Das Akkuschrauberrennen 2016

Das erste Rennen der Welt mit Fahrzeugen aus dem 3D-Drucker

– angetrieben von einem Akkuschrauber

* Wettbewerb der HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst,   
  Fakultät Gestaltung in Hildesheim
* an den Start gehen 12 Teams aus Deutschland, den Niederlanden und Polen
* Das erste Rennen der Welt mit Fahrzeugen aus dem 3D-Drucker und Akkuschraubern   
  als Antrieb

Zum neunten Mal richtet die Fakultät Gestaltung der HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst in Hildesheim am 25.6.2016 das Akkuschrauberrennen aus. Die Idee ist einfach: Studententeams treten mit Fahrzeugen gegeneinander an, auf denen eine Person sitzen kann und die von einem handelsüblichen Akkuschrauber angetrieben werden.

Dieses Rennen wird aber trotzdem eine Premiere. Denn es ist das erste Rennen der Welt, bei dem alle Fahrzeuge im 3D-Druck gefertigt wurden.

Die HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst präsentierte 2011 schon das erste Fahrzeug, das komplett aus dem 3D-Drucker kam. Es wurde international ausgezeichnet und wird in Ausstellungen auf der ganzen Welt gezeigt.

Nun sind alle Hochschulen gefragt, mit Fahrzeugen an den Start zu gehen, bei denen ein oder mehrere Bauteile im 3D-Druck gefertigt wurden und diese allein tragend 50 Zentimeter zwischen den Achsen überbrücken.

Dank der Kooperation mit Bosch CM in Hildesheim werden auch beim Akkuschrauberrennen 2016 alle Vehikel von einem Bosch Akkuschrauber angetrieben.

Der Rennablauf

13 Uhr Pressegespräch im Presseraum, Haus A, Raum 101

bis 14 Uhr Interviewmöglichkeit mit den Organisatoren und Teams

14 Uhr Begrüßung und Eröffnung durch

die Präsidentin der HAWK, Prof. Dr. Christiane Dienel und

den Oberbürgermeister der Stadt Hildesheim, Dr. Ingo Meyer

14:15 Uhr Erklärung des Reglements durch

Prof. Andreas Schulz und Prof. Barbara Kotte

mit dem Moderator Andre Müller vom Medienpartner Radio Tonkuhle

14:30

bis 16 Uhr Vorrundenrennen

16 Uhr

bis 17 Uhr Endrunde und Finale

17:30 Uhr Preisverleihung

ab 21:00 Uhr Sommerfest der Fakultät Gestaltung

Den ganzen Tag kann die Designschau, die Jahresausstellung der Fakultät Gestaltung,

in Haus E auf dem Campus Weinberg besucht werden.

Das Reglement

Das Fahrzeug

Das Fahrzeug muss zum Teil im 3D-Druck gefertigt werden – es muss eine Distanz von mindestens 50 Zentimetern allein tragend mit einem oder mehreren Baustücken aus dem 3D-Drucker zwischen den Achsen überbrückt werden. Das Fahrzeug darf nur mit einem Akkuschrauber betrieben werden, muss mehr als eine Spur haben und Platz für mindestens einen Fahrer bieten. Die Fahrzeugbreite sollte nicht mehr als 900 Millimeter betragen (Behinderung durch die Breite auf der Strecke). Die Fahrzeuge müssen selbst entworfen und vollständig selbst gebaut werden, das Modifizieren handelsüblicher Fahrzeuge ist nicht zugelassen. Die Fahrzeuge sollen zuvor auf der Website präsentiert werden. Aus diesem Grund müssen aussagekräftige Abbildungen oder Skizzen der Fahrzeuge eingereicht werden. Gefahren wird mit dem Akkuschrauber PSR 18 LI-2 Ergonomic von Bosch.

Team

Ein Team sollte aus bis zu sechs Studierenden bestehen, pro Hochschule dürfen nicht mehr als zwei Teams teilnehmen. Mehrere Fahrer bzw. Fahrerwechsel sind möglich.

Teambox

Zur Präsentation steht jedem Team eine Teambox zur Verfügung. Diese kann von jedem Team innen selbst gestalten werden. Für Regen- oder Sonnenschutz in den Teamboxen ist das jeweilige Team selbst verantwortlich.

Rennablauf

Am Start darf das Fahrzeug von einer Person aus dem Team angeschoben werden. Die Anschiebestrecke beträgt fünf Meter, gemessen wird am vordersten Punkt des Fahrzeuges. An der Startline beginnt die Anschiebestrecke. Während der Anschiebephase dürfen die Fahrzeuge sich nicht gegenseitig behindern. Bei einem Anschiebefehler gibt es zehn Strafsekunden, die zur Rennzeit addiert werden. Während des Rennens ist mindestens und maximal ein Akkuwechsel in der Boxengasse durchzuführen. Das Fahrzeug muss dort vom Fahrer selbst zum Stehen gebracht werden. Das Fahrzeug muss also eine Bremse haben. Der Boxenstop (Akkuwechsel) kann aus taktischen Gründen vom Team innerhalb des Rennens selbst zeitlich bestimmt werden. Danach kann das Fahrzeug wieder fünf Meter

angeschoben werden. Es gibt keine Spurbegrenzung auf der Strecke. Die Fahrzeuge können ihre Linie frei wählen und den gesamten Rennstreckenbereich nutzen. Darüber, wer innen und außen startet, entscheidet die Münze. Alle nutzbaren Bereiche werden ausreichend gekennzeichnet. Offensichtliche gegenseitige Behinderung, wie z.B. das Nicht-Vorbeilassen eines sehr viel schnelleren Fahrzeuges, oder das absichtliche Berühren des Kontrahenten werden mit einer 5 Sekunden, im Falle des absichtlichen Berührens, mit einer 10 Sekunden Strafe geahndet. Der Wettkampf beginnt pro Rennen mit der Ausgabe der Akkuschrauber samt aufgeladenem Akku an die Teams. Sobald die Teams am Fahrzeug sind, erfolgt ein Zeichen zum Einbau der Akkuschrauber an der Startlinie, hierfür stehen 60 Sekunden zur Verfügung. Dann erfolgt das Startsignal.

Kategorien

Bei dem Rennen geht es nicht nur um Geschwindigkeit, sondern auch darum, eine ungewöhnliche Lösung mit 3D-Druck zu zeigen. Beim Akkuschrauberrennen kann man in folgenden Kategorien gewinnen:

1. Geschwindigkeit

Ganz einfach: Der Schnellste gewinnt.

2. Technik & Gestaltung (Fachjuryurteil)

Die technische und gestalterische Lösung wird von einer Fachjury beurteilt. Die Fachjury setzt sich aus den betreuenden Dozent/inn/en der Teams zusammen. Pro Team ist ein Betreuer zugelassen.

Für das eigene Team darf keine Stimme abgegeben werden.

3. Gesamteindruck (Publikumswertung)

Der Gesamteindruck von Fahrzeug, Fahrer und Team bzw. Teambox werden vom Publikum bewertet.

Disqualifikation

Sämtliche Verstöße gegen die genannten Teilnahmebedingungen können zur Disqualifizierung durch die Rennleitung führen. Das Urteil des Schiedsrichterteams ist anzuerkennen.

Die Fakultät Gestaltung der HAWK:

Integriert studieren mit dem Hildesheimer Modell

* 9 Kompetenzfelder in einem Studiengang
* Abschlüsse Bachelor of Arts und Master of Arts
* Praxisnahe Ausbildung mit individueller Profilbildung

Das Designstudium an der HAWK in Hildesheim ist interdisziplinär und fachübergreifend angelegt. Die Struktur ist ein atmendes und dynamisches System, welches direkt auf marktspezifische Anforderungen reagieren kann. Wir stehen für interdisziplinäre Konzepte und Kooperationen innerhalb und außerhalb unserer Fakultät Gestaltung.  Unter dem Titel Bachelor of Arts (Gestaltung) haben die Studierenden die Möglichkeit, neun vertiefende Spezialisierungen anzustreben. Diese Vertiefungsmöglichkeiten sind Advertising Design, Branding Design, Digitale Medien, Farbdesign, Grafikdesign, Innenarchitektur, Lighting Design, Metallgestaltung und Produktdesign.

Beim Master-Studium an der Fakultät Gestaltung der HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst liegt der Schwerpunkt deshalb auf dem strategischen Denken, integrativen Gestalten und teamorientierten Leiten.

Unter strategischem Denken verstehen wir komplexes analysieren, vermitteln und entwickeln von Problemlösungen. Integratives Gestalten bedeutet, Gestaltungskonzepte vernetzt zu entwickeln – und dabei seine eigenen gestalterischen Kompetenzen zu erweitern. Experimentell, variantenreich, kritisch und reflektiert. Teamorientierte Leiten bedeutet mit anderen Menschen konstruktiv zu arbeiten, sie anzuleiten und Gruppen verantwortlich zu führen.

Die Teams

Startnummer 1

Hochschule Coburg

Team Toxic

Achim Staude, Bastian Reichhardt, Christoph Uebel, Martin Ehlers, Christian Kropfeld

Startnummer 2

Hochschule Coburg

Team CO2

Jonas Herrmann, Christian Kropfeld, Matthias Haagen, Marinus Spazier, Felix Mödl, Helen Anders

Startnummer 3

Hochschule Emden/Leer

Team Ostfreezers

Keno Buse, Theresa Schill, Niko Rottmann, Malte Labitzy, Henrik Richter-Alten, Ole Marten Kassebohm, Paul Böhmer

Startnummer 4

HAWK Hildesheim

Team menschmaschine

Tobias Brambor, Lena Popiolek, Markus Hackner, Marius Rosenthal, Thyl Niebergall

Startnummer 5

HAWK Hildesheim

Team MoPET

Vitali Jeschow, Reinhold Schmidt, Lea Günnewig, Tim Funke, Hannes Drechsler, Gen Yang

Startnummer 6

Technische Hochschule Köln - Köln International School of Design

Team #

Anastasia Bondar. Anuschka Heep, Christoph Laszig, Ramona Razzaghipour, David

Hoffmann, Franziska Carola Bax, Jan Philipp Hocker, Jonas Faßbender, Lukas Rauen,

Frederik Monty Scholpp, Piere David Ramaekers, Leon Raoul Döring, Robin Pick, Hasan Kaya

Startnummer 7

HTWK Leipzig

Team FLEX sPRINTer

Robert Kühn, Dennis Weinmann, Gabriel Weber, Christine Krohne, Tobias Groke, Philipp Zimmermann

Startnummer 8

Technische Universität Posen

Team IWP Virtual Engineering

Sylwester Szymański, Łukasz Stachowiak, Krzysztof Wilawer, Łukasz Buława, Przemysław Wojtera, Paweł Wachowski

Startnummer 9

Hochschule für Gestaltung Schwäbisch Gmünd

Team skypeway to hell

Maximilian Schneider, Felix Lang, Luca Prohl, Christian Rose

Startnummer 10

Fontys University of Applied Sciences

Team Fontys Minor Team

Kris Pijnenburg, Patrick Bottcher, Alex Voigt, Dome Tirschler, David Wittek, Maria Wierz

Startnummer 11

Bauhaus-Universität Weimar

Team L-1

Michael Rieke, Malte Wanitschke, Moritz Neuner

Startnummer 12

Ostfalia - Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wolfenbüttel

Team Screwdriver

Florian Hohmann, Hendrik Letzel, Tobias Stock

Die Teams der Fakultät Gestaltung der HAWK

Team menschmaschine

Ein wesentlicher Charakter der Fertigung mit 3D-Druck ist die Individualisierbarkeit durch werkzeuglose Herstellung und skalierbare Datensätze. Das Fahrzeug menschmaschine ist der Gestalt eines Menschen angepasst und bekommt so selbst Wesenszüge. Der Akkuschrauber setzt dabei direkt am Herzen als Antrieb an. Um innere Strukturen zu schaffen, die ähnlich intelligent aufgebaut sind wie die menschlichen Knochen, wurden die Bauteile mit einem Simulationsprogramm hinsichtlich ihrer Belastung strukturell optimiert. So konnte ohne Stabilitätsverlust etwa die Hälfte des Gewichtes eingespart werden.

173 Stunden Druckzeit

0,33mm Schichtstärke des Korpus

0,25mm Schichtstärke der Kleinteile

Material: ABS-Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymerisat

Die Studierenden:

Tobias Brambor, Lena Popiolek, Markus Hackner, Marius Rosenthal, Thyl Niebergall

betreut von

Prof. Andreas Schulz und Prof. Barbara Kotte

Team MoPET

Team MoPET wird mit einem Fahrzeug an den Start gehen, das aus vielen kleinen Teilen und Verbinderstücken zusammengebaut ist. Das Team beweist mit seinem Konzept, dass man auch auf kleinen 3D-Druckern – wie im Baumarkt erhältlich – große und stabile Karosserien bauen kann. Dazu hat das Team spezielle Dübel und Verbinderteile entwickelt, die ebenfalls im 3D-Druck gefertigt wurden.

876 Stunden Druckzeit

34 Teile

72 Verbinder

Material: PET

Die Studierenden:

Vitali Jeschow, Reinhold Schmidt, Lea Günnewig, Tim Funke, Hannes Drechsler, Gen Yang

betreut von  
Prof. Andreas SchulzDie Jury

Die Jury

HS Coburg 1+2:

Prof. Peter Raab

HS Emden/Leer:

Dipl.-Ing Jonas Schwarz / Prof. Dr. Achim Wilke

HS Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle:

Prof. Dieter Hofmann

HAWK Hildesheim 1+2:

Prof. Andreas Schulz / Prof. Barbara Kotte

KISD Köln:

Prof. Hatto Grosse / Eduard Paal

HTWK Leipzig:

Alexander Stahr

TU Posen:

Prof. Dr. hab. Marek Morzyński

Schwäbisch Gmünd:

Maxi Schneider (Student)

Fontys University:

ir. Marcus van Emmerik

Bauhaus-Universität Weimar:

Patrick Bösch (BA) / Prof. Andreas Mühlenberend

Ostfalia Wolfenbüttel:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Ligocki

Weitere Infos und Bildmaterial

[www.akkuschrauberrennen.de](http://www.akkuschrauberrennen.de)   
facebook.com/Akkuschrauberrennen

Journalistenkontakt

HAWK  
Sabine zu Klampen  
Telefon: 05121 881-124  
Fax: 05121 881-125  
E-Mail: zuklampen[@hawk-hhg.de](mailto:Julia-Anne.Schneider@de.bosch.com)

Projektleitung

HAWK  
Prof. Barbara Kotte  
Telefon: 0163-5557657  
E-Mail: barbara.kotte@hawk-hhg.de

HAWK  
Prof. Andreas Schulz  
Telefon: 0178-2589111  
E-Mail: andreas.schulz@hawk-hhg.de