



eclipseina

# ECLIPSEINA GMBH CHARGING TEST SYSTEMS

Frühling 2022

Eclipseina GmbH  
Bernsteinstraße 4c  
93152 Nittendorf

Telefon  
+49 941 / 600 944 95

info@eclipseina.com  
eclipseina.com



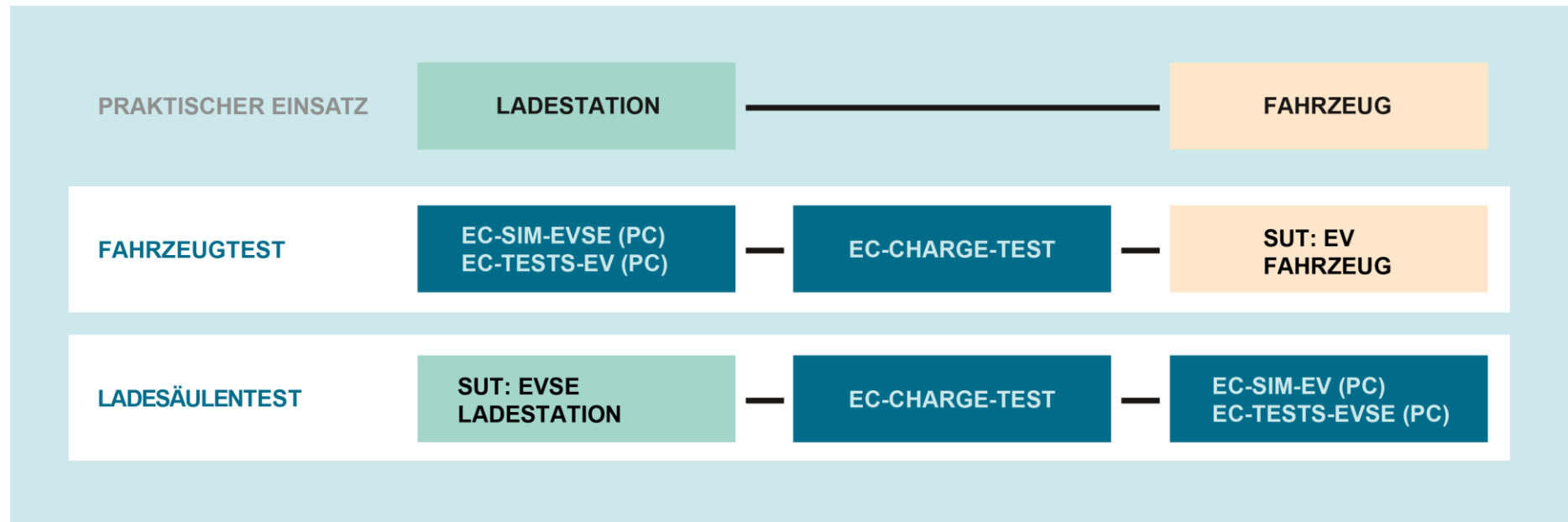
CHARGING  
TEST SYSTEMS





# HIL - HARDWARE IN THE LOOP

## ANWENDUNGSFÄLLE UND LÖSUNGEN



Die Testlösungen basieren auf den Ladestandards DIN 70121 und ISO 15118 für Power Line Communication (PLC).

- Test nach DIN 70122 bzw. ISO 15118-4/-5
- AC-Laden / DC-Laden
- SLAC Kommunikation / High-Level Kommunikation via V2G



# HIL - HARDWARE IN THE LOOP BESTEHT AUS 3 TEILEN

## EC-CHARGE-TEST

ist die **Hardware** zur Testlösung inclusive der notwendigen Firmware.

EC-CHARGE-TEST ist eine Testlösung für Ladepunkte in Bezug auf DIN 70121- und ISO 15118-konforme Signalübertragung.

Das Hardwareboard verfügt über die standardisierten Verbindungen:

- CP, PE und PP, die für die Ladekommunikation
- BNC Stecker für CP gegen PE,
- Bananenbuchsen für CP, PE und PP

Die Hardware wird ergänzt durch die entsprechende Firmware auf dem Hardwareboard und einer PC-Umgebung.

## EC-SIM-EV / EVSE

ist die **Software** für die Simulation des Verhaltens von Elektroauto EV oder Ladesäule EVSE.

EC-SIM-EV/SE bietet eine umfassende Softwarelösung für die Hardware EC-CHARGE-TEST. Diese Software zur Ladungspunkt oder EV-Fahrzeugsimulation bietet die Umgebung für die Einbindung der Tests der DIN 70121- und ISO 15118-konformen Signalübertragung.

Eigenschaften:

- PLC-Kommunikation über Steuerpilot (CP) und Schutz Erde (PE)
- PLC und PWM-Generierung
- Gilt für AC- und DC-Ladevorgänge
- Standardkonforme Simulationssoftware

## EC-TESTS-EV / EVSE

Die **Testpakete** komplettieren die Testlösung für Ladekommunikation.

Die Testpakete decken alle Testfälle aus den Testnormen DIN 70122 und ISO 15118-4/-5 ab: **EC-TESTS-EV** enthält die Testfälle für den Test der Ladekommunikation mit dem Elektrofahrzeug EV  
**EC-TESTS-EVSE** enthält die Testfälle für den Test der Kommunikation mit der Ladesäule EVSE

Um auf kundenspezifische Bedürfnisse eingehen zu können, wurden die Testpakete auf die verschiedenen Teilaspekte heruntergebrochen und können anhand der folgenden Kriterien ausgewählt werden:

- Test nach DIN 70122 bzw. ISO 15118-4/-5
- AC-Laden / DC-Laden
- SLAC Kommunikation / High-Level-Kommunikation über V2G



# HIL FÜR EV-TESTS

## FAHRZEUGTEST PRODUKTLISTE

Produkte		Beschreibung
Test Hardware	EC-CHARGE-TEST für EVSE Simulation	System zum Simulieren und Testen der Ladekommunikation zwischen Ladesäule und Elektrofahrzeug: → Hardware-Modem zur Ansteuerung des zu testenden Systems über Powerline-Kommunikation
Test Software	EC-SIM-EVSE	Software zur Simulation des Verhaltens der Ladesäule: → Simulationssoftware und Umgebung zur Durchführung von Tests nach DIN 70122 und ISO 15118-4/-5
Testpakete nach DIN 70122	EC-TESTS-EV → SLAC-TESTS für EV	DC Paket zum Testen der SLAC Kommunikation von Elektrofahrzeugen
	EC-TESTS-EV → V2G-TESTS für EV	DC Paket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten des Elektrofahrzeugs mit DC-Ladesäulen
Testpakete nach ISO 15118-4/-5	EC-TESTS-EV → SLAC-TESTS für EV	COMMON Paket zum Testen der SLAC Kommunikation von Elektrofahrzeugen → Testen der SLAC Kommunikation für das AC-Laden → Testen der SLAC Kommunikation für das DC-Laden
	EC-TESTS-EV → V2G-TESTS für EV	COMMON Basispaket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten von Elektrofahrzeugen
		AC Erweiterungspaket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten des Elektrofahrzeugs mit AC-Ladesäulen
		DC Erweiterungspaket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten des Elektrofahrzeugs mit DC-Ladesäulen



# HIL FÜR EVSE-TESTS

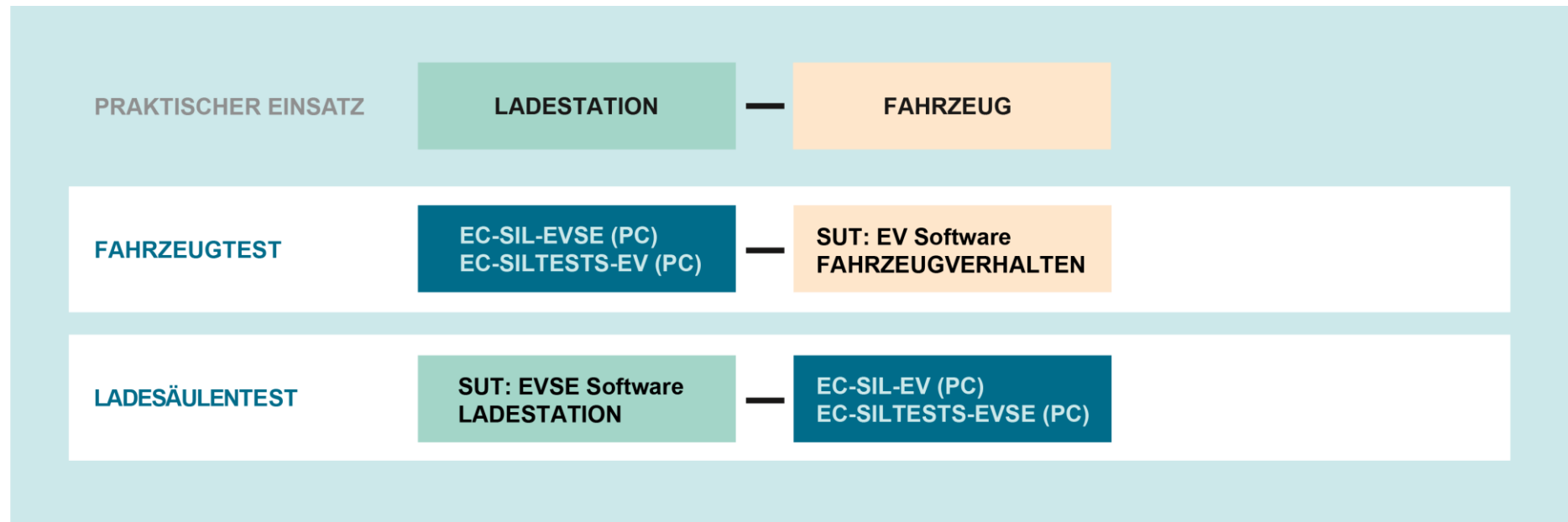
## LADESÄULENTEST PRODUKTLISTE

Produkte		Beschreibung
Test Hardware	EC-CHARGE-TEST für EV Simulation	System zum Simulieren und Testen der Ladekommunikation zwischen Ladesäule und Elektrofahrzeug: → Hardware-Modem zur Ansteuerung des zu testenden Systems über Powerline-Kommunikation
Test Software	EC-SIM-EV	Software zur Simulation des Verhaltens des Elektrofahrzeugs: → Simulationssoftware und Umgebung zur Durchführung von Tests nach DIN 70122 und ISO 15118-4/-5
Testpakete nach DIN 70122	EC-TESTS-EVSE → SLAC-Tests für EVSE	DC Paket zum Testen der SLAC Kommunikation von Ladesäulen
	EC-TESTS-EVSE → V2G-Tests für EVSE	DC Paket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten der Ladesäule beim DC-Laden
Testpakete nach ISO 15118- 4/-5	EC-TESTS-EVSE → SLAC-TESTS für EVSE	COMMON Basispaket zum Testen der SLAC Kommunikation von Ladesäulen → Testen der SLAC Kommunikation für das AC-Laden → Testen der SLAC Kommunikation für das DC-Laden
	EC-TESTS-EVSE → V2G-TESTS für EVSE	COMMON Basispaket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten der Ladesäulen
		AC Erweiterungspaket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten der Ladesäule beim AC-Laden
		DC Erweiterungspaket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten der Ladesäule beim DC-Laden



# SIL - SOFTWARE IN THE LOOP

## ANWENDUNGSFÄLLE UND LÖSUNGEN



Die Testlösungen basieren auf den Ladestandards DIN 70121 und ISO 15118 für Power Line Communication (PLC).

- Test nach DIN 70122 bzw. ISO 15118-4/-5
- AC-Laden / DC-Laden
- High-Level Kommunikation via V2G (keine SLAC Kommunikation)



CHARGING  
TEST SYSTEMS

# SIL - SOFTWARE IN THE LOOP BESTEHT AUS 2 TEILEN

## EC-SIL-EV / EVSE

ist die Umgebung und Software für die Simulation des Verhaltens von Elektroauto EV oder Ladesäule EVSE.

Die SIL Software bietet die Umgebung für die Einbindung der Tests der DIN 70121- und ISO 15118-konformen Signalübertragung. Die Simulationssoftware EC-SIL-EV bzw. EC-SIL-EVSE besteht aus der Benutzeroberfläche und wird ergänzt durch die SIL Testpakete.

Diese Software in the Loop Testumgebung ermöglicht einen Test der Softwarelösung zu einem frühen Entwicklungszeitpunkt, wenn z.B. noch keine Hardware zur Verfügung steht.

Die eigene Entwicklungssoftware kann somit gegen eine Simulationsumgebung getestet werden. Hierfür wird eine Schnittstellenbeschreibung der einzelnen Softwarefunktionen zur Verfügung gestellt.

## EC-SILTESTS-EV / EVSE

SIL Testpakete mit Testfällen gemäß DIN 70122 und ISO 15118-4/-5

Die Testpakete werden in die SIL Softwareumgebung integriert und decken die V2G Testfälle aus den Testnormen DIN 70122 und ISO 15118-4/-5 ab.

Um auf kundenspezifische Bedarfe eingehen zu können wurden die Testpakete auf die verschiedenen Teilaspekte heruntergebrochen und können jeweils für Elektrofahrzeuge EV und für Ladesäulen EVSE anhand der folgenden Kriterien ausgewählt werden:

- Test nach DIN 70122 bzw. ISO 15118-4/-5
- Wechselstromladen AC / Gleichstromladen DC

Da die SIL-Tests ausschließlich am PC ausgeführt werden findet keine Low-Level-Kommunikation über PWM und auch keine physikalische Powerline Kommunikation statt. Aus diesem Grund stehen im Gegensatz zur HIL-Testlösung nur V2G Testfälle, nicht aber SLAC Testfälle zur Verfügung.



# SIL FÜR EV TESTS

## FAHRZEUGTEST PRODUKTLISTE

Bezeichnung		Beschreibung
Test Software	EC-SIL-EVSE	Simulationsumgebung und Software zur Simulation des Verhaltens der Ladesäule: → Simulationssoftware und Umgebung zur Durchführung von Tests nach DIN 70122 und ISO 15118-4/-5
Testpakete nach DIN 70122	EC-SILTESTS-EV → V2G-TESTS für EV	DC Paket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten des Elektrofahrzeugs mit DC-Ladesäulen
Testpakete nach ISO 15118-4/-5	EC-SILTESTS-EV → V2G-TESTS für EV	COMMON Basispaket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten von Elektrofahrzeugen
		AC Erweiterungspaket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten des Elektrofahrzeugs mit AC-Ladesäulen
		DC Erweiterungspaket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten des Elektrofahrzeugs mit DC-Ladesäulen





# SIL FÜR EVSE TESTS

## LADESÄULENTEST PRODUKTLISTE

Bezeichnung		Beschreibung
Test Software	EC-SIL-EV	Simulationsumgebung und Software zur Simulation des Verhaltens des Elektrofahrzeugs: → Simulationssoftware und Umgebung zur Durchführung von Tests nach DIN 70122 und ISO 15118-4/-5
Testpakete nach DIN 70122	EC-SILTESTS-EVSE → V2G-Tests für EVSE	DC Paket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten der Ladesäule beim DC-Laden
Testpakete nach ISO 15118-4/-5	EC-SILTESTS-EVSE → V2G-TESTS für EVSE	COMMON Basispaket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten der Ladesäulen
		AC Erweiterungspaket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten der Ladesäule beim AC-Laden
		DC Erweiterungspaket zum Testen der High-Level-Kommunikation über V2GTP, SDP und V2G-Anwendungsnachrichten der Ladesäule beim DC-Laden



CHARGING  
TEST SYSTEMS

# SUPPORT UND TRAINING FÜR LADEKommunikation

## Durchführung von Ladekommunikations-Tests

Wir unterstützen Sie bei der Testdefinition, bei der Testdurchführung und der Interpretation der Testergebnisse. Gerne übernehmen wir für Sie den kompletten Test der Ladekommunikation für Ladesäule und Elektrofahrzeug.

## Testfallentwicklung für Ladekommunikations-Tests

Sie haben weiterführende Testbedarfe? Unsere Fachexperten erstellen kundenspezifische Testfälle, die über die in der Norm festgelegten Inhalte hinausgehen.

## Expertenconsulting

Unsere Beratungsleistung im Bereich Ladesysteme wird durch erfahrene Fachexperten mit langjähriger Erfahrung durchgeführt.

## Seminare und Workshops zur Ladekommunikation

Sie benötigen individuelle angepasste Weiterbildung für den Wissensaufbau oder die Wissenserweiterung innerhalb Ihres Testteams? Wir bieten Ihnen gerne Workshops und Inhouse-Seminare an, die sich an Ihrem Bedarf orientieren.



## E-Learning "Elektrisches Laden"

Das Embedded Academy E-Learning „Elektrisches Laden“ bietet einen umfassenden Einstieg in das elektrische Laden im Kontext der Elektromobilität.

# KONTAKT

Eclipseina GmbH  
Bernsteinstraße 4c  
93152 Nittendorf

+49 941 / 600 944 95  
[info@eclipseina.com](mailto:info@eclipseina.com)  
[eclipseina.com](http://eclipseina.com)



eclipseina

