

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**  
**PUBLIC RELATIONS DIVISION**  
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokio, 100-8310, Japan

**ZUR SOFORTIGEN VERÖFFENTLICHUNG**

**Nr. 3331**

*Bei diesem Text handelt es sich um eine Übersetzung der offiziellen englischen Version dieser Pressemitteilung, die nur als Hilfestellung und Referenz bereitgestellt wird. Ausführliche und/oder spezifische Informationen entnehmen Sie bitte der englischen Originalversion. Im Falle von Abweichungen hat der Inhalt der englischen Originalversion Vorrang.*

*Kundenanfragen*

Advanced Technology R&D Center  
Mitsubishi Electric Corporation

[www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html](http://www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html)  
[www.MitsubishiElectric.com/company/rd/](http://www.MitsubishiElectric.com/company/rd/)

*Presseanfragen*

Public Relations Division  
Mitsubishi Electric Corporation

[prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp](mailto:prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp)  
[www.MitsubishiElectric.com/news/](http://www.MitsubishiElectric.com/news/)

**Mitsubishi Electric entwickelt neue Technologie für einen kompakten und hocheffizienten Stromaufbereiter für Elektrofahrzeuge**

*Zur Optimierung der privaten Nutzung des von häuslichen Photovoltaikanlagen erzeugten Stromüberschusses und für eine stabile Notstromversorgung bei Stromausfällen*

**TOKIO, 29. Januar 2020** – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKIO: 6503) gab heute die Entwicklung neuer Miniaturisierungs- und Energiesparttechnologien für Stromaufbereiter für Elektrofahrzeuge (EF) bekannt, die die häusliche Nutzung der in Elektrofahrzeug-Akkus gespeicherten Elektrizität maßgeblich vereinfachen. Durch den Einsatz dieser Technologien bei der Entwicklung eines Stromaufbereiter-Prototyps konnte dessen Größe gegenüber vergleichbaren bestehenden Modellen\* um etwa die Hälfte reduziert und gleichzeitig eine um ca. 30 Prozent niedrigere Verlustleistung erzielt werden.\*\* Die Stromaufbereiter lassen sich dank ihres kompakten Designs auf engstem Raum (z. B. in privaten Garagen) montieren und eignen sich damit perfekt für typische häusliche Umgebungen.

Die neu entwickelte Technologie ermöglicht die private Nutzung des von häuslichen Photovoltaikanlagen (PV) erzeugten Stromüberschusses und stellt bei Stromausfällen eine stabile Stromversorgung von Privathaushalten sicher. Mitsubishi Electric plant zukünftig die Serienproduktion kompakter hocheffizienter Stromaufbereiter für Elektrofahrzeuge, um zur Verwirklichung einer kohlenstoffarmen Gesellschaft durch verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien beizutragen.

\* SMART Vehicle to Home (V2H) EVP-SS60B3-M7/Y7/Y7W

\*\* Reduzierung der Verluste bei der Leistungsumwandlung mit niedriger Ausgangsleistung (0,5 kW)

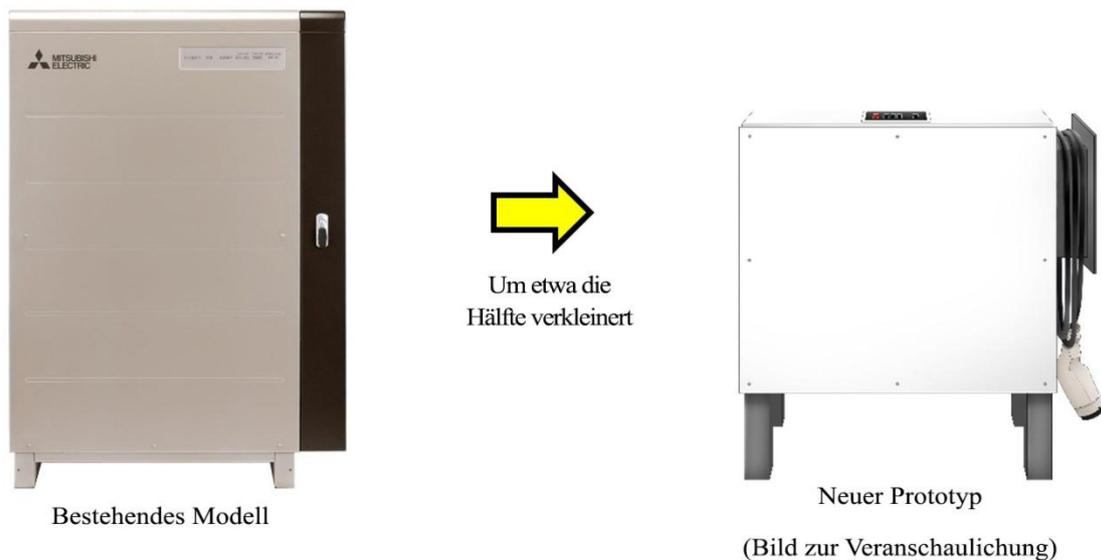


Abb. 1 Größenvergleich zwischen einem bestehenden Stromaufbereiter für Elektrofahrzeuge und dem neuen Prototyp

### Hauptmerkmale

**1) Um fast 50 Prozent kompakteres Format dank Hochfrequenzschaltung und verbesserter Schaltkreise**

Stromaufbereiter für Elektrofahrzeuge bestehen hauptsächlich aus einem DC/DC-Wandler und einem Wechselrichter, der Gleichstrom (DC) in Wechselstrom (AC) umwandelt, um das Laden und Entladen von Elektrofahrzeug-Akkus zu ermöglichen. Diese Wandler und Wechselrichter sind zur Übertragung von Strom an Elektrofahrzeuge und Stromleitungen mit Induktoren ausgestattet, die sich maßgeblich auf die Größe der Stromaufbereiter auswirken. Induktoren tragen zum Entfernen von Hochfrequenzkomponenten der Impulsspannung bei und ermöglichen so einen stabilen Betrieb der Komponentensysteme. Die Größe des Induktors wird durch die Dauer und Amplitude des Impulses der Eingangsspannung bestimmt und kann daher durch die Reduzierung der Eingangsspannung und Verkürzung der Impulsdauer verkleinert werden.

Mit dieser neuesten Entwicklung ist es Mitsubishi Electric gelungen, eine Lösung zu entwickeln, die die Hochfrequenzschaltung von in DC/DC-Wandlern eingesetzten Leistungshalbleitern und so einen Betrieb mit kürzerer Impulsdauer ermöglicht (Abb. 2 und 3). Durch Unterdrückung der mit der Schaltung von Leistungshalbleitern verbundenen Spannungsschwankungen kann im Wechselrichter außerdem ein 3-Stufen-Wechselrichterkreis eingesetzt werden (Abb. 2). Dadurch kann die Amplitude der Spannung im Vergleich zu der eines konventionellen 2-Stufen-Wechselrichterkreises reduziert werden. Dies ermöglicht eine Verringerung der Eingangsspannung des Induktors, der mit der Ausgangsseite des Schaltkreises verbunden ist (Abb. 4). So kann der Induktor miniaturisiert werden, was in Kombination mit der optimierten Komponentenordnung eine Reduzierung der Gesamtgröße des Stromaufbereiters von fast 50 Prozent ergibt.

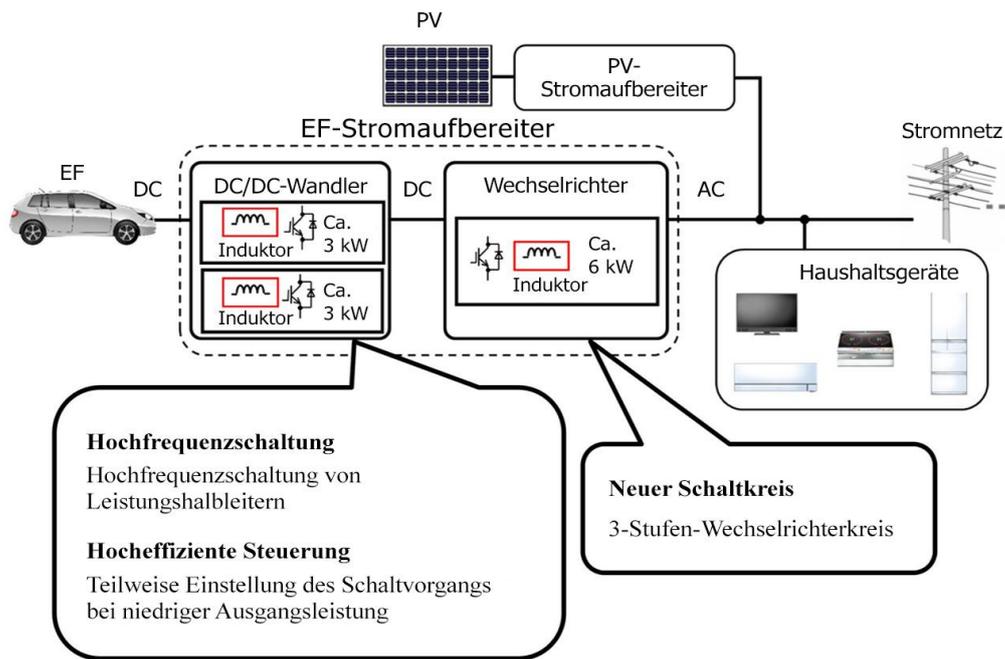


Abb. 2 Konfiguration des neuen Stromaufbereiteters für Elektrofahrzeuge

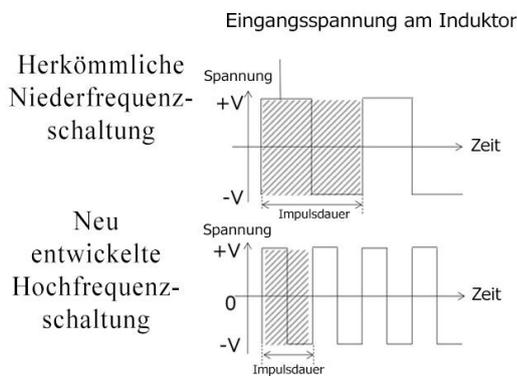


Abb. 3 Schaltung von Leistungshalbleitern

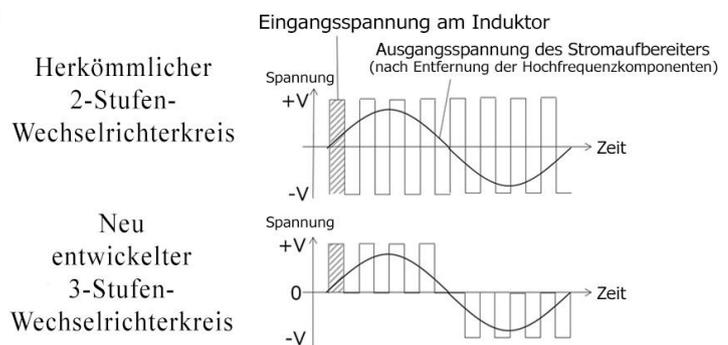


Abb. 4 Verringerung der Amplitude der Eingangsspannung

## 2) *Niedrigere Verlustleistung durch hocheffiziente Steuerungstechnik*

Beim Einsatz von Elektrofahrzeug-Akkus in normalen Privathaushalten beträgt der typische Stromverbrauch unter 1 kW. Durch die Reduzierung der Verlustleistung auf diesem Niveau kann der von der Photovoltaikanlage erzeugte Stromüberschuss effektiv genutzt und in den Elektrofahrzeug-Akkus gespeichert werden. Dadurch müssen Hauseigentümer weniger Strom zukaufen. Die neue Technologie ermöglicht die hocheffiziente Steuerung von zwei DC/DC-Wandlern mit einer Ausgangsleistung von 3 kW. Wenn die Ausgangsleistung niedrig ist, nutzt das System nur einen der beiden Wandler und stellt teilweise die Schaltung der Leistungshalbleiter des aktiven Wandlers ein. Dadurch kann die Verlustleistung von Halbleitern bei einer Ausgangsleistung von höchstens 1 kW um etwa 30 Prozent gesenkt werden.

## **Hintergrund**

Seit November 2019 lassen Stromversorgungsunternehmen in Japan Einspeisetarif-Programme, in deren Rahmen sie durch erneuerbare Energiequellen in Haushalten erzeugten Strom zu einem bestimmten Preis abkaufen, nach und nach auslaufen. Dadurch wird erwartet, dass die Nutzung des von häuslichen Photovoltaikanlagen (PV) von Verbrauchern erzeugten Stromüberschusses steigen wird. Daher sind Elektrofahrzeug-Akkus eine ideale Lösung für die Speicherung von Strom für den häuslichen Gebrauch. Elektrofahrzeuge werden auch immer häufiger als Notstromquellen bei Stromausfällen benötigt. Stromaufbereiter für Elektrofahrzeuge, die Gleichstrom in Wechselstrom umwandeln, sind daher unerlässlich, wenn es darum geht, den in Elektrofahrzeug-Akkus gespeicherten Strom in Privathaushalten zu nutzen. Bislang scheiterte der breite Einsatz jedoch daran, dass die notwendige Ausrüstung nur schwer auf engem Raum untergebracht werden konnte und bei der Nutzung des in Elektrofahrzeug-Akkus gespeicherten Stroms eine zu hohe Verlustleistung verzeichnet wurde.

## **Beitrag zum Umweltschutz**

Die Verlustleistung der Leistungshalbleiter bei Ausgangsleistungen von höchstens 1 kW oder weniger kann um etwa 30 Prozent reduziert werden, was zur Verwirklichung einer kohlenstoffarmen Gesellschaft durch verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien beitragen wird.

*SMART V2H ist eine eingetragene Marke der Mitsubishi Electric Corporation.*

###

## **Über die Mitsubishi Electric Corporation**

Mit fast 100 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger, hochwertiger Produkte ist die Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) ein anerkanntes, weltweit führendes Unternehmen in der Herstellung, im Marketing und im Vertrieb von Elektro- und Elektronikgeräten für die Informationsverarbeitung, Kommunikation, Raumfahrtentwicklung und Satellitenkommunikation, Unterhaltungselektronik, Industrietechnik, den Energie- und Transportsektor sowie Gebäudeanlagen. Im Sinne seiner Unternehmensphilosophie „Changes for the Better“ und Umwelterklärung „Eco Changes“ setzt sich Mitsubishi Electric als globales, im Umweltschutz führendes Unternehmen dafür ein, die Gesellschaft mit neuen Technologien zu bereichern. Das Unternehmen verzeichnete einen Umsatz von 4.519,9 Mrd. Yen (40,7 Mrd. US-Dollar\*) im Geschäftsjahr zum 31. März 2019. Weitere Informationen erhalten Sie unter:

[www.MitsubishiElectric.com](http://www.MitsubishiElectric.com)

\* Zum Wechselkurs von 111 Yen für einen US-Dollar, der am 31. März 2019 von der Tokioter Devisenbörse angegeben wurde.