



# HV-PDU

# ONE BOX SOLUTION

*WÖLFLE INSIDE!*

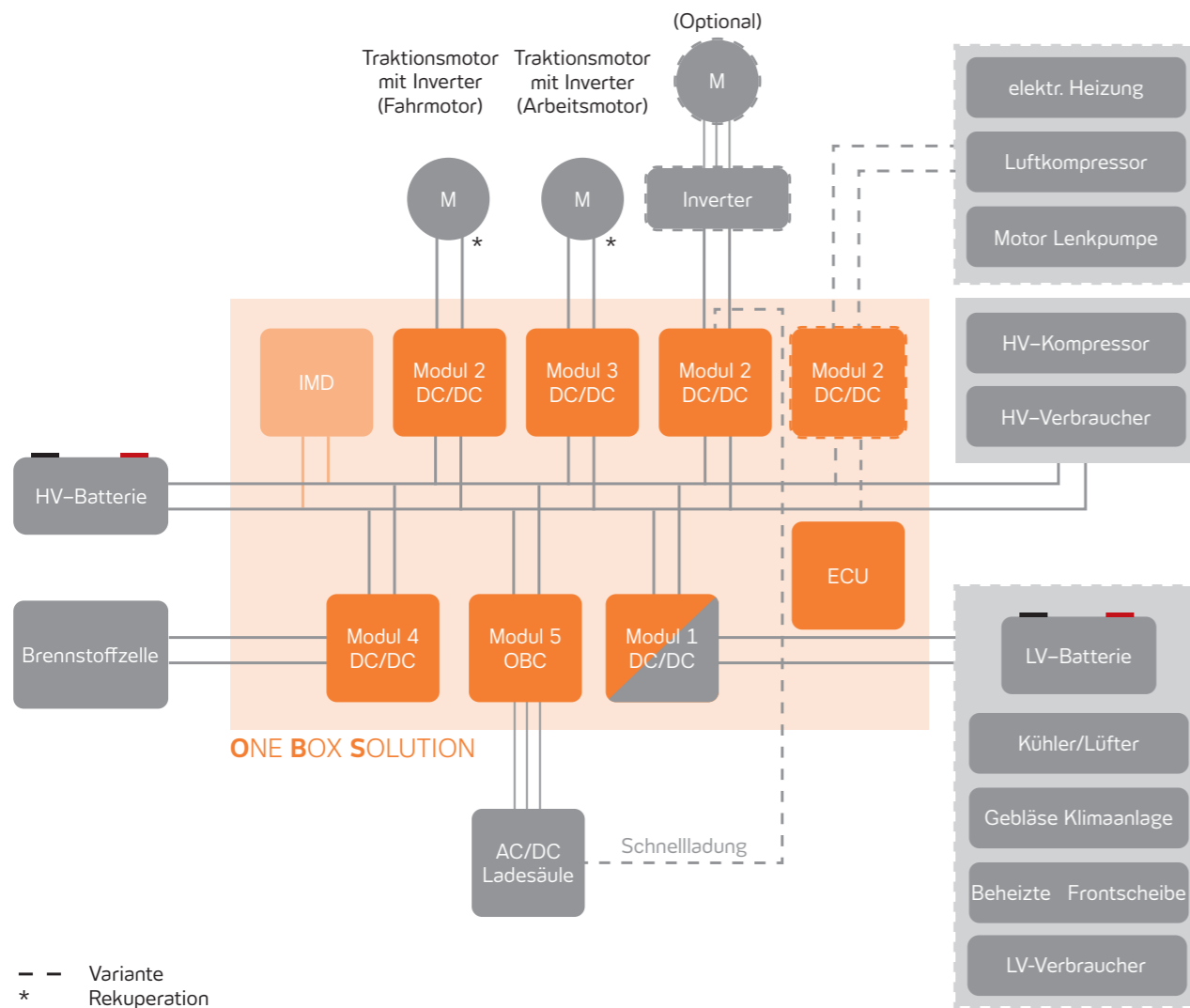


**WÖLFLE**  
CLEVER. EFFIZIENT. ERFINDERISCH



# E/E ARCHITEKTUR

In der nachfolgenden Abbildung sind zentrale Bausteine eines Elektrofahrzeuges dargestellt. Diese Komponenten werden üblicherweise über dezentrale DC/DC Wandler und Anschlussboxen versorgt. Die einzelnen Module werden im Fahrzeug verteilt, müssen über aufwändige Hochvoltkabelsätze miteinander verbunden und über Kühlkreisläufe separat gekühlt werden.

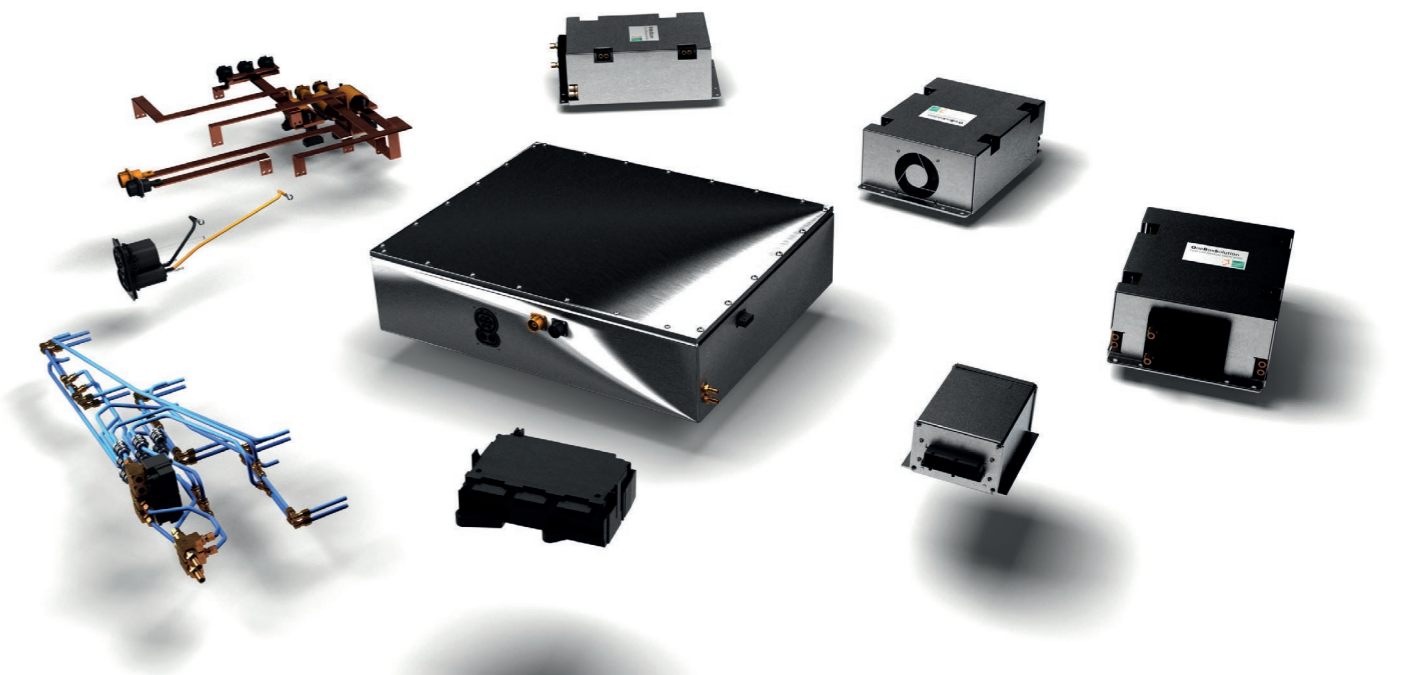


# EINSATZBEREICHE DER OBS

Mit unserer modularen One Box Solution (OBS) werden Systemkomponenten wie HV-PDU, DC/DC Wandler, LV Power Supply, On-Board-Charger usw. zu einer in sich geschlossenen Einheit zusammengeführt. Durch die One Box Solution können im Vergleich zu einer Lösung mit einzelnen Komponenten teure Hochstromsteckverbinder und Leistungskabel eingespart werden, es wird weniger Bauraum benötigt und in der Regel auch eine Gewichtsreduzierung erreicht. Diese ganzheitliche Lösung kümmert sich auch um Wärmeabfuhr und Thermal Management und bietet eine einfache Systemintegration durch „plug and play“. Das reduziert nicht nur die Kosten sondern mindert auch die Fehlerrisiken. Stabile und sichere Stromversorgung aller Verbraucher mit einer auf Ihre Anwendung abgestimmten Lösung unter den schwierigen Bedingungen im Fahrzeug.

## VORTEILE DER INTEGRIERTEN LÖSUNG IN EINER BOX

- > kürzere Entwicklungszeit
- > Reduktion Komplexität
- > Reduktion Steckverbindungen und Leitungen
- > Reduzierung des Validierungsaufwandes
- > Integrierte sichere Steuerung



# DC-DC CONVERTER

## KENNWERTE MODUL 1 (ABWÄRTSWANDLER)

- > Leistung bis 10 kW
- > Spannungseingang 300–900 VDC (HV-Batterie)
- > Spannungsausgang 12, 24, 48 VDC
- > Galvanische Trennung

## KENNWERTE MODUL 3 (AUF- UND ABWÄRTSWANDLER)

- > Leistung bis 300 kW
- > Spannungseingang 300–900 VDC (HV-Batterie)
- > Spannungsausgang 300–900 VDC
- > Bidirektionale Wandlung (Rekuperation)

## EIGENSCHAFTEN ALLER MODULE

- > SiC LCC Wandler
- > Wirkungsgrad > 97%
- > Kurzschlussicher
- > Aktive Strom- und Spannungsmessung
- > Aktive Kühlung

## KENNWERTE MODUL 2 (AUF- UND ABWÄRTSWANDLER)

- > Leistung bis 150 kW
- > Spannungseingang 300–900 VDC (HV-Batterie)
- > Spannungsausgang 300–900 VDC
- > Bidirektionale Wandlung (Rekuperation)

## KENNWERTE MODUL 4 (AUFWÄRTSWANDLER)

- > Leistung bis 40kW
- > Spannungseingang 80–250 VDC (Brennstoffzelle)
- > Spannungsausgang 300–900 VDC
- > Galvanische Trennung

## VORTEILE

- > Einfacher an Maschine anpassbar durch Standardmodule
- > Einsparpotential durch Kaskadierung (Verwendung kleinerer DC-DC Wandler)
- > Optimierung Time-to-Market durch Standardlösung

# ON-BOARD-CHARGER

## KENNWERTE MODUL 5 (ON-BOARD-CHARGER AC)

- > Leistung bis 50kW
- > Spannungseingang 110–400 VAC 50/60 Hz (Ladesäule)
- > Spannungsausgang 300–900 VDC (HV-Batterie)
- > Vehicle-to-Grid Kommunikation

## KENNWERTE MODUL 3 (ON-BOARD-CHARGER DC / SCHNELLLADEFUNKTION)

- > Leistung bis 300 kW
- > Spannungseingang 300–900 VDC (Ladesäule)
- > Spannungsausgang 300–900 VDC (HV-Batterie)
- > Vehicle-to-Grid Kommunikation

## EIGENSCHAFTEN ALLER MODULE

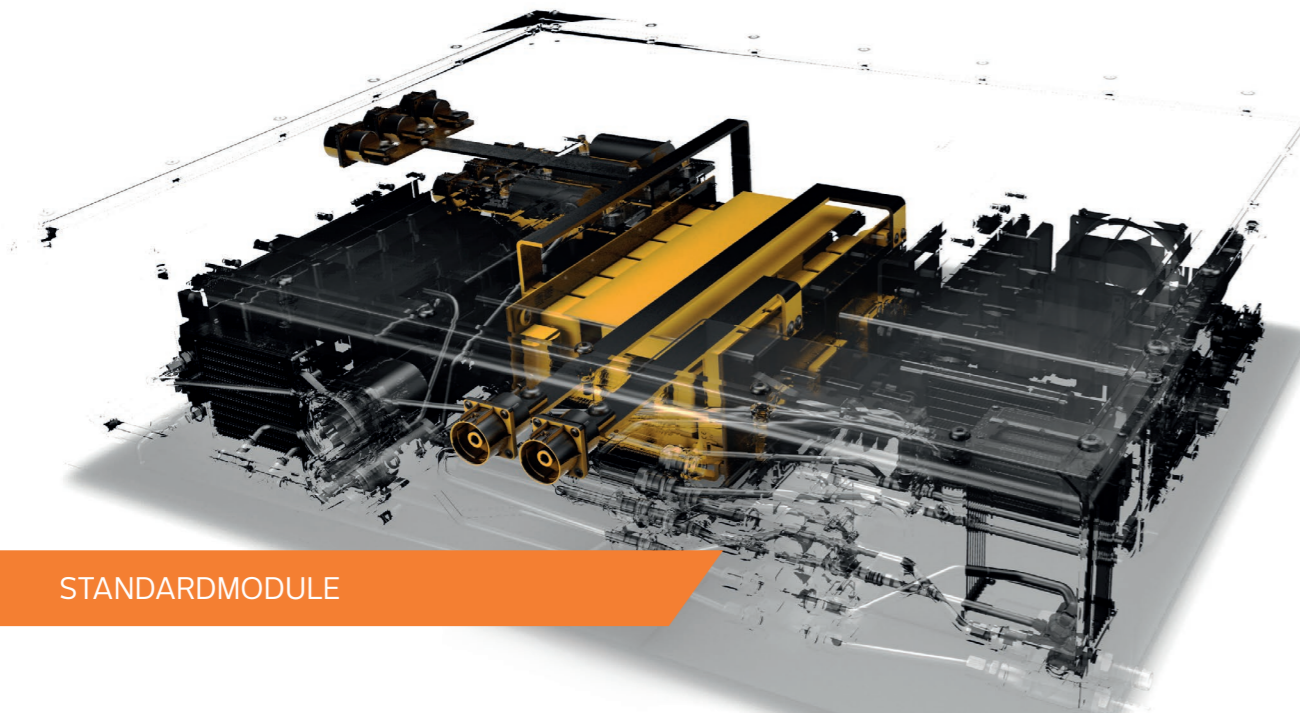
- > LLC/SiC LCC Wandler
- > Wirkungsgrad > 97%
- > Kurzschlussicher
- > Aktive Strom- und Spannungsmessung
- > Aktive Kühlung
- > Optional Schutz- und Schalttechnik

## KENNWERTE MODUL 2 (ON-BOARD-CHARGER DC / SCHNELLLADEFUNKTION)

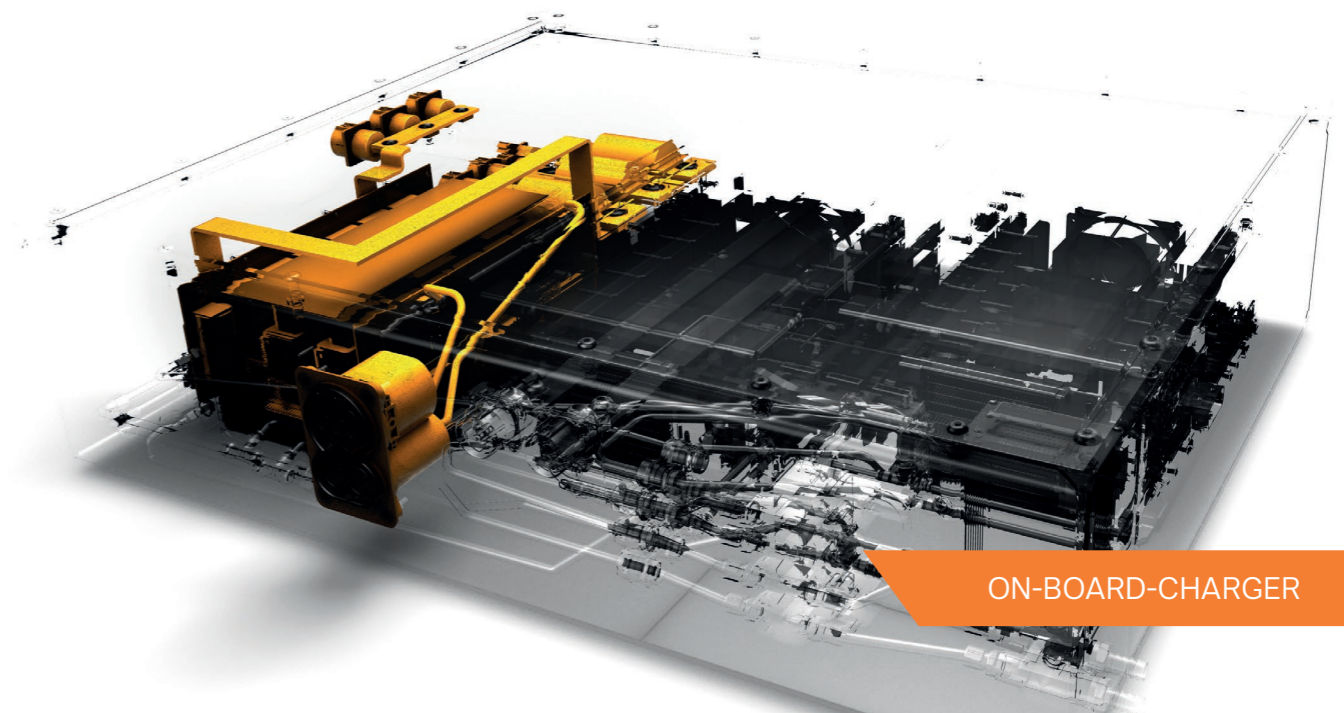
- > Leistung bis 150kW
- > Spannungseingang 300–900 VDC (HV-Batterie)
- > Spannungsausgang 300–900 VDC
- > Vehicle-to-Grid Kommunikation

## VORTEILE

- > Einfacher an Maschine anpassbar durch Standardmodule
- > Einsparpotential durch Mehrfachverwendung (Verwendung DC-DC Wandler als On-Board-Charger DC)
- > Optimierung Time-to-Market durch Standardlösung



STANDARDMODULE



ON-BOARD-CHARGER

# INTEGRIERTE STEUERUNGS- UND SCHUTZEINRICHTUNG

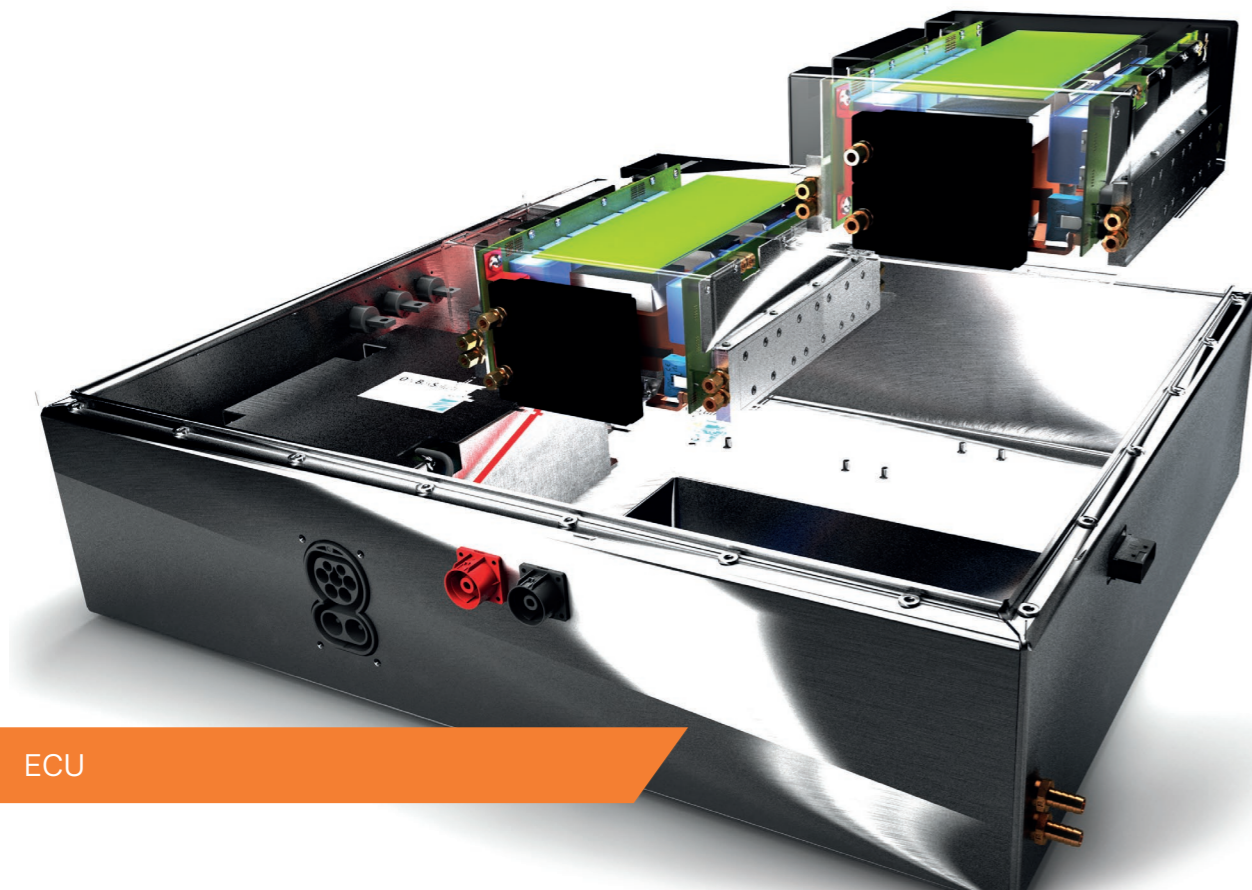
## KENNWERTE ECU (INTEGRIERTE STEUERUNG)

- > OBS to Module (CAN-Bus)
- > OBS to Grid (CAN-Bus, CP, PP)
- > OBS to Vehicle (CAN-Bus, LIN-Bus, Ethernet)
- > Steuerung Thermomanagement
- > Diagnose und Sicherheitsüberwachung OBS
- > High Voltage Interlock
- > Funktionale Sicherheit
- > Integration bestehender Isolationswächter (z.B. Bender)

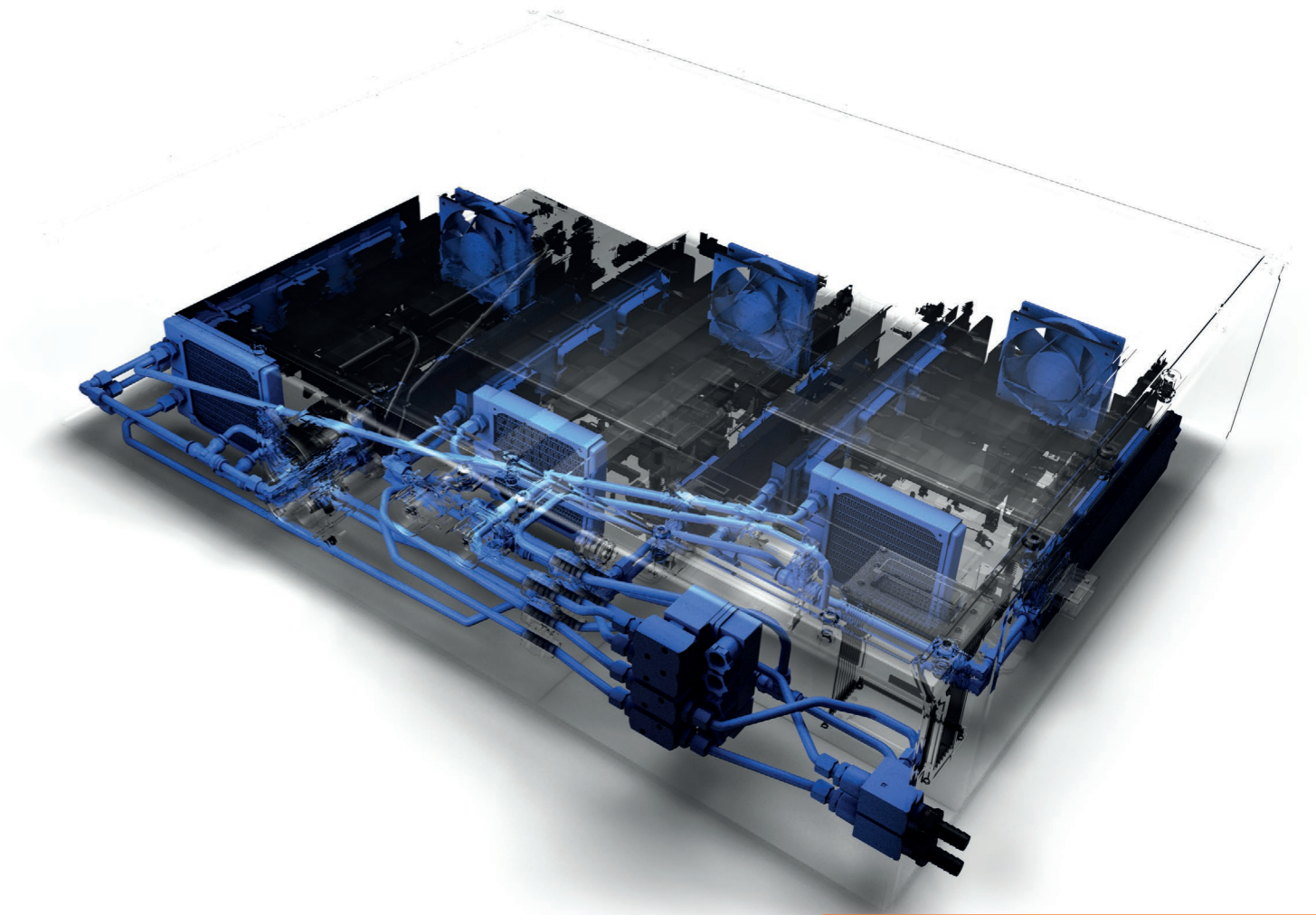
# THERMOMANAGEMENT

## KENNWERTE THERMAL MANAGEMENT (AKTIVE FLÜSSIGKEITSKÜHLUNG)

- > Selbstregulierendes System über integrierte ECU
- > kompakte und effiziente Kühllösung der einzelnen Module
- > Integrierte Ansteuerung externer Kältekreis
- > funktions- und lebensdauerbestimmend
- > Entwärmung der Leistungshalbleiter (max. 30 kW)
- > Minimierung der Verlustleistung
- > Intelligente Abwärmenutzung



ECU



AKTIVE KÜHLUNG

