

# FACT SHEET XXL 3. Lauf FORMEL E BUENOS AIRES

SCHAEFFLER

18. Februar 2017

## Re-Start in Südamerika

Winterpause abgehakt: Beim dritten Saisonlauf tritt die Formel E in der argentinischen Hauptstadt an



FIA  
Formula-e  
CHAMPIONSHIP

### Innovativ

Im Detail verbessert –  
der ABT Schaeffler FE02

s. **10**



### Historisch

Elektromobilität  
im Automobilbau

s. **20**

## Editorial



Jörg Walz  
Leiter Kommunikation  
und Marketing  
Schaeffler Automotive

Buenos Aires, Südamerikas pulsierende Millionen-Metropole mit der ganz besonders verdichteten urbanen Mobilität, ist erneut Schauplatz für den Re-Start der Formel E nach der Winterpause. Zweimal bereits erfüllte die Strecke im Stadtteil Puerto Madeiro die Erwartungen mit

spektakulären, actiongeladenen Rennen. Als exklusiver Technologiepartner des Teams ABT Schaeffler Audi Sport präsentieren wir Ihnen hier Hintergründe rund um die Serie, die Fahrer, die Technik und um unser Engagement.

## Kontakt

Schaeffler Technologies AG & Co. KG  
Kommunikation und Marketing  
Schaeffler Automotive  
Industriestr. 1-3  
91074 Herzogenaurach  
presse@schaeffler.com  
www.schaeffler.de

## Inhalt

- 2 Schaeffler und die FIA Formula E
- 4 Rennkalender 2016/2017
- 6 Hauptstadt des Tangos: Buenos Aires
- 8 Tech Talk: Nachhaltigkeit
- 10 Die Technik der FIA Formula E
- 12 Antriebsstrang des ABT Schaeffler FE02
- 14 #ProjectIce
- 16 Das Team ABT Sportsline
- 18 Die Piloten: Lucas di Grassi und Daniel Abt
- 20 Elektromobilität im Automobilbau
- 22 Das Unternehmen Schaeffler
- 23 Daten & Fakten zu Schaeffler und der Formel E
- 24 Infos zum ePrix in Buenos Aires

## Videos



Racing for a reason



Down to the wire

Unter Strom Das Team ABT Schaeffler Audi Sport



# Willkommen in der *Zukunft!*

Elektrisch, mitten in der Stadt, rund um den Globus – das ist die Formel E. Vergessen Sie alles, was Sie bisher über Motorsport wussten, und erleben Sie die Welt der ersten vollelektrischen internationalen Rennserie

Die Formel E bietet gleich mehrere motorsportliche Besonderheiten. Die offensichtlichste: Im Gegensatz zu herkömmlichen Verbrennungsmotoren (wie in der DTM) oder Hybrid-Antrieben (wie in der WEC) werden die Rennautos ausschließlich elektrisch angetrieben. Die Entwicklung des Elektromotors sowie des Getriebes und der entsprechenden Software ist frei. Schaeffler zeichnet gemeinsam mit dem Team für den gesamten Antriebsstrang verantwortlich. Eine erfolgreiche Kombination, die den Grundstein zur Vizemeisterschaft in der zweiten Saison legte. Die Energie stammt aus einer für alle Teams einheitlichen, rund 320 Kilogramm schweren Batterie im Heck des Autos.

Zweite Besonderheit: Die Formel E trägt ihre Rennen nicht auf permanenten Rennstrecken, sondern ausschließlich auf tempo-

rären Kursen mitten in den Städten aus. So kommt der Motorsport zu den Fans und nicht umgekehrt. Möglich werden die ungewöhnlichen und attraktiven Locations durch die geringe Lautstärke der Autos und ihre Emissionsfreiheit. Selbst der Strom, der zum Laden der Batterien erforderlich ist, wird direkt vor Ort mittels Aquafuel-Glycerin-Generator produziert.

### Elektrisch rund um den Globus

Die Austragungsorte sind einzigartig in der Motorsportwelt: Hongkong, Marrakesch, Buenos Aires, Paris, Berlin oder New York sind nur einige Beispiele der Metropolen, auf deren Straßen die Formel-E-Autos ihre Rennen fahren. Als Kulissen dienen der Invalidendom, die Skyline Kowloons oder die Freiheitsstatue.

Das Starterfeld ist gespickt mit interessanten Namen: Nelson Piquet jr., Nico Prost, Nick Heidfeld und natürlich Champion Sébastien Buemi gehören zu den Protagonisten. Das einzige deutsche Team ABT Schaeffler Audi Sport startet erneut mit seinen beiden Stappiloten Daniel Abt und Vizemeister Lucas di Grassi. Die Auswahl der weiteren neun Teams umfasst reine Werksmannschaften wie Renault, Jaguar oder DS Virgin ebenso wie weitere internationale Top-Teams aus China, den USA oder Indien.

Das Format der Formel E ist kurz und knackig: Training, Qualifying und Rennen werden an einem Tag ausgetragen. Das Rennen selbst dauert rund 50 Minuten – etwa zur Halbzeit kommen die Piloten an die Box und tauschen das Auto. ■

# Rund um den *Globus*

Der Rennkalender der Formel E reiht auf der Welttournee in zehn Monaten über vier Kontinente ein Highlight an das nächste. Mit Hongkong, Marrakesch, Brüssel, Montreal und New York sind gleich fünf neue Metropolen erstmals Gastgeber eines Laufs der vollelektrischen Rennserie

**1** **Auftakt auf dem Podium**  
**Hongkong China**



9. Oktober 2016  
Lucas di Grassi ist mit Platz zwei ein fast perfekter Start in die neue Saison gelungen – und das vom vorletzten Startplatz. Ein taktisches Meisterstück.

**2** **Premiere in Afrika**  
**Marrakesch Marokko**



12. November 2016  
Platz fünf und sechs bei der Formel-E-Premiere in Afrika nach toller Aufholjagd von Lucas di Grassi und einem fehlerlosen Rennen von Daniel Abt.

**3** **Action-Garantie**  
**Buenos Aires Argentinien**



18. Februar 2017  
Die Motorsport-begeisterten Argentinier erlebten bereits zwei spannungsgeladene Formel-E-Rennen. Fortsetzung folgt ...

**4** **Hoch hinaus**  
**Mexiko-Stadt Mexiko**



1. April 2017  
Das einzige Formel-E-Rennen auf einer permanenten Rennstrecke – und mit 2.500 Metern auch das höchstgelegene – feierte in der vergangenen Saison eine spektakuläre Premiere.

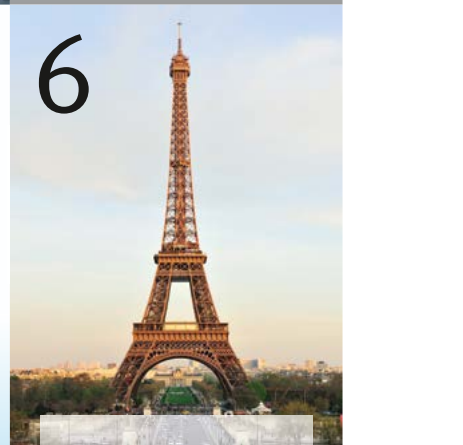
**5** **Comeback im Kalender**  
**Monaco**



13. Mai 2017  
In der Premierensaison fuhr die Formel E bereits im monegasischen Fürstentum, nun geben die Elektro-Renner in Saison drei ein Comeback. Der Kurs ist eine verkürzte Version des traditionellen, weltberühmten Grand-Prix-Kurses.



**6** **Historisch**  
**Paris Frankreich**



20. Mai 2017  
Mit nur 1,9 Kilometern ist der Kurs rund um den historischen Invalidendom sehr kurz – ideal für die vielen Fans. Lucas di Grassi siegte hier vor einem Jahr.



**7** **Heimspiel**  
**Berlin Deutschland**



10. Juni 2017  
In der vergangenen Saison gelang dem ABT Schaeffler Audi Sport Team beim deutschen Heimrennen in der Hauptstadt erstmals ein Doppel-Podium. Wiederholung erwünscht ...

**8** **Mitten in Europa**  
**Brüssel Belgien**



1. Juli 2017  
Die letzten drei ePrix finden in Städten statt, in denen es noch kein Formel-E-Rennen gab. Brüssel – Sitz des EU-Parlaments – macht den Anfang.



**9 & 10** **Grosses Finale**  
**Montreal Kanada**



29./30. Juli 2017  
Genau wie in New York gibt es auch in Montreal beim Final-Wochenende der Saison 2016/2017 zwei Rennen. Die Multikulti-Metropole am Sankt-Lorenz-Strom, in der Französisch Amtssprache ist, ist sehr Motorsport-begeistert.

**Traumkulisse**  
**New York USA**



15./16. Juli 2017  
Erstmals findet ein FIA-Autorennen mitten in New York statt. Und es werden deren gleich zwei sein – je eines Samstag und Sonntag – im legendären Hafenviertel von Brooklyn.

**11 & 12**



**Fahrerwertung**

Pl.	Fahrer	Team	Pkt.
1	Sébastien Buemi (CH)	Renault e.Dams	50
2	Lucas di Grassi (BR)	ABT Schaeffler Audi Sport	28
3	Nicolas Prost (F)	Renault e.Dams	24
4	Felix Rosenqvist (S)	Mahindra Racing	19
5	Sam Bird (GB)	DS Virgin Racing	18
6	Nick Heidfeld (D)	Mahindra Racing	17
7	António Félix da Costa (P)	MS Amlin Andretti	10
8	Oliver Turvey (GB)	NextEV NIO	10
9	Robin Frijns (NL)	MS Amlin Andretti	8
10	Daniel Abt (D)	ABT Schaeffler Audi Sport	8
11	Jérôme D'Ambrosio (B)	Faraday Future Dragon Racing	6
12	Jean-Éric Vergne (F)	Techeetah	4
13	Nelson Piquet Jr. (BR)	NextEV NIO	3
14	Maro Engel (D)	Venturi	2
15	Stéphane Sarrazin (F)	Venturi	1
16	José María López (RA)	DS Virgin Racing	1
17	Loïc Duval (F)	Faraday Future Dragon Racing	1
18	Adam Carroll (GB)	Panasonic Jaguar Racing	0
19	Mitch Evans (AUS)	Panasonic Jaguar Racing	0
20	Ma Qing Ha (CN)	Techeetah	0

**Teamwertung**

Pl.	Team	Pkt.
1	Renault e.Dams	74
2	ABT Schaeffler Audi Sport	36
3	Mahindra Racing	36
4	DS Virgin Racing	19
5	MS Amlin Andretti	18
6	NextEV NIO	13
7	Faraday Future Dragon Racing	7
8	Techeetah	4
9	Venturi	3
10	Panasonic Jaguar Racing	0

**CES: Schaeffler und die Formel E in Vegas**  
**Las Vegas USA**



7. Januar 2017  
Gelungene und weltweit beachtete Premiere eines virtuellen Rennens der Formel E auf der CES in Las Vegas. Im von Schaeffler unterstützten Simulator-Rennen traten die Formel-E-Piloten gegen die zehn besten Fans an. Daniel Abt wurde Neunter.

Herzstück Mitten in Buenos Aires liegt die Avenida 9 de Julio, eine der Hauptverkehrsadern von Argentiniens Hauptstadt

# Auf dem Vormarsch

Argentiniens Hauptstadt Buenos Aires überzeugt in puncto urbaner Mobilität mit Anpassungsfähigkeit

# 40.000

Taxis fahren in Buenos Aires – und damit deutlich mehr als in der vermeintlichen Hochburg New York City (12.000)

# 25 Cent

kostet umgerechnet eine Fahrt mit Bus oder Bahn in Buenos Aires

Buenos Aires zählt mit 2,9 Millionen Einwohnern nicht gerade zu den bevölkerungsreichsten Städten der Erde. Beachtlich ist allerdings, dass sich die „Porteños“, wie sich Argentiniens Hauptstädter nennen, auf lediglich 202 Quadratkilometern Fläche verteilen. Mit einer Bevölkerungsdichte von 14.308 Einwohnern pro Quadratkilometer toppt Buenos Aires damit Megacities wie São Paulo (7.400) und Mexiko-Stadt (6.000).

Der Verkehr in der „Hauptstadt des Tangos“ ist typisch für Ballungszentren: chaotisch und laut. Touristen sollten eine aktive Teilnahme am Straßenverkehr mittels eines Mietautos tunlichst vermeiden. Die beste öffentliche Transportmöglichkeit bieten die Stadtbusse „Colectivos“. Die 150 von privaten Firmen betriebenen Linien erfreuen sich aufgrund von niedrigen Fahrpreisen, dem ausgedehnten Netz und einem auch nachts gültigen Fahrplan starker Frequentierung. Die Kehrseite der Medaille sind erhebliche Schadstoff- und

Lärmemissionen, die die eigentliche Bedeutung des Städtenamens – Buenos Aires heißt „gute Luft“ – konterkarieren. Eine ÖPNV-Alternative, um den allgegenwärtigen Verkehrsstaus aus dem Weg zu gehen, ist die 1913 eröffnete U-Bahn „Subterráneos“. Auf insgesamt 52,3 Kilometern verkehren sechs Linien. Wandmalereien und Skulpturen werten die naturgemäße Tristesse so mancher Haltestelle auf. Achtung: Eine Klimaanlage sucht man in den Waggons vergeblich.

## Aufwertung des städtischen Lifestyles

Das Risiko, sich im öffentlichen Nahverkehr von Buenos Aires zu verirren, ist durch die App „BA Cómo Llego“ minimiert worden. Per Smartphone zeigt der Navigator die optimale Route an. Neu im Stadtbild, aber schon recht verbreitet, sind Stationen für Mietfahrräder. Es erfordert allerdings ein wenig Mut, die Umgebung per Drahtesel zu erkunden, denn nicht jede Straße verfügt über Fahrradwege. ■



# Nachhaltigkeit Motorsport mit der Zukunft klar im Visier

In unserer Reihe Tech Talk geben wir Einblicke hinter die Kulissen der Formel E und des Teams ABT Schaeffler Audi Sport. In dieser Folge: Nachhaltigkeit als Leitmotiv

## #Was ist überhaupt die Definition von Nachhaltigkeit?

Als Erfinder darf Hans Carl von Carlowitz gelten. Gemäß dem Oberbergmann sollte in einem Wald nur so viel abgeholzt werden, wie der Wald selbst regenerieren kann – diese Maxime propagierte von Carlowitz bereits im 17. Jahrhundert. Das Verb „nachhalten“ bedeutet „längere Zeit andauern oder bleiben“. Im weiteren Sinne stellt das Prinzip Nachhaltigkeit also sicher, dass ein natürliches System erhalten bleibt. Übertragen auf politisches, wirtschaftliches und ökologisches Handeln in der Gegenwart wird daraus das Streben, dass künftige Generationen nicht schlechter gestellt sind, ihre Bedürfnisse zu befriedigen, als gegenwärtig lebende. Darauf basieren verschiedene Definitionsansätze, denen gemein ist, dass Nachhaltigkeit stets auf die Gegenwart und die Zukunft ausgerichtet ist sowie Ressourcen geschützt werden sollen – insbesondere wenn diese nicht erneuerbar sind.<sup>1</sup>

## #Wie positioniert sich die Formel E zum Thema Nachhaltigkeit?

Die Formel E hat sich das Ziel gesetzt, Nachhaltigkeit vorzuleben und das Thema bekannt zu machen. Als weltweit erste rein elektrisch betriebene Rennserie ist sie im Motorsport

Pionier. „Die Zukunft der Mobilität und des Transportwesens ist elektrisch, autonom und vernetzt“, sagt Alejandro Agag, Geschäftsführer der FIA Formel E. „Das ist eine Revolution. Die Formel E prägt die Art und Weise, wie wir in Zukunft Auto fahren.“ Die Formel E versteht sich quasi als ein Hightech-Labor, in dem internationale Firmen von Weltrang mit- und gegeneinander Innovationen vorantreiben, um die Entwicklung und die Produktion von sauberer Zukunftstechnologie zu beschleunigen. Die Philosophie dahinter: „Denke global und handle lokal“. Nach einer Studie von Ernst & Young könnte die Popularität der Formel E helfen, in den nächsten 25 Jahren zusätzliche 77 Millionen Elektroautos weltweit zu verkaufen.

## #Was sind weitere Ziele?

Die Formel E will weltweit die erste CO<sub>2</sub>-neutrale Rennserie werden. Bereits jetzt ist sie für Nachhaltigkeit ausgezeichnet. Das Finale in London 2016 wurde mit der ISO-Norm 20121 zertifiziert – der höchsten Norm für Nachhaltigkeit im Eventbereich. Zu den wenigen Großveranstaltungen, die das geschafft haben, zählen die Olympischen Spiele in London 2012, in Rio 2016, das Tennisturnier French Open sowie die Fußball-EM 2016 in Frankreich. Nach und nach sollen alle Rennen zertifiziert sein. ■

<sup>1</sup> Quellen: www.nachhaltigkeit.info, Wikipedia

## Nachhaltigkeit in der Formel E

Das Leitmotiv der Nachhaltigkeit und die Bewerbung einer ökologischen „Mobilität für morgen“ spielen in der Philosophie und konkret in der Formulierung des Sportlichen und des Technischen Reglements eine zentrale Rolle. Nachfolgend einige Beispiele:

### Rennkalender und Logistik

Der Rennkalender ist so angelegt, dass möglichst viele Transportwege von Rennautos und Equipment auf der Straße, der Schiene oder mit dem Schiff absolviert werden und nur wenige mit Flugzeugen – dafür zeichnet Logistikpartner DHL verantwortlich.

### Rennen mitten in der Stadt

Die Formel E wird auf temporär errichteten Strecken mitten in Metropolen ausgetragen. Der Motorsport kommt direkt zu den Zuschauern und nicht umgekehrt. Die Formel E fordert aktiv auf, den öffentlichen Nahverkehr zu benutzen, um beim Rennen dabei zu sein. Es werden keine Parkplätze bereitgehalten.

### Fahrzeugentwicklung

Das Reglement sieht eine Weiterentwicklung der beteiligten Teams, Fahrzeughersteller und Technologiekonzerne nur in Bereichen vor, in denen es Sinn ergibt. So sind Updates der Aerodynamik verboten, das Rennchassis ist für alle Teams identisch. Innovationen im Bereich Antriebsstrang (Elektromotor, Inverter, Getriebe, Steuerelektronik) sowie beim Kühlsystem und bei der Hinterachsaufhängung sind sehr wohl gefordert und für den Erfolg auch unabdingbar. Speziell den Themen Batteriemana-

ment und Fahrstil kommt hierbei eine wichtige Rolle zu. Hier können sich auch die Rennfahrer einbringen und den Ingenieuren – auch für die Entwicklung von Elektroantrieben für die Straße – wertvolle Impulse geben.

### Energie

Die Energie für die Rennautos kommt aus einer nachhaltigen Energiequelle. Die Firma Aquafuel Research Ltd. hat dafür Diesel-Generatoren so modifiziert, dass sie mit nahezu vollständig emissionsfreiem Glycerin als Energiequelle den Strom für die 40 Rennwagen liefern.

### Reifen

Der Einheitsreifen ist als Hybridreifen ausgelegt, funktioniert also sowohl im Trockenen als auch bei Nässe. Die Reifen halten den kompletten Renntag und werden danach recycelt.

### Roborace

Im Rahmen der Rennen werden vollständig autonom fahrende Rennautos weiterentwickelt und den Zuschauern präsentiert.

### Catering

Auch beim Catering für Personal und Fans wird auf Nachhaltigkeit geachtet. Stichworte: lokal, saisonal, vegetarisch, vegan, bio und fair gehandelt.

### Nach dem Rennen

Zusammen mit Partner Chargemaster installiert die Formel E an jedem Austragungsort zehn Ladestationen für Elektroautos, die in der Stadt verbleiben.

## Nachhaltigkeit bei Schaeffler

### Elementarer Bestandteil der Unternehmenskultur

Ohne umfassend gelebte Nachhaltigkeit ist ein langfristig profitables Wachstum nicht möglich – deshalb hat das Thema Nachhaltigkeit bei Schaeffler in der gesamten Wertschöpfungskette Gewicht. Hierzu zählen Forschung und Entwicklung, Einkauf, Produktion, Logistik, Marketing, Vertrieb und Aftersales. Mit der Verankerung von Nachhaltigkeit in der Unternehmens-DNA verknüpft Schaeffler seinen unternehmerischen Erfolg mit verantwortlichem Handeln gegenüber Umwelt, Mensch und Gesellschaft.

# Hightech für die Rennstrecke

Der Abt Schaeffler FE02 ist ein reinrassiges Rennauto mit jeder Menge Hightech. Während die meisten Komponenten, darunter auch die Batterie und die gesamte Aerodynamik, noch für alle Teams einheitlich sind, haben Schaeffler und ABT den kompletten Antriebsstrang entwickelt

## Reifen

18-Zoll-Räder mit Einheitsreifen von Michelin (mit Profil wie bei Serienautos)

## Bremsen

Hydraulische Zweikreisbremsanlage, Bremskraftverteilung einstellbar

## Dimensionen

Länge 5.000 mm  
Breite 1.800 mm  
Höhe 1.250 mm  
Gewicht mind. 880 kg  
inklusive Fahrer

## Leistung

Training und Qualifying 200 kW (270 PS)  
Rennen 170 kW (231 PS) plus FanBoost

## Lenkrad

Einheitliches Lenkrad mit Wippen zum Schalten und zur Rekuperation, Reglern für verschiedene Motoreinstellungen und Display mit allen wichtigen Informationen

## Batterie

Entwickelt von Williams Advanced Engineering, Ladezeit: etwa 45 Minuten

## Aerodynamik

Front- und Heckflügel einstellbar

## Fahrwerk

Optimiertes Fahrwerk mit höherer Steifigkeit und verbesserter Kinematik

## Antriebsstrang

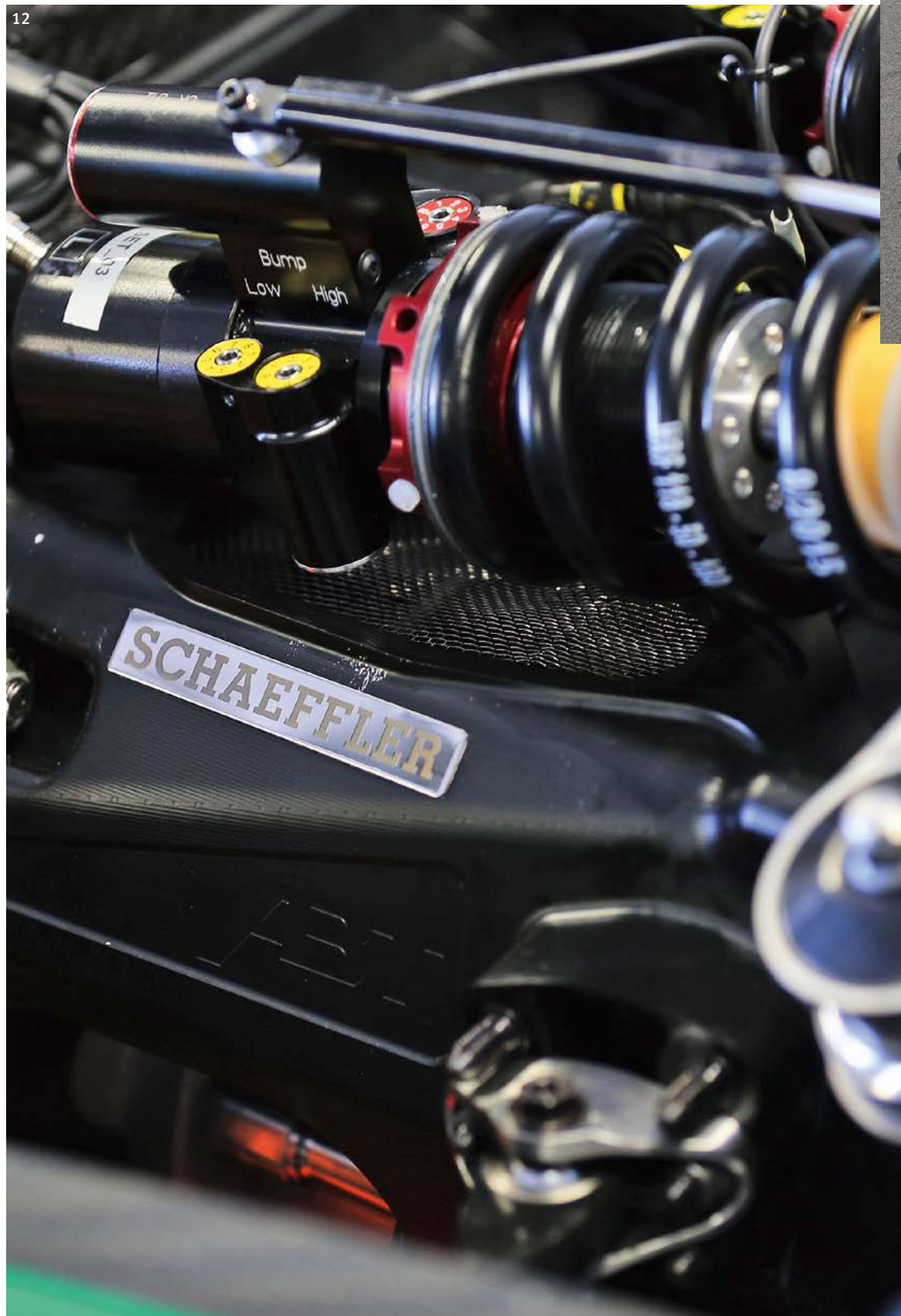
Elektromotor ABT Schaeffler MGU 01+, Getriebe mit drei Gängen

## Chassis

Einheitliches Kohlefaser-Aluminium-Chassis von Dallara



Video  
Der Antriebsstrang des ABT Schaeffler FE02



Ausgiebig getestet  
ABT Schaeffler Audi Sport  
geht optimal vorbereitet in  
die neue Saison

# Gut gerüstet

Das grundsätzliche Konzept für den Antriebsstrang des ABT Schaeffler FE02 bleibt identisch zum Vorjahr. Zur Saison 2016/2017 legten die Ingenieure ihr Augenmerk auf Detailarbeit in vielen Bereichen

Mit einem in vielen Details weiterentwickelten Antriebsstrang startet das Team ABT Schaeffler Audi Sport in die Formel-E-Tournee rund um den Globus. ABT Schaeffler MGU01+ – schon der Name des Antriebsstrangs macht deutlich, dass die Kombination aus Elektromotor und Getriebe auf dem erfolgreichen Modell der zweiten Saison basiert: In den zehn Rennen hatten die beiden Piloten Daniel Abt und Lucas di Grassi zehn Podiumsplatzierungen geholt, darunter drei Siege.

## Verbesserungen im Detail

Die Ingenieure des exklusiven Technologiepartners Schaeffler haben sich darauf konzentriert, die Drehmomentstärke und Effizienz des Antriebs nochmals zu verbessern. Außerdem wurde das Gewicht weiter reduziert. Das Getriebe

verfügt weiterhin über drei Gänge und wurde im Hinblick auf Effizienz und schnelle Schaltzeiten ebenfalls weiter optimiert.

„Wir fühlen uns für die Herausforderungen der dritten Saison gut gerüstet“, sagt Prof. Peter Gutzmer, Technologievorstand und Projektverantwortlicher für die Formel E bei Schaeffler. „Unser Antriebsstrang hatte schon in seiner ersten Saison einen wichtigen Anteil an den vielen Erfolgen. Deshalb war schnell klar, dass wir weiter auf unser bewährtes Konzept setzen, aber gleichzeitig sämtliche Komponenten in allen Details weiterentwickeln.

Mein Dank geht an alle Ingenieure, die zum Teil noch parallel zum Titelkampf mit vollem Einsatz daran gearbeitet haben, dass wir auch künftig konkurrenz- und am liebsten siegfähig sind.“

## 3.959

Testkilometer legte das Team in der Saison-Vorbereitung zurück

Ewiges Eis? Die Formel E setzte in Grönland spektakulär ein Zeichen gegen die Erderwärmung



# Spektakuläre

## Zeichen gegen den Klimawandel

Mit einem bisher einmaligen Event haben die Formel E, Schaeffler und Lucas di Grassi ein Zeichen gegen die Erderwärmung gesetzt: Der Brasilianer drehte in seinem Formel-E-Auto Runden auf einem Gletscher in Grönland

„Die globale Erwärmung ist ein Thema, das uns alle angeht. Die Elektromobilität kann und wird in Zukunft einen wichtigen Beitrag im Kampf gegen den Klimawandel leisten“, sagt Schaeffler-Technologievorstand Prof. Peter Gutzmer. „Wir sehen die Formel E mit ihren Innovationen und neuen Ideen als einen Motor für die Mobilität der Zukunft und haben

deshalb auch diese spektakuläre Aktion gern unterstützt.“

In Zusammenarbeit mit der Regierung Grönlands sowie Umweltschutz-Aktivisten und weiteren Partnern wie der monegassischen Prinz-Albert-Stiftung sowie der Universität in Southampton wurde das Event langfristig und

„Ich war erschrocken, als ich gesehen habe, wie sich die Landschaft durch die Erderwärmung verändert“

Lucas di Grassi  
Formel-E-Vizechampion im  
Team ABT Schaeffler Audi  
Sport (rechts im Bild) mit  
Formel-E-CEO Alejandro Agag



Unbekanntes Terrain Anlieferung des Formel-E-Boliden auf dem Gletscher

sorgfältig geplant und dann mit dem geringstmöglichen Aufwand umgesetzt. Entstanden sind eindrucksvolle Bilder, ein weltweites Interesse mit rund drei Millionen Aufrufen allein auf YouTube sowie eine 48-minütige Dokumentation, die anlässlich des Rennens in Marrakesch und der zeitgleich dort stattfindenden internationalen Klimakonferenz gezeigt wurde.

### Herausforderung Erderwärmung

„Die Gegend in Grönland ist so ein friedlicher Platz. Ich war erschrocken, als ich gesehen habe, wie sich die Landschaft durch

die Erderwärmung verändert“, sagt Lucas di Grassi. „Diese Erfahrung gibt mir ein ganz neues Gefühl dafür, was für Herausforderungen vor uns liegen und was die Formel E dazu beitragen kann.“



#ProjectIce



# Innovation aus Tradition



Ahnengalerie Erfolge nicht nur im Formelsport

Weltweit führender Veredler von Fahrzeugen des Volkswagen-Konzerns und erfolgreiches Motorsport-Team in der DTM: In der Formel E bildet Schaeffler gemeinsam mit ABT Sportsline ein Team. In der 120-jährigen Geschichte der Allgäuer Mannschaft eine völlig neue Herausforderung

ABT Sportsline ist eines der erfolgreichsten Motorsport-Teams in Deutschland und Europa. Die motorsportliche Geschichte reicht gut 60 Jahre zurück und begann mit den ersten Siegen von Johann Abt in den 1950er-Jahren. Erster überlieferter Erfolg ist der bei einem Sandbahnrennen. Es folgten Siege und Titel im Tourenwagen-, Sportwagen- und Formelsport. Als bisher

erfolgreichstes Jahr der Firmengeschichte geht 2009 in die Historie ein: Timo Scheider gewinnt die DTM, Christian Abt gewinnt das ADAC GT Masters im Audi R8 und Youngster Daniel Abt siegt im ADAC Formel Masters. Schon 2007 feierten Schaeffler und ABT gemeinsam: Mit den Logos von LuK, INA und FAG auf seinem A4 gewann Mattias Ekström DTM-Titel Nummer zwei.

Gegründet 1896 als Schmiede, hat sich das Unternehmen ABT kontinuierlich entwickelt. Nur eines hat sich nicht verändert: Weiterhin lenkt die Familie die Geschicke der Firma mit etwa 170 Mitarbeitern und Partnern in 50 Ländern der Welt. Mittlerweile ist mit Geschäftsführer Hans-Jürgen Abt die vierte Generation am Ruder. Das Engagement in der Formel E ist für ABT auch eine Rückkehr zu den Wurzeln: Schon Anfang der 90er-Jahre feierte das Team Erfolge im Formelsport. Damals unter anderem mit Ralf Schumacher im Cockpit. ■

## Momente

1970



Johann Abt († 2003), Vater von Hans-Jürgen und Christian Abt, wird Tourenwagen-Europameister

1999



Die STW-Meisterschaft ist der erste große Titel für Christian Abt und das Team

2007



Mit den Logos der Schaeffler Gruppe wird Mattias Ekström zum zweiten Mal DTM-Champion

2009



Christian Abt, Timo Scheider und Daniel Abt räumen drei Titel in einem Jahr ab

2014



ABT und Schaeffler gewinnen das erste Formel-E-Rennen

# Ein starkes Team im *Cockpit*

Mit Lucas di Grassi (32) und Daniel Abt (24) hat die Mannschaft von Hans-Jürgen Abt ihre Wunschbesetzung in den Cockpits der beiden Formel-E-Boliden. Der erfahrene Brasilianer und Youngster Daniel Abt sind nicht nur schnell und technisch versiert, sondern harmonisieren auch abseits der Rennstrecke perfekt







## Lucas di Grassi #11

### Highlights

- 2005 1. GP Macau
- 2006 Formel-1-Test
- 2007 2. GP2-Serie, Formel-1-Testfahrer
- 2008 3. GP2-Serie, Formel-1-Reservefahrer
- 2009 3. GP2-Serie, Formel-1-Reservefahrer
- 2010 Formel 1
- 2013 3. 24 Stunden Le Mans
- 2014 2. 24 Stunden Le Mans, 4. WEC
- 2015 4. 24 Stunden Le Mans, 3. FIA Formula E
- 2016 3. 24 Stunden Le Mans, 2. FIA Formula E

### Vita

- Geburtstag 11. August 1984
- Geburtsort São Paulo (BR)
- Wohnort Monaco (MC)
- Größe 1,79 m
- Gewicht 75 kg

-  lucasdigrassi.com.br
-  lucasdigrassiofficial
-  @LucasdiGrassi
-  lucasdigrassi






## Daniel Abt #66

### Highlights

- 2007 2. ADAC Kart Championship
- 2008 8. ADAC Formel Masters
- 2009 1. ADAC Formel Masters
- 2010 2. ATS Formel 3 Cup
- 2011 4. FIA Formel 3 International Trophy, 7. Formel 3 Euro Serie
- 2012 2. Platz GP2-Serie
- 2013 GP2-Serie
- 2014 GP2-Serie, FIA Formula E
- 2015 1. 24 Stunden Le Mans (Klasse), 11. FIA Formula E
- 2016 7. FIA Formula E, 19. ADAC GT Masters

### Vita

- Geburtstag 3. Dezember 1992
- Geburtsort Kempten (D)
- Wohnort Kempten (D)
- Größe 1,79 m
- Gewicht 70 kg

-  danielabt.de
-  abtdaniel
-  @Daniel\_Abt
-  daniel\_abt
-  AbtDaniel





## 1899 Elektrischer Beginn

Das Auto lernt laufen. Erstes Auto über 100 km/h: das Elektromobil „La Jamais Contente“ von Camille Jenatton. Das war 1899, als auch die Baker Motor Vehicle Company Elektroautos herzustellen begann. Rein elektrischer oder auch Hybridantrieb von Ferdinand Porsche für Lohner Elektromobile. Die gleiche Idee bei Mercedes Électrique und Mercedes Mixte. Detroit-Electric-Modelle bis 1939 mit mehr als 100 Kilometer Aktionsradius. Um die Jahrhundertwende herum waren mehr E-Autos auf der Straße als Verbrenner. Erst als sich Leistungsstärke, Reichweite und Tankstellennetz rasant verbessern, setzen sich Benziner durch.

## 1972 Die Grenzen des Wachstums

Elektromobilität heißt Antrieb mit ortsfester Stromversorgung – Trams, Züge, Oberleitungs-Busse. Doch der Verbrenner gerät unter Druck. 1972 Club of Rome mit „Grenzen des Wachstums“: Endlichkeit der Ressourcen. 1974 Ölkrise. Die Industrie reagiert mit unfertigen E-Antrieben: Ein BMW 1602 Elektro für Olympia 1972 hat nur 43,5 PS. Die E-Transporter von Mercedes und VW kommen in Flottentests lediglich 60 bis 80 Kilometer weit. Auch die E-Modelle von Opel, Mercedes und VW für ein Großprojekt 1992 auf Rügen basieren auf existierenden Autos. Das ist der falsche Weg.



# Die Strom-schnellen

Von der echten Alternative über den öffentlichen Personenverkehr wieder zurück ins Automobil: Elektromobile haben eine rasante Geschichte von mehr als 100 Jahren hinter sich und werden doch gerade erst erwachsen



## 1996 Maßgeschneidert in die Zukunft

Nötig sind zwei Dinge: 1) Ein Paradigmenwechsel. General Motors legt 1996 als erster großer Hersteller ein Auto speziell für E-Antrieb aus. Der EV1 entsteht in rund 1.100 Exemplaren. Sein  $c_w$ -Wert: 0,19. Er erreicht 130 km/h und fährt mit 26,4 kWh Energie aus Nickel-Metallhydridakkus 250 Kilometer weit. 2) Ein Technologiesprung. Er kommt mit den Lithium-Ionen-Batterien von Sony. Mit solchen Akkus als Antrieb eines Roadsters mischt Tesla 2008 die Autoindustrie auf: 200 km/h Spitze, 350 Kilometer Reichweite. Japan baut seit 2009 den Mitsubishi i-MiEV in Serie. Heute gibt es zahl-reiche E-Autos und Schaeffler ist ein gefragter Partner.

## 1997 Reizvolle Alternativen?

Sind eine Million Elektroautos 2020 in Deutschland erreichbar? Als Brückenlösung kommt der Hybridantrieb aus Verbrenner und Elektro. Der Durchbruch gelingt Toyota ab 1997: Der Prius wird zum Millionenerfolg. Auch E-Antrieb ohne Batterie ist denkbar: Wasserstoff und Sauerstoff erzeugen in einer Brennstoffzelle Strom, der das Auto antreibt. Eine Mercedes A-Klasse F-Cell ist 2003 der weltweit erste Brennstoffzellen-Pkw, der in Kleinserie im Kundenbetrieb läuft. Seit 2015 produziert Toyota das Wasserstoff-Modell Mirai in Serie.



## 2009 Motorsport

Die Meilensteine der E-Mobilität im Rennsport: Juli 2009 erster Sieg von McLaren-Mercedes mit Hybridantrieb in der Formel 1. Juni 2012 erster Sieg von Audi mit diesel-elektrischem Antrieb in Le Mans. September 2014 FIA Formel E als erste Rennserie mit Elektroantrieb. Schaeffler ist einer der Pioniere mit dem Team ABT Schaeffler Audi Sport. Juni 2015 erster Gesamtsieg eines E-Rennwagens von Rhys Millen gegen Benziner am Pikes Peak. September 2016: Weltrekord für E-Antrieb von Venturi mit 549 km/h in Bonneville.



# Mobilität für morgen

Für Schaeffler ist Innovation seit der Firmengründung fester Bestandteil der Unternehmens-DNA. Dabei wird quer und interdisziplinär gedacht



**Mobilität für morgen** Unter diesem Konzept konzentriert sich Schaeffler auf die vier Fokusfelder Umweltfreundliche Antriebstechnologien, Urbane Mobilität, Interurbane Mobilität sowie Energiekette

Schaeffler ist bekannt als Innovationsführer mit einer Vielzahl von Technologien, die Automobile sparsamer, umweltfreundlicher und sicherer machen, sowie mit Produkten für Bahnen, Flugzeuge, Windkraftanlagen und für viele weitere Industriebereiche. Überall, wo sich etwas bewegt, ist Schaeffler. Und Bewegung bedeutet auch Mobilität. Die Herausforderungen an die Mobilität der Zukunft sind groß. Daher hat sich Schaeffler dem ganzheitlichen Strategiekonzept „Mobilität für morgen“ verschrieben, um nachhaltige Lösungen für die Welt von morgen zu finden.



## Daten & Fakten



Der ABT Schaeffler FE02 beschleunigt von 0 auf 100 km/h in

**2,9**  
Sekunden



**200 kW**  
Leistung im Qualifying

**170 kW**  
Leistung im Rennen



**1.000.000 \$**  
Preisgeld beim eRace in Las Vegas Anfang 2017



**78**  
TV-Sender

**7.240 h**  
TV-Übertragung



**56 kWh**  
Energie darf ein Fahrer pro Rennen verbrauchen

## Saison 2

**270.319**  
Zuschauer bei den Rennen vor Ort



**=**  
Haushalt mit zwei Personen (6Tage)



**28.163**  
Artikel

**=**  
Kühlschrank, 150 l (210 Tage)



**3**  
Fahrer mit den meisten Stimmen beim #FanBoost haben 100 kJ mehr Energie



**1**  
FanBoost im zweiten Auto

fanboost.fiaformulae.com

**=**  
Glühbirne, 60W (39 Tage nonstop)

**=**  
Fernseher (15 Tage nonstop)

**=**  
Spülmaschine (70 Waschgänge)

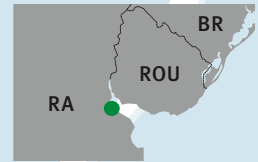
### Schaeffler-Fakten

- ≈ 85.000 ..... Mitarbeiter weltweit
- 13,3 ..... Mrd. Euro Umsatz 2016
- > 2.300 ..... Angemeldete Patente im Jahr 2015
- 24.000 ..... Aktive Patente und Patentanmeldungen
- 170 ..... Standorte in 50 Ländern
- 74 ..... Werke weltweit
- 60 ..... Schaeffler-Teile in Automobilen weltweit (Durchschnitt)
- 17 ..... Forschungs- und Entwicklungszentren weltweit

**=**  
**20.000**

herkömmliche Mignon-Batterien stellen dieselbe Energiemenge bereit

# Fakten zur Formel E in *Buenos Aires*



↑↓ **2.480 m**  
Streckenlänge

- 1 Haupteingang
- 2 Media Center
- 3 Dance Area
- 4 Podium
- 5 Boxengasse
- 6 Start
- 7 Ziel



## Schaeffler

- schaefflergroup
- @schaefflergroup
- schaeffler.de
- Schaeffler

## Team ABT

- abtmotorsport
- @abt\_formula\_e
- abt-sportsline.de
- ABTSportslineTV
- abt\_fe

## Zeitplan Samstag, 18.02.2017 (Ortszeit, MEZ -4)

- 08:00 – 08:45 Freies Training 1
- 10:30 – 11:00 Freies Training 2
- 12:00 – 12:36 Qualifying (4 Gruppen)
- 12:45 – 13:00 Super Pole
- 14:05 – 14:35 Autogrammstunde (eVillage)
- 15:00 Fahrerparade
- 15:23 Boxengasse offen
- 16:00 Rennen (37 Runden)
- 17:05 Podiumszeremonie
- 17:15 – 17:30 Pressekonferenz (Media Center)



Erfahren Sie mehr  
über die Mobilität  
für morgen

## Formula E

- @FIAformulaE
- fiaformulae.com