Ausschreibung: **1559_2 – Ergänzungsausstattung Bildungszentrum Weiden**

Los: 4 **Ladegerät**

Lfd.-Nr.	Anzahl	Artikel / Leistungsbeschreibung

028 **1** **Zellmodulbalancer für Hochvoltbatteriemodule**

Verwendungszweck
Lieferung eines netzbetriebenen Zellmodulbalancers für Diagnose-, Konditionierungs-, Lade-, Entlade- und Zellspannungsausgleichsarbeiten an Lithium-Ionen-Hochvoltbatteriemodulen von batterieelektrischen Fahrzeugen (BEV) und Plug-in-Hybridfahrzeugen (PHEV).
Das Gerät muss für den professionellen Werkstatteinsatz geeignet sein und das Konditionieren einzelner Hochvoltbatteriemodule einschließlich Ladezustandsbestimmung, Zellspannungsausgleich und Kapazitätsmessung ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen
Allgemeine Ausführung

- fahrbares oder transportables Werkstattgerät
- netzbetriebene Ausführung
- Bedienung über deutschsprachige Software
- intuitive menügeführte Benutzeroberfläche
- automatische Erstellung von Prüf- und Arbeitsprotokollen
- freie Vorgabe der Zielspannung oder des Ziel-Ladezustandes (State of Charge – SoC)
- Lade- bzw. Entladevorgang muss nach dem Start selbstständig fortgeführt werden können und darf nicht von einer permanenten Verbindung zu einem externen PC abhängig sein

Sicherheitsfunktionen
Das Gerät muss mindestens über folgende Sicherheitsfunktionen verfügen:

- automatische Kontaktprüfung
- Verpolungsschutz
- permanente Überwachung der Zellspannungen
- permanente Überwachung der Batterietemperatur
- permanente Überwachung der Lade- und Entladeströme
- automatische Abschaltung bei unzulässigen Betriebszuständen
- optische Anzeige von Warn- und Fehlerzuständen
- Anzeige der wesentlichen Betriebsparameter während des gesamten Lade- und Entladevorganges

Kommunikation
Das Gerät muss die Kommunikation mit Hochvoltbatteriemodulen über geeignete analoge und/oder digitale Schnittstellen ermöglichen.
Mindestens unterstützt werden müssen:

- analoge Messkanäle zur Zellspannungsüberwachung
- CAN
- CAN-FD

Weitere digitale Kommunikationsprotokolle sind zulässig.

Batteriediagnose
Das Gerät muss mindestens ermöglichen:

- Messung der Zellspannungen
- Zellspannungsausgleich (Balancing)
- Kapazitätsbestimmung mittels Coulomb Counting oder technisch gleichwertigem Verfahren
- Ermittlung des Ladezustandes
- Dokumentation sämtlicher Messergebnisse

Ladefunktion
Mindestens:

- Spannungsbereich: **3 bis 400 V DC**
- Ladestrom: **80 A**
- Ladeleistung: **11 kW**

Entladefunktion
Entladen über Lastwiderstand oder gleichwertiges Verfahren:

- Spannungsbereich: **2 bis 430 V DC**
- Entladestrom: **50 A**
- Entladeleistung: **mindestens 2 kW**

Zusätzlich muss das Gerät eine Energierückspeisung in das Stromnetz oder ein technisch gleichwertiges Verfahren zur energieeffizienten Entladung unterstützen.
Rückspeiseleistung mindestens:

- **11 kW**

sofern die örtlichen Netzvoraussetzungen erfüllt sind.

Netzanschluss

- 200 bis 480 V AC
- 47 bis 63 Hz
- maximal 16 A

Lieferumfang
Im Lieferumfang müssen mindestens enthalten sein:

- Zellmodulbalancer
- deutschsprachige Software einschließlich erforderlicher Lizenz
- USB-Kommunikationskabel
- erforderliche Netzanschlussleitung
- Leitungssatz für Hochvoltbatteriemodule entsprechend **VAS 6910/12B** oder technisch und funktional gleichwertig
- Bedienungsanleitung in deutscher Sprache

Lieferung und Inbetriebnahme
Im Leistungsumfang enthalten sind:

- Lieferung frei Verwendungsstelle
- vollständige Inbetriebnahme
- Funktionsprüfung
- Einweisung des Bedienpersonals in deutscher Sprache

Nachweise
Mit dem Angebot sind vorzulegen:

- Technisches Datenblatt
- Herstellerprospekt
- CE-Konformitätserklärung
- Nachweis über die Erfüllung sämtlicher technischer Mindestanforderungen