Ostfalia
Hochschule für angewandte Wissenschaften

WOLFSBURG

AkkuRacer 2025

Wettbewerb zum 11. Wolfsburger Renntag

Reglement

[Foto: E. Franz]

Mit Hilfe dieses Reglements soll eine klare Struktur für das AkkuRacer Projekt gebildet werden. Die Gültigkeit dieses Reglements beginnt mit dem ersten Tag in diesem Projektjahr und endet mit dem Abschluss der Wettkampfveranstaltung. Eine nachträgliche Änderung wird nur in einem absoluten Notfall durchgeführt und unter allen Teilnehmern umgehend bekanntgegeben. Das Reglement stellt keine Anleitung über die Art der Durchführung Ihrer Tätigkeit als teilnehmende Person an diesem Projekt dar. Die im Folgenden genannten Punkte sind insofern als Vorschrift der Rahmenbedingungen anzuerkennen.

Sicherheit

Die Teilnehmer erklären ihr Einverständnis darüber, dass sie auf eigenes Risiko an der Veranstaltung teilnehmen. Personen- und Sachschäden sowie daraus resultierende Forderungen können nicht gegen die Veranstalter geltend gemacht werden.

Die Teilnehmer verpflichten sich, für den eigenen Schutz zu sorgen. Dem Fahrer obliegt die Pflicht zum Tragen eines geeigneten *Schutzhelms mit Kinnschutz* und geeigneter *Schutzkleidung*, wie *lange Hose*, feste *Jacke*, *Handschuhe* und Ellenbogenschützern. Dies wird vor den Rennen zusätzlich überprüft!

Das teilnehmende Fahrzeug muss darüber hinaus über eine funktionsfähige Hupe, ein Rundumlicht und eine von hinten gut sichtbare Bremsleuchte verfügen. Die Position beider Elemente steht dem Team zur freien Auswahl, wobei die Hupe dem Zweck der Warnung noch ausreichend hörbar und das Rundumlicht gut sichtbar angebracht sein muss.

Das Fahrzeug muss über eine ausreichende Standsicherheit verfügen.

Das Fahrzeug muss über eine funktionstüchtige Betriebsbremse verfügen.

Das Fahrzeug

Der Antrieb des Fahrzeugs erfolgt ausschließlich über den bereitgestellten Radnabenantrieb (ein Rad). Der Antrieb verfügt über eine Bremse verfügt, welche genutzt werden kann. Das Rad des Radnabenantriebs hat einen Durchmesser von Ø 12“. Die Anzahl der Räder mit Fahrbahnkontakt ist dieses Jahr auf drei festgelegt. Ob der Radnabenantrieb vorne oder hinten am Fahrzeug zum Einsatz kommt, steht den Teams frei. Der übrigen Räder müssen einen Außendurchmesser $d \geq 40\ cm$ aufweisen. Die Aufteilung zwischen Flankenhöhe und Felgendurchmesser darf frei gewählt werden.

Der Wendekreis eines Fahrzeuges sollte den Radius von $r_w = 1{,}1\ m$ nicht überschreiten. Das Fahrzeug sollte in der Lage sein diesen Radius mit einer Fahrbahnbreite von $s_{fb} = 1{,}4\ m$ zu fahren, siehe Abbildung 1. Die empfohlene Bodenfreiheit (Abstand tiefster Punkt, Fahrbahn) beträgt mindestens 6 cm. Dies ergibt sich aus den Gegebenheiten vor dem Phaeno.

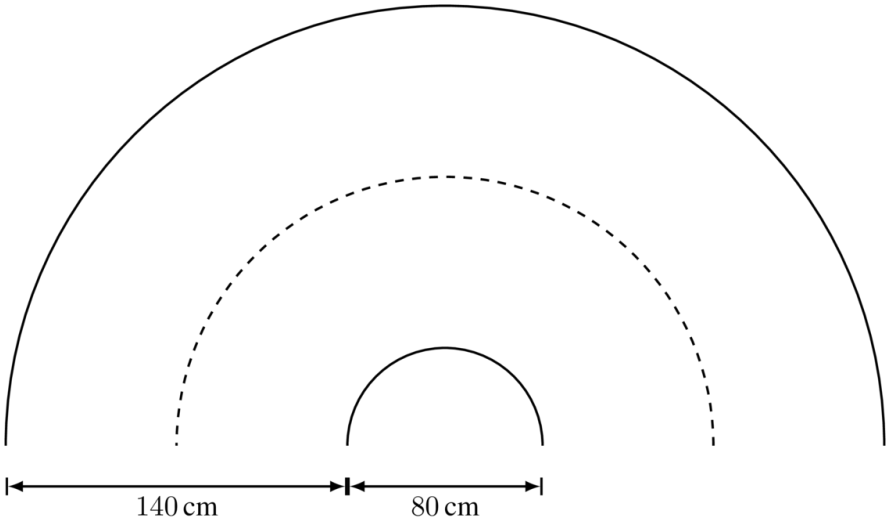

Abbildung 1: Wendekreis der Fahrzeuge -- Radius der äußeren Begrenzung 1,8 m, mittlere Spur: 1,1m

Das Fahrzeug muss Platz für eine bis zu 1,80m große Person bieten und die Traglast von 80kg unbeschadet überstehen.

Der Antrieb erfolgt ausschließlich mit dem bereitgestellten Radnabenantrieb und den mitgelieferten Akkus. Es wird jedem teilnehmenden Team ein Rad mit Radnabenantrieb, drei Akkus und einer Steuerung von der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften zur Verfügung gestellt. Ein Ladegerät zum Laden muss von den Teams selbst organisiert/ beschafft werden. Baugleiche Akkus dürfen als Ersatz beschafft und eingesetzt werden

Eine Kühlung des Radnabenantriebs oder der Akkus über den Fahrtwind hinaus ist nicht zulässig und auch nicht notwendig. Das manuelle Kühlen oder Erwärmen durch Druckluft, Kältespray usw. ist ebenso untersagt. Aus Sicherheitsgründen sind die Akkus mit einen Regenschutz zu versehen.

Der Betrieb des Radnabenantriebs ist nur mit Hilfe der mitgelieferten Steuerung zulässig. Diese enthält jedoch intern einige Menüoptionen, die im vollen Umfang genutzt werden können. Es empfiehlt sich daher die Erprobungsphase für die optimalen Einstellungen ausgiebig zu nutzen. Die Abschaltspannung/ der Schwellwert, bei der die Stromversorgung zum Schutze der Akkus abgeschaltet wird, wird noch bekannt gegeben. Dieser Wert ist für das Ausdauerrennen verbindlich und darf nicht geändert oder sonst wie manipuliert werden. Des Weiteren muss das Fahrzeug über eine funktionsfähige Bremse in jeglicher Form verfügen, sodass das Fahrzeug allein durch den Fahrer zum Stillstand gebracht werden kann. Der Radnabenantrieb verfügt über eine eigene Trommelbremse, die ausreichend ist. Da die Fahrzeuge voraussichtlich eine Geschwindigkeit von über 30km/h erreichen werden, ist die ausreichende Funktion zu erproben und das Fahrzeug bei Bedarf mit einer weiteren Bremse zu versehen.

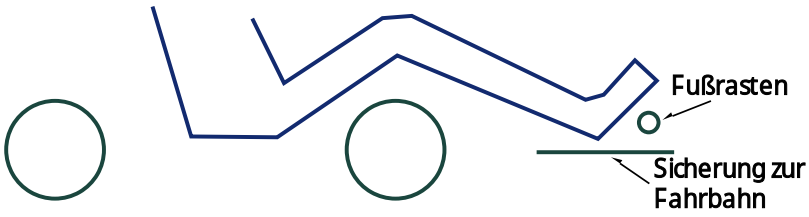

Abbildung 2: Sicherung der Füße gegen Abrutschen auf die Fahrbahn

Das Fahrzeug muss mindestens eine rote, nach hinten gut sichtbare, Bremsleuchte aufweisen, die bei der Betätigung der Bremse oder besser bei Verzögerung des Fahrzeugs aufleuchtet.

Die Fahrzeuge müssen eine sichere Ablage für die Füße der fahrenden Person bieten, so dass diese nicht versehentlich auf die Fahrbahn kommen. Sollten z.B. einfache Fußrasten zum Einsatz kommen, so sind diese zur Fahrbahn durch einen Boden zu sichern. Dies soll verhindern, dass es beim abrutschen von den Rasten der Fuß auf die Fahrbahn kommt und das Bein staucht. Bei anderen Konstruktionen gilt dies entsprechend, siehe Abbildung 2.

Am Renntag findet durch die Veranstalter vor und während der Rennen eine vereinfachte Abnahme der Fahrzeuge in Hinblick auf die geforderten Rahmenbedingungen statt. Sie dient der Sicherheit und ist Voraussetzung für eine Teilnahme am Rennen. Diese Abnahme befreit die teilnehmenden Teams nicht von der Haftung zur Einhaltung der Vorgaben.

Teambox

Jedem Team steht mind. die Hälfte eines Pavillons am Wettkampftag zur freien Verfügung. Die räumliche Gestaltung und Unterbringung sollte so gewählt werden, dass benachbarte Teams nicht im eigenen Raum gestört werden.

Der Bodenbelag im Bereich des Phaeno-Geländes ist empfindlich und entsprechend sorgfältig zu behandeln. Dies gilt für die Verwendung von Lösemitteln, Ölen und Fetten sowie die Durchführung von Schneid-, Schleif- und Schweißarbeiten. Sollten diese erforderlich sein, so ist für eine geeignete Unterlage zu sorgen.

Für Schäden, die durch die Rennteams verursacht werden haften ausschließlich diese, nicht der Veranstalter.

Rennablauf

Der Wettkampftag ist in drei Disziplinen aufgeteilt. Dazu gehören Sprint, Parcours und Ausdauerrennen. Jedes Team tritt in diesen drei Disziplinen an. Der Vergleich erfolgt durch die Zeitaufnahme bei den einzelnen Durchläufen. Jedes Team darf nur die baugleichen Akkus am Wettkampftag einsetzen, die zum Projekt verteilt wurden.

Der Sprint ist die Beschleunigung auf einer ca. 80m langen Geraden auf Zeit. Hierbei hat jedes Team drei Durchläufe. Die schnellste Zeit aus allen Durchläufen ist für die Bewertung maßgebend.

Der Parcours besteht aus einer abgesteckten Strecke mit unterschiedlichen Hindernissen. Auch diese Disziplin gilt es auf Zeit zu fahren. Das Verlassen der Strecke bzw. Überfahren der Begrenzung führt zu einem Zeitaufschlag.

Bei dem Ausdauerrennen gilt es in der vorgegebenen Zeit von voraussichtlich 45 Minuten möglichst viele Runden/ Strecke zu absolvieren. Fahrerwechsel während des Rennens sind nur in einem gesonderten Bereich zulässig. Auch beim Ausdauerrennen stehen der Spaß am Wettbewerb und Sicherheit aller Teilnehmer Im Vordergrund: Aggressive Fahrweise (Gefährdung anderer Teilnehmer durch drängeln, schneiden, etc.) oder Missachten der Steckbegrenzung, usw.) führt zu Abzug in der gefahrenen Strecke oder zum Ausschluss.

Neben den Disziplinen, welche mit dem Fahrzeug absolviert werden müssen, gilt es eine Präsentation gegenüber der Jury zu halten. Die Präsentation findet in Räumlichkeiten des Phaeno statt und ist zeitlich strikt begrenzt auf 7 Minuten. Bei dieser Präsentation muss das Team - jemand aus dem Team - das Projekt vorstellen. Die Präsentation soll Informationen über das Team, wie z.B. Teamname, Schule und Klassenstufe beinhalten. Darüber hinaus muss das fertige Fahrzeug abgebildet sein. Neben einer Konzeptdarstellung werden außerdem noch die Motivation zur Teilnahme am Wettkampf sowie Repräsentation von Sponsoren, sofern vorhanden, erwartet. Eine Bewertung der Präsentation erfolgt anhand folgender Bewertungskriterien:

- Vortragsstil
- Informationsgehalt/ Vollständigkeit
- Visuelle Aufbereitung
- Zeiteinhaltung

Darüber hinaus werden Jury Mitglieder während des Renntages die Boxen besuchen und sich über das jeweilige Projekt bei den Teammitgliedern informieren. Hier liegt der Schwerpunkt der Kriterien auf:

- Technik/ besondere Features
- Design
- Sonstige Besonderheiten

Pressemitteilungen

Die Veranstalter führen nach bestem Wissen und Gewissen das Interview mit Redakteuren von Zeitung und Fernsehen. Etwaige Fehlinterpretationen seitens öffentlicher Medien kann nicht zu Schulden der Veranstalter gebracht werden. Der Veranstalter sieht sich in diesem Fall nicht in der Pflicht einer Kontrolle vor Publikation. Am Renntag werden zudem Fotos gemacht. Jede teilnehmende Person erklärt sich einverstanden, dass diese Fotos von der Presse, der Stadt Wolfsburg und der Ostfalia für Veröffentlichungen jeglicher Art genutzt werden können.

Projektablauf

Der Ablauf des AkkuRacer-Projekts gliedert sich in drei wesentliche Abschnitte.

Der erste Abschnitt beschreibt die Konzeptphase, in der sich die teilnehmenden Teams Gedanken um die Umsetzung der Rahmenbedingungen und einen möglichen Aufbau bzw. deren Modifikationen des Fahrzeuges machen. Der Abschluss dieser

Phase muss ein klares Gesamtkonzept enthalten, inkl. Zeitplan in Form eines Ganttdiagramms. Es muss dargestellt werden, in welchem Rahmen (räumlich und organisatorisch) das Fahrzeug aufgebaut werden soll. Dieses ist zu dokumentieren und zur Präsentation am Renntag vorzustellen. Die Dokumentation kann Bilder, Skizzen enthalten und sollte durch entsprechende Erläuterungen selbsterklärend sein.

Der zweite Abschnitt umfasst die Aufbauphase. In dieser Phase gilt es alle genannten Rahmenbedingungen einzuhalten und umzusetzen. Dabei ist den Teams freigestellt, ob sie eine Holzkonstruktion, eine Stahlkonstruktion, eine Aluminiumkonstruktion oder eine andersartige Konstruktion oder Kombination wählen. Es wird ausdrücklich darauf verwiesen, dass die Radnabenantriebe nicht geöffnet/verändert oder umgebaut werden dürfen. Diese Bedingung gilt ebenso für die eingesetzten Akkus!

Der dritte und letzte Abschnitt stellt die Erprobung des aufgebauten Fahrzeuges dar. Der Umfang dieses Abschnitts ist jedem teilnehmenden Team selbst überlassen. Personen- oder Sachschäden obliegen den Teams. Da alle Teams ähnliche Voraussetzungen in Hinblick auf den Antrieb haben, wird die Konstruktion und Erprobung sowie das fahrerische Können von entscheidender Bedeutung sein.

Punktevergabe

Das Schema der Punktevergabe obliegt der berufenen Jury. Die Punkte werden auf die drei Disziplinen, der Präsentation am Wettkampftag sowie der Umsetzung von Technik & Design gleichmäßig verteilt. Durch Öffentlichkeitsarbeiten, zusätzliche technische Features und Sponsoring können Bonuspunkte erworben werden. Erst nach einem kompletten Durchgang von allen teilnehmenden Teams werden die erreichten Punkte von den Veranstaltern ausgewertet und bekannt gegeben.

Regelverstoß

Jegliche Missachtung der hier genannten Bedingungen oder gegen die allg. Fairness werden Folgen für das gesamte teilnehmende Team haben. Diese Folgen können von Zeitstrafen oder Disqualifikationen bei einzelnen Disziplinen, bis hin zur vollständigen Disqualifizierung durch die Veranstalter führen. Das Urteil ist anzuerkennen.