

Guide till bärare för personbilar med eldrift

Mercedes-Benz • smart



Mercedes-Benz



Innehållsförteckning

1. Identifiering/igenkänning	
Allmänna särskiljande egenskaper	11
Igenkänningsegenskaper efter framdrivningstyp	13
2. Drivningskoncept	
Översikt.	25
Hybridfordon	27
Elektriska fordon	29
Fordonsidentifikation	30
Fordon med bränslecellskomponent	32
Fordonsidentifikation	33
3. Säkerhetsföreskrifter	
Högspänningssystem	37
Förberedelser.	38
Säkerhetsåtgärder.	39
Bogsering/transport	40
Avstängning	42
4. Åtgärder på insatsorten	
Felavhjälpning/stillastående fordon med fel.	49
Bärgning	50
Parkerade fordon.	51
5. Bortforsling	
Bogsering/bogseringsutrustning.	53
Bogseringsmetoder.	54
Ställa undan fordonet.	56
Adress- och kontaktuppgifter	57

Lista med förkortningar

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) - Europeisk överenskommelse om vägtransporter av farligt gods
BEV	Battery Electric Vehicle (fordon med batteri som enda energilager)
CCS	Combined Charging System
CFK	Kolfiberförstärkt plast
CNG	Compressed Natural Gas
CTIF	Comité Technique International de prévention et d'extinction du Feu – Internationell teknisk kommitté för förebyggande brandskydd och brandbekämpning
F-CELL	Fuel-CELL (bränslecell som använder vätgas)
ESG	Enkelt säkerhetsglas
HEV	Hybrid Electric Vehicle (fordon med en elmotor och en förbränningsmotor för framdrivning)
HV	Hybrid Vehicle (hybridfordon)
ICE	Internal Combustion Engine (förbränningsmotor)
LPG	Liquefied Petroleum Gas
ISO	International Organisation for Standardization - Internationellt standardiseringsorgan
LV	Low Voltage (lågspänning)
NGD	Natural Gas Drive (naturgasmotor)
NGT	Natural Gas Technology
PHEV	Plug-In Hybrid Electric Vehicle (fordon med en elmotor och en förbränningsmotor samt ett fordonsuttag för laddning av högspänningsbatteriet)
PWA	Progressive Web App
RESS	Rechargeable Energy Storage Systems (laddbart batteri)
REX	Range Extended Electric Vehicle
SOC	State Of Charge (laddningsnivå)
SRS	Supplemental Restraint System
VSG	Laminerat säkerhetsglas



Bästa läsare!

Fordon med alternativa framdrivningssystem blir allt populärare. Antalet växer hela tiden. Hybrider, batteridrivna fordon, fordon med bränslecells-komponent – alla är förknippade med faktorer som behöver beaktas vid bärgning och bogsering. Högspänningsenergilagrar och högspänningsaggregat är viktiga beståndsdelar i dessa framdrivningstekniker. Arbetet med olycksdrabbade fordon med dessa framdrivningstekniker kräver extra åtgärder utöver dem som gäller för fordon med konventionella drivsystem. Därför vill vi i den här broschyren informera dig om hur du hanterar sådana fordon säkert och vi utgår från vanliga exempel i din arbetsmiljö.



Alla instruktioner och metoder som beskrivs i den här guiden ska ses som komplement till de instruktioner och metoder som gäller för konventionella fordon. Sådana olycks- eller feldrabbade fordon ska alltid bogseras av en yrkesbärgare. Reparationer av högspänningssystem får bara utföras i yrkesverkstäder med rätt utrustning och av personer med särskild kompetens. Det gäller även om högspänningskomponenter skadas under felsökningen eller felavhjälpningen eller om sådana skador konstateras på fordonen.

Den här guiden är inte fullständig och ersätter inte utbildningar eller fortbildningar för sakkunniga eller yrkesutbildade personer i hantering av fordon med alternativa framdrivningssystem. Vi tar inget ansvar för att instruktionerna nedan är uppdaterade, korrekta, fullständiga eller håller hög kvalitet. Som regel kan inte Mercedes-Benz AG ställas tills vars för materiella eller immateriella skador som beror på användningen av instruktionerna ifall det inte går att bevisa att det beror på uppsåt eller grov vårdslöshet från Mercedes-Benz AG:s sida.

Mercedes-Benz AG

Retail Operations (GSP/ORD)

Mercedes-Benz digitala räddningsverktyg

Hämta räddningskort via QR-kod

I nödsituationer är det avgörande att ha rätt räddningskort till hands, eftersom de redovisar både karossförstärkningar och placeringarna för airbagar, gasgeneratorer, batterier, högspänningskomponenter och drivmedelstankar.

Mercedes-Benz har därför utvecklat räddningsdekaler med QR-koder. Fordonsspecifika räddningskort för nya

Mercedes-Benz, Mercedes-AMG, Mercedes-Maybach och smart hämtar du enkelt genom att skanna en QR-kod som finns på fordonet.

Räddningsdekalen med QR-koden sitter på insidan av tanklocket och på B-stolpen på den motsatta sidan. Den hjälper också till att entydigt identifiera framdrivningstypen.



rk.mb-qr.com



Progressive Web App (PWA)

Mer information för räddningspersonal finns på webbsidan för Mercedes-Benz digitala räddningsverktyg: rk.mb-qr.com. Webbplatsen fungerar som en s.k. PWA, progressive web app. Med några tilläggsfunktioner känns den som en vanlig app, men den behöver inte laddas ner i någon appbutik. Denna PWA körs vanligen i en webbläsare. PWA:n kan installeras i några enkla steg på en dator, surfplatta eller mobiltelefon. Detaljerade installationsinstruktioner finns på webbplatsen ovan.

Räddningsrelevant information offline

Om PWA:n installeras så blir säkerhetsrelevant information tillgänglig även utan uppkoppling, exempelvis alla [räddningskort](#). Så snart enheten ansluts till internet igen uppdateras PWA:n automatiskt, så att räddningspersonalen har tillgång till den senaste informationen.



1. Identifiering/igenkänning

Allmänna särskiljande egenskaper

För närvarande erbjuder Mercedes-Benz AG fordon med följande framdrivningstyper:

ICE – Internal Combustion Engine (förbränningsmotor)

Olika fordon skiljs åt beroende på motortyp:

- Bensinmotor (ottomotor)
- Dieselmotor
- Naturgasmotor

Fordon med modellbeteckningen NGT (naturgasteknik) och NGD (naturgasdrivning) drivs med komprimerad naturgas (CNG, Compressed Natural Gas).

BEV – Battery Electric Vehicle i EQ-familjen

Fordon med elmotor som är helt batteridrivna. De har alltid en anslutning där batteriet kan laddas från en extern spänningskälla.

HEV – HYBRID Electric Vehicle

Fordon med två kombinerade framdrivningstyper. Eldriften är kopplad till förbränningsmotorn.

PHEV – Plug-in HYBRID Electric Vehicle

Fordon med två inbyggda framdrivningstyper. Fordonen kan drivas både via elmotorn och batteriet och en konventionell förbränningsmotor. De har en anslutning där batteriet kan laddas från en extern spänningskälla.

F-CELL (Fuel-CELL)

Fordon med bränsleceller där energin till motorn och batterier erhålls genom omvandling av vätgas till elektrisk ström. Fordon i utförandet F-CELL Plug-in HYBRID har en anslutning där batteriet kan laddas från en extern spänningskälla.

Identifiering/igenkänning

Framdrivningstyp	Typ av energilager	Möjliga energikällor
Fordon med förbränningsmotor	Drivmedelstank, gasbehållare	Bensin, diesel, CNG
Hybridelektriskt fordon (HEV)	Drivmedelstank, högspänningsbatteri	Bensin, diesel, elström
Plugin-hybridelektriska fordon (PHEV)	Drivmedelstank, högspänningsbatteri	Bensin, diesel, elström
Elektriskt fordon (BEV)	Högspänningsbatteri	Elström
Elektriskt fordon med bränslecellskomponent (F-CELL)	Drivmedelstank för vätgas, högspänningsbatteri	Vätgas, elström

Registreringsskylt

Beroende på nationell lagstiftning kan registreringsskylten på följande fordon ha ett extra E i slutet:

- Batteridrivet fordon
- Fordon med elmotor, hybrid- eller plugin-hybriddrift
- Fordon med bränslecellssystem

Fordonsägaren behöver enligt lagarna i Tyskland inte beställa något E-märke för fordonstypgodkännande.

Igenkänningsegenskaper efter framdrivningstyp

Fordon med förbränningsmotor

Fordon som enbart drivs med en konventionell förbränningsmotor utgör just nu den största andelen fordon i trafik.

I olika hybridfordon (HEV, PHEV) från Mercedes-Benz används förbränningsmotorer i kombination med elmotorer.

Symboler



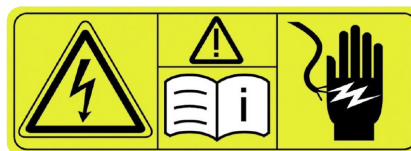
Fordon med drivmedel
klass 1 (diesel)



Fordon med drivmedel
klass 2 (bensin, etanol etc.)

Varningsdekal

Fordon med 48-volts elsystem är försedda med en varningsdekal som visar att fordonet innehåller komponenter med hög spänning.



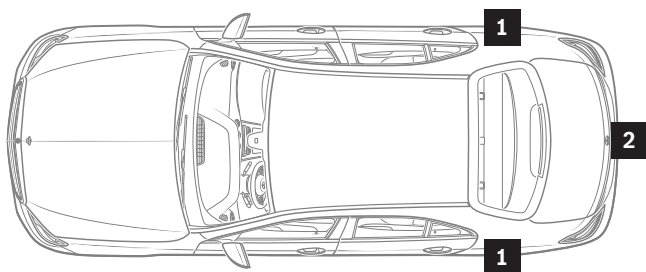
Identifiering/igenkänning

Påfyllningsrör (1)

Under tanklocket finns påfyllningsröret (1) för bensen eller diesel, i förekommande fall med ett extra påfyllningsrör för AdBlue®. På insidan av tanklocket finns en dekal med uppgiften "Super Benzin" eller "Diesel". Beroende på fordonsvariant kan tanklocket sitta på fordonets vänstra eller högra sida.

Typbeteckning (2)

Typbeteckningen (2) på bagageluckan saknar ett avslutande e. Det finns inte heller andra kompletterande beteckningar på fordonet, exempelvis EQ, CNG, NGD, NGT eller F-CELL.



- 1 Påfyllningsrör
- 2 Typbeteckning



Fordon med naturgasmotor

Naturgasmotorn är alltid bivalent och kan drivas med både naturgas och bensin. I naturgasfordon finns både en drivmedelstank och en gasbehållare. Ett fordon från Mercedes-Benz med naturgasmotor kan identifieras på följande sätt:

Symboler



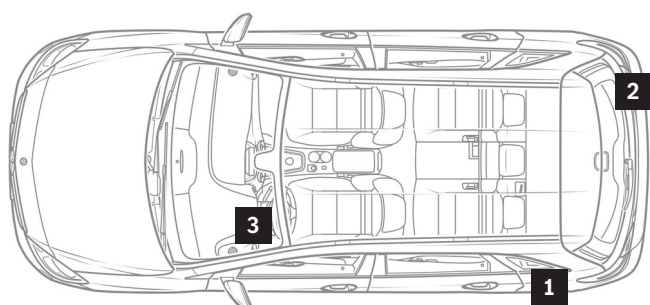
Fordon som drivs med naturgas

Modellöversikt

- E-klass sedan, typ 211
- E-klass sedan, typ 212
- B-klass Tourer, typ 242
- B-klass Tourer, typ 245

I kombiinstrumentet finns en dubbel räckviddsindikator för bensin- och naturgasdrift samt texten CNG, NGT eller NGD.

Identifiering/igenkänning



- 1 Påfyllningsrör för naturgas
- 2 Typbeteckning NATURAL GAS
- 3 Indikator i kombiinstrumentet



Fordon med (plugin-)hybriddrift

Hybridfordon (HEV, PHEV) innehåller en drivmedelstank och ett högspänningsbatteri. Ett fordon från Mercedes-Benz eller smart med hybriddrift kan identifieras på följande sätt:

Symboler



Elhybridfordon med drivmedel
klass 1 (diesel)

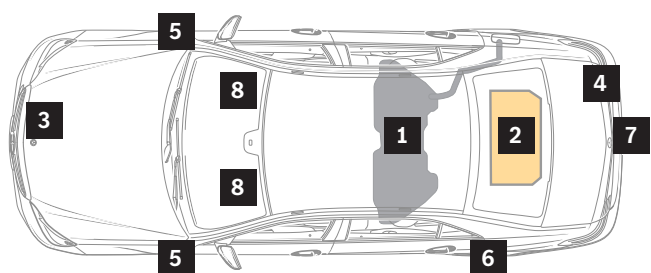


Elhybridfordon med drivmedel
klass 2 (bensin, etanol och dylikt)

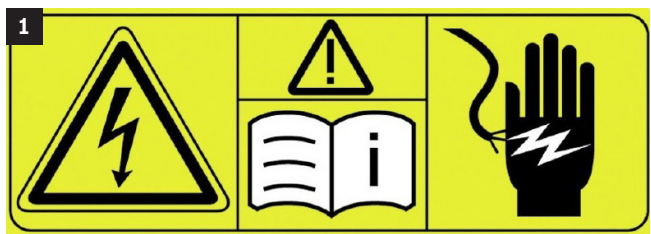
Följande varianter av typbeteckning (4) kan förekomma:
"HYBRID", "h", "mild hybrid", "micro hybrid drive",
"mhd" och "e".

Beroende på nationell lagstiftning kan registreringsskylten (7) vara försedd med ett E. Kombiinstrumentet (8) innehåller nivåindikatorer för både laddning och drivmedelsnivå. På plugin-hybriddriftfordon finns också en statusindikator för fordonets driftstatus ("Ready"). Fordonskomponenter som innehåller högspänning är försedda med en varningsdekal (3). Isoleringen på högspänningsledningar är orangefärgad.

Identifiering/igenkänning



- 1 Drivmedelstank
- 2 Högspänningsbatteri
- 3 Varningsdekal
- 4 Typbeteckning (på bagageluckan)
- 5 Emblem (på stänkskärmarna eller framdörrarna)
- 6 Uttagslock med uttag för laddningsström
- 7 Registreringsskylt
- 8 Indikator i kombiinstrumentet



Fordon med eldrift

Fordon med eldrift är helt batteridrivna.

Ett fordon från Mercedes-Benz eller smart med eldrift kan identifieras på följande sätt:

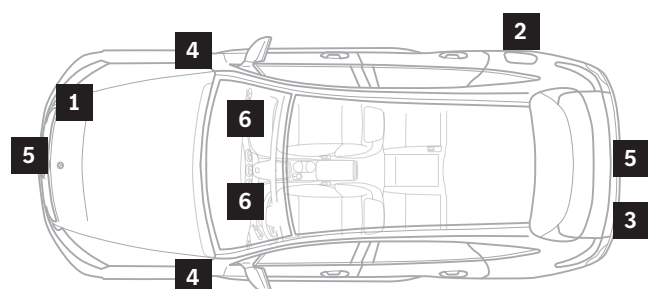
Symboler



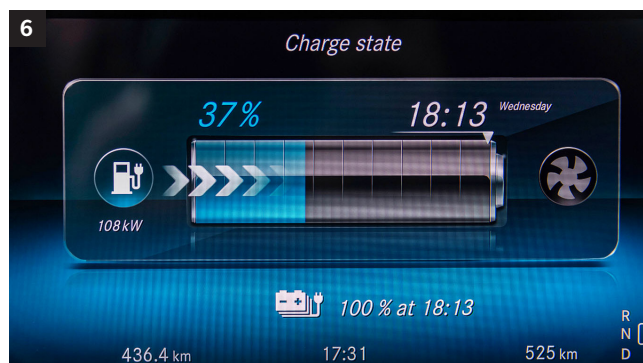
Fordon med eldrift

Beroende på nationell lagstiftning kan registreringsskylten (5) vara försedd med ett E. Fordonskomponenter som innehåller högspänning är försedda med en varningsdekal (1). Isoleringen på högspänningsledningar är orangefärgad. Kombiinstrumentet (6) innehåller också en laddningsindikator och en statusindikator för fordonets driftstatus ("Ready").

Identifiering/igenkänning



- 1 Varningsdekal
- 2 Uttagslock med uttag för laddningsström
- 3 Typbeteckning (på bagageluckan)
- 4 Emblem (på främre stänkskärmar)
- 5 Registreringsskylt
- 6 Indikator i kombiinstrumentet



Fordon med bränslecellssystem

Fordon med bränslecellssystem har en drivmedelstank för vätgas och ett högspänningsbatteri. Ett fordon från Mercedes-Benz med bränslecellssystem kan identifieras på följande sätt:

Symboler



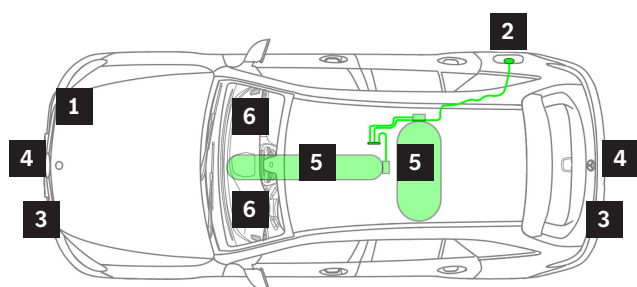
Fordon med bränslecellssystem

Modellöversikt

- B-klass Tourer, typ 245
- GLC SUV, typ 253

Kombiinstrumentet (6) innehåller också en effektindikator istället för en varvräknare, samt en statusindikator för fordonets driftstatus ("Ready"). Fordonskomponenter som innehåller högspänning är försedda med en varningsdekal (1). Isoleringen på högspänningsledningar är orangefärgad. Följande varianter av typbeteckning (3) kan förekomma: "EQ", "f", "Fuel-CELL"

Identifiering/igenkänning



- 1 Varningsdekal
- 2 Lucka med uttag för inmatning av laddningsström och TN1-påfyllningsrör för vätgas
- 3 Typbeteckning (på bagageluckan, kylarbeklädnaden eller de främre stängskärmarna)
- 4 Registreringsskylt
- 5 Drivmedelstank för vätgas i underredet
- 6 Indikator i Audio-/COMAND-displayen



2. Drivningskoncept

Översikt

Högspänningssystem i alternativa framdrivningar

Komponenter i motorfordon som försörjs med växelspanning över 30 V eller likspänning över 60 V kallas högspänningskomponenter eller högspänningssystem. Hos Mercedes-Benz används högspänningssystem i hybridfordon ("HYBRID", "h"), fordon med bränslecellskomponent ("F-CELL", "f") och batteridrivna fordon ("E-CELL", "e"). Den sista framdrivningsvarianten används även i smart-fordon.

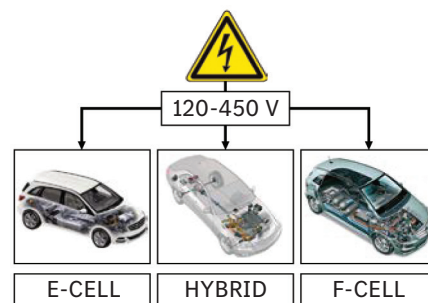
Högspänningssystemens grundläggande konstruktioner är mycket likartade i de olika fordonen. Därför gäller instruktionerna och åtgärderna nedan för bärgare för alla elektriska framdrivningskoncept. Via QR-koden nedan kan du hämta en översikt över fordon med alternativa framdrivningstekniker, som finns i alla fordon med eldrift. Du kan också hämta listan på http://rk.mb-qr.com/de/alternative_engines



Observera

Högspänning i fordon:

- > 30 V växelspanning (AC)
- > 60 V likspänning (DC)





Hybridfordon

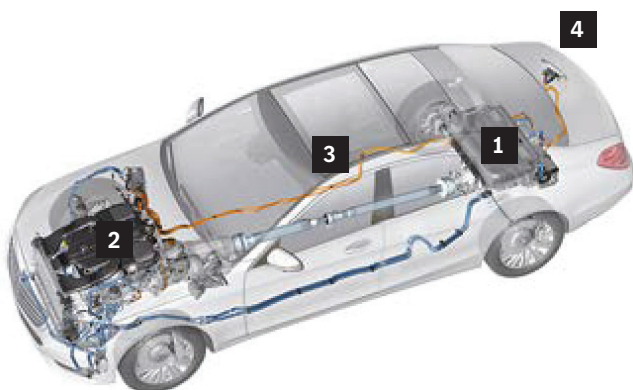
Översikt

I olika serietillverkade fordon från Mercedes-Benz används förbränningsmotorer i kombination med elmotorer. Dessa hybridfordon skiljer sig åt vad gäller eldriftens effektandel och räckvidden. Drivlinan är i princip uppbyggd likadant som i konventionella fordon. Eldriften är kopplad till förbränningsmotorn och försörjs av högspänningsbatteriet.

Batterierna laddas med elmotorns generatorfunktion via en generator som drivs med förbränningsmotorn, bromskraftåtervinning eller – för plugin-hybrider – via ett laddningsuttag. För optimal arbetstemperatur hos högspänningsbatteriet används en eldriven köldmediekompressor (högspänningskomponent) och en högspänningsvärmare. En beskrivning av högspänningskomponenter finns i "Räddningsguide för alternativa framdrivningstekniker" (ref. s.7).

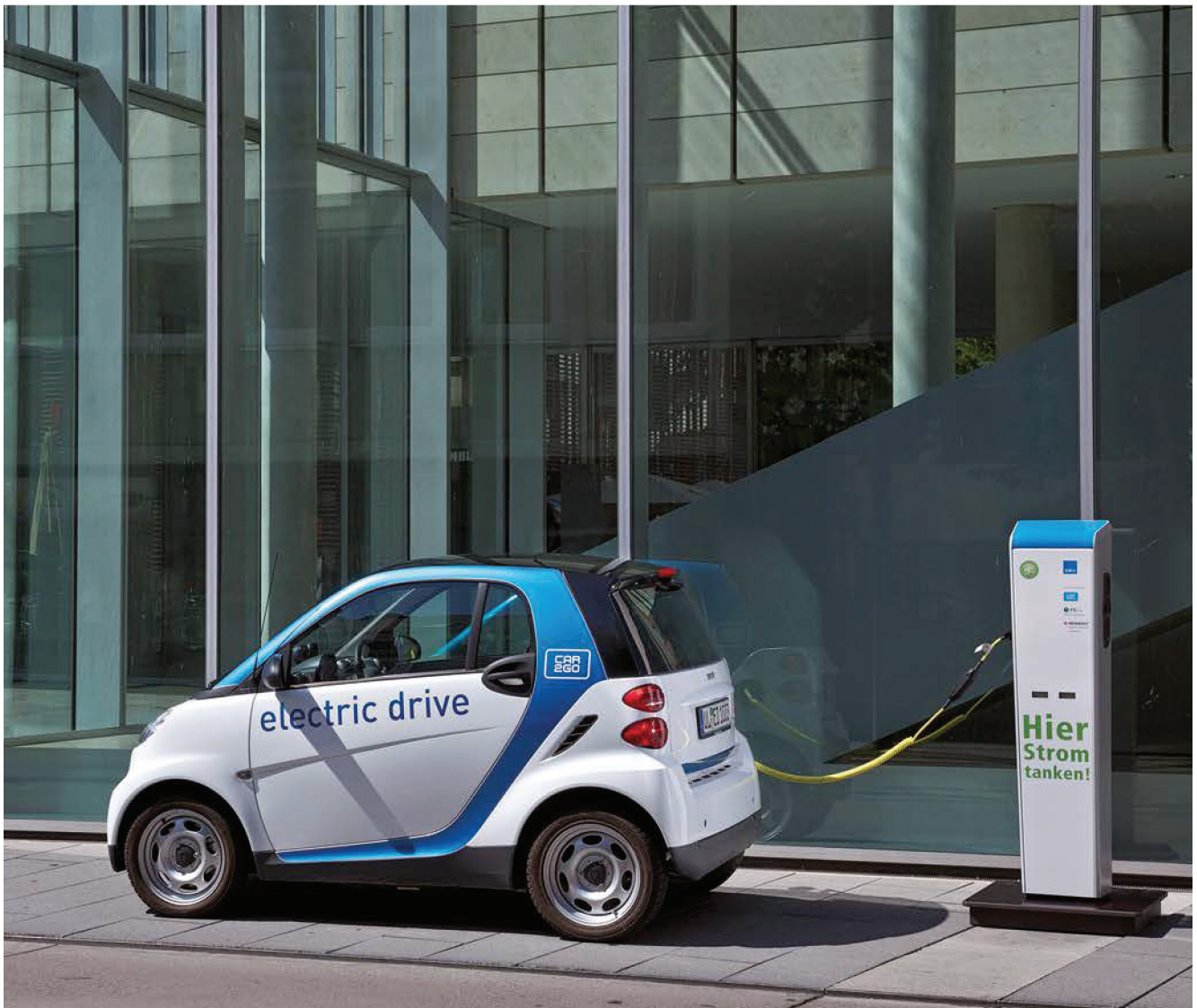
Observera

Högspänningskomponenternas installationsplatser i hybridfordon hittar du i de fordonsspecifika räddningsdatabladet (ref. s.7).



Exempel: S500 PLUG-IN HYBRID

- 1 Högspänningsbatteri
- 2 Förbränningsmotor och elmotor
- 3 Högspänningsledningar (orange färg)
- 4 Laddningsanslutning (plugin-hybrid)



Elektriska fordon

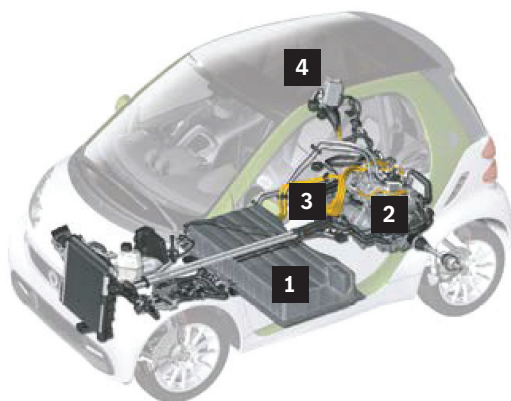
Översikt

Flera olika Mercedes-Benz- och smart-fordon är batteridrivna. All drivkraft kommer från eller flera elmotorer. Högspänningsbatteriet ger den framdrivningsenergi som behövs. Den laddas via laddningsanslutningen och ett system för bromskraftåtervinning.

Förutom elframdrivningsmotorn försörjs eller laddas ytterligare aggregat, exempelvis den eldrivna köldmediekompressorn (högspänningskomponent), högspänningsvärmaren och 12-voltsbatteriet. 12-voltsbatteriet försörjer – precis som i konventionella fordon – också komfortsystemen (radio, kupébelysning med mera), belysningen, styrdonen och 12-voltsaggregaten (exempelvis servostyrningen). En beskrivning av högspänningskomponenter finns i ”Räddningsguide för alternativa framdrivningstekniker” (ref. s.7).

Observera

Högspänningskomponenternas installationsplatser i elektriska fordon hittar du i de fordonsspecifika räddningsdatablad (ref. s.7).



Exempel: smart fortwo Coupé electric drive

- 1 Högspänningsbatteri
- 2 Elmotor och växellåda
- 3 Högspänningsledningar (orange färg)
- 4 Laddningsanslutning

Fordonsidentifikation

Hybrid- och elfordon

Typbeteckningarna baktill på fordonet, exempelvis "HYBRID", "ED", "h" (hybrid), "e" (elektriskt fordon, plugin-hybrid) eller "E-CELL" indikerar att fordonet har eldrift. Det finns ofta fler märkningar, exempelvis på stänkskärmen. Om fordonet saknar typbeteckning på karossen kan du få information om framdrivningstypen bakom tanklocket, vid B-stolpen (QR-kod), i bruksanvisningen, på instrumentbrädan eller utifrån vilka laddnings-/nivåindikatorer som finns i kombiinstrumentet.

Högspänningskomponenterna i fordonet är alltid försedda med varningsdekal. Högspänningsledningarna är orangefärgade.

Typiska igenkänningsegenskaper hos hybrid- och elfordon:

- Orangefärgade högspänningsledningar (1)
- Laddningsindikator i kombiinstrumentet (2)
- QR-koder för insatspersonal (3)
- Laddningsuttaget för högspänning sitter bakom tanklocket (elfordon) eller i den bakre stötfångaren (plugin-hybrid) (4)
- Typbeteckning till höger på bagageluckan (5)
- Texten "BLUE HYBRID" eller "electric drive" på höger/vänster stänkskärm/A-stolpe (6)
- Högspänningskomponenter med varningsdekal (7)
- Symbolen "electric drive" till höger och vänster på B-stolpen (endast smart)
- Inget avgassystem (endast elektriska fordon)
- Bruksanvisning

Observera

De fordonsspecifika igenkänningsegenskaperna hittar du i de fordonsspecifika räddningsdatablad (ref. s.7).



Fordon med bränslecellskomponent

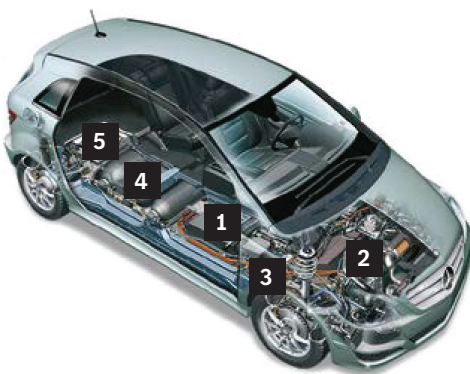
Översikt

I en del av Mercedes-Benz serietillverkade fordon används bränslecellssystem för generering av framdrivningsenergin. Hela bränslecellssystemet är hos exempelvis B-klassen placerat under fordonsgolvet. Istället för en konventionell bränsletank finns cylinderformade vätgastankar placerade i fordonsgolvet framför bakaxeln.

Bränslecellsstacken är en mycket effektiv energiomvandlare som i en elektrokemisk process genererar elströmmen som behövs för elmotorn. Högspänningsbatteriet sitter under golvet i bagageutrymmet. Där lagras den elektriska energin som alstras av bränslecellssystemet och återvinningen. En beskrivning av högspänningskomponenter finns i "Räddningsguide för alternativa framdrivningstekniker" (ref. s.7).

Observera

Högspänningskomponenternas installationsplatser i fordon med bränslecellskomponent hittar du i de fordonsspecifika räddningsdatablad (ref. s.7).



Exempel: B-klass F-CELL

- 1 Bränslecellsstack
- 2 Växellåda och elmotor
- 3 Högspänningsledningar (orange färg)
- 4 Vätgastankar
- 5 Högspänningsbatteri

Fordonsidentifikation

Fordon med bränslecellskomponent

Typbeteckningen "F-CELL" eller "f" baktill på fordonet visar att fordonet har ett bränslecellssystem.

Om fordonet saknar typbeteckning på karossen kan du få information om framdrivningstypen bakom tanklocket, vid B-stolpen (QR-kod), i bruksanvisningen, på instrumentbrädan eller utifrån vilka laddnings-/nivåindikatorer som finns i kombiinstrumentet.

Högspänningskomponenterna i fordonet är alltid försedda med varningsdekaler.

Högspänningsledningarna är orangefärgade.

Följande igenkänningsegenskaper på användningsplatsen i berörda Mercedes-Benz-fordon indikerar att det rör sig om fordon med bränslecellssystem:

- Orangefärgade högspänningsledningar (1)
- Effektindikator istället för varvräknare i kombiinstrumentet (2)
- Laddningsindikator i kombiinstrumentet (2)
- QR-koder för insatspersonal (3)
- Påfyllningsrör märkt "H2" för vätgas bakom tanklocket (4)
- Typbeteckning till höger på bagageluckan (5)
- Högspänningskomponenter med varningsdekaler (6)
- Vätgastankar i underredet
- Bruksanvisning

Observera

De fordonsspecifika igenkänningsegenskaperna hittar du i de fordonsspecifika räddningsdatablad (ref. s.7).



3. Säkerhetsföreskrifter

Höghspänningssystem

Säkerhetsföreskrifter

Alla höghspänningskomponenter ska förses med dekalering som indikerar förekomst av hög elektrisk spänning. Höghspänningsledningarna som försörjer komponenterna är orangefärgade.

Personliga skyddsåtgärder

Som regel ska all kontakt undvikas med höghspänningskomponenterna i ett fordon. Det gäller särskilt fordon som varit inblandade i en olycka och skadats eller stannat på grund av tekniska problem.

Vidta följande skyddsåtgärder:

- Vidrör inga skadade höghspänningsledningar (orange färg).
- Kapa inga höghspänningsledningar (orange färg).
- Vidrör inga höghspänningskomponenter med skadade eller spruckna kapslingar, eftersom de som regel kan avge elstötar.

Arbeten på höghspänningskomponenter eller höghspänningsledningar får bara utföras i korrekt utrustade yrkesverkstäder av personer som har kompetens att arbeta på fordon med höghspänningssystem. Det gäller även om höghspänningskomponenter skadas under felsökningen eller felavhjälpningen eller om sådana skador konstateras på fordonen.

Observera

Höghspänningsledningarnas och tillhörande höghspänningskomponenters platser indikeras i de fordonsspecifika räddningsdatabladerna (ref. s.7).

Förberedelser

Översikt

Säkring av fordonet

När ett fordon ska avlägsnas från en situation med överhängande fara, exempelvis en motorväg, kan det förflyttas kortare sträckor via en bogserstång eller en bogserlina. Förflyttningen ska ske i högst vanlig promenadhastighet. Inled arbetet genom att säkra fordonet så att det inte rullar iväg. Ansätt parkeringsbromsen och aktivera parkeringsspärren. Sätt vid behov hjulkilar vid hjulen.

Visuell kontroll

Om det finns synliga fel eller skador på högspänningssystemet ska du inte vidröra komponenterna eller ledningarna, eftersom de kan utgöra faror. Högspänningskomponenternas exakta lägen beskrivs i tillhörande räddningsdatablad (ref. s.7).

Vid skador på högspänningsbatteriet

Batterivätskor är vanligen brännbara, irriterande och frätande. Undvik därför all form av hudkontakt eller inandning av ånga. Om det finns misstanke om att högspänningsbatteriet avger gaser ska bärgningen genast avbrytas. Rådgör med brandkåren om fortsatta åtgärder. Fordon med skadade högspänningsbatterier ska transporteras till närmaste yrkesverkstad eller en säker förvaringsplats.



Säkerhetsåtgärder

Bogsering eller transport av fordon ska som regel följa tillverkarens anvisningar, se bruksanvisningen för fordonet. Utför helst bogsering och fordonstransporter med ett biltransportfordon. Annars kan fordonet skadas. Det gäller särskilt fordon med automatväxellåda, fordon med fyrhjulsdraft 4MATIC samt hybrid- och elfordon. Transportera fordonet enligt gällande regler för bogserings- och bärgningsföretag.

Följ alla nationella föreskrifter och regler vid lastning och transport. Följ särskilt de nationella och/eller branschspecifika förordningarna om fordonet har alternativ framdrivning, exempelvis vad gäller transport i tunnlar eller direktiv för lagring i slutna utrymmen. Ta hänsyn till informationen i kapitel 2 i "Guide till personbilsbärgare" och fordonets bruksanvisning.

Avlägsna fordon från riskområdet

Som regel får fordonet alltid avlägsnas i promenadfart från det omedelbara riskområdet.

Anpassa alltid den personliga skyddsutrustningen efter situationen.

Bogsering/transport

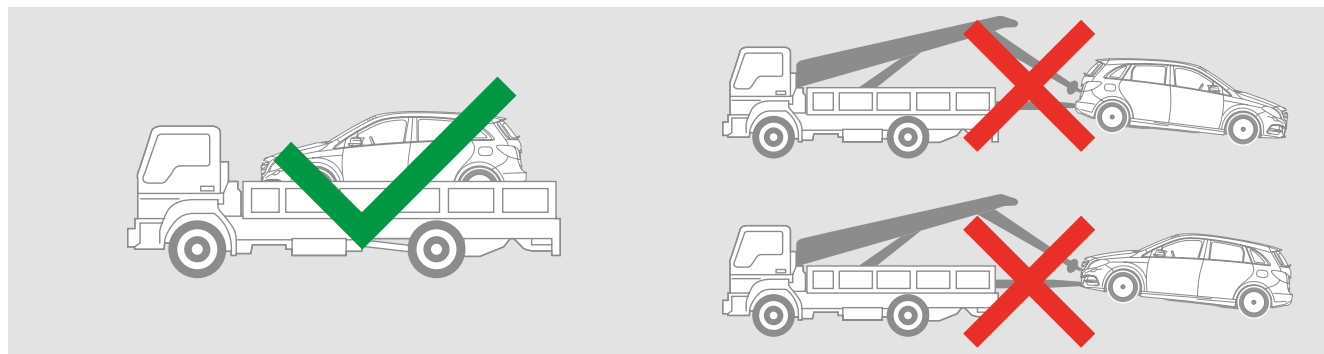
Fara



Livsfara på grund av elektrisk spänning vid bogsering av fordon med eldrift.
Bogsera inte fordonet i drivaxeln. Bogsera fordonet med ett biltransportfordon.

Som regel rekommenderar vi att fordonet lastas på en bärgningsbil. Om fordonet bogseras med markkontakt ska du följa begränsningarna som anges i bruksanvisningen för fordonet som bogseras. Växellådan kan vara låst i läget P vid vissa fel i elsystemet. Elsystemet ska försörjas tillfälligt med ström så att växling kan ske till växelläget N.

Ta hänsyn till informationen i "Guide till personbilsbärgare".



Rekommendation för lastning av fordon med högspänningssystem

Fordonet får göras tillgängligt för annan insatspersonal (polis, bärgningsbil eller dylikt) när högspänningsbatteriet inte brunnit eller avgett rök eller värme under minst 1 timme. Innan fordonet blir tillgängligt för annan insatspersonal eller incidentområdet lämnas, måste högspänningsbatteriet ha svalnat helt. Meddela nästa insatspersonal i kedjan att batteriet kan börja brinna igen.

- När fordonet överlämnas, exempelvis till andra myndighetsföreträdare, bogserings- eller bärgningsföretag, verkstäder eller demonteringsverksamheter, ska du också meddela fordonets framdrivningstyp och vilka brandbekämpningsåtgärder som vidtagits (exempelvis inaktivering av högspänningssystemet). Meddela särskilt riskerna kopplade till högspänningskomponenter som skadats eller kommit i kontakt med vatten (exempelvis elstötar från och brandrisk i högspänningsbatteriet, även långt efter olyckstillfället).

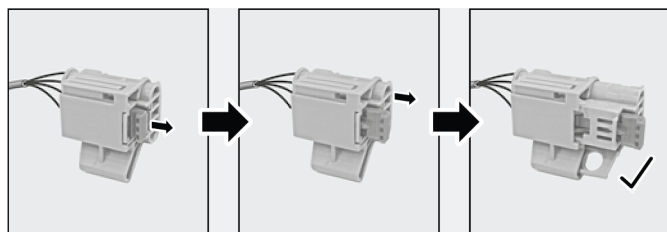
- Följ nationella lagar och standarder för lastning i transport. I Tyskland gäller DGUV Information 214-010, DGUV Information 205-022, DGUV Information 200-005 och DGUV Information 214-081 samt ADR-reglerna för transport av farligt gods på väg.
- Bogserings- eller bärgningsföretaget ska se till att transporten sker trafiksäkert med hänsyn till redan vidtagna åtgärder och omfattningen av skadorna på fordonet. Tänk särskilt på att skadade högspänningskomponenter kan medföra risker för exempelvis elstötar eller brandrisk från högspänningsbatteriet.
- Se till att inga högspänningskomponenter skadas eller kan skadas vid lyftning med kran eller domkraft och vid arbeten med vinschar eller lastning.

Avstängning

Högspänningssystem

Vi rekommenderar följande vid manuell frånskiljning av högspänningssystemet:

- 1** Dra ut startnyckeln. Om KEYLESS-GO används ska sändaren tas ut ur fordonet.
- 2** Aktivera den manuella högspänningsfrånskiljaren så att högspänningssystemet stängs av.
- 3** Koppla loss alla 12-voltsbatterier. (Mer information finns i "Guide till räddningstjänster för personbilar från Mercedes-Benz", ref. s.7).



Exempel: S-klass HYBRID sedan

Avstängning

Högspänningssystem

Vid allvarliga olyckor

Om ett fasthållningssystem utlöses (krockkudde eller bältesförsträckare) stängs automatiskt högspänningssystemet av och laddas ur inom 5 sekunder. Därmed riskerar varken insatspersonal eller passagerare att drabbas av elstötar. I alla högspänningsfordon från Mercedes-Benz och smart finns dessutom två manuella högspänningsfrånskiljare. Platserna och manövreringarna av de manuella frånskiljarna i det aktuella fordonet anges i tillhörande räddningsdatablad (ref. s.7).

Använd i första hand den primära manuella frånskiljaren istället för den alternativa frånskiljaren. Använder du den alternativa frånskiljaren kommer vissa ledningar att kapas mekaniskt och permanent. Den primära manuella frånskiljaren kan när som helst återställas. På grund av de många skadescenarierna finns det inget sätt att direkt se om systemet är spänningslöst efter en olycka. Innan du börjar arbeta på olycksdrabbade eller trasiga fordon rekommenderar vi därför att du inaktiverar högspänningssystemet manuellt via högspänningsfrånskiljaren utöver att du stänger av tändningen.

Personlig skyddsutrustning

Vi rekommenderar att du bär personlig skyddsutrustning vid arbeten på fordonet, bärgning eller bogsering, i synnerhet när högspänningskomponenter är eller kan vara skadade. Den ska utgöras av olje- och syrabeständiga elektrikerhandskar, ansiktsskydd och varseljacka med antistatisk.



Avstängning

Högspänningssystem

Vid lättare olyckor

Inte ens vid lätta olyckor där fordonet har parkerats och/eller inga fasthållningssystem har utlösts kan du utgå från att högspänningssystemet är avstängt. Vissa fordon innehåller funktioner där högspänningssystemet kan vara påslaget även när tändningen är avstängd. Det gäller exempelvis vid laddning eller användning av programmerbar parkeringsvärme.

Observera

Innan du aktiverar högspänningsfrånskiljaren måste tändningen stängas av.

Innan du börjar arbeta på skadade fordon eller nära högspänningskomponenter rekommenderar vi att du stänger av högspänningssystemet via den manuella högspänningsfrånskiljaren. Denna frånskiljare är en 12-voltsfrånskiljare som kan användas även av lekmän utan högspänningskunskaper. Då frånskiljs högspänningsenergilagret från högspänningsenergisystemet, men energilagret laddas inte ur.

Observera

Oberoende av avstängningsmetod är högspänningsbatteriet laddat även efter avstängningen av högspänningssystemet.

Avstängning

Vätgassystem

Vätgassystemet arbetar med tryck upp till 700 bar. Vid olyckor där fasthållningssystem har lösts ut försluts alla gasventiler mekaniskt, och gastillförseln stoppas.

Övertrycksskydd

Om tryckregulatorn för vätgasen i drivmedelssystemet fungerar på fel sätt, så öppnas övertrycksventilen och ger möjlighet för vätgasen att släppas ut kontrolleras via en tömningsledning. Övertrycksventilen öppnas vid ett tryck på ca 16 bar. Skyddslocket på tidningsledningens utlopp trycks loss av den utströmmande vätgasen.

Överhettningsskydd

Varje vätgastank har en avstängningsventil med inbyggt överhettningsskydd. Överhettningsskyddet hindrar att vätgastanken exploderar av värme. När temperaturen överstiger 110 °C öppnas överhettningsskyddet och släpper ut vätgasen kontrollerat via tömningsledningen.

Avstängning

Vätgassystem

Tömningsledning för högtryckstank

Tömningsledningen leds bakåt från tanksystemets tre avstängningsventiler. Utloppsöppningen sitter i mitten av monteringsramen för vätgastanken och är stängd med ett skyddslock. När gasen töms kan stora eldslågor tillfälligt uppstå. Flera stycken kan förekomma efter varandra.

Vätgas brinner utan synliga lågor och flammorna kanske därför inte syns. Om skyddslocket har lossnat kan det vara tecken på att vätgas leds eller kan ledas ut till omgivningen via tömningsledningen. Lyssna efter gasläckage (väsande ljud) från gas som strömmar ut under högt tryck.



Observera

Var särskilt försiktig med gas som töms ur fordon som ligger upp och ner.

4. Åtgärder på insatsorten

Felavhjälpning/stillastående fordon med fel

Åtgärder

Snabbladdning

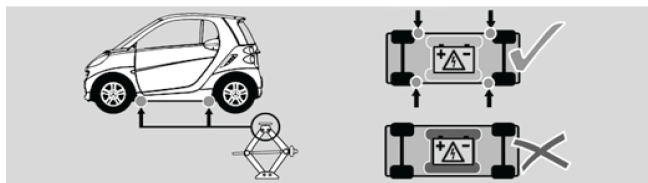
På fordon med elsystem kan 12-voltsbatteriet laddas på samma sätt som i fordon med konventionella framdrivningssystem. Hos vissa hybridmodeller kan högspänningsbatteriet laddas upp till startnivån (se tillhörande bruksanvisning). Högspänningsbatteriet i elektriska fordon och plugin-fordon kan bara laddas med hjälp av tillhörande laddningsinfrastruktur.

Starthjälp

Om starthjälp ges till ett fordon med eldrift ska instruktionerna i fordonets bruksanvisning följas på samma sätt som hos fordon med konventionell framdrivning. Starthjälpen ges till 12-voltsbatteriet. För fordon med eldrift är inte eldriften tillgänglig förrän upp till 30 minuter efter det att starthjälpen gavs.

Punktering

Använd avsedda lyftpunkter när du lyfter fordonet med en domkraft. Lyftpunkten får inte ligga nära högspänningskomponenter, i synnerhet inte nära högspänningsbatteriet. På fordon med bränslecellskomponent får inte domkraften placeras nära vätgastanken. Information om platserna för kritiska komponenter och rätt lyftpunkter finns i räddningsdatabladet och i fordonets bruksanvisning.



Exempel: smart fortwo Coupé electric drive

Bärgning

Allmänt

Om ett fordon måste bärgas med vinsch får inga högspänningskomponenter finnas nära lyft- eller fästpunkterna. Samma sak gäller vid lyftning med domkraft eller kran.

Bärgning av fordon i vatten

Stäng snarast av högspänningssystemet och krockkuddarna på eldrivna fordon som ligger helt eller delvis under vatten, så att de kan hanteras säkert.

Rekommenderad metod:

- Bärga fordonet ur vattnet
- Dra ut startnyckeln. Om KEYLESS-GO används ska sändaren tas ut ur fordonet
- Aktivera högspänningsfrånskiljaren så att högspänningssystemet stängs av
- Koppla loss alla 12-voltsbatterier
(mer information finns i "Guide till räddningstjänster för personbilar från Mercedes-Benz", ref. s.7).

Högspänningssystemet utgör vanligen ingen förhöjd risk för elstötar jämfört med hybrid- eller elfordon.

Observera

Bogseröglan är inte avsedd för fordonsbärgning!



Parkerade fordon

Vid laddstationen

Högspänningssystemet i fordon med eldrift kan också vara aktivt när fordonet är parkerat. Det gäller dels vid laddning i en laddstation (elfordon och plugin-hybrider) och dels när vissa fordonssystem är påslagna vid stillastående, exempelvis parkeringsvärmare.

Vi rekommenderar följande tillvägagångssätt vid bärgning, bogsering eller felavhjälpning på bilar parkerade vid laddstationer:

- 1 Kontrollera visuellt om laddkabeln, laddstationen eller någon kontakt har skadats
- 2 Lås upp fordonet med nyckeln
- 3 Lossa laddkabeln från laddstationen om det går
- 4 Lossa laddkabeln från fordonet
- 5 Stäng av högspänningssystemet (se sidan 23)

Om det inte går att lossa laddkabeln från laddstationen kan du ringa efter hjälp via det telefonnummer som är angivet på laddstolpen.



5. Bortforsling

Bogsering/bogseringsutrustning

Särskilda hänsyn

På fordon med eldrift kan spänning alstras i högspänningssystemet via drivaxeln under bogsering. Därför får fordonet bara bogseras i drivaxeln i vissa situationer. Mer information finns i fordonets bruksanvisning.

Bogseringsskydd

Vissa fordon från Mercedes-Benz är försedda med bogseringsskydd. Om fordonets lutning ändras utlöses ett visuellt och akustiskt larm när bogseringsskyddet är påslaget. Det kan uppstå exempelvis om fordonet lyfts på ena sidan.

Larmet kan stängas av när fordonet låses upp med nyckeln. I fordonets bruksanvisningen finns instruktioner för hur bogseringsskyddet stängs av.

Rattlås

Följ instruktionerna i bruksanvisningen vid bogsering av fordon med rattlås. Om fordonet transporteras med bakaxeln upplyft måste framhjulen peka rakt fram. Om inte rattlåset inte ska gripa in under bogseringen kan nyckeln sitta kvar i tändningslåset.

Bogserögla

Innan fordon bogseras med bogserlina eller bogserstång måste bogserögla skruvas fast. Bruksanvisningen innehåller information om var skruvfästena finns och var bogserögla förvaras.

Observera

Bogserögla är inte avsedd för fordonsbärgning!

Bogseringsmetoder

Bogserfordon eller en 2:a personbil

Bogsering med bogserfordon

Som regel rekommenderar vi att fordonet lastas på ett bogserfordon eller att bogseringen sker med drivaxeln upphissad. När fordonet har placerats på ett biltransportfordon kan det som regel transporteras utan begränsningar till närmaste yrkesverkstad och överlämnas där. Vidta de säkerhetsåtgärder som är vanliga vid transport av obrukbara fordon.

Om fordonet bogseras med markkontakt ska du följa begränsningarna som anges i bruksanvisningen för fordonet som bogseras. Det är alltid tillåtet att bogsera fordonet med upphissad drivaxel och de ej drivande hjulen kvar på marken. Hjulen på drivaxeln får bara ha markkontakt vid bogsering i särskilda situationer:

- Kombiinstrumentet fungerar.
- Ingen indikering visas i kombiinstrumentet som förbjuder bogsering.
- Högspänningssystemet är intakt.
- Inget fasthållningssystem har utlöst.

När ett fordon med eldrift bogseras med drivaxelns hjul i kontakt med marken ska tändningen vara påslagen.

Bogseringsmetoder

Bogserfordon eller en 2:a personbil

Lasta och transportera fordonet enligt gällande nationella regler och föreskrifter. I Tyskland gäller följande:

- BGI 800
- BGI 8664
- BGI 8686
- BGI 5065

Bogseraren måste se till att transporten sker trafiksäkert. Fordon med eldrift omfattas vanligen av ADR-reglerna vid transport. Ta hänsyn till nationella och operatörsspecifika regler för tunnlar.

Bogsering med en 2:a personbil

Bogseringen får bara utföras med ett annat fordon om fordonet bruksanvisning tillåter det, om inte högspänningssystemet är skadat, om kombiinstrumentet fungerar och ingen indikering för bogseringsförbud visas. Som tumregel får bogseringen ske enbart med en högsta hastighet på 50 km/h i högst 50 km.

Observera

Ett fordon får alltid forslas bort från områden med överhängande fara.

Ställa undan fordonet

Lagring

Vissa åtgärder behöver vidtas för säker lagring av olycksdrabbade fordon. Om fordonet forslas till en verkstad ska yrkespersonalen informeras om de åtgärder som redan har vidtagits (exempelvis om högspänningsfrånskiljaren har manövrerats). Kontrollera om fordonet har skador, om det avger värme eller lukt eller om elektrolyt läcker ut innan det ställs undan, eftersom olycksdrabbade fordon kan utgöra brandrisker på samma sätt som fordon med konventionell framdrivning. Det gäller särskilt om högspänningsbatterier har skadats och i samma omfattning som när fordonet förvaras. Larma genast brandkåren vid rökutveckling eller brand. Om vätskor läcker ut från högspänningsbatteriet ska ett uppsamlingskärl av metall placeras under.

Ställ sedan undan fordonet så här:

- Ställ fordonet på en plats med tillräckligt avstånd (över 5 m) till andra fordon och byggnader.
- Dra ut startnyckeln. Om KEYLESS-GO används ska sändaren tas ut ur fordonet.
- Aktivera högspänningsfrånskiljaren så att högspänningssystemet stängs av.
- Koppla loss alla 12-voltsbatterier.
(Mer information finns i "Guide till räddningstjänster för personbilar från Mercedes-Benz", ref. s.7).
- Säkra platsen så att inte obehöriga kan ta sig in och märk den med regelenliga varningsskyltar som informerar om riskerna (exempelvis högspänning).

Adress- och kontaktuppgifter

På vår webbportal kan du läsa mer om alla produkter i vår produktportfölj:

aftersales.daimler.com

Frågor och förslag

Skriv gärna till oss om du har frågor, kommentarer och förslag som gäller våra produkter.

E-postadress: rescue-assist@daimler.com

@ 2022 by Mercedes-Benz AG

Detta verk och alla dess delar skyddas av upphovsrätt. All användning eller nyttjande får ske enbart med föregående skriftligt tillstånd från Mercedes-Benz AG, Abteilung GSP/ORR, 70546 Stuttgart, Tyskland. Det gäller särskilt för mångfaldigande, spridning, redigering, översättning, överföring till mikrofilm samt lagring och/eller behandling i elektroniska system, även i databaser och onlinetjänster.