

TECHNISCHE QUALIFIZIERUNG. PRODUKTINFORMATION.

G30/G31 LCI PHEV.



Allgemeine Hinweise

Verwendete Symbole

In dieser Unterlage wird folgendes Symbol/Darstellung zum besseren Verständnis oder zur Hervorhebung besonders wichtiger Informationen verwendet:



Enthält wichtige Sicherheitshinweise und Informationen, die für eine einwandfreie Systemfunktion notwendig sind und unbedingt beachtet werden müssen.

Aktualität und Länderausführungen

Fahrzeuge der BMW Group werden höchsten Sicherheits- und Qualitätsansprüchen gerecht. Veränderte Anforderungen in Bereichen wie Umweltschutz, Kundennutzen, Design oder Konstruktion führen zu einer ständigen Weiterentwicklung von Systemen oder Komponenten. Daraus können sich Abweichungen zwischen den Inhalten dieser Unterlage und den in der Qualifizierung zur Verfügung stehenden Fahrzeugen ergeben.

Diese Unterlage beschreibt grundsätzlich Linkslenkerfahrzeuge in der Europa-Ausführung. In Fahrzeugen mit Rechtslenkung sind einige Bedienelemente oder Komponenten anders angeordnet als in Grafiken dieser Unterlage gezeigt. Weitere Abweichungen können sich durch markt- oder länderspezifische Ausstattungsvarianten ergeben.

Zusätzliche Informationsquellen

Weitere Informationen zu den einzelnen Themen finden Sie:

- in der Betriebsanleitung
- in der Integrated Service Technical Application.

Kontakt: conceptinfo@bmw.de

©2020 BMW AG, München

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der BMW AG, München.

Die in dieser Unterlage enthaltenen Informationen sind Bestandteil der Technischen Qualifizierung der BMW Group und für dessen Trainer und Teilnehmer bestimmt. Änderungen/Ergänzungen der technischen Daten sind den jeweils aktuellen Informationssystemen der BMW Group zu entnehmen.

Stand der Information: **Mai 2020**
Technische Qualifizierung.

G30/G31 LCI PHEV.

INHALT.

1. Einleitung.....	5
1.1. Weiterführende Informationen.....	5
1.2. Positionierung.....	6
1.3. Erkennungsmerkmale.....	7
1.3.1. Exterieur.....	7
1.3.2. Interieur.....	8
1.4. Ausstattungen.....	10
1.4.1. Anhängerkupplung.....	10
1.5. Änderungsübersicht.....	10
1.6. Hybrid-Generation 4.0.....	10
1.6.1. Qualifizierung.....	11
2. Antrieb/Fahrwerk.....	13
2.1. Antriebsvarianten.....	13
2.2. Hochvolt-Komponenten.....	13
2.2.1. Elektomaschine.....	13
2.2.2. Elektrischer Heizer.....	14
2.2.3. Elektrischer Kältemittelkompressor.....	15
2.2.4. Elektromaschinen-Elektronik.....	15
2.2.5. Hochvolt-Batterie SP41.....	16
2.2.6. Komforladeelektronik.....	16
2.3. Bremssystem.....	17
3. Laden.....	18
3.1. Ladekabel.....	18
3.1.1. Standard-Ladekabel.....	18
3.1.2. BMW Ladekabel für öffentliche Ladestationen.....	18
3.1.3. Induktives Laden.....	19
3.2. Ladestromstärke einstellen.....	19
4. Niedervolt-Bordnetz.....	21
4.1. Bus-Übersicht.....	21
4.2. Vehicle Sound Generator.....	24
5. Anzeigen und Bedienung.....	26
5.1. Fahrmodi.....	26
5.1.1. Überblick.....	26
5.1.2. HYBRID.....	27
5.1.3. ELECTRIC.....	28
5.1.4. SPORT.....	29
5.1.5. ADAPTIVE.....	31

G30/G31 LCI PHEV.

INHALT.

5.1.6.	Service-Hinweis.....	31
5.2.	BATTERY CONTROL.....	31
5.3.	Anzeigen in der Instrumentenkombination.....	32
5.3.1.	Anzeigen von Betriebszuständen.....	32
5.3.2.	Anzeige Modi.....	33

G30/G31 LCI PHEV.

1. EINLEITUNG.

1.1. Weiterführende Informationen

Mit dem neuen BMW 530e Limousine, sDrive/xDrive und dem 545e xDrive als Limousine erweitert BMW die Freude am Fahren um weitere Varianten. Mit seinem Plug-in-Hybrid-Antrieb verbindet die jüngste BMW 5er-Variante markentypische Fahrdynamik mit der Möglichkeit, lokal emissionsfrei elektrisch zu fahren und bietet gleichzeitig höchste Effizienz auf der Langstrecke.

Zu einem späterem Zeitpunkt wird auch erstmals eine Touring LCI als PHEV-Variante angeboten.

In dieser Produktinformation wird lediglich auf die Änderungsumfänge des neuen BMW 530e (G30 LCI PHEV) im Vergleich zu seinem Vorgänger, dem BMW 530e (G30 PHEV), eingegangen. Dabei wird das Wissen über den Vorgänger (G30 PHEV) und die Hochvolt-Technologie der Hybrid-Generation 4.0 vorausgesetzt.

Grundlegende und weiterführende Informationen finden Sie in den aufgelisteten Dokumenten:

Grundlegende Informationen	Weiterführende Informationen
<ul style="list-style-type: none">• Produktinformation "Hochvolt-Technik im Service"• Produktinformation "Grundlagen Hochvolt-Technik"	<ul style="list-style-type: none">• Produktinformation "G30 PHEV Hochvolt-Komponenten"• Produktinformation "G30 PHEV Hochvolt-Batterieeinheit"• Produktinformation "G30 PHEV GEN. 3.0 UPDATE"• Produktinformation "Hochvolt-Batterie SP41"



TH11-1280

Warnhinweisschild Hochvolt-Komponente



An den gekennzeichneten Hochvolt-Komponenten dürfen nur Service-Mitarbeiter arbeiten, die alle Voraussetzungen dafür erfüllen: Qualifikation, Einhaltung der Sicherheitsregeln, Vorgehen exakt nach Reparaturanleitung.



Arbeiten an spannungsführenden Hochvolt-Komponenten sind generell verboten. Vor jedem Arbeitsschritt, bei dem eine Hochvolt-Komponente betroffen ist, muss das Hochvolt-System spannungsfrei geschaltet und gegen unbefugte Wiederinbetriebnahme gesichert werden:

- 1 Ladestecker ist nicht am Fahrzeug angeschlossen.

G30/G31 LCI PHEV.

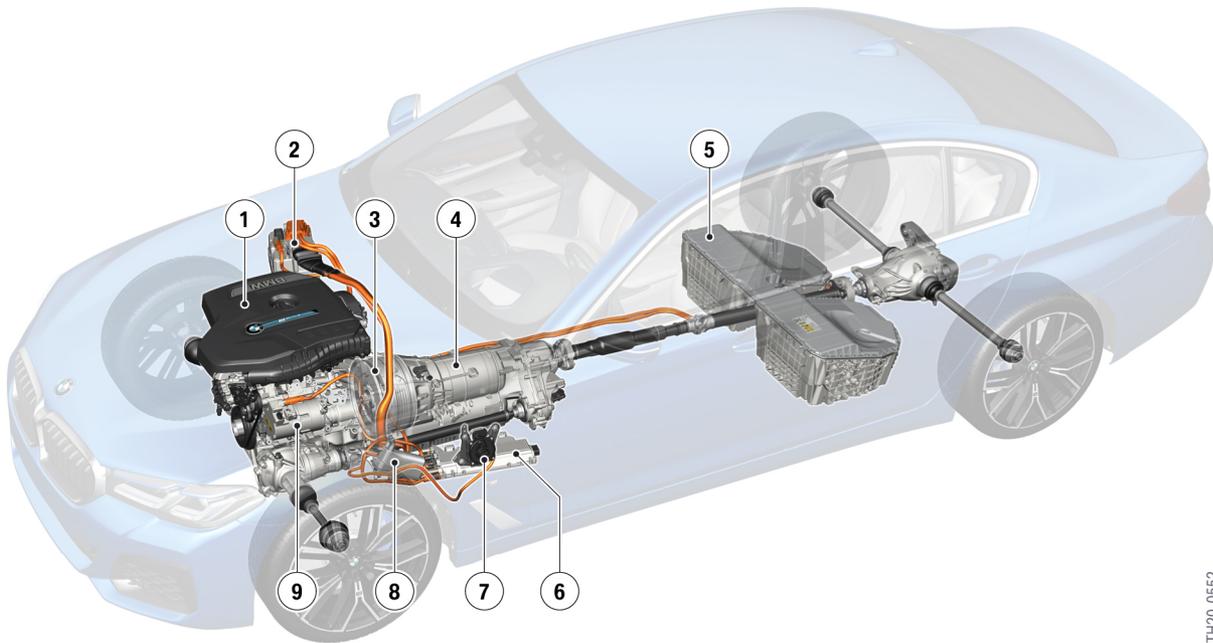
1. EINLEITUNG.

- 2 Fahrzeugzustand PARKEN herstellen (z. B. durch langes Drücken des Lautstärkereglers).
- 3 Warten, bis das Fahrzeug in den "Sleep-Modus" geht (erkennbar am nicht beleuchteten Schriftzug in der START-STOPP-Taste).
- 4 Hochvolt-Sicherheitsstecker öffnen.
- 5 Hochvolt-System gegen Wiedereinschalten am Hochvolt-Sicherheitsstecker sichern.
- 6 PAD-Modus aktivieren (z. B. durch dreimaliges Betätigen der START-STOPP-Taste innerhalb von 0,8 s).
- 7 Warten, bis die Check-Control-Meldung "Hochvoltssystem abgeschaltet" in der Instrumentenkombination angezeigt wird.
- 8 Fahrzeugzustand PARKEN herstellen.

1.2. Positionierung

Der BMW 530e, sDrive/xDrive, dessen Entwicklungsbezeichnung G30/G31 LCI PHEV lautet, basiert auf dem G30 PHEV. Er ist ein Fahrzeug der neuen **Hybrid-Generation 4.0**.

Die Abkürzung PHEV in der Entwicklungsbezeichnung steht für **Plug-in Hybrid Electric Vehicle**.



TH20-0552

G30 LCI PHEV Hybrid-Antrieb (Beispiel mit xDrive)

Index	Erklärung
1	Verbrennungsmotor B48B20M1
2	Elektromaschinen-Elektronik EME
3	Elektromaschine
4	Automatikgetriebe GA8P75HZ

G30/G31 LCI PHEV.

1. EINLEITUNG.

Index	Erklärung
5	Hochvolt-Batterie SP41
6	Komfortladeelektronik KLE
7	Ladeanschluss
8	Elektrische Heizung EH
9	Elektrischer Kältemittelkompressor EKK

Das Antriebssystem des 530e besteht aus den aktuell bekannten **4-Zylinder-Ottomotor**, einem 8-Gang-Automatikgetriebe und einer Elektromaschine.

Beim 545e besteht das Antriebssystem aus den aktuell bekannten **6-Zylinder-Ottomotor**, einem 8-Gang-Automatikgetriebe und einer Elektromaschine.

Der elektrische Antrieb des G30/G31 LCI PHEV ermöglicht rein elektrisches und damit emissionsfreies Fahren mit Geschwindigkeiten bis zu 140 km/h. Die maximale elektrische Reichweite beträgt ca. 61 km (ca. 55 km mit xDrive).

Die Fahr- und Antriebsmodi wurden zusammengeführt und vereinfacht. Mit dem neu belegten Fahrerlebnisschalter können im G30/G31 LCI PHEV die Fahrmodi **SPORT**, **HYBRID** und **ELECTRIC** gewählt werden. Jeder der 2 zuletzt genannten Fahrmodi kann hinsichtlich Effizienz oder Dynamik individualisiert werden. Die Antriebsmodi kommen in der bekannten Form nicht mehr zum Einsatz. Mit dem Fahrmodus ELECTRIC fährt der G30/G31 LCI PHEV mit bis zu 140 km/h rein elektrisch.

1.3. Erkennungsmerkmale

1.3.1. Exterieur

Die äußeren Erkennungsmerkmale sind wie bei den G30 PHEV Fahrzeugen an der Modellbezeichnung oder an der Ladeanschlussklappe zu erkennen.



G30/G31 LCI PHEV Äußere Erkennungsmerkmale

Index	Erklärung
1	Ladeanschlussklappe
2	Modellbezeichnung "530e" oder "545e" Heckklappe rechts

G30/G31 LCI PHEV.

1. EINLEITUNG.

Ein weiteres Erkennungsmerkmal ist auf der Akustikabdeckung des Verbrennungsmotors zu finden. Der blaue Schriftzug eDrive weist ebenfalls auf ein Hybrid-Fahrzeug hin.



TH20-0585

G30/G31 LCI PHEV Äußere Erkennungsmerkmale

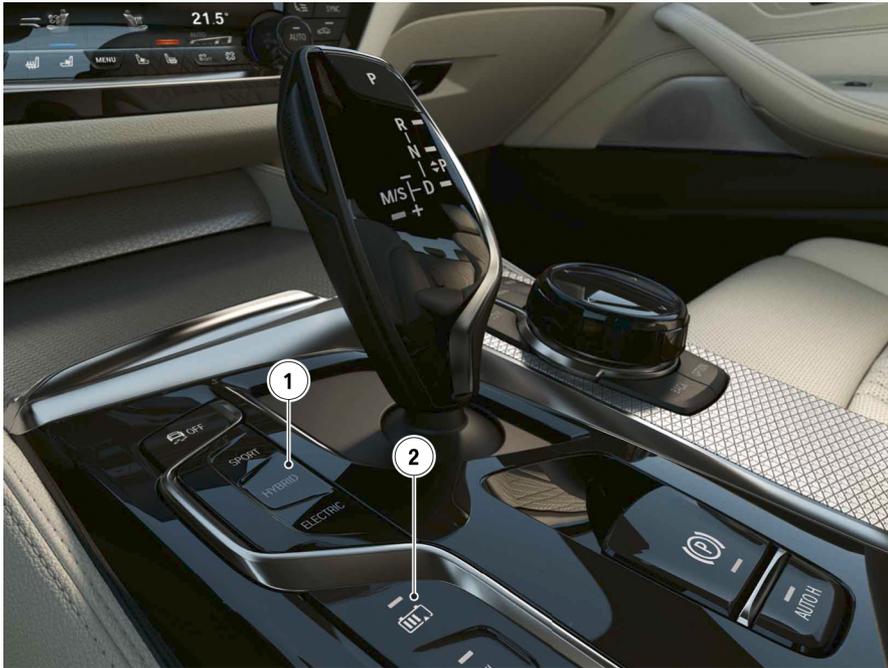
Index	Erklärung
a	B48B20M1 ab 07/2020 im 530e
b	B58B30M1 ab 11/2020 im 545e

1.3.2. Interieur

Auffälligste Neuerung des Interieurs ist der neue Fahrerlebnisschalter mit den neuen Fahrmodi. Die eDrive-Taste ist nicht mehr vorhanden. An ihrer Stelle sitzt die Taste Battery Control.

G30/G31 LCI PHEV.

1. EINLEITUNG.

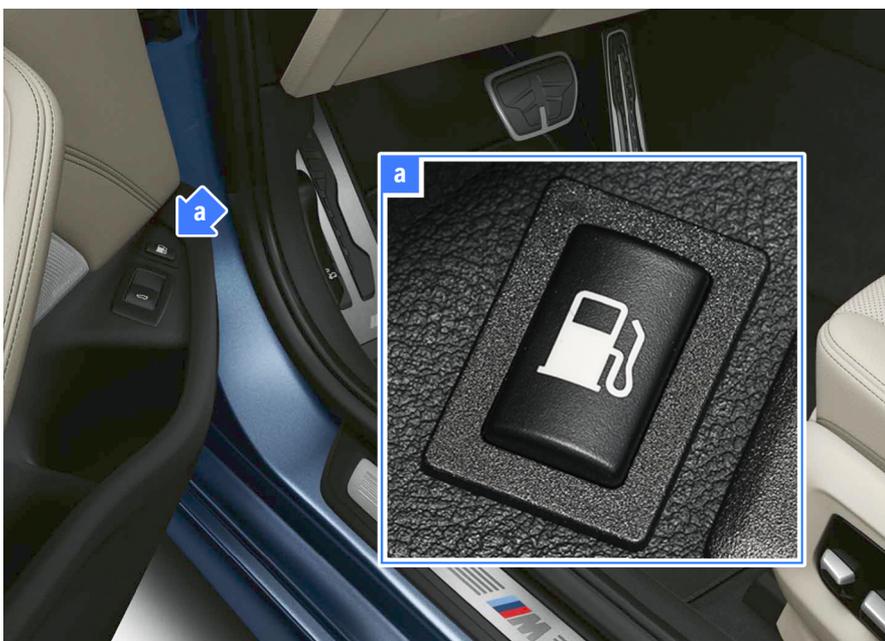


TH20-0586

G30/G31 LCI PHEV Innere Erkennungsmerkmale

Index	Erklärung
1	Fahrerlebnisschalter mit den Fahrmodi SPORT, HYBRID und ELECTRIC
2	Battery Control-Taste

Der Einbauort des Tasters für das Betanken befindet sich im vorderen, unteren Teil der Türverkleidung auf der Fahrerseite.



TH20-0587

G30/G31 LCI PHEV Innere Erkennungsmerkmale

G30/G31 LCI PHEV.

1. EINLEITUNG.

Index	Erklärung
a	Taste für Betanken

1.4. Ausstattungen

1.4.1. Anhängerkupplung

Ab 11/2020 kann der G30/G31 LCI PHEV mit einer vollautomatischen Anhängerkupplung (SA 3AC) mit schwenkbarem Kugelkopf bestellt werden. Damit ist das vollautomatische Ein- oder Ausschwenken der Kugelstange per Tastendruck möglich. Die Taste hierzu befindet sich wie bei den G30/G31 Modellen im Gepäckraum.

Der G30 PHEV hat seit 7/2019 eine vollautomatische Anhängerkupplung, jedoch mit einer verminderten Anhängelast von 750 kg.

Bei dem G30 LCI PHEV Modell ist nun eine erhöhte Anhängelast möglich.

Antriebs-Varianten	sDrive	xDrive
Anhängelast	1700 Kg	2000 Kg

1.5. Änderungsübersicht

Folgende Tabelle bietet einen Überblick über die Änderungen des G30/G31 LCI PHEV im Vergleich zum G30 PHEV.

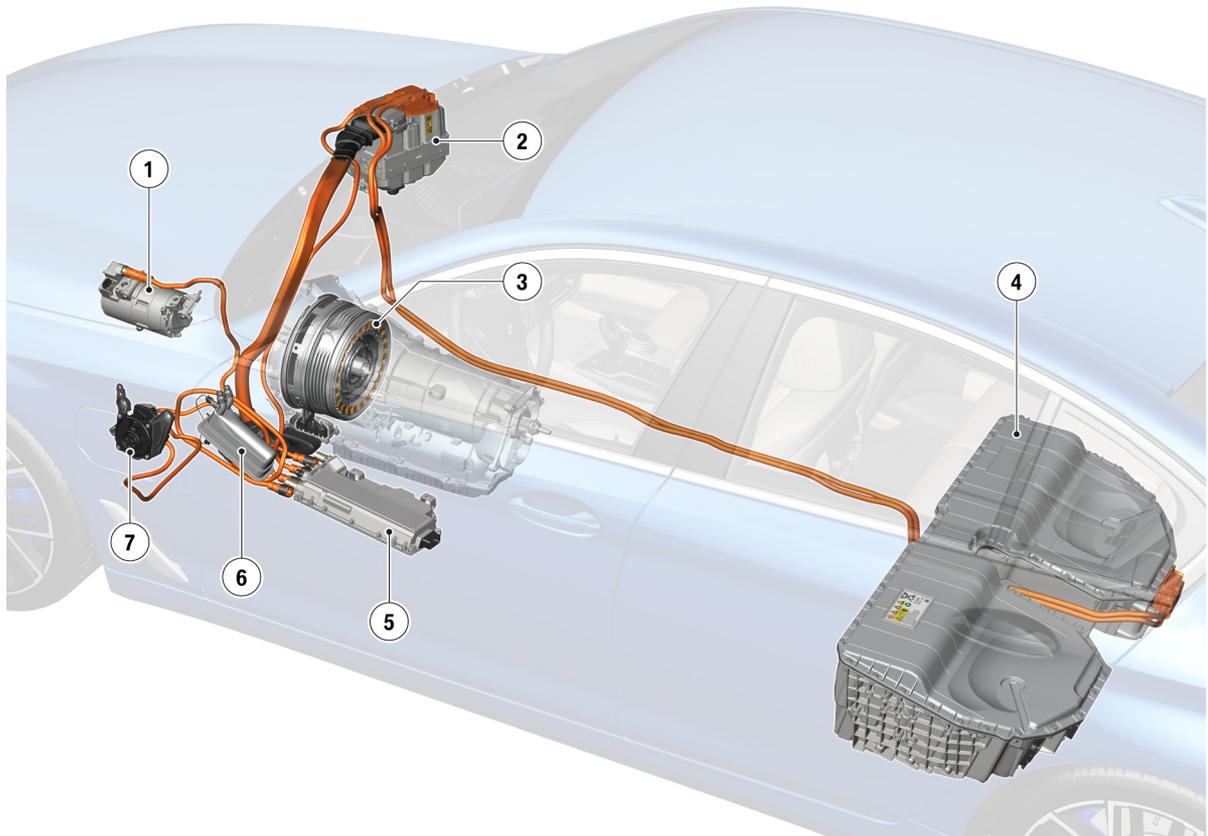
Komponente/System	G30 PHEV	G30/G31 LCI PHEV
Verbrennungsmotor	B48B20M0 (135 kW, 290 Nm)	B48B20M1 (135 kW, 300 Nm)
Abgasanlage	Ohne Ottopartikelfilter OPF	Mit Ottopartikelfilter OPF
Fahr- und Antriebsmodi	4 Fahrmodi (ECO PRO, COMFORT, SPORT, ADAPTIVE) 3 Antriebsmodi (AUTO eDrive, MAX eDrive, BATTERY CONTROL), alle kombinierbar	4 Fahrmodi und BATTERY CONTROL, teilweise individualisierbar

1.6. Hybrid-Generation 4.0

Beim den G30/G31 LCI PHEV Modellen handelt es sich um die Hybrid-Generation 4.0.

G30/G31 LCI PHEV.

1. EINLEITUNG.



G30/G31 LCI PHEV Hochvolt-System

Index	Erklärung
1	Elektrischer Kältemittelkompressor EKK
2	Elektromaschinen-Elektronik EME
3	Elektromaschine
4	Hochvolt-Batterie SP41
5	Komfortladeelektronik KLE
6	Elektrische Heizung EH
7	Ladeanschluss

1.6.1. Qualifizierung

Die Qualifizierung für Arbeiten am Hochvolt-System des G30/G31 LCI PHEV kann über das jeweilige **Web-based Training** erfolgen, wenn der Service Mitarbeiter folgende **Voraussetzungen** erfüllt:

Arbeiten an Hochvolt-Komponenten

- Gültige Zertifizierung "Hochvolt-Komponenten" eines anderen Fahrzeugs der Hybrid-Generation **3.0**

G30/G31 LCI PHEV.

1. EINLEITUNG.

ODER

- Gültige Zertifizierung "Hochvolt-Komponenten" eines anderen Fahrzeugs der Hybrid-Generation **4.0**

ODER

- Gültige Zertifizierung "Hochvolt-Komponenten" eines BMW i.



Arbeiten in der Hochvolt-Batterie SP41 erfordern eine eigene Qualifizierung/Zertifizierung.

Weitere Informationen über die Qualifizierungen finden Sie in der aktuellsten Version der Produktinformation "Hochvolt-Technik im Service".

G30/G31 LCI PHEV.

2. ANTRIEB/FAHRWERK.

2.1. Antriebsvarianten

Modell	Verbrennungsmotor	sDrive	xDrive
530e	B48B20M1	X	X
545e	B58B30M1	—	X

Beide Verbrennungsmotoren sind an die Einsatzbedingungen für den PHEV-Betrieb angepasst.

2.2. Hochvolt-Komponenten



TH11-1280

Warnhinweisschild Hochvolt-Komponente



An den gekennzeichneten Hochvolt-Komponenten dürfen nur Service-Mitarbeiter arbeiten, die alle Voraussetzungen dafür erfüllen: Qualifikation, Einhaltung der Sicherheitsregeln, Vorgehen exakt nach Reparaturanleitung.

2.2.1. Elektomaschine



TH20-0602

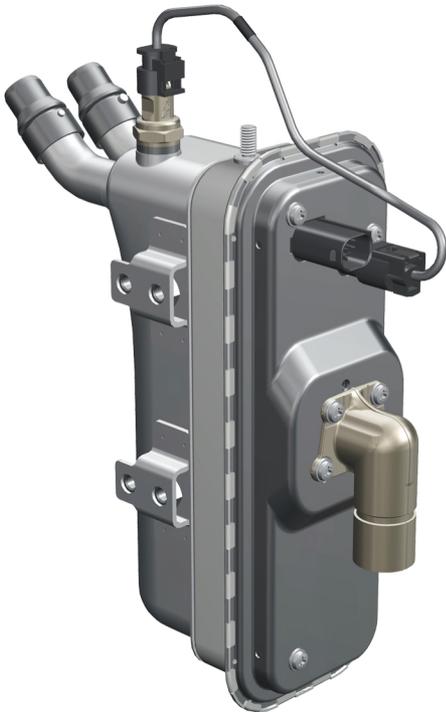
G30/G31 LCI PHEV Elektomaschine

G30/G31 LCI PHEV.

2. ANTRIEB/FAHRWERK.

Die Elektromaschine ist ein Übernahmeteil aus dem Fahrzeug G30 PHEV. Die permanent erregte Synchronmaschine wird mit Strömen von der Elektromaschinen-Elektronik EME angesteuert, sodass ein maximales Drehmoment von **265 Nm** bereit steht.

2.2.2. Elektrischer Heizer



TH20-0606

G30/G31 LCI PHEV Elektrischer Heizer

Die Elektrische Heizung (EH) ist ein Übernahmeteil aus dem Fahrzeug G30 PHEV.

Aufgrund des Hybrid-Konzepts erzeugt der Verbrennungsmotor des G30 LCI PHEV in vielen Fahrsituationen deutlich weniger Verlustwärme und ist nicht in der Lage, den Kühlmittelkreislauf auf die notwendige Temperatur zu erwärmen. Aus diesem Grund verfügt der G30 LCI PHEV über eine elektrische Heizung. Diese funktioniert im Prinzip wie ein Durchlauferhitzer. Das Steuergerät EH befindet sich im Gehäuse der elektrischen Heizung und ist über den LIN-Bus mit der IHKA verbunden.

G30/G31 LCI PHEV.

2. ANTRIEB/FAHRWERK.

2.2.3. Elektrischer Kältemittelkompressor



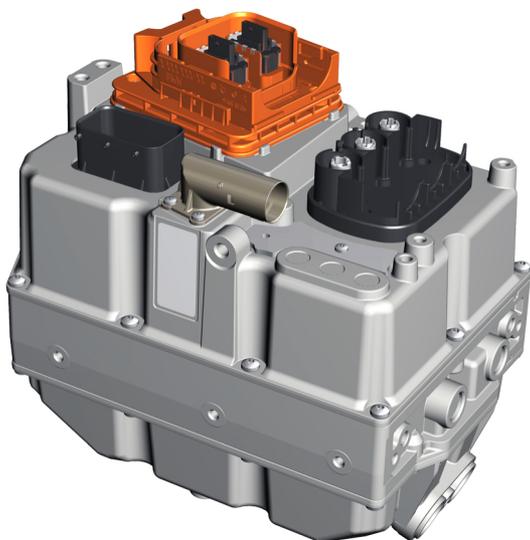
TH20-0605

G30/G31 LCI PHEV Elektrischer Kältemittelkompressor

Der Elektrische Kältemittelkompressor ist ein Übernahmeteil aus den Fahrzeugen G30 PHEV.

Im G30/G31 LCI PHEV kommt ein elektrisch betriebener Klimakompressor zum Einsatz. Um die notwendige Leistung bereitstellen zu können, wird der elektrische Klimakompressor EKK mit Hochvolt-Spannung betrieben. Der EKK ermöglicht den Betrieb der Klimaanlage in allen Fahrsituationen. Neben der Kühlung des Innenraums wird auch die Hochvolt-Batterieeinheit über den Kältemittelkreislauf gekühlt. Das Steuergerät EKK befindet sich im Gehäuse des Klimakompressors und ist über den LIN-Bus mit der IHKA verbunden.

2.2.4. Elektromaschinen-Elektronik



TH20-0604

G30/G31 LCI PHEV Elektromaschinen-Elektronik

Die Elektromaschinen-Elektronik ist ein Übernahmeteil aus den Fahrzeugen G30 PHEV.

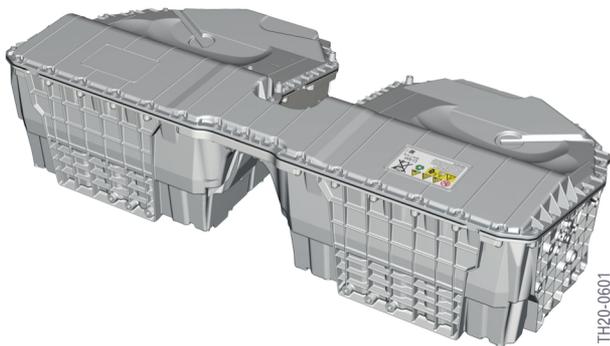
G30/G31 LCI PHEV.

2. ANTRIEB/FAHRWERK.

Die Aufgabe der Elektromaschinen-Elektronik EME ist die Ansteuerung und Regelung der permanent-erregten Synchronmaschine im Hochvolt-Bordnetz. Hierzu ist ein bidirektionaler DC/AC-Wandler notwendig, der die Hochvolt-Gleichspannung der Hochvolt-Batterieeinheit in eine Dreiphasen-Wechselspannung für die Elektromaschine umwandelt. Im generatorischen Betrieb der Elektromaschine wird die Hochvolt-Batterieeinheit über den Wechselrichter wieder geladen.

Zudem ist in der EME ein DC/DC-Wandler integriert, der für die Spannungsversorgung des Niedervolt-Bordnetzes zuständig ist. Die EME ist am K-CAN5 angeschlossen.

2.2.5. Hochvolt-Batterie SP41



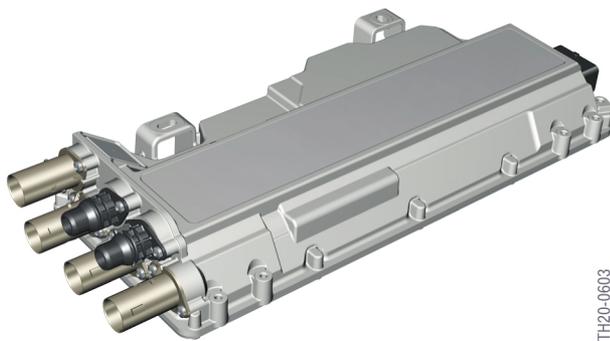
G30/G31 LCI PHEV Hochvolt-Batterie SP41

Die Hochvolt-Batterie SP41 beim G30/G31 LCI PHEV ist ein Übernahmeteil aus den Fahrzeugen G30 PHEV 07/19.

Es kommt der bekannte Lithium-Ionen-Akku der Generation 4.0 zum Einsatz. Die Hochvolt-Batterieeinheit finden wir ebenfalls in den Fahrzeugen G11/G12 LCI PHEV und auch schon im G30 PHEV.

Weitere Ausführliche Informationen zur Hochvolt-Batterie SP41 erhalten Sie in der Produktinformation "Hochvolt-Batterie SP41".

2.2.6. Komforladeelektronik



G30/G31 LCI PHEV Komforladeelektronik

Die Komforladeelektronik ist ein Übernahmeteil aus den Fahrzeugen G30 PHEV.

G30/G31 LCI PHEV.

2. ANTRIEB/FAHRWERK.

Die Komfortladeelektronik KLE ermöglicht eine Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladestation des Wechselspannungsnetzes, um die Hochvolt-Batterieeinheit zu laden. Die Komfortladeelektronik wandelt die Wechselspannung (AC) in Gleichspannung (DC) zum Laden der Hochvolt-Batterieeinheit im Fahrzeug um. Das Aufladen des Fahrzeugs erfolgt in geparkter Position, in der Regel über Nacht in der Garage. Dabei muss der Ladevorgang an die zur Verfügung stehende Netzleistung angepasst werden.

Darüber hinaus beinhaltet die Komfortladeelektronik Hochvolt-Anschlüsse für den elektrischen Kältemittelkompressor und die elektrische Heizung. Dadurch ist eine Vorkonditionierung des Fahrzeugs durch Kühlen oder Heizen möglich, solange das Ladekabel mit dem AC-Netz verbunden ist, ohne dass der Hochvolt-Batterieeinheit Energie entnommen wird. Des Weiteren steuert die Komfortladeelektronik die Verriegelung des Ladesteckers und der Ladeklappe. Die Ansteuerung der Ladestatusanzeige wird ebenfalls von der Komfortladeelektronik gesteuert.

2.3. Bremssystem

Am Bremssystem gibt es keine Änderungen. Das heißt, es gibt kein DSCi-Steuergerät, wie z. B. beim G11/G12 LCI PHEV oder beim G05 PHEV.

G30/G31 LCI PHEV.

3. LADEN.

Folgende Lademöglichkeiten bestehen im G30/G31 LCI PHEV (230 V):

- 2,3 kW über Standard-Ladekabel
- 3,7 kW über Wallbox oder öffentliche Ladestation.



TH19-1184

G30/G31 LCI PHEV Lademöglichkeiten

3.1. Ladekabel

3.1.1. Standard-Ladekabel

Das Standard-Ladekabel der 2.0 Generation ist für den mobilen Einsatz und erlaubt das Laden mit Wechselstrom an einem Hausspannungsnetz. Das Standard-Ladekabel wird im Gepäckraum verstaut.



TH20-0639

Standard-Ladekabel Gen. 2.0

3.1.2. BMW Ladekabel für öffentliche Ladestationen

Für das Laden mit Wechselstrom an öffentlichen Ladestationen wird das BMW Ladekabel für öffentliche Ladestationen verwendet.

G30/G31 LCI PHEV.

3. LADEN.



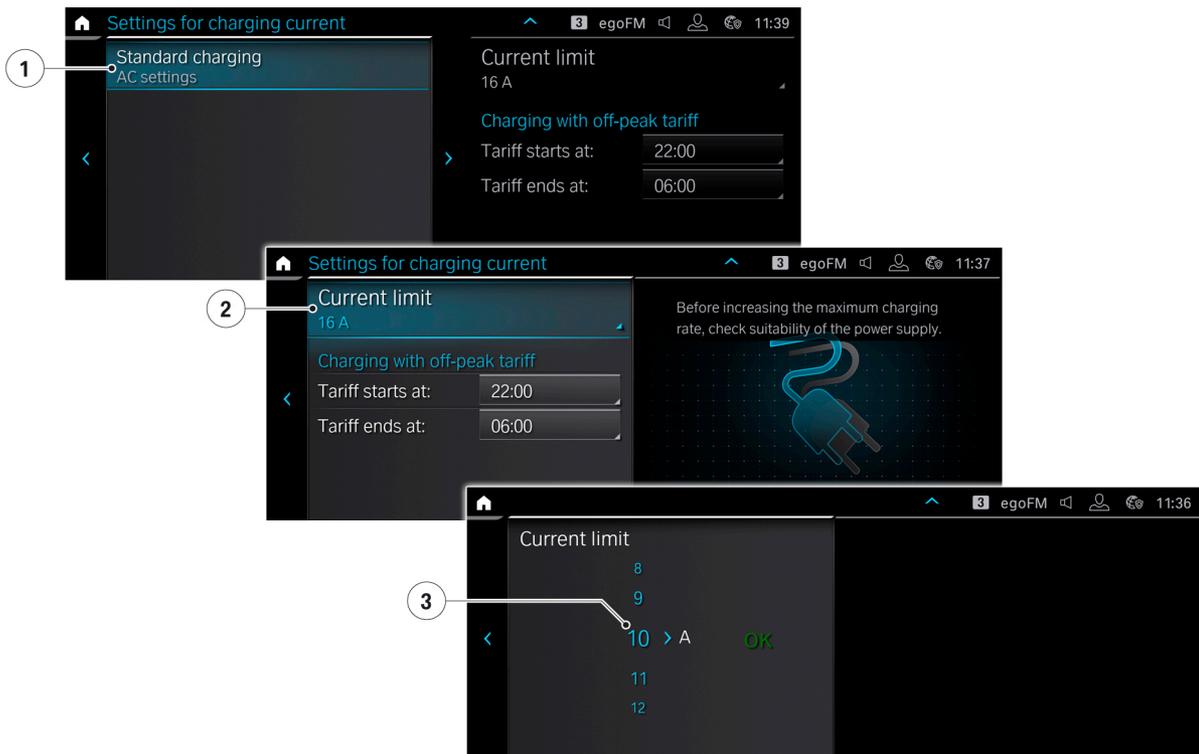
Ladekabel

3.1.3. Induktives Laden

Die für den G30 PHEV verfügbare Sonderausstattung "Induktives Laden" ist für den G30 LCI PHEV **nicht** verfügbar.

3.2. Ladestromstärke einstellen

Über das Menü "Car-Einstellungen/Laden, Klima Planen/Einstellung Ladestrom" kann über das Fahrzeug die maximale Stromstärke beim Laden mit dem Standard-Ladekabel an der Steckdose in Ampere genau eingestellt werden (Einstellbereich zwischen 6 bis 16 A). Generell empfiehlt es sich, die maximal zulässige Stromstärke beim Laden an einer unbekannten Steckdose auf den minimalsten Wert einzustellen.



G30/G31 LCI PHEV Menü für die Einstellung der Ladestromstärke

TH19-0229

G30/G31 LCI PHEV.

3. LADEN.

Index	Erklärung
1	Menüpunkt zur Auswahl der Ladeeinstellung
2	Menüpunkt zum Einstellen der Ladestromstärke
3	Auswahl der Ladestromstärke in Ampere

Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Standard-Ladekabel des Fahrzeuges die maximale Stromstärke begrenzt. Bei dem Standard-Ladekabel der Generation 2.0 sind das z. B. 10 Ampere.

Generell empfiehlt es sich, die maximal zulässige Stromstärke beim Laden an einer unbekanntem Steckdose auf den minimalsten Wert einzustellen.

Sollte die Höhe der vom Kunden eingestellten Stromstärke während eines Werkstattaufenthalts geändert worden sein, ist unbedingt sicherzustellen, dass diese vor Übergabe des Fahrzeuges an den Kunden wieder zurückgesetzt wird. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das private Hausspannungsnetz des Kunden überlastet und ein Auslösen der Haushalts-Sicherungen vom Kunden als Fehler interpretiert wird.

Lange Ladezeiten könnten auch eine Kundenbeanstandung sein wenn die Einstellung des Ladestromes geringer ist wie vom Kunden eigentlich eingestellt worden ist.

Wird beim Laden des Fahrzeuges das BMW Ladekabel Mode 3 (ECE-Norm ausgeführte Stecker Typ 2) in Verbindung mit einer fest installierten Ladestation (Wallbox) verwendet, so sind höherer Stromstärken, wie z. B. max. 16 Ampere möglich.



Wird die Ladestrom-Einstellung des Kunden während des Werstattaufenthaltes geändert, so ist vor der Fahrzeugübergabe **immer** wieder die Einstellung des Kunden einzustellen.

G30/G31 LCI PHEV.

4. NIEDERVOLT-BORDNETZ.

4.1. Bus-Übersicht

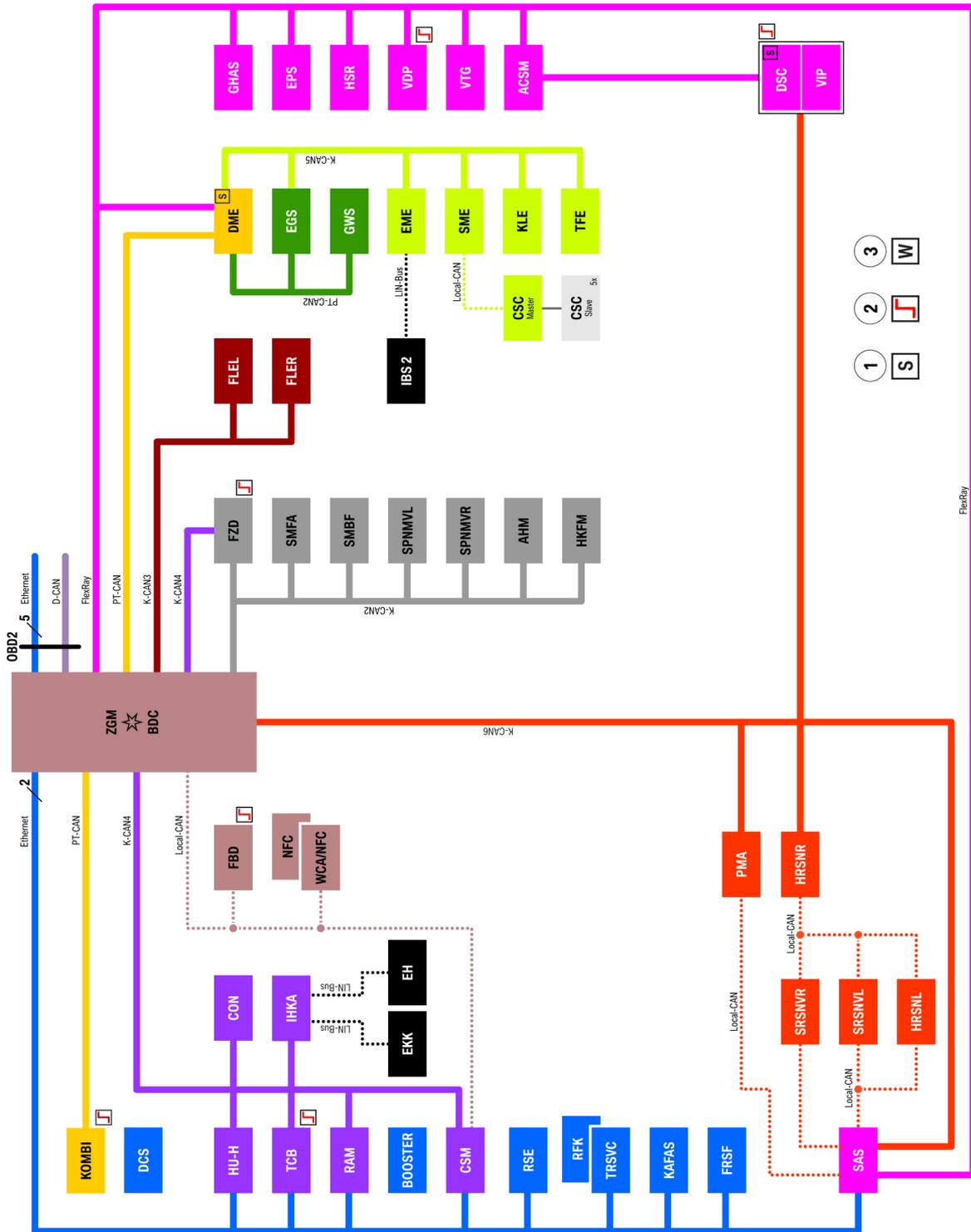
Die Bus-Systeme des G30/G31 LCI PHEV basieren auf den Bus-Systemen des G30 PHEV. Im Vergleich zu den Bus-Systemen des G30 PHEV sind einige neue Steuergeräte hinzugekommen, wurden angepasst oder werden nicht eingebaut.

Die sich daraus ergebende Bus-Übersicht des G30/G31 LCI PHEV ist nachfolgend dargestellt.

Die Darstellung und Bezeichnungen der einzelnen Bus-Systeme wurde an die Darstellung und die Bezeichnung des Werkstatt-Informationssystems ISTA angepasst.

G30/G31 LCI PHEV.

4. NIEDERVOLT-BORDNETZ.



TH20-0563

G30/G31 LCI PHEV Bus-Übersicht

G30/G31 LCI PHEV.

4. NIEDERVOLT-BORDNETZ.

Index	Erklärung
ACSM	Advanced Crash-Sicherheits-Modul
AHM	Anhängermodul
BDC	Body Domain Controller
Booster	Booster
CON	Controller
CSC Master	Master-Zellüberwachungselektronik (Cell Supervision Circuits)
CSC Slave	Slave-Zellüberwachungselektronik (Cell Supervision Circuits)
CSM	Car Sharing Modul
DCS	Driver Camera System
DME	Digitale Motor Elektronik
DSC	Dynamische Stabilitäts Control
EGS	Elektronische Getriebesteuerung
EH	Elektrische Heizung
EKK	Elektrischer Kältemittelkompressor
EME	Elektromaschinen-Elektronik
EPS	Electronic Power Steering (elektromechanische Servolenkung)
FBD	Fernbedienungsempfänger
FLEL	Frontlichtelektronik links
FLER	Frontlichtelektronik rechts
FRSF	Frontradarsensor Fernbereich
FZD	Funktionszentrum Dach
GHAS	Geregelte Hinterachssperre
GWS	Gangwahlschalter
HU-H	Headunit High
HKFM	Heckklappenfunktionsmodul
HRSNL	Heckradarsensor Nahbereich links
HRSNR	Heckradarsensor Nahbereich rechts
HSR	Hinterachs-Schräglaufwinkelregelung
IBS 2	Intelligenter Batteriesensor 2
IHKA	Integrierte Heiz-Klima-Automatik
KAFAS	Kamerabasierte Fahrerassistenzsysteme
KLE	Komfortladeelektronik
KOMBI	Instrumentenkombination
NFC	Nahfeldkommunikation
PMA	Parkmanöverassistent

G30/G31 LCI PHEV.

4. NIEDERVOLT-BORDNETZ.

Index	Erklärung
RAM	Receiver-Audio-Modul
RFK	Rückfahrkamera
RSE	Rear Seat Entertainment (Fond Entertainment)
SAS	Sonderausstattungssystem
SME	Speichermanagement-Elektronik
SMBF	Sitzmodul Beifahrer
SMFA	Sitzmodul Fahrer
SPNMVL	Sitzpneumatikmodul vorn links
SPNMVR	Sitzpneumatikmodul vorn rechts
SRSNVL	Seitenradarsensor Nahbereich vorn links
SRSNVR	Seitenradarsensor Nahbereich vorn rechts
TCB	Telematic Communication Box
TFE	Tankfunktionselektronik
TR SVC	Top Rear Side View Camera
VDP	Vertikaldynamikplattform
VIP	Virtuelle Integrationsplattform
VTG	Verteilergetriebe
WCA/NFC	Wireless-Charging-Ablage mit Steuerelektronik für Nahfeldkommunikation
ZGM	Zentrales Gateway-Modul
1	Start-up Knoten Steuergeräte für das Aufstarten und Synchronisieren des FlexRay Bus-Systems
2	Weckberechtigte Steuergeräte
3	Steuergeräte zusätzlich an Klemme 15WUP angeschlossen

4.2. Vehicle Sound Generator

Der Vehicle Sound Generator VSG ist beim G30/G31 LCI PHEV ein Übernahmeteil aus dem Fahrzeug G30 PHEV 07/19.

Das VSG-Steuergerät ist im Receiver-Audio-Modul RAM integriert, welches somit auch für die Ansteuerung des VSG-Lautsprechers (nur noch ein Aktor) zuständig ist.

Das RAM erzeugt über den VSG-Lautsprecher bis ca. 20 km/h ein künstliches Motorengeräusch, welches mit zunehmender Geschwindigkeit immer leiser wird (bis ca. 50 km/h). Das Motorengeräusch ist bei Vorwärts- und Rückwärtsfahrt gleich. Für Fahrzeuge in US-Ausführung kommt aufgrund strengerer Gesetzesanforderungen ein zusätzlicher VSG-Lautsprecher im Heck des Fahrzeugs zum Einsatz.

Der VSG ist aufgrund gesetzlicher Anforderungen in jedem Fahrzeug vorgeschrieben, welches einen rein elektrischen Antrieb besitzt. Eine Deaktivierung der Funktion über das iDrive-Menü ist nicht mehr möglich.

G30/G31 LCI PHEV.

4. NIEDERVOLT-BORDNETZ.

Nur das RAM in der Variante mid oder high verfügt über den VSG. Die Ansteuerung des VSG-Lautsprechers erfolgt über den Hauptstecker.

Weitere Informationen zum Vehicle Sound Generator erhalten Sie in der Produktinformation "G30 PHEV GEN. 3.0 UPDATE".

G30/G31 LCI PHEV.

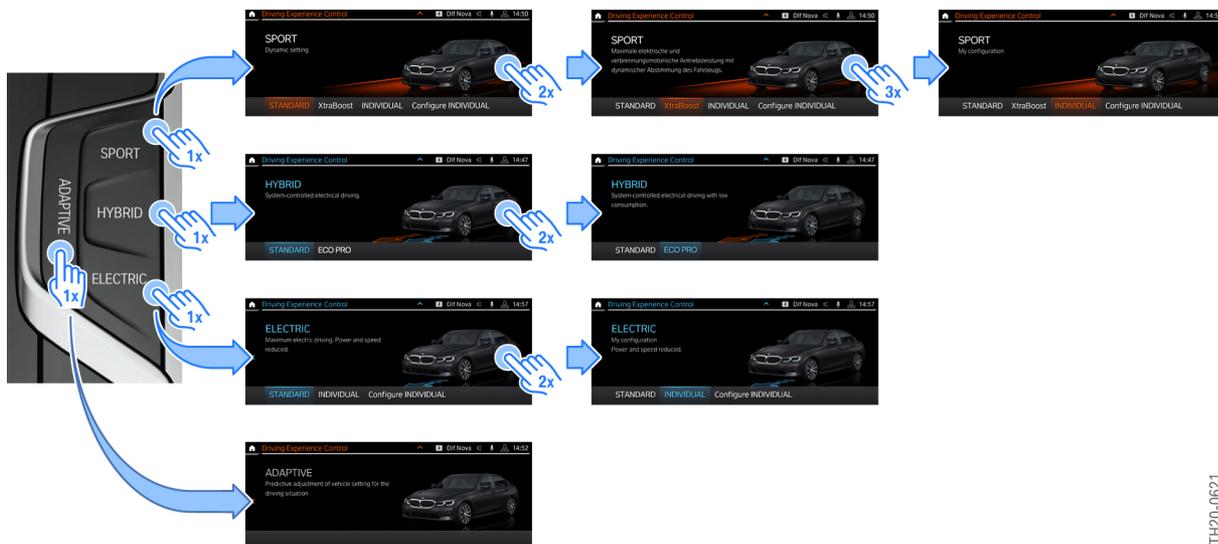
5. ANZEIGEN UND BEDIENUNG.

5.1. Fahrmodi

5.1.1. Überblick

Die Fahr- und Antriebsmodi wurden zusammengeführt und können über den neuen Fahrerlebnisschalter aktiviert werden. Die separate eDrive-Taste, mit denen die Antriebsmodi durchgeschaltet werden können, kommt nicht mehr zum Einsatz. An ihrer Stelle sitzt nun die Taste Battery Control.

Die Fahr- und Antriebsmodi können über die einzelnen Tasten aktiviert und zum Teil über den Controller konfiguriert werden. Die Taste "ADAPTIVE" ist ausstattungsabhängig eingebaut.



G30/G31 LCI PHEV Übersicht Fahrmodi

Der Fahrmodus HYBRID ist in 2 vorgegebene Varianten bzw. Ausprägungen unterteilt. Durch mehrmaliges Drücken der entsprechenden Taste am Fahrerlebnisschalter können diese Varianten durchgeschaltet werden. Die Fahrmodi SPORT und ELECTRIC verfügen neben der Standard-Variante über eine Individual-Variante, welche der Fahrer ebenfalls durch mehrmaliges Drücken des Fahrerlebnisschalters durchschalten kann. Zusätzlich dazu können diese beiden Fahrmodi über den Controller konfiguriert werden.

Erstmals kommt im Fahrmodus SPORT die Variante XtraBoost, in der das Fahrzeug die maximale Systemleistung besitzt.

Die von anderen BMW Modellen bekannten ECO PRO-Funktionen sind in den Fahrmodi HYBRID und ELECTRIC in einer Unterfunktion aktivierbar.

Ein Wechsel des Gangwahlschalters in die Sport-/Manuelle Stellung ist in der Fahrstufe D möglich. Dabei wird der Verbrennungsmotor eingeschaltet und der Antrieb in seine sportliche Ausprägung versetzt (Schaltkennlinie, Fahrpedal usw.). Die Fahrwerkseinstellungen werden dabei nicht verändert.

Beim Fahrmodus ELECTRIC führt das manuelle Schalten über die Schaltwippen am Lenkrad zu einem Wechsel in den Fahrmodus HYBRID mit seiner zuletzt ausgewählten Variante.

G30/G31 LCI PHEV.

5. ANZEIGEN UND BEDIENUNG.

5.1.2. HYBRID

Im Fahrmodus HYBRID wählt das Fahrzeug je nach Ladezustand der Hochvolt-Batterie und Stellung des Fahrpedals die optimale Antriebskombination automatisch aus. Übersteigt die Fahrerwunschleistung die maximal verfügbare elektrische Leistung, erfolgt automatisch und komfortabel die Zuschaltung des Verbrennungsmotors.



G30/G31 LCI PHEV Ausprägungen Fahrmodus HYBRID

Der Fahrmodus HYBRID ist in 2 Ausprägungen verfügbar:

- STANDARD
- ECO PRO.

STANDARD

Der Fahrmodus HYBRID STANDARD entspricht in seiner Ausprägung der Kombination aus COMFORT und Auto eDrive Modus aus dem Vorgänger. HYBRID STANDARD ist bei einem Fahrzeugneustart immer aktiv.

Ausnahme:

- Der Gangwahlschalter ist in Manuell-/Sportstellung.
- Der Fahrmodus ELECTRIC INDIVIDUAL wurde als Standard-Fahrmodus ausgewählt und ist verfügbar.

Der HYBRID STANDARD Modus kann prinzipiell in 2 Abschnitte unterteilt werden: Die Entladephase (Charge Depleting) und die Erhaltungsphase (Charge Sustaining).

In der Entladephase kann der G30/G31 LCI PHEV bis zu ca. 110 km/h elektrisch gefahren werden. Bei Geschwindigkeiten über 110 km/h oder bei hohen Leistungsanforderungen wird der Verbrennungsmotor zugeschaltet. Sinkt die Geschwindigkeit unter ca. 105 km/h in den Bereich des elektrischen Fahrens, wird der Verbrennungsmotor abgeschaltet.

In der Erhaltungsphase sind Beschleunigungen bis ca. 40 km/h und Konstantfahrten bis ca. 60 km/h rein elektrisch möglich. Im Betrieb bei niedrigen Geschwindigkeiten wechseln Fahrzustände, in denen der Verbrennungsmotor aus ist, mit Fahrzuständen, in denen der Verbrenner läuft.

Außerhalb dieses auf Effizienz optimierten eDrive-Bereichs startet der Verbrennungsmotor bei hohen Last- und Geschwindigkeitsanforderungen automatisch zu.

Generell gilt für den elektrischen Antrieb: Wird das Fahrzeug nach längerer Standzeit bei sehr kalten Außentemperaturen gefahren, kann es zur einer Leistungsreduzierung bis hin zur Nichtverfügbarkeit des elektrischen Antriebs kommen. Grund dafür kann eine zu geringe Zelltemperatur in den Zellmodulen der Hochvolt-Batterie sein.

TH19-0248

G30/G31 LCI PHEV.

5. ANZEIGEN UND BEDIENUNG.

ECO PRO

Der Fahrmodus HYBRID ECO PRO unterstützt konsequent eine verbrauchsmindernde Fahrweise und entspricht in seiner Ausprägung der Kombination aus ECO PRO und Auto eDrive des Vorgängers. Der G30/G31 LCI PHEV besitzt in diesem Fahrmodus seine maximale Reichweite. Im Wesentlichen tragen folgende Maßnahmen zur Erhöhung der Reichweite bei:

- Geänderte Ausprägung der Fahrpedalkennlinie und des Schaltprogramms beim Automatikgetriebe unterstützt bei einer verbrauchsoptimierten Fahrweise
- Keine Boost-Funktion verfügbar (außer bei Kick-down)
- Adaptive Rekuperation oder Segeln
- Verbrennungsmotor beim Segeln bis zu 160 km/h ausgeschaltet
- Leistungsreduzierung der elektrischen Komfortverbraucher, wie Spiegel-, Sitz- oder Heckscheibenheizung
- Leistungsreduzierung der Heiz-Klimaanlage.

Eine Individualisierung wie im Vorgänger ist im HYBRID ECO PRO Modus nicht mehr möglich. Die Ausprägung entspricht vorgegebenen Parametern.

5.1.3. ELECTRIC

Der Fahrmodus ELECTRIC entspricht in seiner Ausprägung der Kombination aus COMFORT und MAX eDrive Modus des Vorgängers. Im Gegensatz zum Fahrmodus HYBRID hat der Fahrer in ELECTRIC INDIVIDUAL die Möglichkeit, Einstellungen hinsichtlich Effizienz und Fahrdynamik vorzunehmen.



G30/G31 LCI PHEV Ausprägungen Fahrmodus ELECTRIC

Der Fahrmodus ELECTRIC ist in 2 Ausprägungen verfügbar:

- STANDARD
- INDIVIDUAL.

STANDARD

Dabei kann das Fahrzeug bei ausreichendem Ladezustand der Hochvolt-Batterie mit der maximalen Leistung des elektrischen Antriebs bis zu **60** Km rein elektrisch fahren. Die Maximalgeschwindigkeit beträgt in diesem Fall wie beim Vorgänger 140 km/h.

In der STANDARD-Variante sind alle ECO PRO-Einstellungen ausgeschaltet und die Dämpfung (ausstattungsabhängig) sowie die Lenkung auf "Comfort" eingestellt (siehe ELECTRIC INDIVIDUAL).

Folgende Ereignisse können dazu führen, dass der Fahrmodus ELECTRIC nicht ausgewählt werden kann oder deaktiviert wird:

G30/G31 LCI PHEV.

5. ANZEIGEN UND BEDIENUNG.

- Ladezustand der Hochvolt-Batterie zu gering
- Kick-down (Wechsel zu HYBRID STANDARD)
- Geschwindigkeit zu hoch
- Gangwahlschalter in Manuell-/Sportstellung (Wechsel zu HYBRID mit der zuletzt gewählten Variante)
- Schaltwippen am Lenkrad betätigt (Wechsel zu HYBRID mit der zuletzt gewählten Variante)
- Zelltemperatur zu hoch/niedrig
- Systemfehler.

INDIVIDUAL

Der Fahrer hat im G30/G31 LCI PHEV die Möglichkeit, den Fahrmodus ELECTRIC zu individualisieren und Abstimmungen hinsichtlich Effizienz und Sportlichkeit vorzunehmen. ELECTRIC INDIVIDUAL kann als Standard-Fahrmodus ausgewählt werden, damit dieser Fahrmodus bei jedem Fahrzeugstart aktiv ist. Diese und sämtliche weitere Einstellungen werden für das gerade verwendete Fahrerprofil gespeichert.

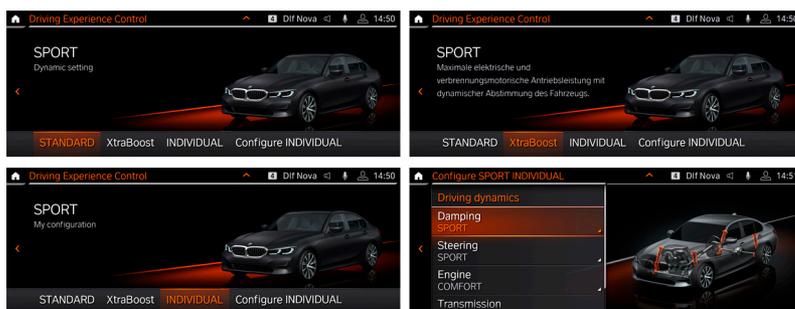
Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

- ECO PRO Funktionen Sitzheizung
- ECO PRO Funktionen Klimatisierung
- ECO PRO Funktionen Licht und Sicht
- Fahrdynamik Dämpfung (ausstattungsabhängig)
- Fahrdynamik Lenkung.

Die Anzeige des ECO PRO-Potenzials ist nicht mehr vorhanden.

5.1.4. SPORT

Im Fahrmodus SPORT erfolgt eine sportliche Antriebs- und Fahrwerksabstimmung für ein souveränes und dynamisches Fahrerlebnis.



G30/G31 LCI PHEV Ausprägungen Fahrmodus SPORT

Der Fahrmodus SPORT ist in 3 Ausprägungen verfügbar:

TH19-0250

G30/G31 LCI PHEV.

5. ANZEIGEN UND BEDIENUNG.

- STANDARD
- XtraBoost
- INDIVIDUAL.

STANDARD

Im Fahrmodus SPORT STANDARD ist der Verbrennungsmotor während der Fahrt immer an bzw. wird hinzugeschaltet, sobald der Fahrmodus aktiviert wird.

Im Wesentlichen tragen folgende Maßnahmen zur Erhöhung der Leistung und Dynamik bei:

- Geänderte Ausprägung der Fahrpedalkennlinie und des Schaltprogramms beim Automatikgetriebe für eine sportliche Fahrweise
- Sportlichere Abstimmung der Fahrdynamiksysteme (Dämpfung und Lenkung)
- Höhere Boost-Leistung verfügbar
- Verbrennungsmotor wird während der Fahrt nicht abgestellt (sondern nur im Stand)
- Kein Segeln verfügbar
- Verstärkte Lastpunktanhebung des Verbrennungsmotors, um einen ausreichend hohen Ladezustand für die Bereitstellung der Boost-Funktion zu gewährleisten.

XtraBoost

Der XtraBoost versetzt den 530e in seine dynamischste Ausprägung. Dabei unterstützt die Elektromaschine den Verbrennungsmotor zusätzlich zur ihrer Dauerleistung mit bis zu 30 kW. Anschließend wird die Leistung der Elektromaschine auf ihre Dauerleistung begrenzt. Darüber hinaus erfolgen weitere Maßnahmen:

- Schnellere Umsetzung der Momentananforderung durch das Fahrpedalmodul
- Sportlichste Abstimmung der Fahrdynamiksysteme (Dämpfung und Lenkung)
- Sportlichste Ausprägung der Fahrpedalkennlinie
- Sportlichstes Schaltprogramm beim Automatikgetriebe mit schnelleren Schaltungen und längerer Unterdrückung des Hochschaltens
- Sportlichere Abstimmung der Antriebsakustik im Innenraum (Active Sound Design ASD).

Die für den XtraBoost benötigte Energie wird in der Hochvolt-Batterieeinheit vorgehalten und der Ladezustand ggf. aktiv über Lastpunktanhebung erhöht. Der XtraBoost kann somit bis zu minimalen Ladezuständen genutzt werden (im Rahmen der Systemgrenzen des Hybrid-Antriebs). In diesem Fahrmodus ist der Verbrennungsmotor permanent aktiv.

Der XtraBoost ist serienmäßig und lässt sich durch einen gleichnamigen Schriftzug in der Instrumentenkombination KOMBI vom Fahrmodus SPORT STANDARD unterscheiden.

Ist der Gangwahlschalter in der Manuell-/Sportstellung, steht lediglich die zusätzliche Leistung von 30 kW kurzzeitig zur Verfügung. Die anderen Ausprägungen, wie z. B. Schaltprogramm oder Active Sound Design, werden nicht wie oben beschrieben verändert.

G30/G31 LCI PHEV.

5. ANZEIGEN UND BEDIENUNG.

Die Funktion XtraBoost wird **nur** im 530e angeboten. Der 545e der zu einem späterem Zeit kommt wird diese Funktion nicht haben.

INDIVIDUAL

Genau wie im Fahrmodus ELECTRIC lässt sich der Fahrmodus SPORT individualisieren. Dabei kommen folgende Einstellmöglichkeiten zum Einsatz.

- Dämpfung (ausstattungsabhängig)
- Lenkung
- Motor
- Getriebe.

5.1.5. ADAPTIVE

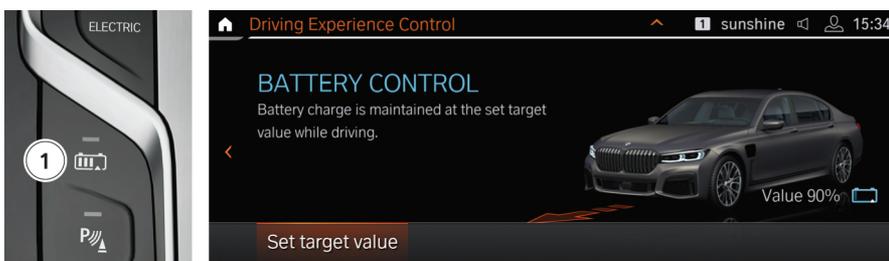
Mit dem Fahrmodus ADAPTIVE passt sich die gesamte Antriebs- und Fahrzeugabstimmung automatisch sowohl an die Fahrsituation als auch an die Fahrweise an.

5.1.6. Service-Hinweis

Der Verbrennungsmotor kann im Stand des Fahrzeugs gestartet werden, z. B. für eine Abgasuntersuchung. Dazu muss bei aktivierter Fahrbereitschaft das Brems- **und** Fahrpedal betätigt werden, während die Fahrstufe P oder N eingelegt ist.

5.2. BATTERY CONTROL

Die Anwahl des BATTERY CONTROL Modus erfolgt durch die separate Taste Battery Control. Eine weitere Neuerung ist der Ladezielwert. Dieser kann nun auf einen Ladezustand von 30-100 % eingestellt werden.



G30/G31 LCI PHEV BATTERY CONTROL

Index	Erklärung
1	Taste Battery Control

G30/G31 LCI PHEV.

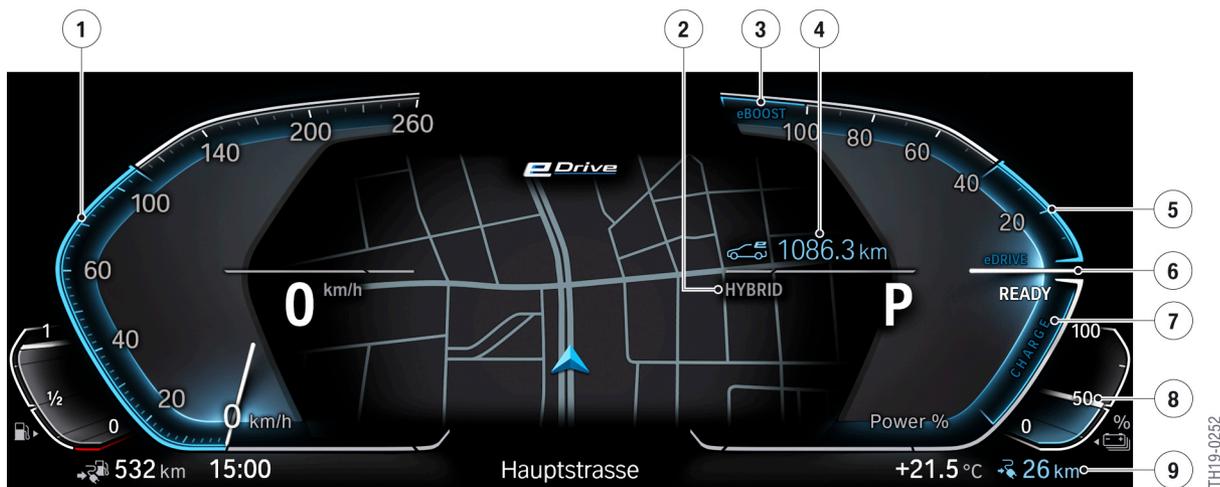
5. ANZEIGEN UND BEDIENUNG.

5.3. Anzeigen in der Instrumentenkombination

5.3.1. Anzeigen von Betriebszuständen

Die hybridspezifischen Betriebszustände sowie der Ladestatus der Hochvolt-Batterieeinheit werden in der Instrumentenkombination KOMBI und auf Wunsch im Central Information Display CID angezeigt.

Je nach Fahrsituation und Fahrmodus können die unten dargestellten Anzeigen erscheinen.



G30/G31 LCI PHEV hybridspezifische Instrumentenkombination

Index	Erklärung
1	Innerhalb dieses Geschwindigkeitsbereichs kann rein elektrisch gefahren werden. Im Fahrmodus ELECTRIC wird der Bereich bis 140 km/h hervorgehoben.
2	Anzeige des Fahrmodus
3	eBoost: Der Zeiger steht während des starken Beschleunigens im eBoost-Bereich.
4	Rein elektrisch gefahrene Wegstrecke
5	eDRIVE Bereich: Innerhalb dieses Bereichs kann rein elektrisch gefahren werden.
6	READY: Fahrbereitschaft hergestellt
7	CHARGE: Der Zeiger zeigt abhängig von der Verzögerung bzw. von der Intensität der Bremspedalbetätigung die Energierückgewinnung an.
8	Ladezustand der Hochvolt-Batterieeinheit mit neuem, normgerechtem Batteriesymbol
9	Verbleibende elektrische Reichweite

In der Instrumentenkombination erhält der Fahrer eine optische Rückmeldung über die Höhe der angeforderten Leistung.

G30/G31 LCI PHEV.

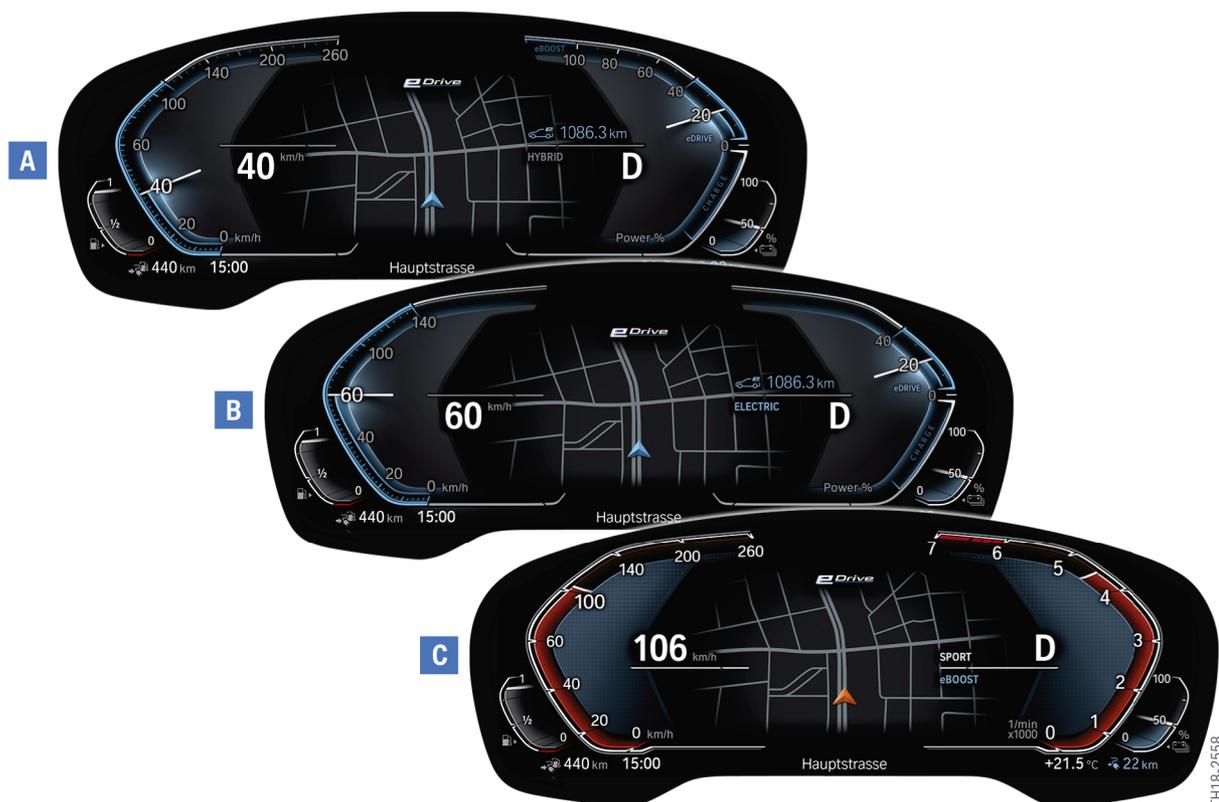
5. ANZEIGEN UND BEDIENUNG.

Abhängig vom aktivierten Fahrmodus werden folgende zusätzliche Informationen in Form von Widgets im rechten Bereich der Instrumentenkombination KOMBI angezeigt.

Fahrmodus	Widget
HYBRID	<ul style="list-style-type: none">• Momentanverbrauch (Kraftstoff)• Verbrauchsanzeige (Kraftstoff)• Durchschnittsverbrauch (Kraftstoff)• Wegstreckenzähler für Fahren ohne Verbrennungsmotor.
ELECTRIC	<ul style="list-style-type: none">• Momentanverbrauch (elektrische Energie)• Verbrauchsanzeige (elektrische Energie)• Durchschnittsverbrauch (elektrische Energie)• Wegstreckenzähler für Fahren ohne Verbrennungsmotor.
SPORT	<ul style="list-style-type: none">• Kühlmitteltemperatur.

5.3.2. Anzeige Modi

In der folgenden Grafik sehen Sie die Instrumentenkombination KOMBI in den verschiedenen Fahrmodi:



G30/G31 LCI PHEV Fahrmodi in der Instrumentenkombination

TH18-2558

G30/G31 LCI PHEV.

5. ANZEIGEN UND BEDIENUNG.

Index	Erklärung
A	HYBRID
B	ELECTRIC
C	SPORT



Bayerische Motorenwerke Aktiengesellschaft
Händlerqualifizierung und Training
Röntgenstraße 7
85716 Unterschleißheim, Germany