



FRAGEN & ANTWORTEN: SWS-POWERBOX®

ALLGEMEINE FRAGEN

Handelt es sich bereits um ein marktreifes Produkt und praxiserprobtes Konzept?

- Ja, das System der SWS-PowerBox® wurde international in Testfahrten bei unterschiedlichen Bedingungen erprobt und wird seit Jahren im operativen Betrieb eingesetzt. Betriebsdaten von Fahrten können auf Anfrage gerne zur Verfügung gestellt werden.

Welche Akkukapazität der SWS-PowerBox® wird empfohlen?

- Die Auswahl der geeigneten Akkukapazität von 9 kWh bis 72 kWh ist hauptsächlich von dem Zuglauf, den Standzeiten während des Zuglaufes, der Außentemperatur, den transportierten Gütern und Containertypen abhängig. In der allgemeinen SWS Präsentation (Downloadbereich der Homepage erhältlich) sind unterschiedliche Transportbeispiele und Anwendungsfälle aufgeführt.
Gerne stehen wir mit unserer Expertise für die Planung Ihrer Verkehre auf Anfrage zur Verfügung.

Wie beeinflusst die Außentemperatur die Kapazität und die Leistung der SWS-PowerBox®?

- Die eingesetzten Hochleistungs-Lithium-Eisenphosphat-Akkus (LFP) haben innerhalb des Betriebstemperaturbereiches T1 von -25° bis +40° gem. EN 50125-1 für Bahnanwendungen geringe Kapazitätsverluste und es steht die volle Leistung zur Verfügung.

Temperatur	+45°C	+25°C	+10°C	0°C	-10°C	-30°C
Kapazität	100%	100%	>90%	>80%	>70%	>60%

Kann es bei längeren Stillstandzeiten zu einer Tiefentladung der Akkus kommen?

- Das Akkuüberwachungssystem der SWS-PowerBox® schaltet bei entlademem Zustand automatisch ab und schützt so die Akkus vor einer Schädigung durch Tiefentladung.

Was ist zu tun, wenn die Akkus der SWS-PowerBox® komplett entladen sind?

- Die SWS-PowerBox® kann im Terminal oder am Verladegleis über Typ 2 Ladestecker oder mittels Lade-Adapterkabel (Zubehör) an einer 5-poligen CEE 32A Steckdose am Netz aufgeladen werden. Im Netzbetrieb wird der Akku mit maximal 6 kW über die integrierten Ladegeräte aufgeladen. Die Laststeckdosen werden (bei mehr als einer Last im Intervallbetrieb) direkt vom Netz mit Spannung versorgt.
- Der Achsgenerator erzeugt während der Fahrt und ab einer Geschwindigkeit von 30 km/h eine Rekuperationsleistung von 4.5 kW bis zu 18 kW bei 120 km/h¹. Die Steuerung sorgt dafür, dass zuerst der Kühlcontainer selbst mit Strom versorgt wird und erst bei ausreichender Leistung die Akkus wiederauflädt.

Ist das Lichtraumprofil durch die Montage des Achsgenerators negativ beeinflusst? Kann es innerhalb von Europa zu Einschränkungen von Strecken kommen?

- Nein, der Achsgenerator beeinflusst das Lichtraumprofil nicht und es gibt keine Einschränkungen in Europa.
- Die SWS-PowerBox® ist im europäischen Streckennetz uneingeschränkt einsetzbar, das Lichtraumprofil G1 ist erfüllt.

¹ Es handelt sich hierbei um Testwerte, diese können abweichen.



MONTAGE UND INBETRIEBNAHME

Handelt es sich durch die Montage der die SWS-PowerBox® auf dem Containertragwagen um eine signifikante Änderung am Containertragwagen?

- Nein, die Adaptierung mit den zusätzlichen Containerzapfen auf dem Wagenrahmen liegt in der Verantwortung des Inhabers der Wagenzulassung. Eine gesonderte Zulassung der SWS-PowerBox® ist nicht notwendig.
Gerne stehen wir mit unserer Expertise für die Begleitung der Wagenzulassung auf Anfrage zur Verfügung und die entsprechenden Zulassungsdokumente werden vonseiten SWS Power Solutions erstellt.

Ist die SWS-PowerBox® ein Ladegut im intermodalen Verkehr?

- Die SWS-PowerBox® gilt als eigenständige Ladeguteinheit. Diese ist mit den dazu notwendigen Kennzeichnungen wie den ILU-Code, dem Verladebeispiel und den Herstellerangaben ausgestattet. Die Betreuung erfolgt über das ECM (Entity in Charge of Maintenance) des Wagenhalter. Wird die SWS-PowerBox® auf einem Tragwagen befördert, muss das Gewicht der SWS-PowerBox® in den Frachtpapieren zur Ladung hinzugerechnet werden. Die Gewichtsverteilung erfolgt gemäß Beladeschema.

Wie wird die SWS-PowerBox® auf dem Containertragwagen installiert? Kann diese wieder leicht demontiert werden?

- Über 2 am Wagenrahmen verschraubten Adapterplatten mit Containerzapfen wird die SWS-PowerBox® arretiert und mit 4 Sicherungsbolzen sowie Doppelfedersteckern gesichert. Eine Entfernung der SWS-PowerBox® ist jederzeit möglich. Die mit dem Wagenrahmen verschraubten Adapterplatten bleiben am Wagen.

Beeinflussen die montierten Adapterplatten oder die SWS-PowerBox® selbst den regulären Betrieb des Containertragwagen?

- Nein, die montierten Adapterplatten oder eine aufgesetzte SWS-PowerBox® beeinflussen den regulären Betrieb nicht. Der Containertragwagen kann auch weiterhin mit allen dafür ausgelegten Containermaßen beladen werden.

Welche Schulungserfordernisse sind für den ersten Betrieb zu beachten?

- Die Bedienung ist einfach und benötigt keine besonderen Kenntnisse oder Fähigkeiten. Eine ausführliche Instruktion wird bei der ersten Produktabnahme vorgenommen.
Gerne stehen wir mit unserer Expertise für die Planung Ihrer Schulungserfordernisse auf Anfrage zur Verfügung.
- Alle erforderlichen Instruktionen für einen reibungslosen Betrieb sind dokumentiert und können der Dokumentation zur SWS-PowerBox® entnommen werden. Eine einfache Bedienungsanleitung ist auf der Innenseite der Servicetüre angebracht.



WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Innerhalb welcher Intervalle ist die SWS-PowerBox® zu warten?

- Der vom Hersteller empfohlene Serviceintervall liegt nach der ersten Inbetriebnahme bei 6-Jahren (Elektronik, Hydraulik) und danach im 3-Jahresrhythmus. Zur Aufrechterhaltung der vollen Akkukapazität wird beim Akku ein 3-Jahresrhythmus empfohlen.

Wie hoch ist die Akkukapazität nach mehrjähriger Nutzung? Wie kann man gewährleisten, dass immer eine maximale Akkukapazität von 100% zur Verfügung steht?

- Bei einer regulären Nutzung liegt die Akkukapazität nach 8 Jahren bei ca. 90% (nach 2.000 Ladezyklen²) der ursprünglichen Kapazität. Durch den Serviceintervall wird gewährleistet, dass schwache Akkuelemente bei Bedarf ersetzt werden und die komplette Leistung auch nach mehreren Jahren vorliegt.
- Über das Remote-Monitoring sind Sie laufend über den aktuellen Akkuzustand informiert.

Welche Anforderung oder Zertifikate muss eine autorisierte Werkstätte erfüllen, um die Montage und die Wartung der SWS-PowerBox® ausführen zu können?

- Für den Anbau der Hydraulikpumpe am Radsatz muss die Werkstätte über eine entsprechende ECM-Zertifizierung und Freigabe durch den Wagenhalter verfügen. Die restliche Montage der SWS-PowerBox® erfordert keine besonderen Zertifizierungen und kann nach kurzer Instruktion durch entsprechendes Fachpersonal durchgeführt werden. Die Anleitung für die Montage und Wartung wird der beigelegten Dokumentation zur SWS-PowerBox® ausführlich beschrieben.

SICHERHEIT

Ist die SWS-PowerBox® oder die Akkus selbst brennbar oder explosiv? Müssen bestimmte Sicherheitsvorschriften eingehalten werden?

- Nein, es müssen keine spezifischen Sicherheitsvorkehrungen erfüllt werden. Es liegt ein Sicherheitskonzept zur Dokumentation der SWS-PowerBox® vor und diese entspricht den angewandten Normierungen: EN 50125-1, EN 45545-5, EN 50155, EN 50153, ERA/ERTMS/033281 mit Abschnitt: 3.1.3.5, EN 284, EN 13044, EN 13044-1, EN 16860, IRS 50592, IRS 50596-6, IRS 50571-4 und den UIC-Verladerichtlinien.
- Es sind spezielle Lithium-Eisenphosphat (LFP) Akkus in Verwendung, diese sind nicht brennbar oder explosiv.

Hat das Hydrauliksystem des Achsgenerators, die mitgeführte Menge an Öl besondere Anforderungen an die Sicherheit? Handelt es sich um ein Gefahrengut?

- Nein, es besteht keine Gefahr oder besondere Anforderungen an die Sicherheit. Bei der mitgeführten Ölmenge handelt es sich um eine Kleinmenge von 25 Liter. Das Hydrauliköl ist biologisch abbaubar und schwer entflammbar.
- Es liegt ein Sicherheitskonzept zur Dokumentation der SWS-PowerBox® vor sowie die SWS-PowerBox® alle sicherheitsrelevanten Normen erfüllt.

² Ein Ladezyklus = eine vollständige Ladung und eine vollständige Entladung der Kapazität (100% DOD = Depth of Discharge).



Wie stabil ist die SWS-PowerBox® gegenüber Beschädigungen von außen auf Grund der Risiken beim Be- und Entladen von Containern? Können Komponenten der Box leicht ausgetauscht und repariert werden?

- Beschädigung im intermodalen Verkehr sind keine Ausnahme und wurden bei der Konzeption und Konstruktion der SWS-PowerBox® berücksichtigt. Diese ist aus einem massiven Stahlrahmen konstruiert, die mittels Adapterplatten auf dem Containertragwagen fixiert wird. Die Außenverschalung aus Stahlblech kann bei Beschädigungen segmentweise ausgetauscht werden. Des Weiteren sind für die Sichtbarkeit bei Be- und Entladung Warnleuchten angebracht. Standardmäßig empfehlen wir unseren Kunden, dass die SWS-PowerBox® in einer entsprechenden Signalfarbe lackiert wird.

MONITORING

Ist in der Basisversion ein Monitoring enthalten?

- Das SWS-PowerBox®-System enthält ein standardmäßiges Real-Time Monitoring zur Betriebs- und Funktionskontrolle sowie zur Systemüberwachung. Über einen URL oder QR-Code kann das Cockpit der SWS-PowerBox® aufgerufen werden, um u.a. Informationen über den Betriebszustand oder dem Ladezustand der Akkus abzufragen.
- Zur Übermittlung der Daten ist ein Mobilfunk-Router mit einem SIM-Karten-Slot eingebaut. Es wird eine SIM-Karte mit Datenpaket in den entsprechenden Ländern auf dem eingesetzten Streckennetz benötigt. Optional kann die SIM-Kartenlösung ebenfalls von SWS GmbH integriert werden. Mittels einer standardisierten Schnittstelle kann die Integration der Datenübertragung in kundenseitige Monitoringsystemen oder Flottenlösungen angeboten werden.

Für weitere Informationen und Fragen zur Bedienung sowie Auskünfte zur Technik der SWS-PowerBox® wenden Sie sich bitte an:

SWS PS Power Solutions GmbH
Theodor-Körner-Straße 120A
A-8010 Graz, Österreich
office@sws-ps.com
www.sws-ps.com