



## Anhang 1 (A1)

-

# Technische Dokumentation zum MessEG/EV („Eichrecht“)



Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

# Technische Dokumentation zum MessEG/EV („Eichrecht“)

## Version

Version **1-9** der technischen Dokumentation zum MessEG/EV („Eichrecht“)

Deutsches Originaldokument  
© **2025 Alpitronic GmbH**

Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung dieses Dokuments, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung von Alpitronic GmbH gestattet. Die Informationen in diesem Dokument können ohne Vorankündigung geändert werden.

Obwohl der Inhalt dieses Dokuments sorgfältig auf seine Richtigkeit hin überprüft wurde, können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Wenn Sie einen Fehler entdecken, informieren Sie uns bitte über [support@hypercharger.it](mailto:support@hypercharger.it). Alpitronic GmbH übernimmt keine Verantwortung für Fehler, die in diesem Dokument auftreten können. Dieses Dokument ist ursprünglich in englischer Sprache verfasst. Versionen in anderen Sprachen sind Übersetzungen des Originaldokuments und Alpitronic GmbH übernimmt keine Haftung für Fehler in der Übersetzung. Im Zweifelsfall bildet die englische Originalversion das Referenzdokument, dessen Text rechtsverbindlich ist.

Alpitronic GmbH. haftet in keinem Fall für direkte, indirekte, spezielle, zufällige, Folge- oder sonstige Schäden jeglicher Art (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Schäden durch entgangenen Gewinn oder Datenverlust), die sich aus der Verwendung dieses Dokuments ergeben.

## Achtung



Beachten Sie, dass alle Gewährleistungsansprüche bei Nichtbeachtung dieser technischen Dokumentation zum MessEG/EV („Eichrecht“) erlöschen.

## Hinweis



Diese technische Dokumentation zum MessEG/EV („Eichrecht“) liegt als ergänzende Dokumentation zu eichrechtskonformen Ladegeräten bei. Die hier aufgezeigte technische Dokumentation ist ausschließlich, jedoch unbedingt auf eichrechtskonforme Ladegeräte anzuwenden.

## Hersteller

Alpitronic GmbH  
Bozner Boden Mitterweg, 33  
39100 Bozen (BZ)  
ITALY  
Tel.: +39 0471 1961 000  
Fax: +39 0471 1961 451  
HomeSeite: <http://www.hypercharger.it>  
E-Mail: [info@hypercharger.it](mailto:info@hypercharger.it)

## Service

Alpitronic GmbH  
Bozner Boden Mitterweg, 33  
39100 Bozen (BZ)  
ITALY  
Tel.: +39 0471 1961 333  
Fax: +39 0471 1961 451  
HomeSeite: <http://www.hypercharger.it>  
E-Mail: [support@hypercharger.it](mailto:support@hypercharger.it)

## Versions Verlauf

Version	Datum	Autor	Beschreibung
1-1	23.02.2023	Dr.-Ing. M. Hörter	Initiale Erstellung der technischen Dokumentation zum MessEG/EV („Eichrecht“)
1-2	24.07.2024	Dr.-Ing. M. Hörter	Änderungen aufgrund REV1 wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überarbeitung Abbildung 1 in Kapitel A1_1.1</li> <li>• URLs in Kapitel A1_2 aktualisiert</li> <li>• Überarbeitung Kapitel A1_3.1.1 bzgl. weiteren DC-Metern</li> <li>• Überarbeitung Kapitel A1_3.3 bzgl. technischen Varianten im Stempelplan</li> <li>• Überarbeitung Kapitel A1_5.2.1 bzgl. neuen Benutzerinformationen im abgesetzten Display sowie Anpassung Tabelle 4</li> <li>• Überarbeitung Kapitel A1_6.1.6 sowie Kapitel A1_6.1.7</li> <li>• Überarbeitung Tabelle 6 bzgl. Mindestabgabemenge</li> <li>• Überarbeitung Tabelle 5 bzgl. alternativer Bezugsmöglichkeiten OCMF in Kapitel A1_5.2.2</li> </ul>
1-3	23.09.2024	Dr.-Ing. M. Hörter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinzufügen der Tabelle 7 bzgl. Frequenzeinschränkungen</li> </ul>

Version	Datum	Autor	Beschreibung
1-4	05.12.2024	Dr.-Ing. M. Hörter	<p>Vereinheitlichung Kapitelstruktur mit HYCXXX wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinzufügen des Kapitels A1_2</li> <li>• Entnahme Kapitel „Prüfempfehlung für in Betrieb befindliche Geräte aus Sicht des Herstellers“</li> <li>• Aufnahme Hinweis bzgl. marginaler Differenzen in den OCMF-Energiewerten im Kapitel</li> <li>• Anpassung Betriebstemperaturbereich der eichrechtlich relevanten Messkapsel in Tabelle 6 (+80°C)</li> <li>• Anpassung Hinweise bzgl. Energie-Werte in Kapitel A1_5.2.2</li> <li>• Reduktion Tabelle 5 auf nur noch eine Option</li> <li>• Hinzufügen von Kapitel A1_5.2.3</li> <li>• Aktualisierung Messrichtigkeitshinweise (Kapitel A1_3.2) gemäß CSA-Baumusterprüfbescheinigung</li> <li>• Überarbeitung Tabelle 3 bzgl. +80°C</li> <li>• Überarbeitung Abbildung 26 und Abbildung 27 bzgl. 4x Nachkommastellen. Abbildung 30</li> <li>• Anpassung Betriebstemperaturbereich der eichrechtlich relevanten Messkapsel in Tabelle 6 (+70°C)</li> </ul>
1-5	23.05.2025	Dr.-Ing. M. Hörter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualisierung Abbildungen aus Stempelplan in Kapitel A1_3.3</li> </ul>
1-6	25.08.2025	Dr.-Ing. M. Hörter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufnahme HYC50_LP</li> <li>• Aufnahme Abbildung 2, Abbildung 5,</li> <li>• Aktualisierung A1_3.3 und A1_8.1</li> <li>• Aufnahme Kapitel A1_5.2.4</li> </ul>
1-7	28.08.2025	Dr.-Ing. M. Hörter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entfeinerung von &lt; HW-Revision 8</li> </ul>
1-8	29.08.2025	Dr.-Ing. M. Hörter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Update Stempelplan auf AS019</li> </ul>
1-9	04.09.2025	Dr.-Ing. M. Hörter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Update Stempelplan auf AS020</li> <li>• Überarbeitung interne Verweise</li> <li>• Aktualisierung Messrichtigkeitshinweise nach Vorgaben der CSA</li> <li>• Aktualisierung CTRL_DISPEXT_50-Display-Inhalte (Tarif- und Informations-Anzeige)</li> </ul>

## A1\_1. Inhalt

A1_1.	Inhalt.....	6
A1_2.	Abbildungsverzeichnis .....	8
A1_3.	Tabellenverzeichnis .....	10
A1_1.	Produktbeschreibung .....	12
A1_1.1.	Typenschild .....	12
A1_1.2.	Zugang zu Bedienungsanleitung für Endkunden mittels QR-Codes .....	13
A1_2.	Innenansicht .....	14
A1_2.1.	HYC50/ HYC50_LP .....	14
A1_3.	Eichrecht .....	16
A1_3.1.	Eichrechtsrelevante Bauteile .....	17
A1_3.1.1.	DC-Meter .....	18
A1_3.1.2.	Abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeige.....	21
A1_3.2.	Messrichtigkeitshinweise gemäß CSA-Baumusterprüfbescheinigung.....	23
A1_3.2.1.	Auflagen für den Betreiber der Ladeeinrichtung, die dieser als notwendige Voraussetzung für einen bestimmungsgemäßen Betrieb der Ladeeinrichtung erfüllen muss	23
A1_3.2.2.	Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung (EMSP)	24
A1_3.3.	Stempelplan .....	26
A1_3.3.1.	Kabel.....	27
A1_3.3.2.	DC-Meter .....	28
A1_3.3.3.	Display .....	28
A1_3.3.4.	Stecker.....	29
A1_3.3.5.	Typenschild.....	29
A1_3.3.6.	Schloss .....	30
A1_3.3.7.	Freifläche .....	31
A1_4.	hypercharger Installation und Inbetriebnahme .....	32
A1_4.1.	Elektrische Installation.....	32
A1_4.1.1.	Schaltbild HYC_50 .....	32
A1_5.	Bedienung des hyperchargers .....	34
A1_5.1.	Während dem Ladevorgang .....	34
A1_5.1.1.	Ladeübersicht .....	34
A1_5.2.	Ladevorgang beenden .....	36
A1_5.2.1.	Abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeige.....	36
A1_5.2.2.	Bezug OCMF-Datenpaket pro Authentifizierungsmöglichkeit .....	41
A1_5.2.3.	Erklärung zur Integration sowie Bezug von Tarif-Informationen aus einem OCMF-Datenpaket .....	41
A1_5.2.4.	Erklärung zur Anzeige von Tarif-Informationen auf der abgesetzten Display-Einheit	43
A1_6.	Wartung.....	44
A1_6.1.	Überprüfung eichrechtsrelevanter Komponenten .....	44
A1_6.1.1.	Typenschild.....	44
A1_6.1.2.	Eichrechtsrelevante Verkabelung.....	44

---

A1_6.1.3.	Klebesiegel .....	44
A1_6.1.4.	Abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeigeeinheit .....	44
A1_6.1.5.	Eichrechtskonforme Messgeräte .....	44
A1_6.1.6.	Beschaffenheitsprüfung.....	45
A1_6.1.7.	Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfungen.....	45
A1_7.	Ergänzende technische Daten .....	46
A1_8.	Konformitätserklärung.....	47
A1_8.1.	Eichrechtskonformität.....	47

## A1\_2. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Typenschild des hyperchargers HYC50 (beispielhafte Darstellung) .....	12
Abbildung 2: Typenschild des hyperchargers HYC50_LP (beispielhafte Darstellung) .....	12
Abbildung 3: Beispielhafte Darstellung QR-Code bzgl. Dokumentation für Endkunden .....	13
Abbildung 4 - Innenansicht HYC50/HYC50_LP (frontale Ansicht) .....	14
Abbildung 5 - Innenansicht HYC50/ HYC50_LP (laterale Ansicht) .....	15
Abbildung 6: Technische Illustration der Systemarchitektur inklusive der eichrechtsrelevanten Messkapsel .....	17
Abbildung 7: Position DC-Meter in Säule .....	18
Abbildung 8: DC-Meter des Typs „DZG GSH01“ .....	19
Abbildung 9: DC-Meter des Typs „AST DC Meter 650“ .....	20
Abbildung 10: Position der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige in der Ladesäule (beidseitig) .....	21
Abbildung 11: Der Public Key des jeweiligen Elektrizitätszählers ist als statischer QR-Code-Aufkleber dargestellt – dieser kann mittels eines „QR-Code-Scanners“ (z.B. mittels Kamera-App in Smartphone) leicht und Endkunden-freundlich eingelesen und abgespeichert werden. Beispiel: In diesem hier gezeigten Fall ist folgender Public-Key-String codiert dargestellt (176x Zeichen): „3056301006072A8648CE3D020106052B8104000A03420004852B34426672029DBC6F0400CADB03245DFF772CCA983DE0C66EC1025FE13EA98B3AFF3342F9DD7F56AA7284BA89DE36EFCE6A3F16F2F4C1D8FAB42D9B2D0DC1“ .....	21
Abbildung 12: 3D-Ansicht auf die Platine der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige .....	22
Abbildung 13: Draufsicht auf die Platine der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige .....	22
Abbildung 14: Übersicht eichrechtsrelevanter Komponenten .....	26
Abbildung 15: Stempelplan Kabel (Variante #1) .....	27
Abbildung 15: Stempelplan Kabel (Variante #2) .....	27
Abbildung 16: Stempelplan DC-Meter .....	28
Abbildung 17: Stempelplan Display .....	28
Abbildung 18: Stempelplan Kabel .....	29
Abbildung 19: Stempelplan Typenschild .....	29
Abbildung 21: Stempelplan Schloss .....	30
Abbildung 22: Stempelplan Freifläche .....	31
Abbildung 23: hypercharger Schaltbild für den HYC_50 .....	32
Abbildung 24: Ladeübersicht (beispielhafte Darstellung) .....	34
Abbildung 25: Ladeübersicht bei zwei aktiven Ladevorgängen (beispielhafte Darstellung) .....	35
Abbildung 26: Seite „Import Energie“ (beispielhafte Darstellung) .....	36
Abbildung 27: Seite „Export Energie“ (beispielhafte Darstellung) .....	37
Abbildung 28: Seite „User-ID“ (beispielhafte Darstellung) .....	37
Abbildung 29: Seite „Charge-Point-ID“ (beispielhafte Darstellung) .....	37
Abbildung 30: Seite „Datum   Zeit“ (beispielhafte Darstellung) .....	37
Abbildung 31: Seite „Public Key“ (beispielhafte Darstellung) .....	38
Abbildung 32: Seite „Tarifinformationen“ (beispielhafte Darstellung   Variante #1   EUR/kWh) .....	38
Abbildung 33: Seite "Tarifinformationen" (beispielhafte Darstellung   Variante #2   c/kWh) .....	38
Abbildung 34: Seite „Fehlermeldung“ (beispielhafte Darstellung) .....	38
Abbildung 35: Seite „Information“ (beispielhafte Darstellung   Teil 1) .....	39
Abbildung 36: Seite „Information“ (beispielhafte Darstellung   Teil 2) .....	39
Abbildung 37: Diese Abbildung zeigt die sogenannte Transparenzsoftware von S.A.F.E. e.V. (hier: v1.3.0), bei der Verifizierung eines OCMF-Datensatzes eines DZG-Produkts (hier: GSH01). Zu erkennen ist, dass die eingebetteten Tarifinformationen (hier im markierten	

Bereich: „..._815_...“ == 8,15EUR/kWh) nur im Unterfenster "Datensatz" einzusehen sind (Darstellung beispielhaft). ....	42
Abbildung 38: Diese Abbildung zeigt die sogenannte Transparenzsoftware von S.A.F.E. e.V. (hier: v1.3.0), bei der Verifizierung eines OCMF-Datensatzes eines AST-Produkts (hier: DC650). Zu erkennen ist, dass die Tarifinformationen in einem speziellen OCFM-Feld "Tarif" einzusehen sind (Darstellung beispielhaft). ....	42
Abbildung 39: Beispielhafte Darstellung Energiepreis pro Einheit (Variante #1).....	43
Abbildung 40: Beispielhafte Darstellung Energiepreis pro Einheit (Variante #2).....	43
Abbildung 41: Eichrechtsrelevante DC-Meter .....	45

---

## A1\_3. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Komponenten HYC50/ HYC50_LP .....	15
Tabelle 2: Technische Daten zum DC-Meter des Typs „DZG GSH01“ .....	19
Tabelle 3: Technische Daten zum DC-Meter des Typs „AST DC Meter 650“ .....	20
Tabelle 4: Beispielhafte Darstellung Ent-/Verschleierung von Werten der Benutzerzuordnung .....	40
Tabelle 5: Auflistung der Bezugsmöglichkeiten der OCMF-Datenpakete pro Authentifizierungsmöglichkeit.....	41
Tabelle 6: Eichrechtsspezifische Ergänzung zu „Technische Daten“ .....	46
Tabelle 7: Eichrechtsspezifische Ergänzung zu „Elektrischer Anschlussdaten HYC50“ ....	46

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## A1\_1. Produktbeschreibung

### A1\_1.1. Typenschild

Das hier aufgeführte Typenschild beinhaltet gegenüber der nicht-eichrechtsrelevanten Version weiterführende Angaben zur Genauigkeitsklasse sowie zu den metrologischen Angaben des Ladegerätes.

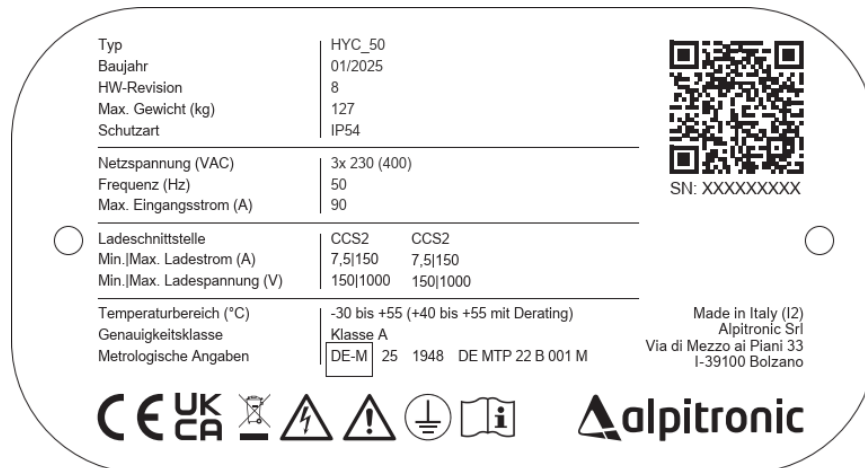


Abbildung 1: Typenschild des hyperchargers HYC50 (beispielhafte Darstellung)

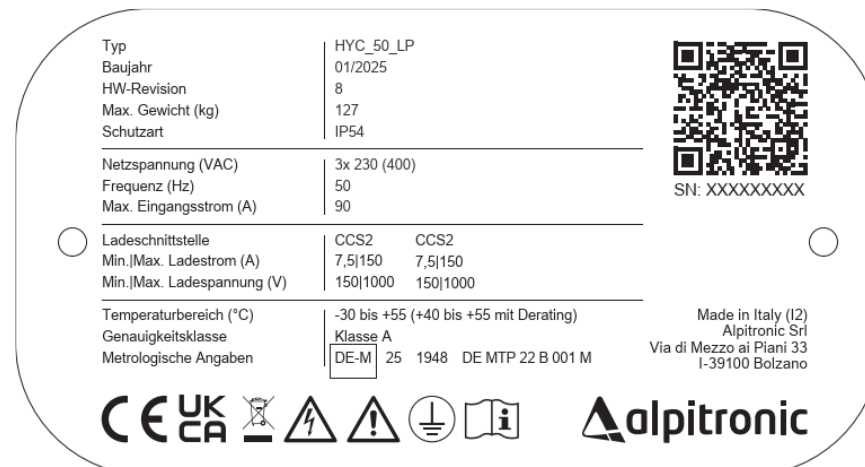


Abbildung 2: Typenschild des hyperchargers HYC50\_LP (beispielhafte Darstellung)

## **A1\_1.2. Zugang zu Bedienungsanleitung für Endkunden mittels QR-Codes**

In § 23 (1) Nr. 3 der Mess- und Eichverordnung (MessEV) wird unter anderem gefordert, dass dem Endkunden Zugriff auf die der Ladeeinrichtung beizufügenden Informationen (Bedienungsanleitung für den Endkunden) einzuräumen ist.

Für eine vereinfachte Handhabung ist im Bereich des Hauptdisplay (linke untere Ecke) ein QR-Code (vgl. Abbildung 3) zu finden, welcher mit einem handelsüblichen Smartphone eingelesen werden kann. Die entsprechende Verlinkung zeigt auf diese Bedienungsanleitung sowie auf die Anleitung für die Transparentsoftware (vgl. Kapitel A1\_2).

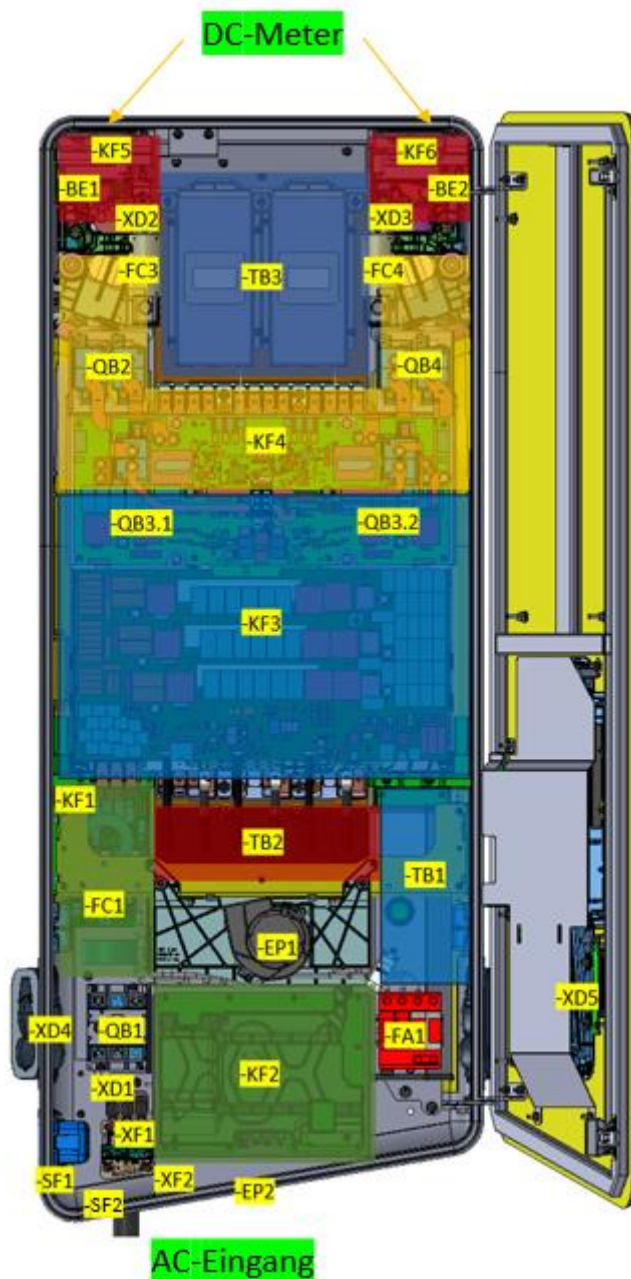


**Abbildung 3:** Beispielhafte Darstellung QR-Code bzgl. Dokumentation für Endkunden

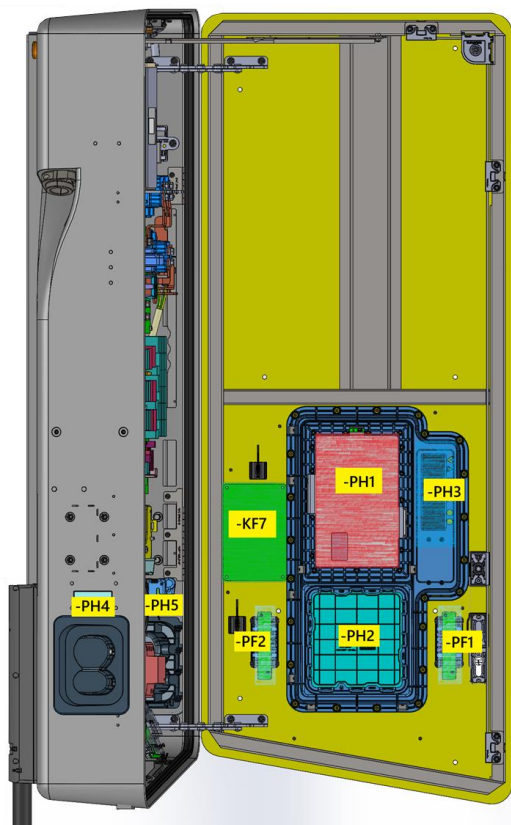
## A1\_2. Innenansicht

### A1\_2.1. HYC50/ HYC50\_LP

Abbildung 4 und Abbildung 5 zeigt in Ergänzung zur „Installations- und Wartungshandbuch“ die Innenansicht des HYC50/ HYC50\_LP aus der frontalen und lateralen Perspektive mit Fokus auf die eichrechtsrelevanten Komponenten.



**Abbildung 4** - Innenansicht HYC50/HYC50\_LP (frontale Ansicht)



**Abbildung 5** - Innenansicht HYC50/ HYC50\_LP (laterale Ansicht)

Die Tabelle 1 beschreibt die einzelnen Komponenten, die in den obigen Abbildungen gekennzeichnet sind:

BMK	Ersatzteil Nr.	Beschreibung
-BE1		DC-Meter Ladepunkt 1
-BE2		DC-Meter Ladepunkt 2
-KF2		CTRL_CHRG-Platine – Ladecontroller
-PH2		Kartenlese-Terminal
-PH3		Terminal (RFID)
-PH4		CTRL_DISPEXT_50 – Eichrechtsdisplay Ladepunkt 1
-PH5		CTRL_DISPEXT_50 – Eichrechtsdisplay Ladepunkt 2
-TB1		HV-PSU – 24V/48V Hilfsversorgung
-XD4		DC-Ladeanschluss links (je nach Konfiguration)
-XD5		DC-Ladeanschluss rechts (je nach Konfiguration)

Tabelle 1: Komponenten HYC50/ HYC50\_LP

## A1\_3. Eichrecht

In Deutschland ist die Abrechnung von Ladevorgängen durch das Mess- und Eichgesetz (MessEG) geregelt. Die hypercharger Schnellladesäulen sind in Konformität mit diesem. Das Gesetz garantiert eine verbrauchsbezogene Kostenabrechnung für das Laden von Elektroautos, d.h. Nutzern wird nur exakt der Strom verrechnet, den sie effektiv laden. Die Ladesäule kann demnach für die eichrechtsrelevante Abrechnung nach kWh eingesetzt werden.

Nach der Beendigung des Ladevorgangs erzeugt die Ladeeinrichtung aus den Start- und Endwerten einen digital signierten Datensatz, der eine Überprüfung der meist oft zeitversetzt gestellten Rechnung ermöglicht. Diese Signatur bestätigt, dass die Messwerte in Konformität mit dem deutschen Eichrecht erhoben wurden.

Die Überprüfung der Ladesitzung kann mit einer sogenannten Transparenzsoftware durchgeführt werden. Im Rahmen der S.A.F.E.-Initiative<sup>1</sup> wurde eine herstellerübergreifende Transparenzsoftware für die Elektromobilität entwickelt. Mit dieser Anwendung können die vom Eichrecht geforderten Signaturprüfungen für digitale Messwerte eichrechtskonform durchgeführt werden. Die Transparenzsoftware ist zurzeit nur als Desktopversion<sup>2</sup> verfügbar und kann zusammen mit der Bedienungsanleitung über die S.A.F.E.-Webseite heruntergeladen werden: <https://safe-ev.org/de/transparenzsoftware/e-mobilist>

---

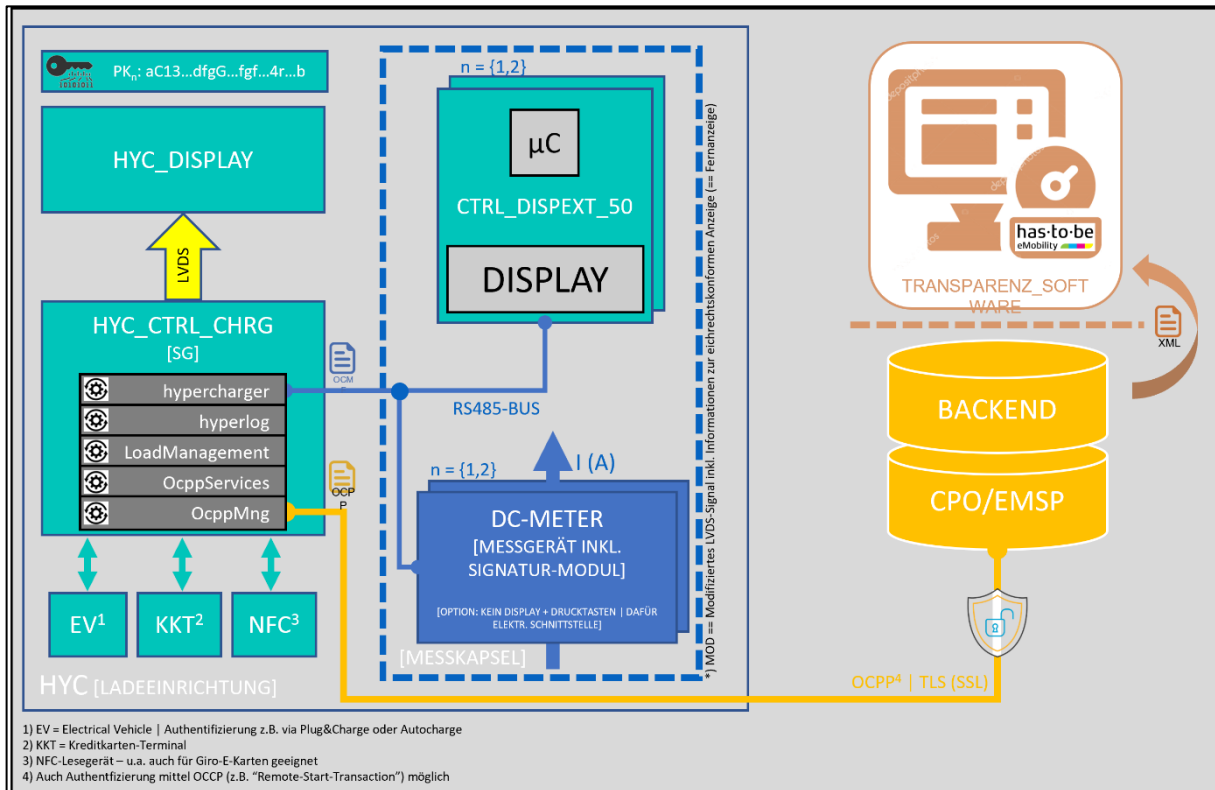
<sup>1</sup> Bei der S.A.F.E.-Initiative handelt es sich um einen Zusammenschluss von verschiedenen deutschen und internationalen Herstellern, Ladestationsbetreibern sowie Mobility Service Providern mit dem Ziel, eine einheitliche Lösung für die Sicherstellung der eichrechtlichen Anforderungen in Deutschland zu erreichen. Mehr Informationen dazu finden Sie unter <https://safe-ev.org/de/>.

<sup>2</sup> Die derzeit aktuelle und geprüfte Software-Version der Transparenzsoftware (Stand: 12.08.2025) der S.A.F.E.-Initiative ist die Version 1.4.1, welche uneingeschränkt verwendet werden kann.

Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung dieses Dokuments, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung von alpitronic GmbH gestattet.

### A1\_3.1. Eichrechtsrelevante Bauteile

Die Genauigkeit der Ladeeinrichtung am Abgabepunkt entspricht der eines Elektrizitätszählers der Genauigkeitsklasse A – dies ist auch entsprechend auf dem Typenschild angegeben.



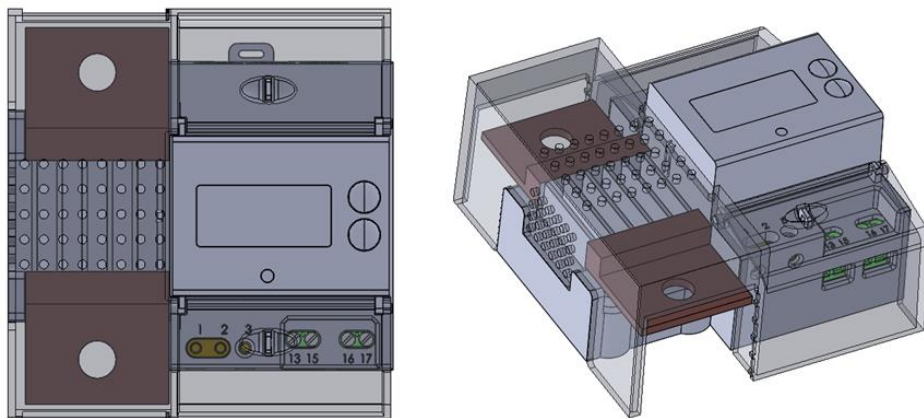
**Abbildung 6:** Technische Illustration der Systemarchitektur inklusive der eichrechtsrelevanten Messkapsel

### A1\_3.1.1. DC-Meter

Ab der Revision 1 der DE MTP 22 B 001 M kommen zwei Typen von DC-Elektrizitätsmetern (vgl. BE1 und BE2) unterschiedlicher Hersteller zum Einsatz. Die technischen Spezifikationen sind in diesem Kapitel aufgeführt.



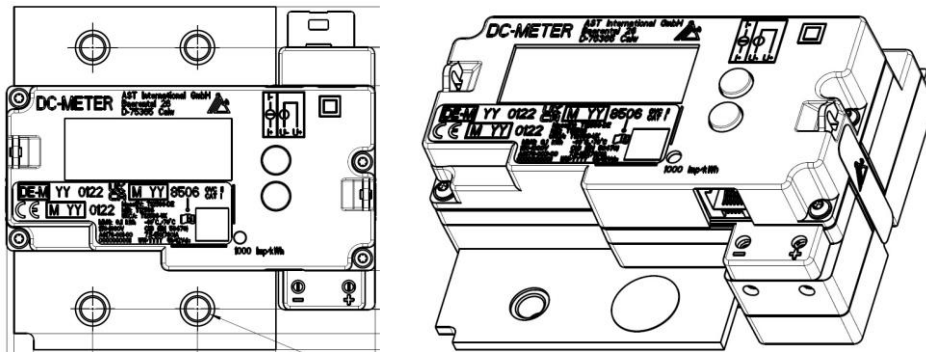
**Abbildung 7:** Position DC-Meter in Säule



**Abbildung 8:** DC-Meter des Typs „DZG GSH01“

Parameter	Nominalwert
Hersteller   Typ	DZG Metering GmbH   GSH01
Minimalspannung $U_{\min}$	150 V DC
Maximalspannung $U_{\max}$	1000 V DC
Anlaufstrom $I_{\text{st}}$	0,52 A DC
Minimalstrom $I_{\min}$	6,5 A DC
Übergangsstrom $I_{\text{tr}}$	13 A DC
Referenzstrom $I_{\text{Ref}}$	130 A DC
Grenzstrom $I_{\max}$	650 A DC
Klasse	Klasse B
Betrieb	-40 °C bis +80 °C
Lagerung	-40 °C bis +85 °C

**Tabelle 2:** Technische Daten zum DC-Meter des Typs „DZG GSH01“



**Abbildung 9:** DC-Meter des Typs „AST DC Meter 650“

Parameter	Nominalwert
Hersteller   Typ	AST International GmbH   DC Meter 650
Minimalspannung $U_{\min}$	150 V DC
Maximalspannung $U_{\max}$	1000 V DC
Anlaufstrom $I_{\text{st}}$	0,60 A DC
Minimalstrom $I_{\min}$	7,5 A DC
Übergangsstrom $I_{\text{tr}}$	15 A DC
Referenzstrom $I_{\text{Ref}}$	150 A DC
Grenzstrom $I_{\max}$	780 A DC
Klasse	Klasse B
Betrieb	-40 °C bis +70 (s. Hinweise in Hersteller-Dokumentation)
Lagerung	-40 °C bis +70 °C

**Tabelle 3:** Technische Daten zum DC-Meter des Typs „AST DC Meter 650“

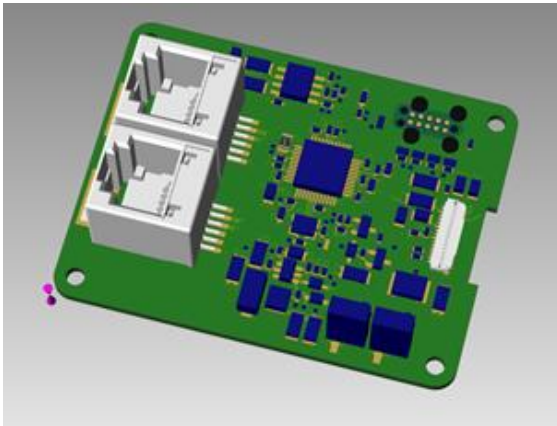
### A1\_3.1.2. Abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeige



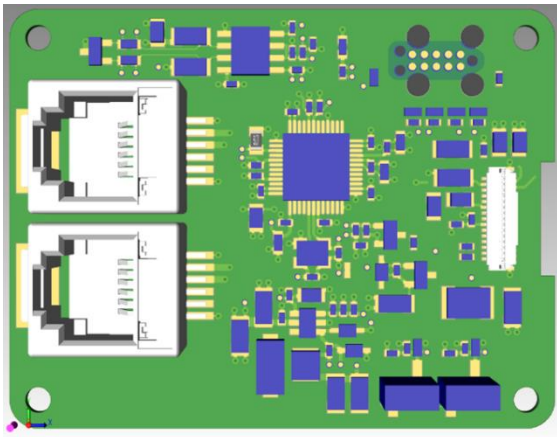
**Abbildung 10:** Position der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige in der Ladesäule (beidseitig).



**Abbildung 11:** Der Public Key des jeweiligen Elektrizitätszählers ist als statischer QR-Code-Aufkleber dargestellt – dieser kann mittels eines „QR-Code-Scanners“ (z.B. mittels Kamera-App in Smartphone) leicht und Endkunden-freundlich eingelesen und abgespeichert werden. Beispiel: In diesem hier gezeigten Fall ist folgender Public-Key-String codiert dargestellt (176x Zeichen): „3056301006072A8648CE3D020106052B8104000A03420004852B34426672029DBC6F0400CAD B03245DFF772CCA983DE0C66EC1025FE13EA98B3AFF3342F9DD7F56AA7284BA89DE36EFC E6A3F16F2F4C1D8FAB42D9B2D0DC1“.



**Abbildung 12:** 3D-Ansicht auf die Platine der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige



**Abbildung 13:** Draufsicht auf die Platine der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige

Eine detaillierte Beschreibung der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige ist in Kapitel A1\_5.2.1 zu finden.

## **A1\_3.2. Messrichtigkeitshinweise gemäß CSA- Baumusterprüfbescheinigung**

### **A1\_3.2.1. Auflagen für den Betreiber der Ladeeinrichtung, die dieser als notwendige Voraussetzung für einen bestimmungsgemäßen Betrieb der Ladeeinrichtung erfüllen muss**

Der Betreiber der Ladeeinrichtung ist im Sinne § 31 des Mess- und Eichgesetzes der  
Verwender des Messgerätes.

1. Die Ladeeinrichtung gilt nur dann als eichrechtlich bestimmungsgemäß und eichrechtskonform verwendet, wenn die in ihr eingebauten Zähler und Zusatzmodule nicht anderen Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind, als denen, die in der Betriebsanleitung angegeben sind.
2. Die Ladeeinrichtung gilt nur dann als eichrechtlich bestimmungsgemäß und eichrechtskonform verwendet, wenn nur die unter Punkt 1.3.2.3.2 der aktuell gültigen BMP dieser 6.8-Geräte aufgelisteten Authentifizierungsmethoden verwendet werden.
3. Der Verwender dieses Produktes muss bei Anmeldung der Ladepunkte bei der Bundesnetzagentur in deren Anmeldeformular den an der Ladeeinrichtung zu den Ladepunkten angegebenen Public Key mit anmelden! Ohne diese Anmeldung ist ein eichrechtskonformer Betrieb der Ladeeinrichtung nicht möglich. Weblink:  
[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institution/en/E-Mobilitaet/start.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institution/en/E-Mobilitaet/start.html)
4. Der Verwender dieses Produktes hat sicherzustellen, dass die Eichgültigkeitsdauern für die Komponenten in der Ladeeinrichtung und für die Ladeeinrichtung selbst nicht überschritten werden.
5. Der Verwender dieses Produkts hat sicherzustellen, dass Ladeeinrichtungen zeitnah außer Betrieb genommen werden, wenn wegen Stör- oder Fehleranzeigen im Display der eichrechtlich relevanten Mensch-Maschine-Schnittstelle ein eichrechtskonformer Betrieb nicht mehr möglich ist. Es ist der Katalog der Stör- und Fehlermeldungen in dieser Betriebsanleitung zu beachten.
6. Der Verwender muss die aus der Ladeeinrichtung ausgelesenen, signierten Datenpakete - entsprechend der Paginierung lückenlos dauerhaft (auch) auf diesem Zweck gewidmeter Hardware in seinem Besitz oder durch entsprechende Vereinbarungen im Besitz des EMSP oder Backend-System speichern („dedizierter Speicher“), - für berechnete Dritte verfügbar halten (Betriebspflicht des Speichers.). Dauerhaft bedeutet, dass die Daten nicht nur bis zum Abschluss des Geschäftsvorganges gespeichert werden müssen, sondern mindestens bis zum Ablauf möglicher gesetzlicher Rechtsmittelfristen für den Geschäftsvorgang. Für nicht vorhandene Daten dürfen für Abrechnungszwecke keine Ersatzwerte gebildet werden.
7. Der Verwender dieses Produktes hat Messwertverwendern, die Messwerte aus diesem Produkt von ihm erhalten und im geschäftlichen Verkehr verwenden, eine elektronische Form einer von der CSA genehmigten Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen. Dabei hat der Verwender dieses Produktes insbesondere auf die Nr. II „Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung“ hinzuweisen.
8. Soweit es von berechtigten Behörden als erforderlich angesehen wird, muss vom Messgeräteverwender der vollständige Inhalt des dedizierten lokalen oder des Speichers beim EMSP bzw. Backend-System mit allen Datenpaketen des Abrechnungszeitraumes zur Verfügung gestellt werden.
9. Der Verwender dieses Produkts muss sicherstellen, dass Tarifinformationen, die im Falle von punktuelltem Laden am Info-Display der Ladeeinrichtung angezeigt werden, mit den Tarifinformationen in der eichrechtlich vertrauenswürdigen Anzeige und dem signierten Datenpaket übereinstimmen.

### **A1\_3.2.2. Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung (EMSP)**

Der Verwender der Messwerte hat den § 33 des MessEG zu beachten:

#### **§ 33 MessEG (Zitat)**

##### *§ 33 Anforderungen an das Verwenden von Messwerten*

*(1) Werte für Messgrößen dürfen im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr oder bei Messungen im öffentlichen Interesse nur dann angegeben oder verwendet werden, wenn zu ihrer Bestimmung ein Messgerät bestimmungsgemäß verwendet wurde und die Werte auf das jeweilige Messergebnis zurückzuführen sind, soweit in der Rechtsverordnung nach § 41 Nummer 2 nichts anderes bestimmt ist. Andere bundesrechtliche Regelungen, die vergleichbaren Schutzzwecken dienen, sind weiterhin anzuwenden.*

*(2) Wer Messwerte verwendet, hat sich im Rahmen seiner Möglichkeiten zu vergewissern, dass das Messgerät die gesetzlichen Anforderungen erfüllt und hat sich von der Person, die das Messgerät verwendet, bestätigen zu lassen, dass sie ihre Verpflichtungen erfüllt.*

*(3) Wer Messwerte verwendet, hat*

*1. dafür zu sorgen, dass Rechnungen, soweit sie auf Messwerten beruhen, von demjenigen, für den die Rechnungen bestimmt sind, in einfacher Weise zur Überprüfung angegebener Messwerte nachvollzogen werden können und*

*2. für die in Nummer 1 genannten Zwecke erforderlichenfalls geeignete Hilfsmittel bereitzustellen.*

Für den Verwender der Messwerte entstehen aus dieser Regelung konkret folgende Pflichten einer eichrechtskonformen Messwertverwendung:

1. Der EMSP darf nur die elektrische Energie für Abrechnungszwecke verwenden und nicht die Ladeservice-Dauer. Der Vertrag zwischen EMSP und Kunden muss daher unmissverständlich regeln, dass ausschließlich die Lieferung elektrischer Energie und nicht die Ladeservice-Dauer Gegenstand des Vertrages ist.
2. Die Zeitstempel an den Messwerten stammen von einer Uhr in der Ladeeinrichtung, die nicht nach dem Mess- und Eichrecht zertifiziert ist. Sie dürfen deshalb nicht für eine Tarifierung der Messwerte verwendet werden.
3. Der EMSP muss sicherstellen, dass dem Kunden automatisch nach Abschluss der Messung und spätestens zum Zeitpunkt der Rechnungslegung ein Beleg der Messung und darin die Angaben zur Bestimmung des Geschäftsvorgangs zugestellt werden, solange dieser hierauf nicht ausdrücklich verzichtet. Die Angaben zur Bestimmung des Geschäftsvorgangs sind mindestens die folgenden:
  - a. Name des EMSP
  - b. Start- und Endzeitpunkt des Ladevorgangs
  - c. Abrechnungsbetrag
  - d. Geladene Energie in kWh
  - e. Nummer der physischen oder virtuellen Bezahlkarte, falls zutreffendIm Falle von punktuellen Laden (ad-hoc-Laden) dürfen nur diese Angaben auf einer Abruf-Plattform des EMSP vom Kunden abgefragt werden für den Zugang zum dauerhaften Nachweis.
4. Fordert der Kunde einen Beweis der richtigen Übernahme der Messergebnisse aus der Ladeeinrichtung in die Rechnung, ist der Messwertverwender entsprechend MessEG, § 33, Abs. (3) verpflichtet, diesen zu erbringen. Fordert der Kunde einen vertrauenswürdigen dauerhaften Nachweis gem. Anlage 2 10.2 MessEV, ist der Messwertverwender verpflichtet ihm diesen zu liefern. Der EMSP hat seine Kunden über diese Pflichten in angemessener Form zu informieren. Dies kann z.B. auf folgende Arten und je nach Authentifizierungsmethode erfolgen:

- a. Beim Laden mit Dauerschuldverhältnis über den textlichen Vertrag
  - b. Beim punktuellen Laden (ad-hoc-Laden) mittels (physischer oder virtueller) Zahlungskarte zusammen mit dem Beleg über einen Short-Link im Verwendungszweck im Kontoauszug
5. Der EMSP muss dem Kunden die abrechnungsrelevanten Datenpakete automatisch nach Abschluss der Messung und spätestens zum Zeitpunkt der Rechnungslegung einschließlich Signatur als Datenfile in einer Weise zur Verfügung stellen, dass sie mittels der Transparenz- und Displaysoftware auf Unverfälschtheit geprüft werden können. Die Zurverfügungstellung der Datenpakete kann über eichrechtlich nicht geprüfte Kanäle auf folgende Arten und je nach Authentifizierungsmethode erfolgen:
  - a. Beim Laden mit Dauerschuldverhältnis über eine E-Mail oder Zugang zu einem Backend-System
  - b. Beim punktuellen Laden (ad-hoc-Laden) mittels (physischer oder virtueller) Zahlungskarte über einen Short-Link im Verwendungszweck im Kontoauszug und einem damit verbundenen Zugang zu einer Abruf-Plattform

Auf der Abruf-Plattform im Fall b. können die unter Punkt 3 genannten Angaben zur Bestimmung des Geschäftsvorgangs abgefragt werden, sodass der Kunde an den dauerhaften Nachweis gelangt. Dabei dürfen nur Angaben zur Bestimmung des Geschäftsvorgangs abgefragt werden, welche auch im Kontoauszug des Kunden zu finden sind.

Zusätzlich muss der EMSP dem Kunden die zur Ladeeinrichtung gehörige Transparenz- und Displaysoftware zur Prüfung der Datenpakete auf Unverfälschtheit verfügbar machen. Dies kann durch einen Verweis auf die Bezugsquelle in der Bedienungsanleitung für den Kunden oder durch die oben genannten Kanäle erfolgen.
6. Der EMSP muss beim Laden mit Dauerschuldverhältnis beweissicher prüfbar zeigen können, welches Identifizierungsmittel genutzt wurde, um den zu einem bestimmten Messwert gehörenden Ladevorgang zu initiieren. Das heißt, er muss für jeden Geschäftsvorgang und in Rechnung gestellten Messwert beweisen können, dass er diesen die Personenidentifizierungsdaten zutreffend zugeordnet hat.

Im Falle von punktuelltem Laden (ad-hoc-Laden) muss eine vom EMSP erzeugte transaktionsbezogene Identifizierung zur Ladestation übermittelt, dort zur Anzeige gebracht werden und in das Datenpaket eingefügt werden als Beweis zur richtigen Zuordnung.

Der EMSP hat seine Kunden über diese Pflicht in angemessener Form zu informieren.
7. Im Falle von punktuelltem Laden (ad-hoc-Laden) muss eine Tarifinformation (Preis pro Einheit) zur Ladestation übermittelt, dort zur Anzeige gebracht werden und in das Datenpaket eingefügt werden.
8. Der EMSP darf nur Werte für Abrechnungszwecke verwenden, für die Datenpakete in einem ggf. vorhandenen dedizierten Speicher in der Ladeeinrichtung und oder dem Speicher beim EMSP bzw. Backend-System vorhanden sind. Ersatzwerte dürfen für Abrechnungszwecke nicht gebildet werden.
9. Der in der Messkapsel verbaute Zähler ist in der Lage einen Fehler im Pairing-Verfahren innerhalb der Messkapsel zwischen dem Zähler und der Anzeigeeinheit zu erkennen. Dieser Fehler wird als Error-Flag „E“ im Feld „ST“ im Datenpaket angezeigt. Der EMSP muss dieses Error-Flag überwachen und auswerten und darf Werte, bei denen dieses Error-Flag „E“ auftritt, nicht zu Abrechnungszwecken verwenden.
10. Der EMSP muss durch entsprechende Vereinbarungen mit dem Betreiber der Ladeeinrichtung sicherstellen, dass bei diesem die für Abrechnungszwecke genutzten Datenpakete ausreichend lange gespeichert werden, um die zugehörigen Geschäftsvorgänge vollständig abschließen zu können.
11. Der EMSP hat bei begründeter Bedarfsmeldung zum Zwecke der Durchführung von Eichungen, Befundprüfungen und Verwendungsüberwachungsmaßnahmen durch Bereitstellung geeigneter Identifizierungsmittel die Authentifizierung an den von ihm genutzten Exemplaren des zu dieser Betriebsanleitung gehörenden Produktes zu ermöglichen.
12. Alle vorgenannten Pflichten gelten für den EMSP als Messwerteverwender im Sinne von § 33 MessEG auch dann, wenn er die Messwerte aus den Ladeeinrichtungen über einen Roaming-Dienstleister bezieht.

### A1\_3.3. Stempelplan

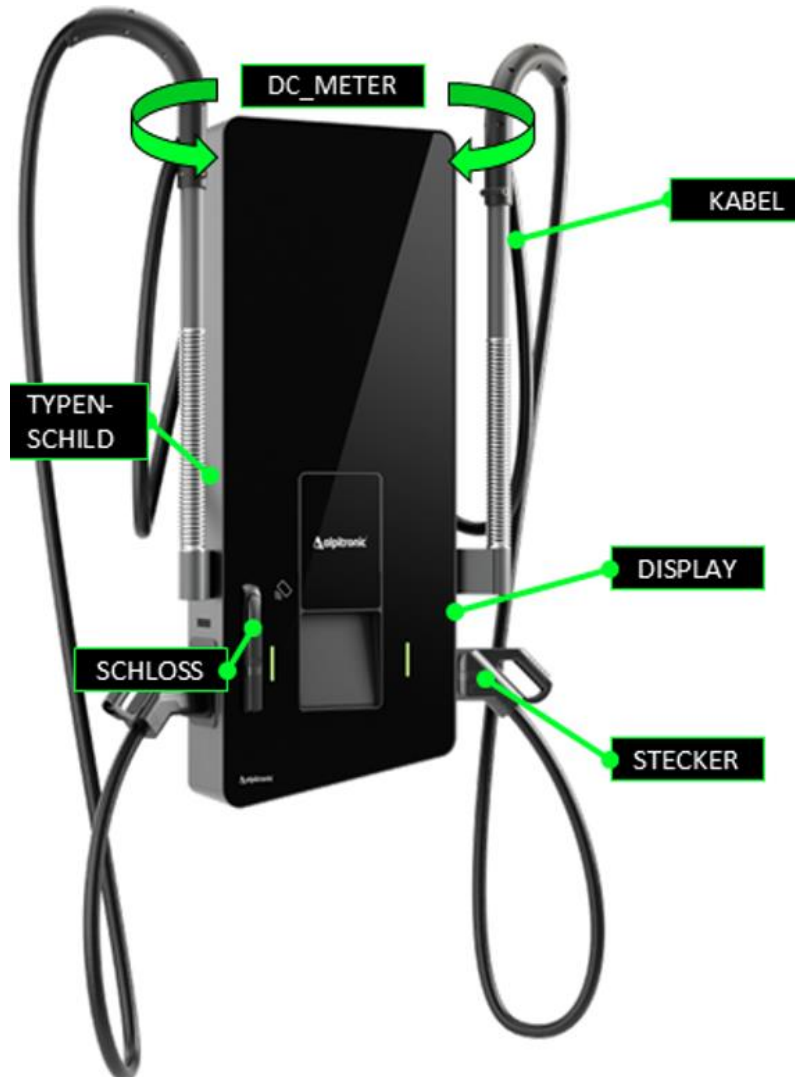
Es gibt zwei technische Maßnahmen zum Schutz vor Manipulation eichrechtsrelevanter Messdaten:

#### Herstellersicherung

Hierbei handelt es sich um Sicherungen (z.B. Klebesiegel oder Plastikplomben), welche ausschließlich vom Hersteller bzw. staatlich anerkannten Instandsetzer angebracht/ gebrochen/ erneuert werden dürfen. Die Herstellersicherung zeichnet insbesondere aus, dass an dieser Sicherung stets ein Herstellerlogo erkennbar sein muss.

#### Benutzersicherung

Diese Art der Sicherungen (z.B. Klebesiegel oder Blei-/Plastikplomben – das genaue Aussehen ist **nicht** in der Baumusterprüfbescheinigung spezifiziert) können sowohl vom Hersteller als auch Benutzer (z.B. CPO) angebracht werden. Der Benutzer darf diese brechen oder erneuern.



**Abbildung 14:** Übersicht eichrechtsrelevanter Komponenten

Für hypercharger des Typs HYC50 mit ist der folgende Stempelplan vorgesehen:

### A1\_3.3.1. Kabel

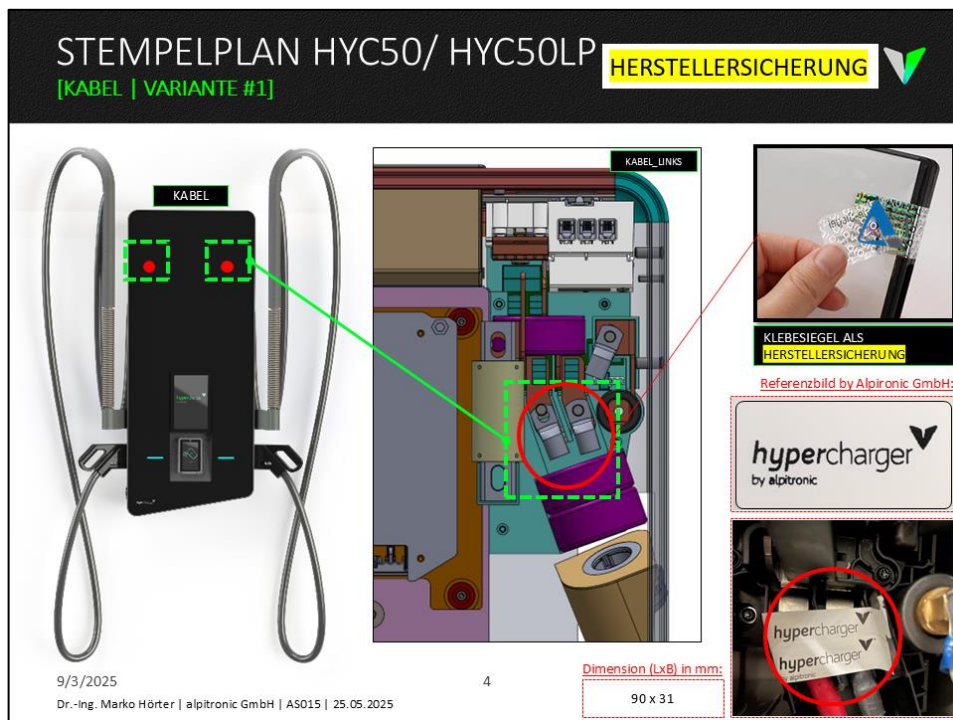


Abbildung 15: Stempelplan Kabel (Variante #1)

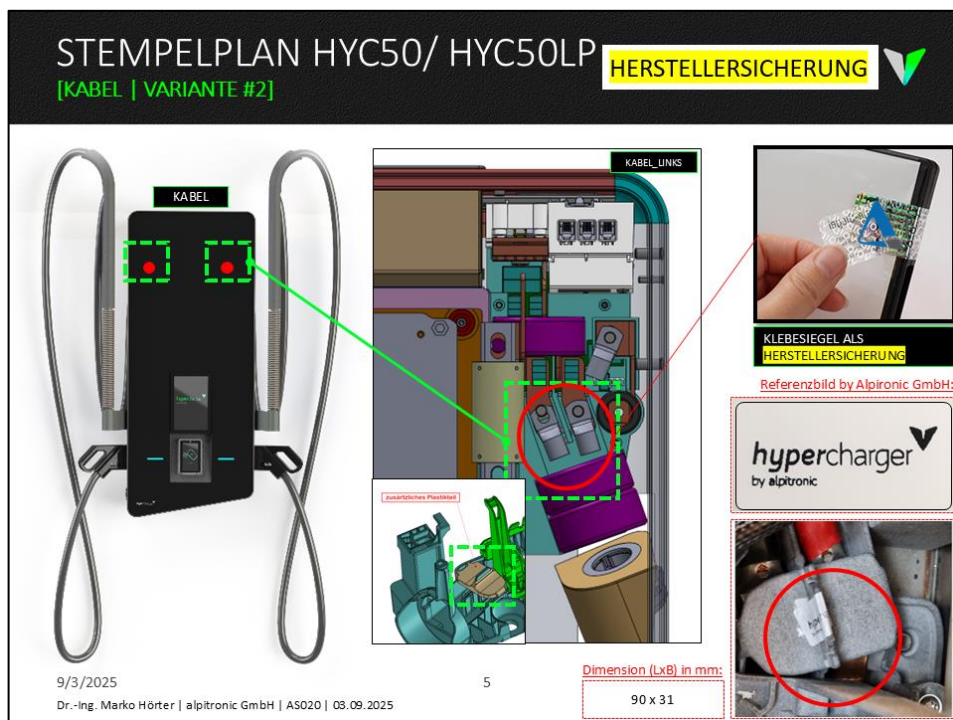


Abbildung 16: Stempelplan Kabel (Variante #2)

### A1\_3.3.2. DC-Meter

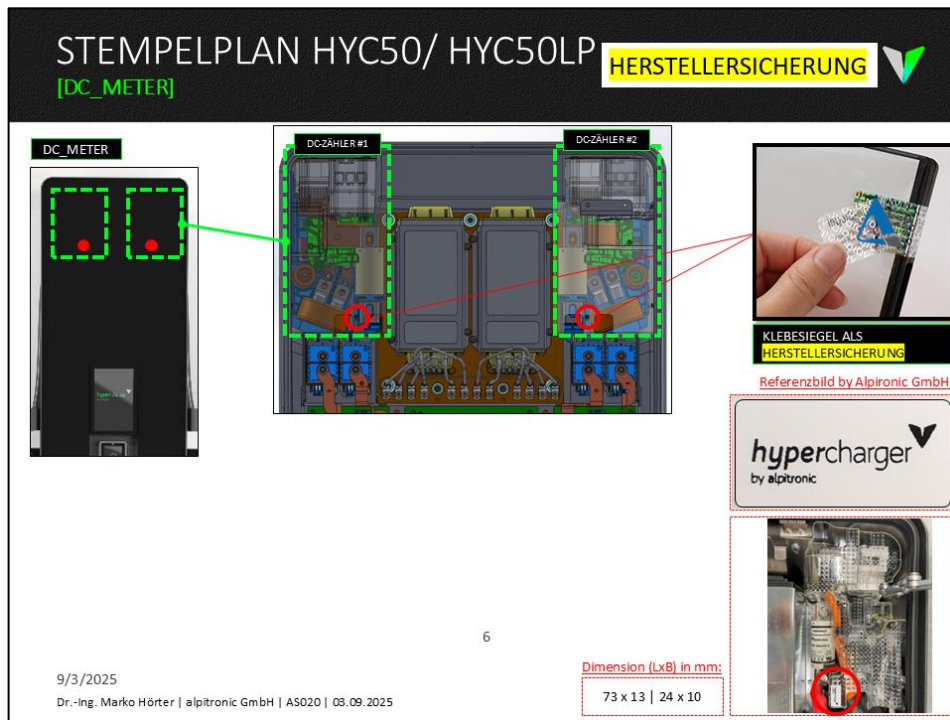


Abbildung 17: Stempelplan DC-Meter

### A1\_3.3.3. Display

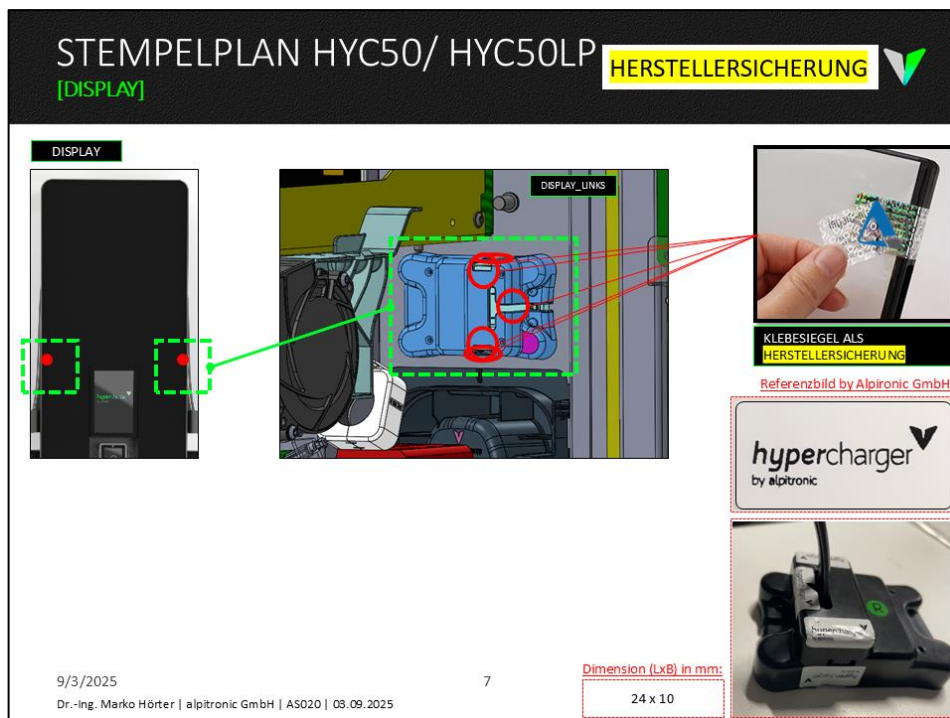


Abbildung 18: Stempelplan Display

### A1\_3.3.4. Stecker

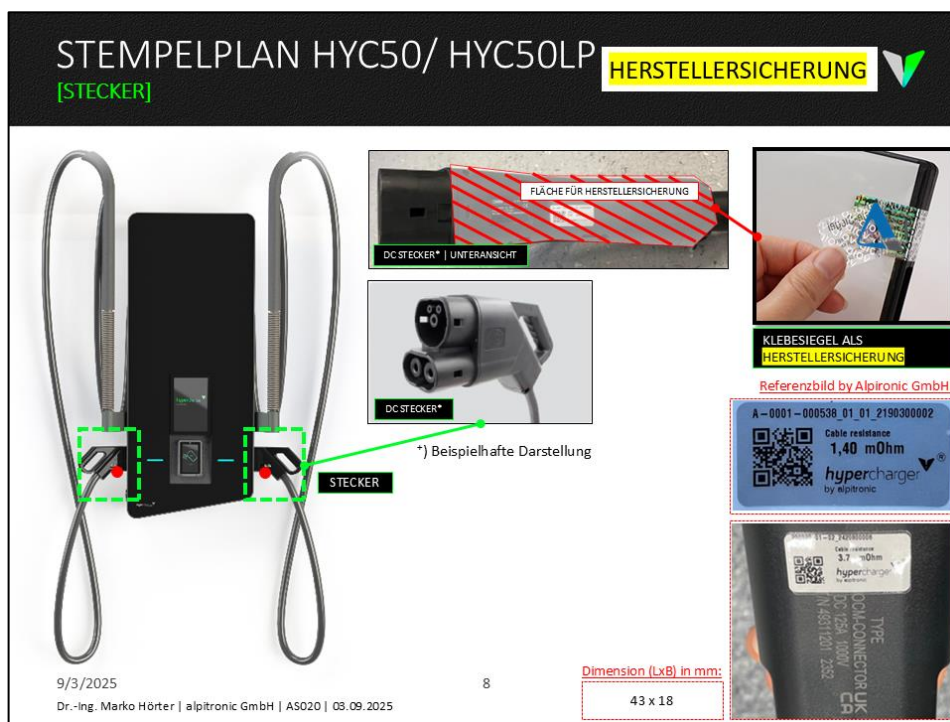


Abbildung 19: Stempelplan Kabel

### A1\_3.3.5. Typenschild

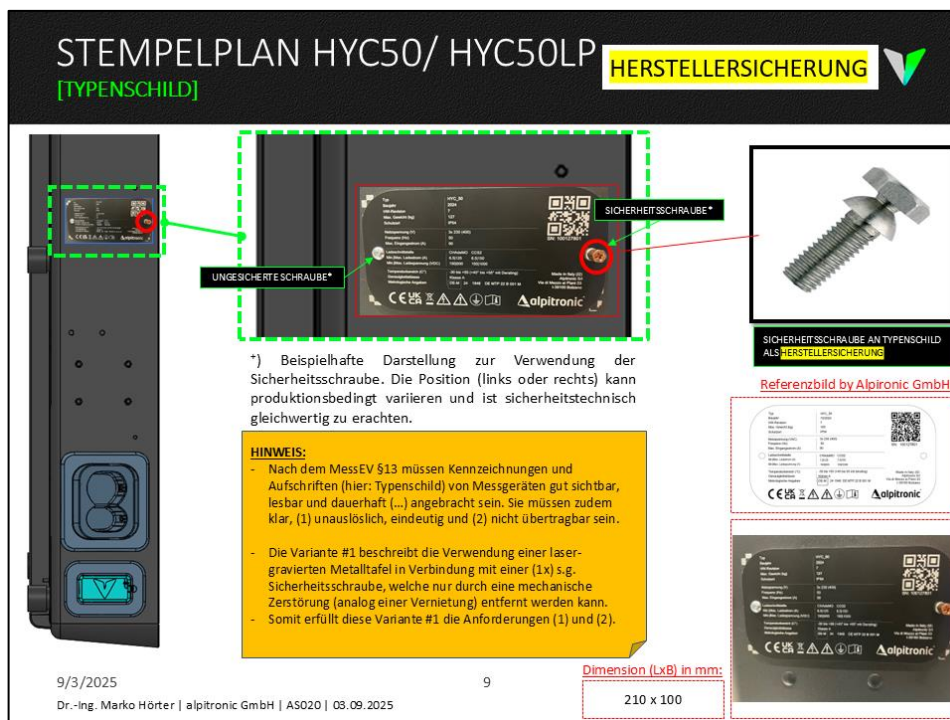


Abbildung 20: Stempelplan Typenschild

### A1\_3.3.6. Schloss

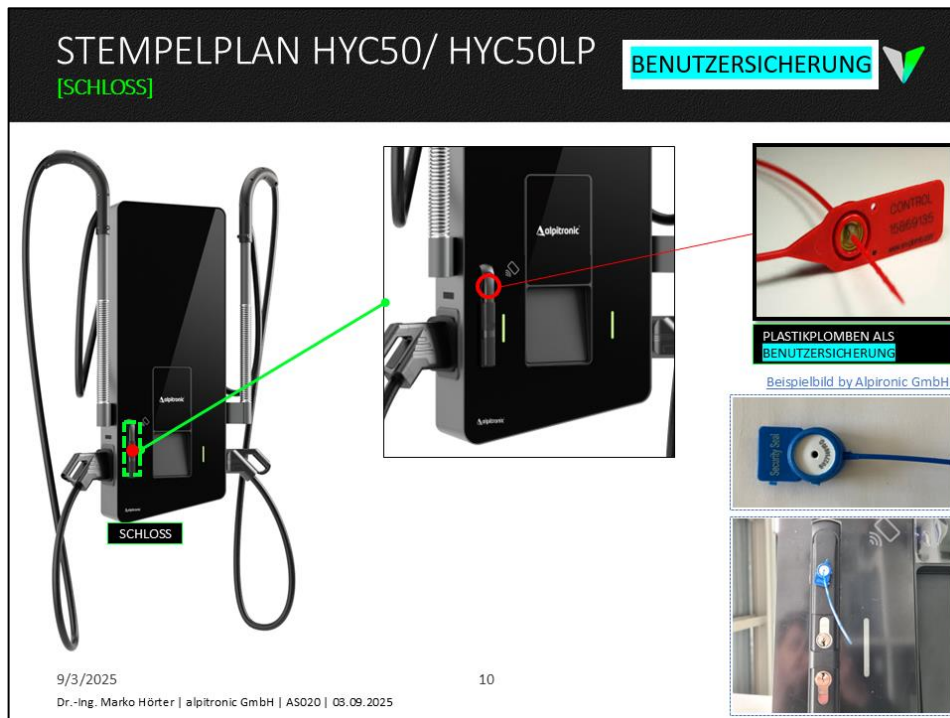


Abbildung 21: Stempelplan Schloss

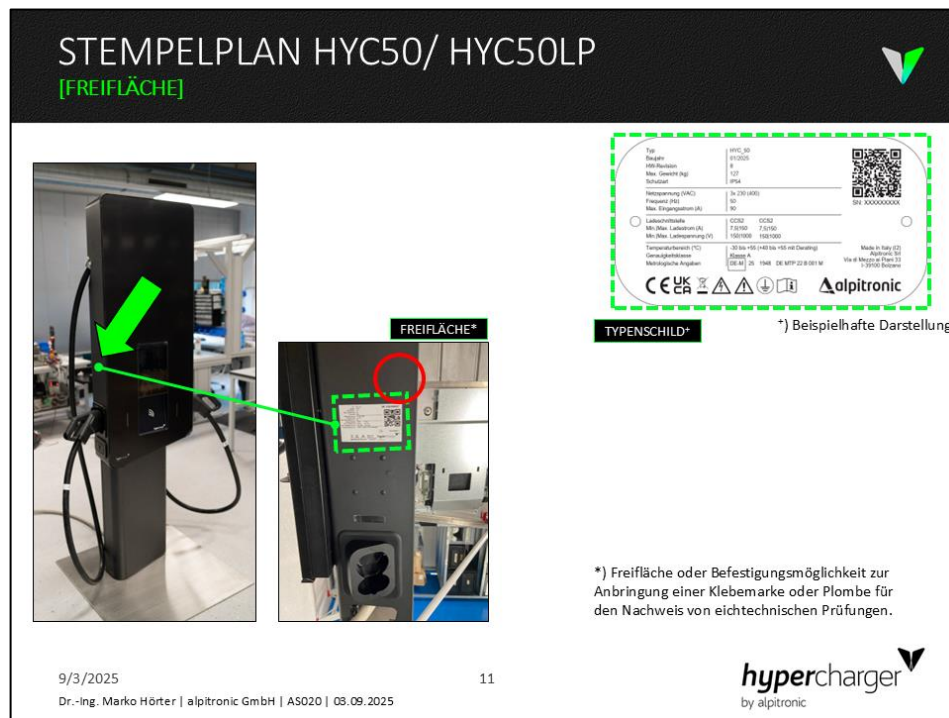
### Hinweis



Es wird die Anbringung einer geeigneten Benutzersicherung (z.B. Blei-/Plastikplombe) an die in Abbildung 21 dargestellten Position empfohlen. Der Betreiber der Ladesäule ist für die Anbringung sowie für die Wartung/Instandhaltung dieser Benutzersicherung alleinig in der Verantwortung.

### A1\_3.3.7. Freifläche

Freifläche oder Befestigungsmöglichkeit zur Anbringung einer Klebmarke oder Plombe für den Nachweis von eichtechnischen Prüfungen.



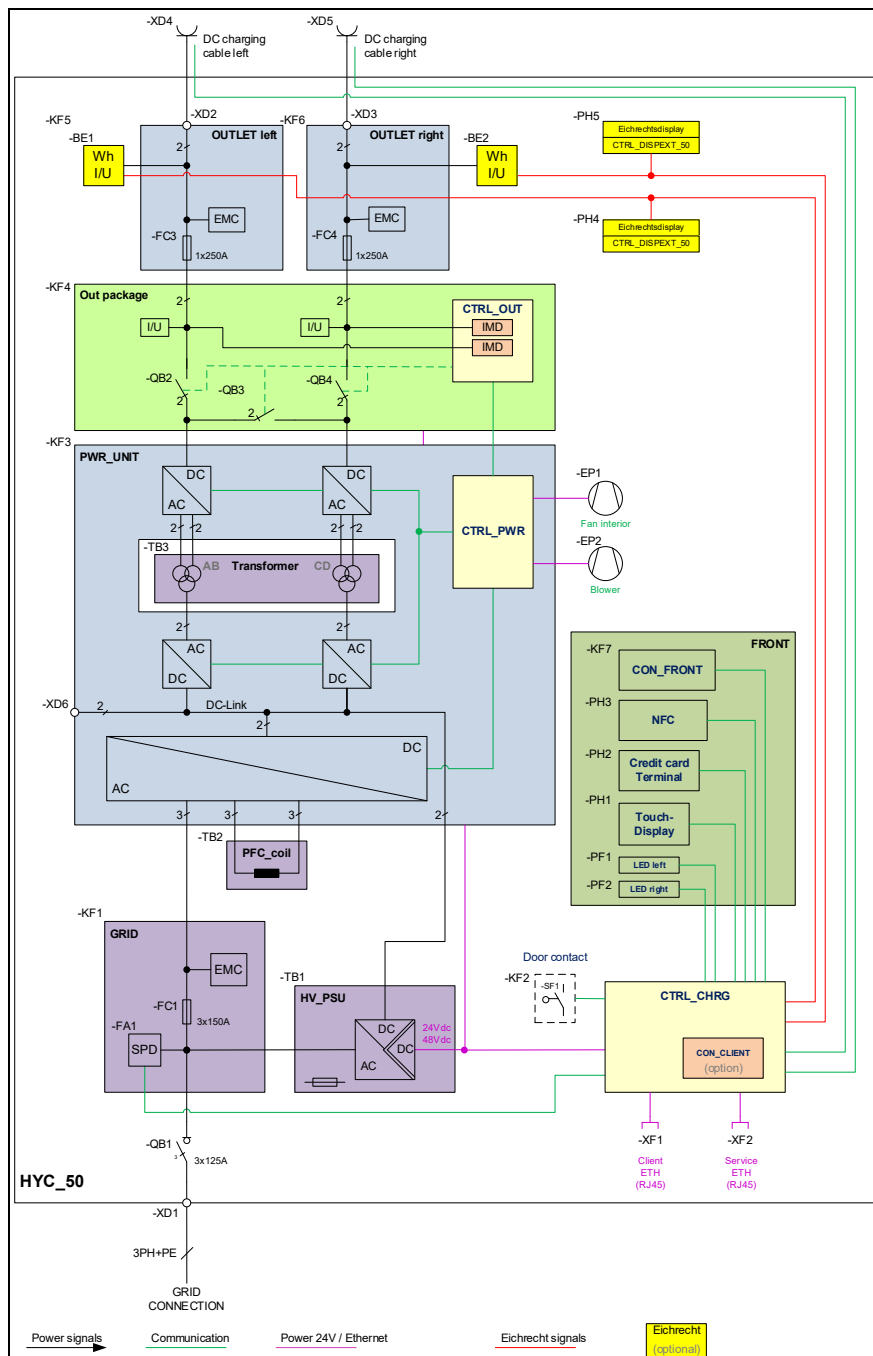
### Abbildung 22: Stempelplan Freifläche

## A1\_4. hypercharger Installation und Inbetriebnahme

### A1\_4.1. Elektrische Installation

#### A1\_4.1.1. Schaltbild HYC\_50

Das hier aufgeführte Schaltbild beinhaltet gegenüber der nicht-eichrechtsrelevanten Version u.a. die Elemente „DC-Zähler“ und „Eichrechtsdisplay“ – jeweils in gelber Farbe kenntlich gemacht. Abbildung 23 zeigt das Schaltbild des hypercharger für den HYC\_50 inkl. der Option „Eichrecht“.



**Abbildung 23:** hypercharger Schaltbild für den HYC\_50

## Hinweis



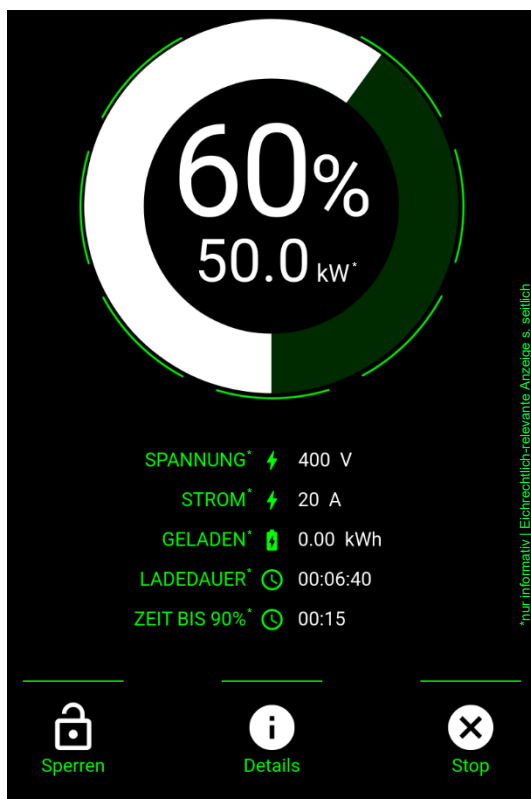
Bei der missbräuchlichen Verwendung eines externen Fehlerstromschutzschalters („FI-Schalter“) als auch des internen Haupttrennschalters der Ladevorrichtung während eines aktiven Ladevorgangs kann es konform einer durchgeführten Risikoanalyse im Kontext „MessEG/ EV“ dazu kommen, dass betroffene Ladevorgänge u.a. nicht oder nur unvollständig abgerechnet werden. Es wird daher empfohlen, externen Fehlerstromschutzschalter nicht öffentlich zugänglich zu machen respektive die Ladevorrichtung stets vor einem unautorisierten Öffnen durch entsprechende Maßnahmen zu schützen (mechanisches Verschlussystem, Benutzersicherung, etc.)

## A1\_5. Bedienung des hyperchargers

### A1\_5.1. Während dem Ladevorgang

#### A1\_5.1.1. Ladeübersicht

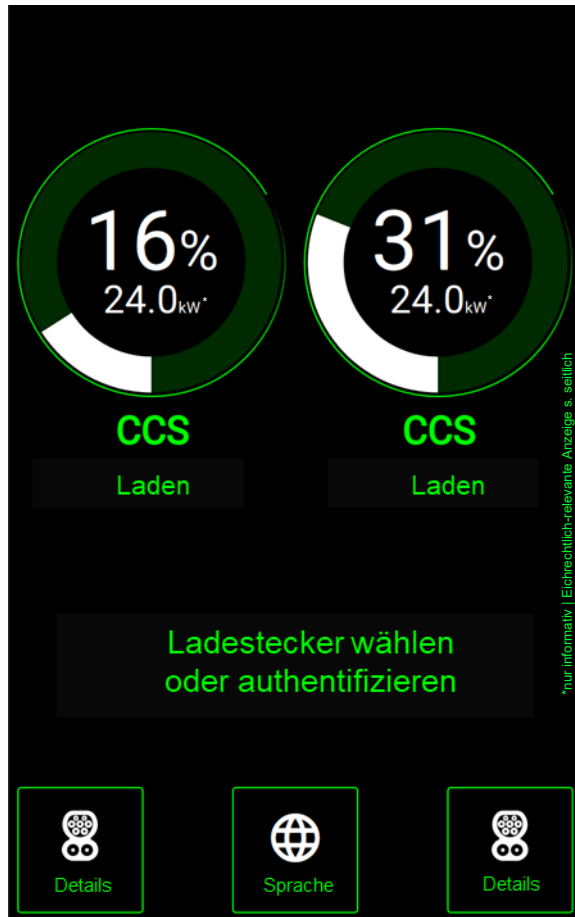
Die in Abbildung 24 dargestellte Illustration zeigt die Ladeübersicht während eines aktiven Ladevorgangs. Die entsprechende abgesetzte eichrechtskonforme Anzeige wird zu Beginn eines jeden Ladevorgangs aktiviert und ist, wie in Kapitel A1\_3.1.2 dargestellt, auf der Seite des HYC50 verortet. Die Werte der Ladeübersicht im Hauptdisplay sind mit einem (\*) gekennzeichnet, um eine klare Unterscheidung zwischen eichrechtlich relevanten und rein informativen Werten treffen zu können.



**Abbildung 24:** Ladeübersicht (beispielhafte Darstellung)

Die abgesetzte eichrechtskonforme Anzeige ist in Kapitel A1\_3.1.2 näher beschrieben.

Sobald zwei Fahrzeuge gleichzeitig laden, kann eine reduzierte Ladeübersicht wie folgt aussehen:



**Abbildung 25:** Ladeübersicht bei zwei aktiven Ladevorgängen (beispielhafte Darstellung)

## A1\_5.2. Ladevorgang beenden

### A1\_5.2.1. Abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeige

In Deutschland ist die Abrechnung von Ladevorgängen durch das Mess- und Eichgesetz (MessEG) geregelt. Die hypercharger Schnellladesäulen sind in Konformität mit diesem. Das Gesetz garantiert eine verbrauchsbezogene Kostenabrechnung für das Laden von Elektroautos, d.h. Nutzern wird nur exakt der Strom verrechnet, den sie effektiv laden. **Die Ladesäule kann demnach für die eichrechtsrelevante Abrechnung nach kWh eingesetzt werden.**

Nach der Beendigung des Ladevorgangs erzeugt die Ladeeinrichtung aus den Start- und Endwerten einen digital signierten Datensatz, der eine Überprüfung der meist oft zeitversetzt gestellten Rechnung ermöglicht. Diese Signatur bestätigt, dass die Messwerte in Konformität mit dem deutschen Eichrecht erhoben wurden.

Oberhalb der Ladesteckerhalter der Ladesäule sind so genannte abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeigen für die Überprüfung von relevanten Informationen der jeweiligen Ladesitzungen (siehe Abbildung 26 bis Abbildung 32) verbaut. Im 5-Sekundentakt werden abwechselnd verschiedene „Seiten“ dieser abgesetzten eichrechtrelevanten Anzeige für den Endkunden angezeigt. Diese Anzeige verbleibt nach Beendigung des Ladevorgangs so lange sichtbar, bis das Ladekabel getrennt wird (jedoch mindestens 30 Sekunden).

Es werden folgende Informationen angezeigt:

<b>IMPORT ENERGIE<sup>3</sup>:</b>	In Anspruch genommene Energie in kWh
<b>EXPORT ENERGIE<sup>3</sup>:</b>	Bereitgestellte Energie („V2G“) in kWh
<b>USER-ID<sup>4</sup>:</b>	Identifikationsnummer des Authentifikationsmittels.
<b>CHARGE-POINT-ID:</b>	ID der Ladesäule inkl. Ladepunktnummer
<b>DATUM:</b>	Aktuelles lokales Datum
<b>ZEIT:</b>	Aktuelle lokale Uhrzeit
<b>TARIF:</b>	Aktuelle Tarifinformationen (nur bei ad-hoc Zahlungsmitteln)
<b>ERROR:</b>	Informationen zu etwaigen aktuellen Fehlerzuständen
<b>INFORMATION:</b>	Informationen zur Identifikation der Anzeigeeinheit



**Abbildung 26:** Seite „Import Energie“ (beispielhafte Darstellung)

<sup>3</sup> Bitte den Hinweis zur ENERGIE-Wert in der folgenden Info-Box beachten.

<sup>4</sup> Bitte den Hinweis zur USER-ID in der folgenden Info-Box beachten.



Abbildung 27: Seite „Export Energie“ (beispielhafte Darstellung)



Abbildung 28: Seite „User-ID“ (beispielhafte Darstellung)



Abbildung 29: Seite „Charge-Point-ID“ (beispielhafte Darstellung)



Abbildung 30: Seite „Datum | Zeit“ (beispielhafte Darstellung)

Auf der Seite „Public Key“ (vgl. Abbildung 31) ist die Verortung des Public Key des jeweiligen DC-Meters zu erkennen (Pfeildarstellung ist zu folgen). Der Public Key selbst ist mittels eines QR-Codes grafisch dargestellt, welcher mit einem handelsüblichen Smartphone eingelesen werden kann. Die daraus resultierende Zeichenkette sollte durch den Endkunden notiert/ abgespeichert werden, um die Messwerte zu einem späteren Zeitpunkt überprüfen zu können.



Abbildung 31: Seite „Public Key“ (beispielhafte Darstellung)



Abbildung 32: Seite „Tarifinformationen“ (beispielhafte Darstellung | Variante #1 | EUR/kWh)



Abbildung 33: Seite "Tarifinformationen" (beispielhafte Darstellung | Variante #2 | c/kWh)

Im unwahrscheinlichen Fall eines Systemfehlers wird eine gesonderte Seite „Fehlermeldung“ aktiviert (vgl. Abbildung 34):



Abbildung 34: Seite „Fehlermeldung“ (beispielhafte Darstellung)

In den ersten Sekunden nach Verfügbarkeit der Versorgungsspannung werden für die Dauer von jeweils ca. fünf Sekunden zwei so genannte „Informationsseiten“ in der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige angezeigt (vgl. Abbildung 35 und Abbildung 36). Dort sind alle wichtigen Informationen zur Identifikation der HW- und SW-Versionen, Prüfsummen sowie die Seriennummer<sup>5</sup> dieser Anzeigeeinheit zu finden.

Abbildung 35 zeigt eine Informationsseite auf einem schwarzen Hintergrund mit weißer Text. Die Informationen sind wie folgt angeordnet:

```
APT_HYC_CTRL_DISPEXT_50_VX_X
FIRMWARE: VX.Y.Z
CRC16: ABCD
CHECKSUM: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ012345
```

**Abbildung 35:** Seite „Information“ (beispielhafte Darstellung | Teil 1)

Abbildung 36 zeigt eine Informationsseite auf einem schwarzen Hintergrund mit weißer Text. Die Informationen sind wie folgt angeordnet:

```
APT_HYC_CTRL_DISPEXT_50_VX_X
FIRMWARE: VX.Y.Z

SN: 200497_03-01-0123456789
```

**Abbildung 36:** Seite „Information“ (beispielhafte Darstellung | Teil 2)

<sup>5</sup> **Hinweis:** Das Software-Feature „Anzeige Seriennummer der eichrechtlich-relevanten abgesetzten Anzeigeeinheit „CTRL\_DISPEXT\_50“ ist ab einer Firmware-Version  $\geq$  v1.5.0 verfügbar.

## Hinweis

Hinweis zum angezeigten **ENERGIE**-Wert in der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige:

- **REV0** (CTRL\_DISPEXT\_50-Software-Version **<= v1.4.0**):
  - Die Auflösung der Energie-Werte (kWh) der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige werden mit drei Nachkommastellen (z.B. 0,001 kWh) dargestellt.
  - Hinweis bzgl. DZG-Produkte (DC-Meter vom Typ „GSH01“) als integrativer Bestandteil der eichrechtlich relevanten Messkapsel:
    - siehe \*)
- **>=REV1** (CTRL\_DISPEXT\_50-Software-Version **>= v1.5.0**):
  - Die Auflösung der Energie-Werte (kWh) der abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeige werden mit vier Nachkommastellen (z.B. 0,0001 kWh) dargestellt.
  - Hinweis bzgl. DZG-Produkte (DC-Meter vom Typ „GSH01“) als integrativer Bestandteil der eichrechtlich relevanten Messkapsel:
    - siehe \*)



\*) Der Energiewert in der Anzeige kann bedingt durch eine unterschiedliche Behandlung (Runden vers. „Abschneiden“) der vierten Nachkommastelle gegenüber den Energiewerten im OCMF-Datenpaket respektive zu den angezeigten Energiewerten in der Transparenzsoftware um maximal eine Wattstunde (1 Wh) differieren. Abrechnungsrelevant ist jedoch der Wert aus dem OCMF-Datenpaket respektive den angezeigten Energiewerten in der Transparenzsoftware.



Hinweis zur **USER-ID**: Aus Datenschutzgründen wurde eine fallselektive Auswerte- und Anzeigelogik in die Ladesäule implementiert, welche je nach verwendetem Authentifizierungsmedium den Wert der **USER-ID** „verschleiert“. In diesem Fall wird lediglich die erste und die letzte Stelle in Klarschrift angezeigt. Eine entsprechende Übersicht hierzu ist aus Tabelle 4 zu entnehmen.

TYP	OCMF ("IT")	TYP	VER-/ ENTSCHLEIERT	KLARTEXT	FINALE DARSTELUNG
<b>NFC</b>	ISO14443		VERSCHLEIERT	04:47:D0:12:89:67:80	0***** *****0
<b>Giro-E</b>	CARD_TXN_NR		ENTSCHLEIERT	AY11111JUy	AY11111JUy
<b>KREDITKARTE</b>	CARD_TXN_NR		ENTSCHLEIERT	AY11111JUy	AY11111JUy
<b>OCPP</b>	CENTRAL_1		ENTSCHLEIERT	1DDFA2<<<<<<<<<<<<<3800 0001	1DDFA2380000 01
<b>PLUG&amp;CHARGE</b>	EMAID		ENTSCHLEIERT	EMP99CQAALP001	EMP99CQAALP0 01
<b>AUTOCHARGE</b>	EVCCID		VERSCHLEIERT	VID:E00EE10282DA	V***** ***A
<b>SONSTIGE</b>	ISO14443		VERSCHLEIERT	HycKioskTag1	H*****1

**Tabelle 4:** Beispielhafte Darstellung Ent-/Verschleierung von Werten der Benutzerzuordnung

### A1\_5.2.2. Bezug OCMF-Datenpaket pro Authentifizierungsmöglichkeit

TYP	BEZUG OCMF-DATENPAKET
<b>NFC</b>	Direktkontakt zu EMSP/ CPO (z.B. Download aus Backend-System)
<b>Giro-E</b>	Anweisung/ Bezugsmöglichkeit auf Bankauszug beachten (z.B. GLS-Bank-Portal mittels Abrufcode)
<b>KREDITKARTE</b>	Informationen auf dem Hauptdisplay der Ladesäule nach Beendigung des Ladevorgangs sowie Bezugsmöglichkeit des OCMF-Datenpaketes wie folgt: 1) Bei Initiierung des Ladevorgangs mittels Lesegeräts für Kreditkarten sowie nachgelagerte Beachtung der Abrechnung (z.B. Kreditkartenrechnung, Kontoauszug) bezüglich einer Referenz auf eine Online-Beleg-Plattform (z.B. <a href="https://hyc.cash">https://hyc.cash</a> ) inklusive aller notwendigen Informationen (z.B. Rechnungshöhe, Ladedatum, Ladeort, etc.).
<b>OCPP</b>	Direktkontakt zu EMSP/ CPO (z.B. Download aus Backend-System)
<b>PLUG&amp;CHARGE</b>	Direktkontakt zu EMSP/ CPO (z.B. Download aus Backend-System)
<b>AUTOCHARGE</b>	Direktkontakt zu EMSP/ CPO (z.B. Download aus Backend-System)
<b>SONSTIGE</b>	Direktkontakt zu EMSP/ CPO (z.B. Download aus Backend-System)

**Tabelle 5:** Auflistung der Bezugsmöglichkeiten der OCMF-Datenpakete pro Authentifizierungsmöglichkeit

#### Hinweis

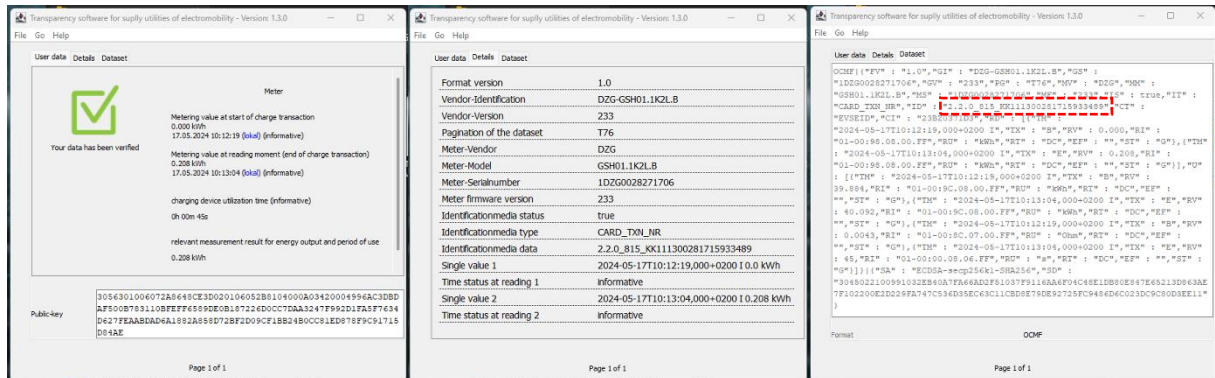


Hinweis zu den **ENERGIE**-Wert innerhalb der OCMF-Struktur: Vereinzelt kann es dazu kommen, dass die Energiewert in der OCMF-Struktur bedingt durch angewandte mathematischen Ab-/Aufrundungsoperationen um maximal 1/10 einer Wattstunde (0,1 Wh) zwischen den absoluten und den transaktionsrelativen Energiewerten differieren.

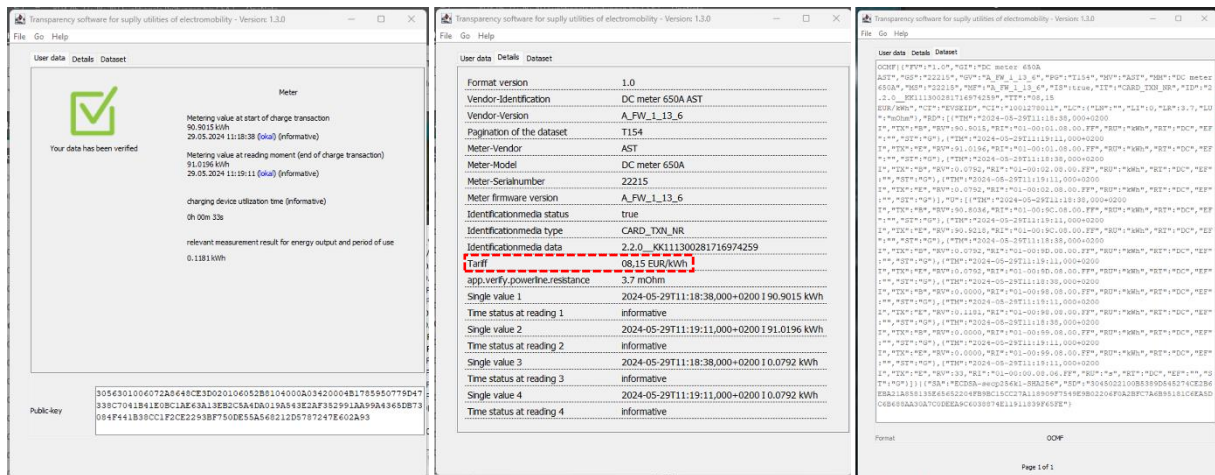
### A1\_5.2.3. Erklärung zur Integration sowie Bezug von Tarif-Informationen aus einem OCMF-Datenpaket

Wie bereits in Kapitel A1\_5.2.1 dargestellt wurde, wird u.a. bei ad-hoc-Bezahlmethoden (z.B. Kreditkarte, etc.) die entsprechenden Tarif-Informationen (z.B. EUR/ kWh) in das s.g. OCMF-Datenpaket gespeichert und anschließend kryptografisch signiert. Somit stehen dem Endkunden auch nach einem Ladevorgang sicher und überprüfbar die jeweils geltenden Tarif-Informationen bereit.

Zur Überprüfung und Anzeige kann wiederum die in Kapitel A1\_3 erwähnte Transparenzsoftware herangezogen werden (vgl. hierzu Abbildung 37 und Abbildung 38).



**Abbildung 37:** Diese Abbildung zeigt die sogenannte Transparenzsoftware von S.A.F.E. e.V. (hier: v1.3.0), bei der Verifizierung eines OCMF-Datensatzes eines DZG-Produkts (hier: GSH01). Zu erkennen ist, dass die eingebetteten Tarifinformationen (hier im markierten Bereich: „...\_815\_“ == 8,15EUR/kWh) nur im Unterfenster "Datensatz" einzusehen sind (Darstellung beispielhaft).



**Abbildung 38:** Diese Abbildung zeigt die sogenannte Transparenzsoftware von S.A.F.E. e.V. (hier: v1.3.0), bei der Verifizierung eines OCMF-Datensatzes eines AST-Produkts (hier: DC650). Zu erkennen ist, dass die Tarifinformationen in einem speziellen OCMF-Feld "Tarif" einzusehen sind (Darstellung beispielhaft).

## Hinweis



Hinweis zur Überprüfung und Anzeige der Tarif-Informationen basierend auf den s.g. OCMF-Daten durch die Transparenzsoftware: Beding durch aktuell vorherrschende technische Rahmenbedingungen ist bei der Betrachtung der Traif-Informationen noch zwischen zwei Varianten (siehe Abbildung 37 und Abbildung 38) zu unterscheiden. Zukünftig wird die in Abbildung 38 dargestellte Varianten präferiert werden.

#### **A1\_5.2.4. Erklärung zur Anzeige von Tarif-Informationen auf der abgesetzten Display-Einheit**

Ergänzend zur Abbildung 32 und Abbildung 33 kann es technisch bedingt sowie abhängig von der Konfiguration eines durch den CPO etwaig verbundenen Backend-Systems zu alternativen Darstellungen von Tarif-Informationen in der eichrechtlich relevanten und abgesetzten Displayeinheit (hier: CTRL\_DISPEXT\_50) kommen.

Es sind u.a. folgende Darstellungen von Tarifinformationen aktuell zulässig:

- Energiepreis pro Einheit (z.B. EUR/kWh, c/kWh<sup>6</sup>, etc.)



○

**Abbildung 39:** Beispielhafte Darstellung Energiepreis pro Einheit (Variante #1)



○

**Abbildung 40:** Beispielhafte Darstellung Energiepreis pro Einheit (Variante #2)

- Freitext-Anzeige inkl. rollierender Darstellung (max. 250 Zeichen)

<sup>6</sup> Äquivalent: ct/kWh

## **A1\_6. Wartung**

In diesem Kapitel werden zusätzlich Wartungsarbeiten beschrieben, welche bei eichrechtskonformen Ladegeräten regelmäßig durchzuführen sind.

### **A1\_6.1. Überprüfung eichrechtsrelevanter Komponenten**

Sämtliche der im Folgenden aufgelisteten Überprüfungen sollten im Rahmen der jährlichen Wartung durchgeführt werden. Einzige Ausnahme bildet die Nacheichung der eichrechtskonformen DC-Messgeräte, welche nach **acht Jahren** ab Zeitpunkt der Inverkehrbringung der Ladesäule, vorgenommen werden muss. Falls bestimmte Komponenten bei den Checks durchfallen, dokumentieren Sie dies bitte mit Foto und melden Sie die Mängel an die zuständige Landeseichbehörde.

#### **A1\_6.1.1. Typenschild**

Überprüfen Sie bitte, ob das Typenschild an der Außenseite des hyperchargers ordnungsgemäß angebracht ist und die eichrechtsrelevanten Informationen angegeben sind.

#### **A1\_6.1.2. Eichrechtsrelevante Verkabelung**

Überprüfen Sie bitte, ob das RS485-Bus via Flachbandkabel korrekt angeschlossen ist.

#### **A1\_6.1.3. Klebesiegel**

Überprüfen Sie, ob die Klebesiegel an dem Berührschutz über den DC-Metern respektive über den abgesetzten eichrechtsrelevanten Anzeigeeinheiten noch intakt sind. Falls nicht, entfernen Sie bitte die entsprechenden Abdeckungen und kontrollieren Sie die Unversehrtheit der darunterliegenden Komponenten.

#### **A1\_6.1.4. Abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeigeeinheit**

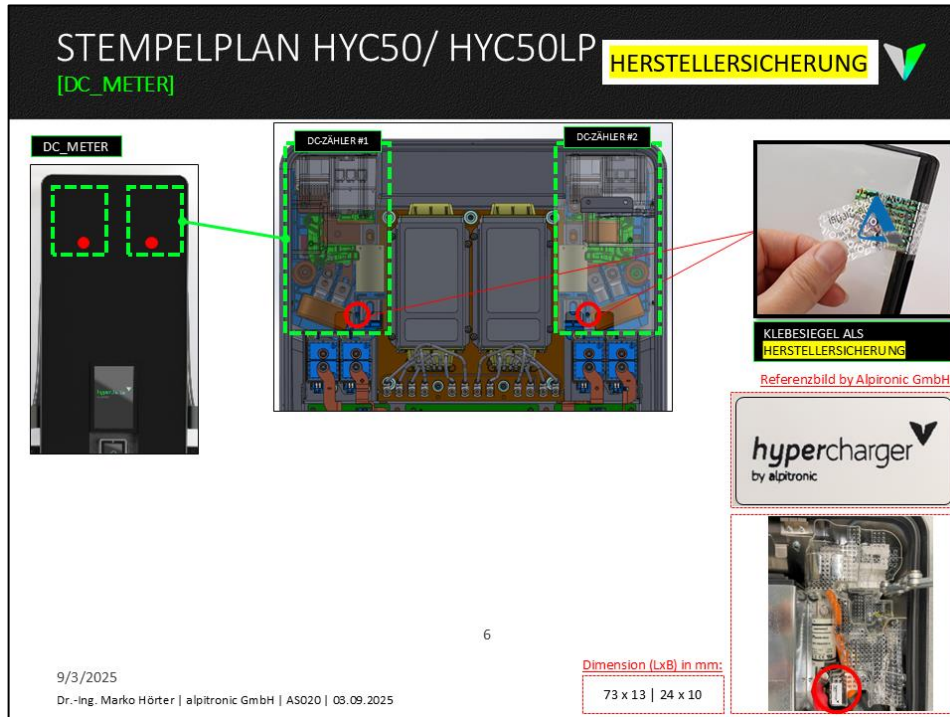
Überprüfen Sie die abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeigeeinheit:

- Wird dieses richtig angezeigt?
- Stimmen die Energiewerte zwischen Hauptanzeige und abgesetzte eichrechtsrelevante Anzeigeeinheit überein?
- Sind die Angaben zur EVSE (ID der Ladesäule) korrekt?
- Sind Datum und Uhrzeit (lokal) korrekt eingestellt?

#### **A1\_6.1.5. Eichrechtskonforme Messgeräte**

Alle eichrechtsrelevanten Messgeräte dürfen nur bis zum Ablauf der Eichgültigkeitsdauer verwendet werden. Das sind **acht Jahre** für die verbauten **DC-Messgeräte** - gezählt wird ab Zeitpunkt der Inverkehrbringung der Ladesäule. Vor Ablauf der Eichfrist sollten die relevanten Messgeräte einer Prüfung unterzogen und nachgeeicht werden. Dies muss durch eine externe, eigens dafür zertifizierte Prüfstelle durchgeführt werden (vgl. zuständige Landeseichbehörde).

Folgende Messgeräte im hypercharger unterliegen dem Mess- und Eichgesetz MessEG und sind von dieser Überprüfung betroffen:



**Abbildung 41:** Eichrechtsrelevante DC-Meter

#### **A1\_6.1.6. Beschaffenheitsprüfung**

Die Beschaffenheitsprüfung ist im Kapitel 5a der gültigen Baumusterprüfbescheinigung DE MTP 22 B 001 M detailliert beschrieben und kann bei Bedarf zur Einsicht (ggf. in Auszügen) angefragt werden ([eichrechtskonformitaet@hypercharger.it](mailto:eichrechtskonformitaet@hypercharger.it)).

#### **A1\_6.1.7. Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfungen**

Die Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfung ist im Kapitel 5b der gültigen Baumusterprüfbescheinigung DE MTP 22 B 001 M detailliert beschrieben und kann bei Bedarf zur Einsicht (ggf. in Auszügen) angefragt werden ([eichrechtskonformitaet@hypercharger.it](mailto:eichrechtskonformitaet@hypercharger.it)).

## A1\_7. Ergänzende technische Daten

Parameter	Nominalwert
Mechanische Umgebungsbedingungen	M1
Elektromechanische Umgebungsbedingungen	E2
Genauigkeitsklasse	A
Mindestabgabemenge	125 A-Ladekabel: 0,250 kWh 150 A-Ladekabel: 0,350 kWh
Schutzart der eichrechtsrelevanten Anzeigeeinheit (hier als eigenständige, nicht in der Ladeeinrichtung verbaute Komponente betrachtet)	IP30
Betriebstemperaturbereich der eichrechtsrelevanten Messkapsel (hier: DC-Meter sowie abgesetzte Anzeigeeinheit)	-30 °C ... +70 °C

**Tabelle 6:** Eichrechtsspezifische Ergänzung zu „Technische Daten“

Elektrische Anschlussdaten HYC50 je nach Konfiguration:



### HYC50

Parameter	Nominalwert
Frequenz	50 Hz ( $\pm 2$ %)

**Tabelle 7:** Eichrechtsspezifische Ergänzung zu „Elektrischer Anschlussdaten HYC50“

## A1\_8. Konformitätserklärung

### A1\_8.1. Eichrechtskonformität



**Verordnung über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt sowie über ihre Verwendung und Eichung (Mess- und Eichverordnung MessEV)**

**Anlage 5 (zu § 11 Absatz 2)**

**Konformitätserklärung für Messgeräte, die nicht europäischen Vorschriften unterliegen**

**Kennnummer des Messgerätes:** HYC\_50, HYC\_50\_LP

**Name und Anschrift des Herstellers:** Alpitronic GmbH  
Bozner Boden Mitterweg 33  
39100 Bozen (BZ), Italien

**Gegenstand der Erklärung:** Produktlinie hypercharger | Typ HYC\_50\_XX

Der Hersteller Alpitronic GmbH trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Der Hersteller Alpitronic GmbH bestätigt, dass der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung das Mess- und Eichgesetz und die darauf gestützten Rechtsverordnungen einhält.

Angabe der einschlägigen Regeln, technischen Spezifikation oder Feststellungen im Sinne des § 46 des Mess- und Eichgesetzes, die zugrunde gelegt wurden:


REA-Dokument 6-A, PTB-A 50.7 und 50.8

**Beteiligte Konformitätsbewertungsstelle:** CSA Group Bayern GmbH  
Kennnummer: 1948  
Art der Mitwirkung: Modul B & Modul D

Unterzeichnet für und im Namen von Alpitronic GmbH

Bozen, XX.XX.20XX

Philipp Senoner, Geschäftsführer



UNTERZEICHNET AUF ORIGINAL | KANN BEI BEDARF ANGEFRAGT/ EINGESEHEN WERDEN.

SEITE: 1 von 1  
PFAD | DATEINAME: B:\HYC50\10\_Dokumentation\09\_Eichrecht\01\_Konformitätserklärung\REV3\20250812\_DE\_HYC50\_HYC50LP\_Konformitätserklärung\_Eichrecht\_DUMMY.docx  
AUTHOR: Dr.-Ing. Marko Hörter  
ÄNDERUNGSDATUM: Dienstag, 12. August 2025