

## Hochvolt-Systeme mit 800-1200 Volt

[T188; Hochspannungsbordnetz, Traktionsbatterie - Batteriesystemebene, E/E]

### Kurzbeschreibung

Aktuelle Elektrofahrzeuge werden meist mit einem 400 V System betrieben. Die Leistungsanforderungen an die Bordnetze steigen im Laufe der Zeit immer weiter an. Um diese Leistung ermöglichen zu können, werden bei konventionellen Bordnetzen immer größere Kabelquerschnitte benötigt. Dem kann mit einer Erhöhung der Spannung zu Hochvolt-Systemen mit bis zu 1200 V entgegengewirkt werden.

### Vorteile und Ziele der Technologie

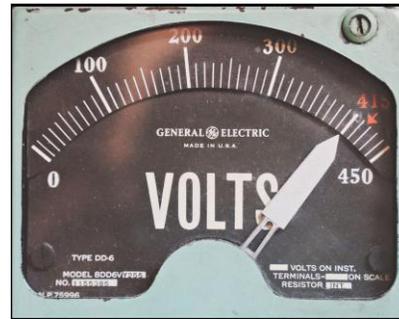
Die Steigerung der Systemspannung ermöglicht die Übertragung größerer Leistungen, was insbesondere für das Schnellladen von Fahrzeugen von Vorteil ist. Auch verbessert sich die Rekuperationsleistung. Die Erhöhung der Systemspannung resultiert bei gleicher Leistung in geringeren Stromstärken und erfordert damit geringere Querschnitte der Verbinder und Stromschienen. Zusammengefasst ergeben sich Vorteile in Bezug auf Wirkungsgrad, Thermomanagement, Materialkosten, Gewicht und Platzbedarf.

### Hemmnisse der Einführung

Durch steigende (Sicherheits-) Anforderungen an die Komponenten erhöhen sich die Systemkosten. Neben aufwendigeren Lösungen für Schütze (Minimierung von Abrisslichtbögen bei Schaltvorgängen) sind auch aufwendigere Personenschutzmaßnahmen (u. a. Berührungsschutz, Potenzialausgleich und Isolationsüberwachung) zu treffen. Des Weiteren dürfen keine Hochvoltleitungen im Crashbereich eines Fahrzeugs verlegt werden und es muss für eine automatische Abschaltung des Hochvolt-Bordnetzes im Crashfall gesorgt sein. Hochvolt-Bordnetze müssen besonders gut für eine elektromagnetische Verträglichkeit abgeschirmt werden.

### Zeitliche Entwicklung

TRL1	TRL2-4	TRL5-8	MRL8	MRL9	MRL10
		<2019	2019	2025	2030



Bildquelle: © Unsplash / Thomas Kelley

### Konkurrierende Technologien

400 V-Systeme

### Einsatzbereich

Diese Technologie wird in Hybrid- und Elektrofahrzeugen eingesetzt. Diese haben in der Regel eine Antriebsbatterie (aktuell meist 400 V) und eine weitere Batterie mit 12 V.

### Weiterführende Informationen

z.B. Porsche setzt im Modell Taycan (Einführung 2019) auf die 800 V-Technik (<https://newsroom.porsche.com/de/produkte/porsche-produktion-4-0-taycan-investition-wissensoffensive-elektromobilitaet-zukunftsaehigkeit-16249.html>). Die zeitliche Entwicklung berücksichtigt nicht nur 800 V Systeme, sondern auch die anderen Spannungslevel.

### Zuordnung zu Kompetenzen

Elektrotechnik; Hochvolttechnik; Bordnetz; Potenzial ergibt sich in diesem Bereich für KMUs, die Kompetenzen im Bereich von Hochspannungsnetzen aufweisen.

### Schlagworte

Elektrifizierung  
Traktionsbatterie

Hochvolt  
Batterie

**Quellen:** Die Informationen sind durch Fachexperten verifiziert; Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI (Hrsg.): Energiespeicher-Roadmap (Update 2017) Hochenergie-Batterien 2030+ und Perspektiven zukünftiger Batterietechnologien. Karlsruhe, Dezember 2017; Zentralverband Elektrotechnik- und elektronikindustrie e.V. ZVEI (Hrsg.): Spannungsklassen in der Elektromobilität. Frankfurt/Main, Dezember 2013; Bordnetze und Powermanagement, Gerhard Babel, Springer Wiesbaden 2018, ISBN: 978-3-658-21143-1.