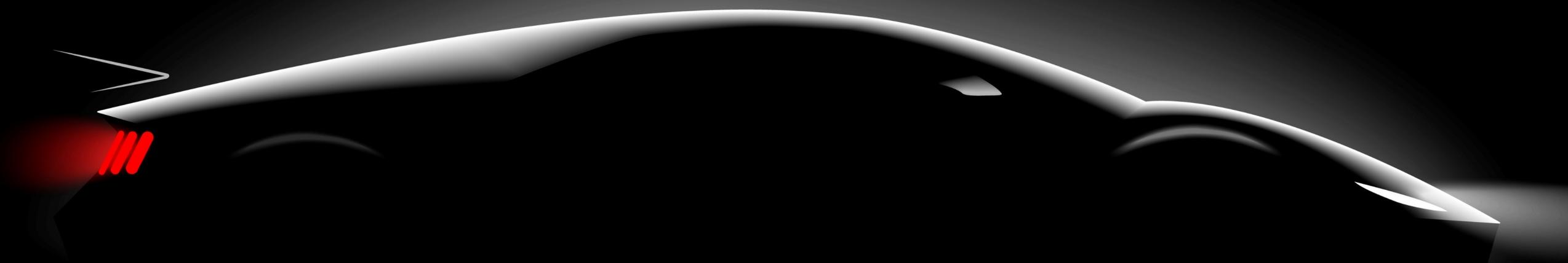




BATTERY DIAGNOSTICS



INDEPENDENT, EXACT & SIMPLE



## AVILOO BATTERY TEST

- Herstellerübergreifend
- Unabhängig
- Reliable

**PREMIUM Test**  
**FLASH Test**



## AVILOO FIELD DATA

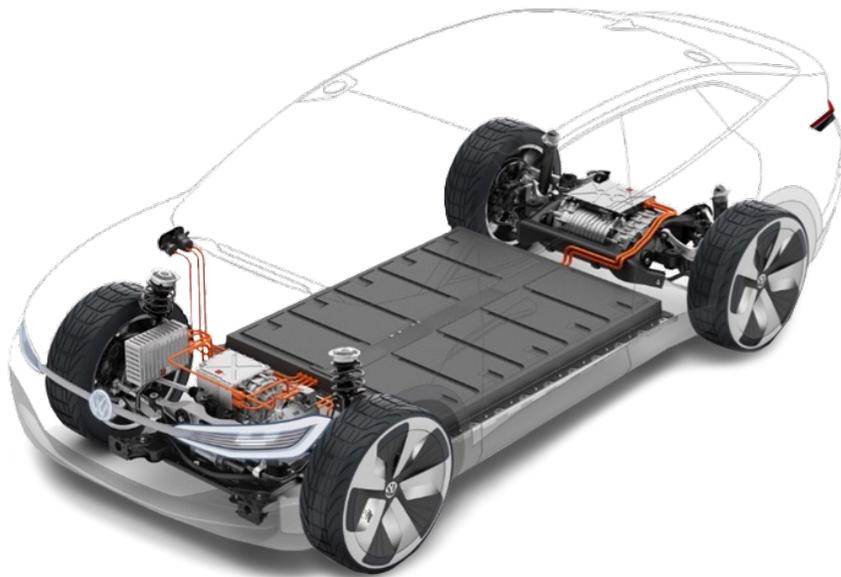
- Hoch qualitative Daten
- Echte Felddaten
- Via AVILOO Battery Cloud



## AVILOO MONITORING

- 24/7
- Automatische Datenanalysen
- Stationäre Batteriespeicher

## Wie gut ist die Batterie von gebrauchten Elektrofahrzeugen?



Angst vor Batterieverschleiß

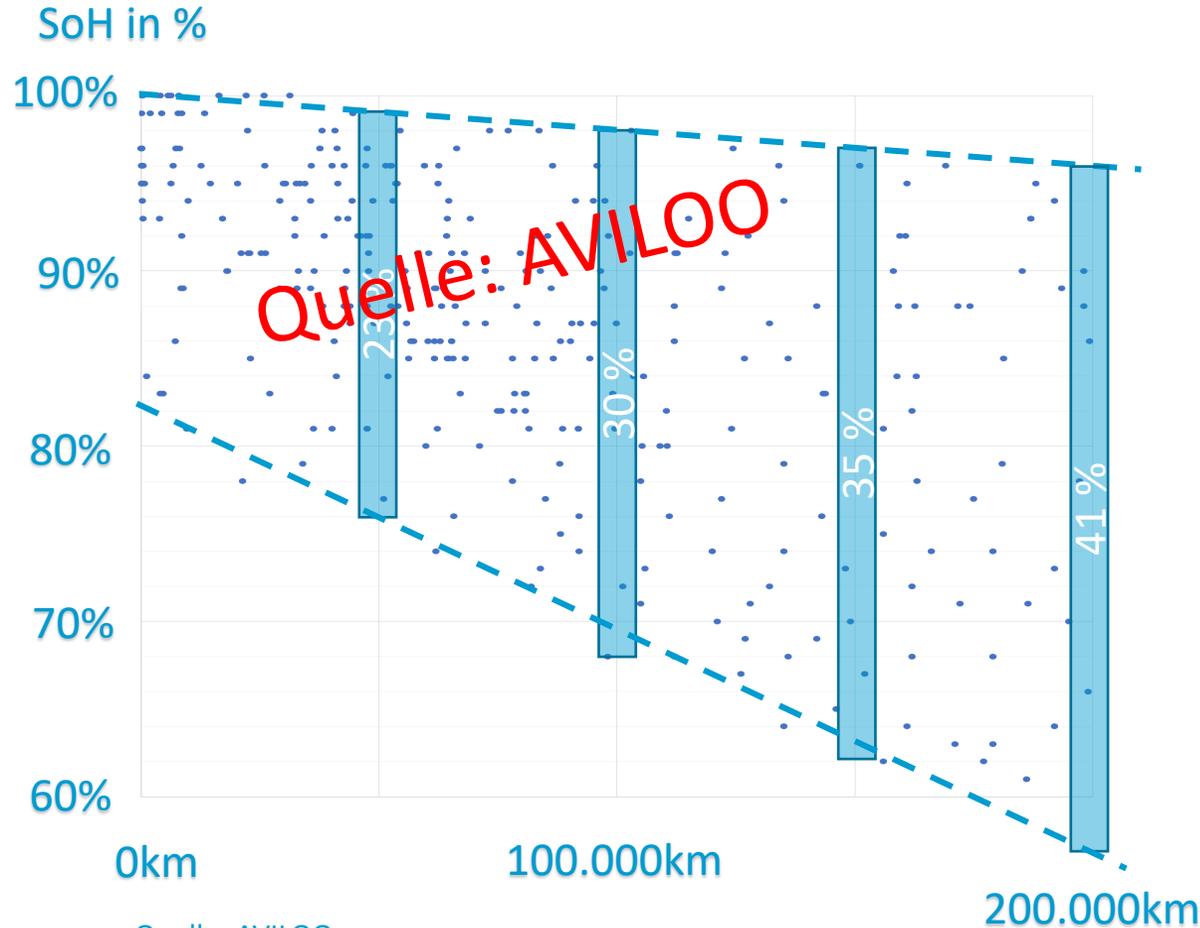


Neutraler und unabhängiger Test wichtig.



Wert der Batterie kann 50% des Fahrzeugwerts ausmachen

# GESUNDHEITZUSTAND VARIIERT STARK



SoH streut bei

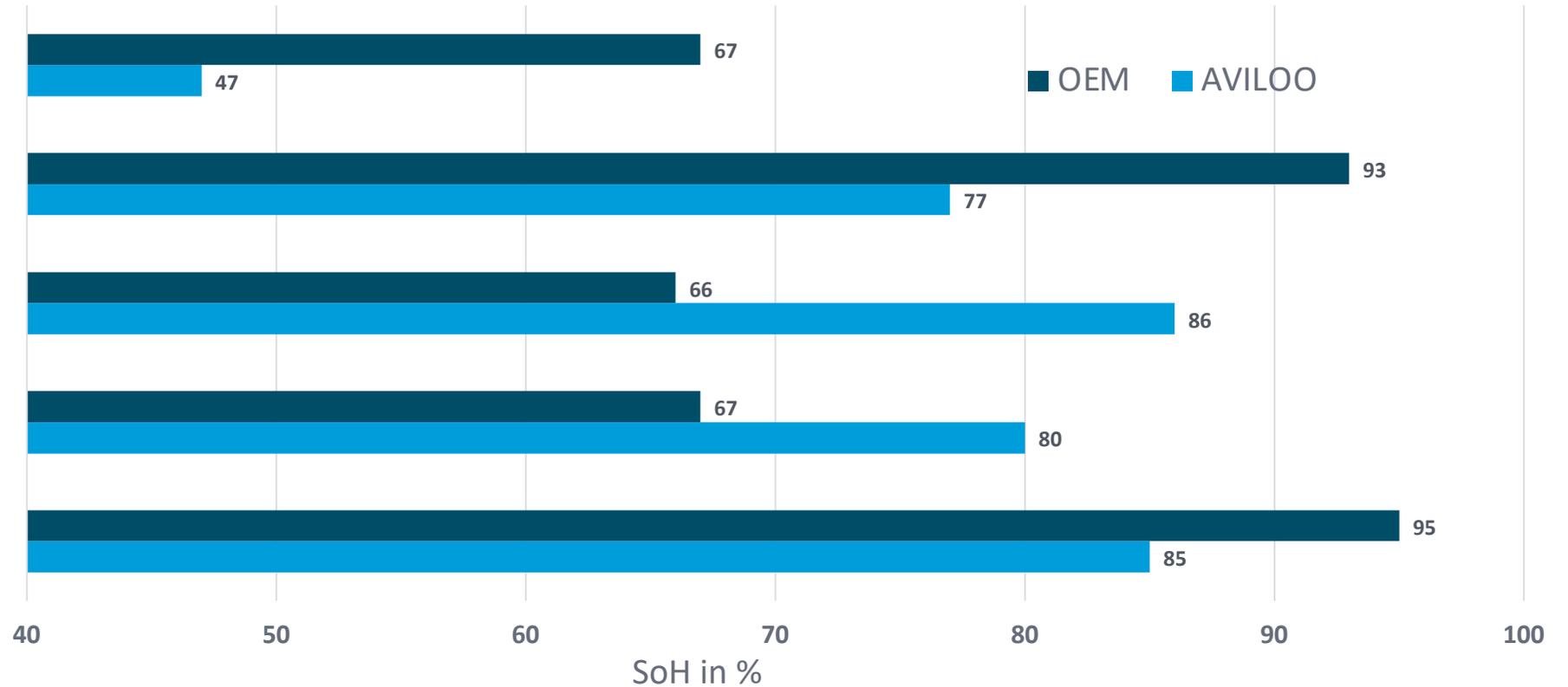
- 100.000 km von 98% bis 68%
- 200.000 km von 96% bis 55%

Diese Graphik zeigt lediglich eine limitierte Auswahl der Elektrofahrzeuge aus der AVILOO Datenbank ohne Ausreißer nach unten und oben.

Quelle: AVILOO

SoH...State of Health

## Abweichungen zwischen dem echten SoH (AVILOO) und dem ausgelesenen SoH vom Fahrzeug



Analysetiefe und Genauigkeit

## FLASH Test

**FLASH TEST REPORT**

**Ausführung**  
Ladestand: 23.5 %  
Datum: 31.08.2022 15:16:41  
Durchgeführt von: AVILOO OMBH

**Fahrzeug**  
Marke: Volkswagen  
Modell: ID4 - 77 kWh  
FIN: WVZZZ2ZH...  
Kilometerstand: 40.670 km

**Analyseergebnisse**

**AVILOO SCORE** **96** / 100

<b>Fahrzeugkommunikationsschnittstelle</b> Überprüfung der Kommunikation über die Diagnoseschnittstelle.	5 / 8
<b>Hochspannung-Batteriesteuergerät</b> Überprüfung der Signale und Berechnungen des Batteriesteuergeräts.	10 / 10
<b>Ladungsfähigkeit der Antriebsbatterie</b> Untersuchung der Spannungen und Temperaturen für jede einzelne Batteriezelle.	29 / 30
<b>Elektrisches Niederspannungssystem</b> Überprüfung des 12V-Bordnetzes und der 12V-Batterie.	5 / 5
<b>Batterieverwendung - Historie</b> Lade- & Fahrverhalten	47 / 50

AVILOO Premium  
Vollständiger  
Wartungsdienst  
für Elektrofahrzeuge

Dr. Wolfgang Berger MSA  
AVILOO Gründer und  
Geschäftsführer

Dr. Nikolas Meyerhofer  
AVILOO Gründer und technischer  
Direktor

Dr. Marcus Berger  
AVILOO Partner, Leiter Finanz

## PREMIUM Test

**BATTERIEZERTIFIKAT**

Datum: 26.06.2022  
Durchgeführt von: AVILOO

**393 km\*\*** **88%\*\***

**Fahrzeuginformationen**

Marke: Tesla	Testid: 8054	Technisch nutzbare Energie (100% - 0): 64,65 kWh
Modell: Model S - 85	Modelljahr: 2016	Nutzbare Energie Neuzustand** 75,5 kWh
Basistyp: 5YSA5H17EFP	FIN: 5YSA5H17EFP	Virtueller Reichweite (WLTP)** 393 km
		Elektrische Reichweite Neuzustand(WLTP)** 447 km

**Messdaten:**

	Start	Ende
Ladestand Display	99,85 %	0,45 %
Modultemperatur min.	28 °C	46 °C
Modultemperatur max.	29 °C	48 °C
Zellspannung min.	4,18 V	5,17 V
Zellspannung max.	4,20 V	5,26 V
Kilometerstand	181.242 km	181.548 km

Dr. Wolfgang Berger MSA  
AVILOO Gründer und  
Geschäftsführer

Dr. Nikolas Meyerhofer  
AVILOO Gründer und technischer  
Direktor

Dr. Marcus Berger  
AVILOO Partner, Leiter Finanz

TDV

Zeit und Aufwand für den Test

## PREMIUM Test

**393 km\*\*** **88%\***

### BATTERIEZERTIFIKAT

Datum: 26.06.2022 **88%\***  
Durchgeführt von: AVILOO **393 km\*\***

Fahrzeuginformationen		Analyseergebnisse	
Marke	Tesla	Tatsächlich nutzbare Energie (100% - 0)	64,63 kWh
Modell	Model S - 85	Nutzbare Energie Neuzustand**	73,5 kWh
Støjahr	2016	Verbleibende Reichweite (WLTP)**	393 km
FIN	SXSASH17EFP	Elektrische Reichweite Neuzustand(WLTP)**	447 km

Messdaten:	Start	Ende
Ladezustand Display	99,85 %	0,45 %
Modultemperatur min.	28 °C	46 °C
Modultemperatur max.	29 °C	48 °C
Zellspeisung min.	4,18 V	3,13 V
Zellspeisung max.	4,20 V	3,26 V
Kilometerstand	181.242 km	181.548 km

Dr. Wolfgang Berger MBA AVILOO Gründer und Geschäftsführer  
 Dr. Nicolas Payerhofer AVILOO Gründer und technischer Direktor  
 Dr. Marcus Berger AVILOO Partner, Leiter Finanz



Kunde fährt seine normalen Wege.



SoC von 100% auf 10%



Exakte Berechnung des Gesundheitszustandes anhand der speicherbaren Energie

## FLASH Test

### FLASH TEST REPORT

Ausführung	Fahrzeug
Ladezustand: 23,5 %	Marke: Volkswagen
Datum: 31.08.2022 15:16:41	Modell: ID4 - 77 kWh
Durchgeführt von: AVILOO GMBH	FIN: WVZZZE2ZM
	Kilometerstand: 40.670 km

### Analyseergebnisse

**AVILOO SCORE** 96  
/ 100

<b>Fahrzeugkommunikationsschnittstelle</b> Überprüfung der Kommunikation über die Diagnoseschnittstelle.	5 / 5
<b>Hochspannungs-Batteriesteuergerät</b> Überprüfung der Signale und Berechnungen des Batteriesteuergeräts.	10 / 10
<b>Leistungsfähigkeit der Antriebsbatterie</b> Untersuchung der Spannungen und Temperaturen für jede einzelne Batteriezele.	29 / 30
<b>Elektrisches Niederspannungssystem</b> Überprüfung des 12V-Bordnetzes und der 12V-Batterie.	5 / 5
<b>Batterieverwendung - Historie</b> Lade- & Fahrverhalten	47 / 50

AVILOO Premium liefert detaillierte Informationen über die Batteriegesundheit von über 2000 Bauteilen.

Dr. Wolfgang Berger MBA AVILOO Gründer und Geschäftsführer  
 Dr. Nicolas Payerhofer AVILOO Gründer und technischer Direktor  
 Dr. Marcus Berger AVILOO Partner und Leiter Finanz



3 Minuten



Keine Fahrt erforderlich



Flash Test prüft auf auffällige Batteriedaten

## AVILOO BATTERIETESTS



AVILOO PREMIUM Test  
**AVILOO Zertifikat**



AVILOO FLASH Test  
**AVILOO Report**



**AVILOO FLASH Test**

**Ihre Batterie  
auf einen Blick**



- Ultra schnelle funktionale Batterieprüfung (3 Minuten)
- Keine Fahrt erforderlich
- Batterie wird auf Zelldefekte analysiert
- Batteriehistorie wird auf Basis BIG DATA analysiert
- Unabhängiger AVILOO Batteriereport mit AVILOO Score




## FLASH TEST REPORT

<b>Ausführung</b>	<b>Fahrzeug</b>	
Ladezustand <span style="float: right; color: #0070C0;">23,5 %</span>	Marke Volkswagen	
Datum 31.08.2022 15:16:41	Modell ID4 - 77 kWh	
Durchgeführt von AVILOO GMBH	FIN WVGZZZE2ZM	
	Kilometerstand 40.670 km	

### Analyseergebnisse

AVILOO SCORE

96  
/ 100

<b>Fahrzeugkommunikationsschnittstelle</b> Überprüfung der Kommunikation über die Diagnoseschnittstelle.	<b>5</b> / 5
<b>Hochspannungs-Batteriesteuergerät</b> Überprüfung der Signale und Berechnungen des Batteriesteuergeräts.	<b>10</b> / 10
<b>Leistungsfähigkeit der Antriebsbatterie</b> Untersuchung der Spannungen und Temperaturen für jede einzelne Batteriezelle.	<b>29</b> / 30
<b>Elektrisches Niederspannungssystem</b> Überprüfung des 12V-Bordnetzes und der 12V-Batterie.	<b>5</b> / 5
<b>Batterieverwendung - Historie</b> Lade- & Fahrverhalten	<b>47</b> / 50



AVILOO Premium liefert detaillierte Informationen über die Batteriegesundheit und die verbleibende Reichweite.

  
 Dr. Wolfgang Berger MBA  
 AVILOO Gründer und Geschäftsführer

  
 Dr. Niklas Wajehner  
 AVILOO Gründer und technischer Direktor

  
 Dr. Marcus Berger  
 AVILOO Partner und Leiter Finanzen






## FLASH TEST REPORT

<b>Ausführung</b>	<b>Fahrzeug</b>	
Ladezustand <span style="float: right; color: #0070C0;">99 %</span>	Marke Kia	
Datum 26.08.2022 13:22:15	Modell Soul - 64 kWh	
Durchgeführt von AVILOO GMBH	FIN KNAJ3811FN	
	Kilometerstand 2.314 km	

### Analyseergebnisse

AVILOO SCORE

!

<b>Fahrzeugkommunikationsschnittstelle</b> Überprüfung der Kommunikation über die Diagnoseschnittstelle.	<b>5</b> / 5
<b>Hochspannungs-Batteriesteuergerät</b> Überprüfung der Signale und Berechnungen des Batteriesteuergeräts.	<b>8</b> / 10
<b>Leistungsfähigkeit der Antriebsbatterie</b> <b>WARNUNG: Zellenleistungstest fehlgeschlagen - Details siehe Seite 2</b>	<b>!</b> / 30
<b>Elektrisches Niederspannungssystem</b> Überprüfung des 12V-Bordnetzes und der 12V-Batterie.	<b>5</b> / 5
<b>Batterieverwendung - Historie</b> Lade- & Fahrverhalten	<b>50</b> / 50



AVILOO Premium liefert detaillierte Informationen über die Batteriegesundheit und die verbleibende Reichweite.

  
 Dr. Wolfgang Berger MBA  
 AVILOO Gründer und Geschäftsführer

  
 Dr. Niklas Wajehner  
 AVILOO Gründer und technischer Direktor

  
 Dr. Marcus Berger  
 AVILOO Partner und Leiter Finanzen



1.

Fahrzeug-  
kommunikation



2.

Batterie-  
steuergerät



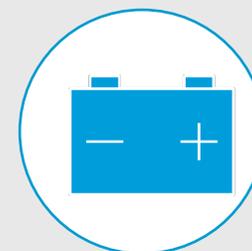
3.

HV  
Batteriezustand



4.

Nieder-  
spannungs-  
system



5.

Batterie-  
Historie



## FLASH Test Kategorien

Abgeleitet von:

- Zellperformance
- Pack-Spannung
- Stromstärke des Akkupacks
- Batterietemperaturen

Ausgelöst, wenn ein Sicherheitsrisiko erkannt wird:

- Der Score wird nicht mehr ermittelt
- Warnung wird auf der ersten Seite in roter Farbe angezeigt
- Entsprechende Maßnahme werden in roter Farbe mit zugehörigem Schwellenwert auf der zweiten Seite angezeigt

# RED FLAGS




## FLASH TEST REPORT

<b>Execution</b>		<b>Vehicle</b>	
State of charge	99.93 %	Brand	Volkswagen
Date	08/19/2022 11:04:14 AM	Model	e-Golf - 35,8 kWh
Executed by	---	VIN	WVWZZZAUZ [REDACTED]
		Mileage	68,691 km

**AVILOO SCORE**



<b>Vehicle communication interface</b>	<b>5 / 5</b>
Check of communication via the diagnostic interface.	
<b>High Voltage Battery Control Unit</b>	<b>10 / 10</b>
Check of signals and calculations of the battery management control unit.	
<b>High Voltage Battery Performance</b>	<b>! / 30</b>
WARNING: Cell performance check failed - for details see page 2	
<b>Electrical low voltage system</b>	<b>5 / 5</b>
Check of 12 V battery state and power supply.	
<b>Battery Usage - History</b>	<b>47 / 50</b>
Charging & driving behavior	



  
DI Wolfgang Berger MBA  
AVILOO Founder and CEO

  
DI Nikolaus Mayerhofer  
AVILOO Founder and CTO



### EXPLANATION OF THE BATTERY FLASH TEST

**ANALYSIS METHOD**

The analysis performed is a combined result of: The communication quality between the diagnostic hardware AVILOO Box and the on-board diagnostic interface of the vehicle. The live battery data and data that indicates the previous use of the high voltage battery, which is made available to the AVILOO Box by the battery management system during the measurement. The plausibility check and classification of the battery condition using the collected values and a comparison with the AVILOO Battery Cloud using Big Data algorithms.

**FLASH TEST EXECUTION PROTOCOL**

11:04:14	Flash Test started.
11:04:15	Vehicle detected.
11:04:19	Starting data acquisition.
11:06:19	Finished data acquisition.
11:06:25	Analyzing data.
11:06:27	Analysis completed.

**DETAILED RESULTS OF PERFORMED CHECKS**

<b>Vehicle Information</b>	
VIN	WVWZZZAUZ [REDACTED]
Date	08/19/2022 11:04:14 AM
Mileage	68,691 km
<b>Measurements Low Voltage System</b>	
Power Supply 12V System	13.3 V
<b>Measurements High Voltage System</b>	
Battery temperature	29 °C
Cell temperature deviation	4 °C
Pack Voltage	361.45 V
<b>High cell spread detected. This indicates a defective or heavily unbalanced cell.</b>	<b>(&lt; 90.0 mV) 159.16 mV</b>
Peak Current during check	-9.98 A
State of Charge (SoC) Deviation	0.08 %
State of Health (SoH) by Volkswagen	51.89 %



AVILOO GmbH  
Brown Boveri Strasse 16  
2351 Wiener Neudorf  
Austria

Tel: +43 2236 374 036  
Mail: info@aviloo.com  
Web: www.aviloo.com

UID Nr.: ATU 737 81605  
FN: 502117 h



- Unabhängige Hoch-Volt Batterieüberprüfung
- Transparentes Ergebnis
- Schafft Vertrauen beim Kunden
- Führt zu höheren Wiederverkaufswerten
- TÜV zertifiziert (ongoing)
- Herstellerübergreifend vergleichbar
- Laufende Erweiterung der Modellabdeckung



# FÄLLE AUS UNSERER BATTERIEDATENBANK

110 km\*\*
 49%\*

## BATTERIEZERTIFIKAT

Datum: 19.08.2022  
Durchgeführt von: AVILOO GmbH - EMC

49%\*

110 km\*\*

### Fahrzeuginformationen

Marke	Volkswagen
Modell	e-Golf - 35,8 kWh
Baujahr	2018
FIN	WVWZZZA [redacted]
Batterieseriennummer	288 VW [redacted]

### Analyseergebnisse

Tatsächlich nutzbare Energie (100% - 0)	15,47 kWh
Nutzbare Energie Neuzustand**	31,5 kWh
Verbleibende Reichweite (WLTP)**	108 km - 113 km
Elektrische Reichweite Neuzustand(WLTP)**	220 km - 231 km

### Messdaten:

	Start	Ende
Ladezustand Display	99,93 %	4,1 %
Zelltemperatur min.	25 °C	28,5 °C
Zelltemperatur max.	29 °C	32 °C
Zellspannung min.	3,96 V	3,56 V
Zellspannung max.	4,11 V	3,74 V
Kilometerstand	68.691 km	68.804 km

DI Wolfgang Berger MBA  
AVILOO Gründer und  
Geschäftsführer

DI Nikolaus Mayerhofer  
AVILOO Gründer und technischer  
Direktor

Dr. Marcus Berger  
AVILOO Partner, Leiter Finanz

## AVILOO Analyse ergab:

- 49% SoH
- Zelle #66



Nach AVILOO Batterietest  
und Werkstatt Besuch -  
Batterietausch

# VW eGolf – BATTERIEDEFEKT

## FLASH TEST REPORT

### Execution

State of charge: 99.93 %  
Date: 08/19/2022 11:04:14 AM  
Executed by: ---

### Vehicle

Brand: Volkswagen  
Model: e-Golf - 35,8 kWh  
VIN: WVWZZZA [redacted]  
Mileage: 68,691 km

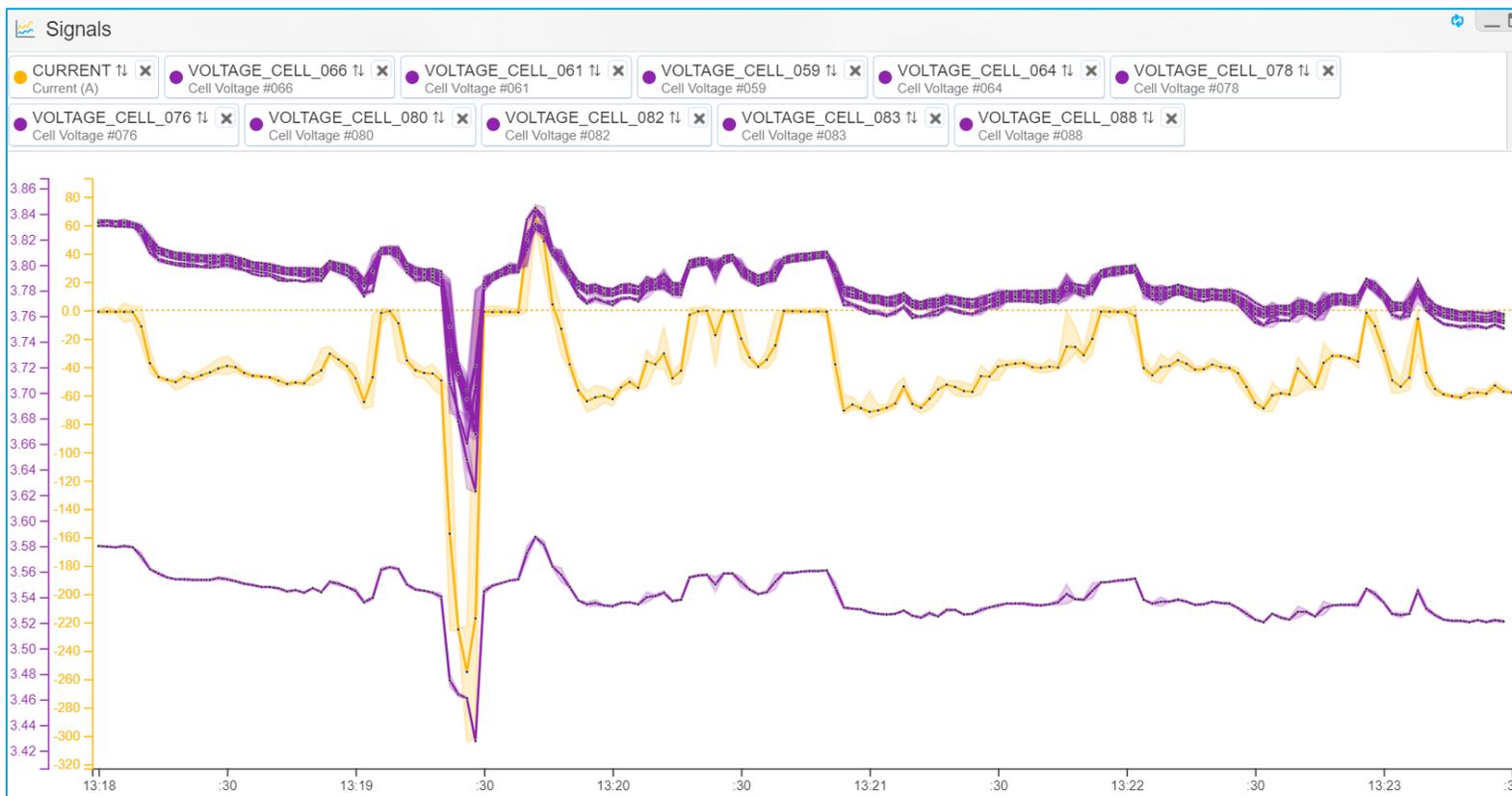
### Analysis Result

AVILOO SCORE

<b>Vehicle communication interface</b> Check of communication via the diagnostic interface.	<b>5 / 5</b>
<b>High Voltage Battery Control Unit</b> Check of signals and calculations of the battery management control unit.	<b>10 / 10</b>
<b>High Voltage Battery Performance</b> <span style="color: red; font-weight: bold;">WARNING: Cell performance check failed - for details see page 2</span>	<b>! / 30</b>
<b>Electrical low voltage system</b> Check of 12 V battery state and power supply.	<b>5 / 5</b>
<b>Battery Usage - History</b> Charging & driving behavior	<b>47 / 50</b>

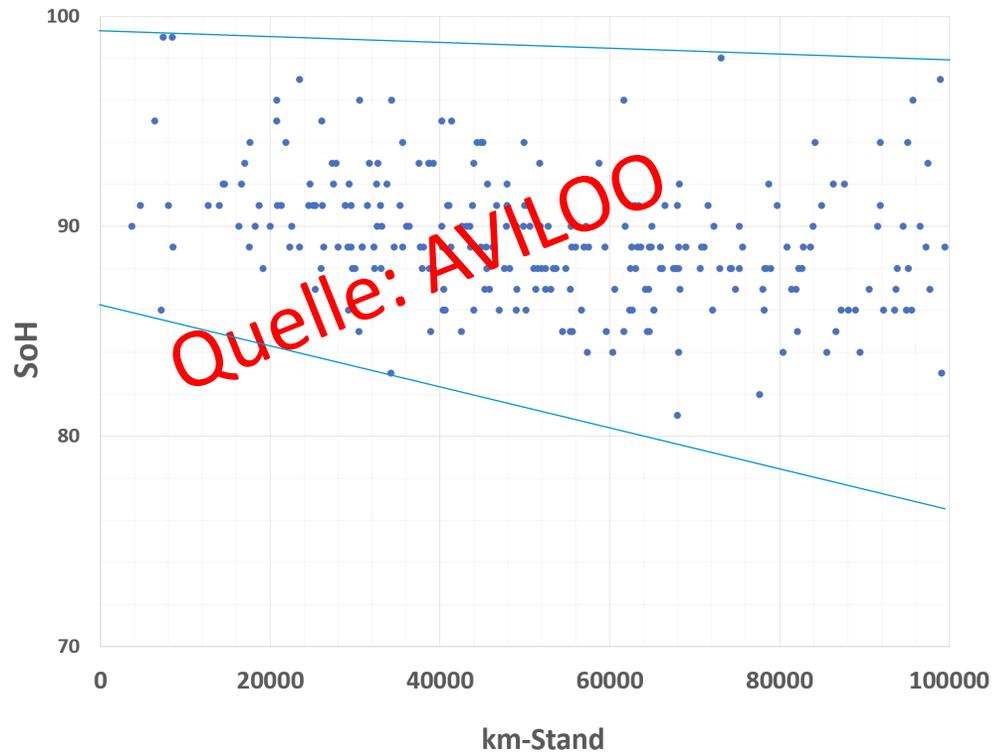
DI Wolfgang Berger MBA  
AVILOO Founder and CEO

DI Nikolaus Mayerhofer  
AVILOO Founder and CTO



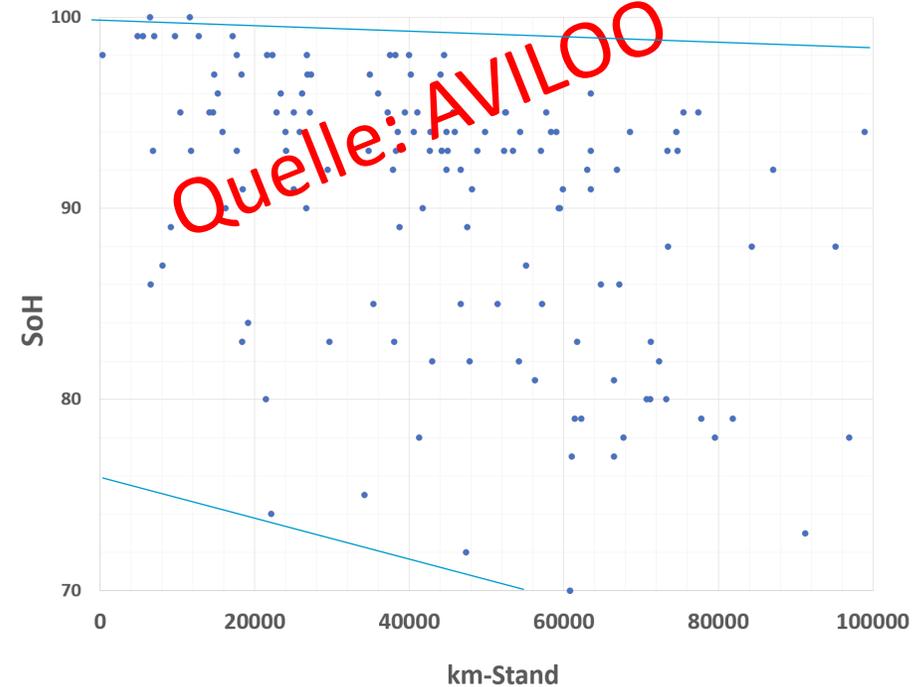
## Tesla

Gesundheitszustand in % abhängig von km-Stand



## Nissan Leaf

Gesundheitszustand in % abhängig von km-Stand



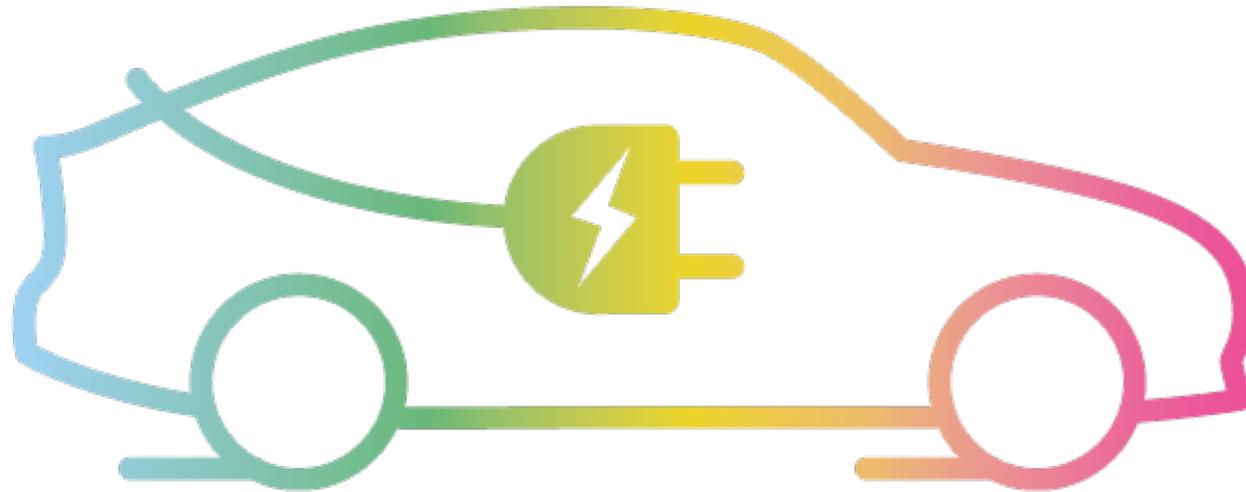


**Thomas Wagner – Head of Sales**

Thomas.wagner@aviloo.com

+43 664 237 4429

LONG LIVE  
YOUR BATTERY!



f    in

[AVILOO.COM](https://www.aviloo.com)