

Veiledning for slepetjeneste personbiler med elektrisk fremdrift

Mercedes-Benz • smart



Mercedes-Benz



Innholdsfortegnelse

1. Identifisering/gjenkjenning

Generelle forskjellsegenskaper	11
Gjenkjennelsesegenskaper etter fremdriftstype	13

2. Drivverkskonsepter

Oversikt	25
Hybridbiler	27
Elbiler	29
Kjøretøyidentifisering	30
Brenselcelle-biler	32
Kjøretøyidentifisering	33

3. Sikkerhetsanvisninger

Høyvoltsystem	37
Forberedelser	38
Sikkerhetsinnretninger	39
Sleping/transport	40
Utkobling	42

4. Framgangsmåte på innsatssted

Havari/veihjelp	49
Berge	50
Parkerende biler	51

5. Borttransport

Sleping/slepeinnretninger	53
Slepestrategier	54
Parkering av bilen	56
Impressum	57

Forkortelser

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) – Europeisk avtale om transport av farlig gods på vei
BEV	Battery Electric Vehicle (kjøretøy med batteri som eneste energilager)
CCS	Combined Charging System
CFK	Karbonfiberforsterket plast
CNG	Compressed Natural Gas
CTIF	Comité Technique International de prévention et d'extinction du Feu – Internationales Teknisk komité for forebyggende brannvern og brannslukningsvesen
F-CELL	Fuel-CELL (brenselcelle på hydrogenbasis)
ESG	Herdet sikkerhetsglass
HEV	Hybrid Electric Vehicle (bil med to fremdriftssystemer, elektrisk og forbrenningsmotorisk)
HV	Hybrid Vehicle (hybridbil)
ICE	Internal Combustion Engine (forbrenningsmotor)
LPG	Liquefied Petroleum Gas
ISO	International Organisation for Standardization – Internasjonal organisasjon for standardisering
LV	Low Voltage (lavspenning)
NGD	Natural Gas Drive (naturgassmotor)
NGT	Natural Gas Technology
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle (bil med to fremdriftssystemer, elektrisk og forbrenningsmotorisk, samt stikkontakt i bil for lading av høyspenningsbatteriet)
PWA	Progressive Web App
RESS	Rechargeable Energy Storage Systems (gjenoppladbart energilager)
REX	Range Extended Electric Vehicle
SOC	State Of Charge (ladetilstand)
SRS	Supplemental Restraint System
VSG	Laminert sikkerhetsglass



Kjære leser!

Biler med alternative drivsystemer blir stadig mer populære. Befolkningen deres vokser stadig. Enten det er hybrider, batterielektriske kjøretøy eller kjøretøy med brenselceller, er det noen spesielle funksjoner å ta hensyn til ved berging og tauing. En vesentlig del av disse drivverksteknologiene er høyvolt-energilagring og høyvolt-aggregater. Håndtering av ulykkeskjøretøyer med disse drivverkene krever ytterligere tiltak, som går utover den kjente håndteringen av konvensjonelt drevne kjøretøy. Derfor vil vi i denne brosjyren informere deg om sikker håndtering av disse bilene basert på typiske eksempler på bruk i ditt arbeidsmiljø.



All informasjon og prosedyrer beskrevet i denne veiledningen, skal forstås som et supplement til informasjonen og prosedyrene for håndtering av konvensjonelle biler. Slike havari- eller ulykkeskjøretøyer må alltid slepes av en profesjonell slepetjeneste. Reparasjonsarbeid på høyvoltsystemer må kun utføres i spesialverksteder som er utstyrt for dette formålet, og av spesielt kvalifiserte personer. Dette gjelder også dersom høyvoltkomponenter blir skadet under veihjelp eller du oppdager andre skader på disse kjøretøyene.

Disse retningslinjene hevder ikke å være fullstendige, og erstatter ikke opplæring eller utdanning for teknisk og/eller teknisk kunnskap i håndtering av kjøretøy med alternative drivsystemer. Vi påtar oss intet ansvar for aktualitet, korrekthet, fullstendighet eller kvalitet av følgende informasjon. Ansvarskrav mot Mercedes-Benz AG i forbindelse med (im)materiell skade forårsaket av bruken av den oppgitte informasjonen er fundamentalt utelukket, med mindre Mercedes-Benz AG kan påvises å ha handlet forsettlig eller grovt uaktsomt.

Mercedes-Benz AG

Retail Operations (GSP/ORD)

De digitale bergingshjelperne til Mercedes-Benz

Hente opp bergingskort via QR-kode

I nødstilfeller er det avgjørende å ha det riktige bergingskortet raskt for hånden, da det ikke bare viser plasseringen av karosseriforsterkninger, men også plasseringen av kollisjonsputer, gassgeneratorer, batterier, høyvoltagekomponenter og drivstofftanker. For dette formålet har Mercedes-Benz utviklet bergingsetiketten med QR-kode. Kjøretøyspesifikke

bergingskort for nye Mercedes-Benz-, Mercedes-AMG-, Mercedes-Maybach- og smart-kjøretøyer kan lastes inn ved å skanne en QR-kode som er festet på kjøretøyet. Bergingsetikettene med QR-kode er enten festet på innsiden av bensinlokket eller på motstående B-søyle og bidrar til å identifisere fremdriftssystemet entydig.



rk.mb-qr.com

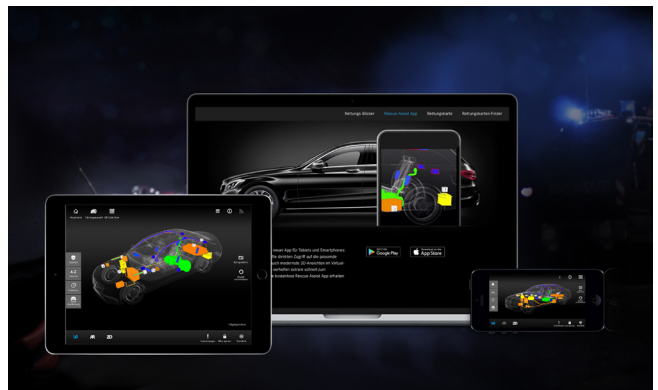


Progressiv nettapp (PWA)

Ytterligere informasjoner finner bergingsmannskapene på nettstedet til de digitale bergingshjelperne til Mercedes-Benz: rk.mb-qr.com. Nettstedet fungerer som en progressiv nettapp (PWA) og virker dermed som en nativ app på grunn av endel nyttige tilleggsfunksjoner, men den trenger ikke å lastes ned via App Store. PWA kan hentes opp via nettleseren som standard. Nettappen (PWA) kan installeres på en enhet (skrivebords-PC, nettbrett, smarttelefon) i noen få trinn. På nettsiden over finner du detaljerte installasjonsanvisninger.

Frakoblet tilgjengelighet til bergingsrelevant informasjon

Fordelen ved å installere PWA er at du kan hente opp sikkerhetsrelevant informasjon, som alle [bergingskortene](#), selv om du ikke er tilkoblet til nettet. Så snart enheten mottar nettforbindelse igjen, oppdateres nettappen, slik at bergingsmannskapene alltid har tilgang til de mest aktuelle informasjonene.



1. Identifisering/gjenkjenning

Generelle forskjellsegenskaper

Aktuelt tilbyr Mercedes-Benz AG biler med følgende fremdriftssystemer:

ICE – Internal Combustion Engine (forbrenningsmotor)

Bilene skilles etter følgende motortyper:

- Bensinmotor (ottomotor)
- Dieselmotor
- Naturgassmotor

Biler som har modellbetegnelsen NGT (Natural Gas Technology) og NGD (Natural Gas Drive) drives med CNG (Compressed Natural Gas).

BEV – Battery Electric Vehicle i EQ-familien

Biler med fremdrift som utelukkende er basert på batteridrevet elektromotor. De er alltid utstyrt med en tilkobling for lading av batteriet med en ekstern spenningskilde.

HEV – HYBRID Electric Vehicle

Biler med to kombinerte fremdriftssystemer.
Elektromotoren er koblet til forbrenningsmotoren.

PHEV – Plug-in HYBRID Electric Vehicle

Biler med to integrerte fremdriftssystemer.
Bilene kan kjøres både med den batteridrevne elektromotoren og med den konvensjonelle forbrenningsmotoren. De er utstyrt med en tilkobling for lading av batteriet med en ekstern spenningskilde.

F-CELL (Fuel-CELL)

Biler med brenselcelle, hvor energien til motoren og batteriet dannes gjennom å omvandle hydrogen til elektrisk strøm. Biler i modellen som F-CELL (også betegnet som Fuel-CELL) plug-in HYBRID er utstyrt med en tilkobling for lading av batteriet med en ekstern spenningskilde.

Identifisering/gjenkjenning

Fremdriftstype	Type energilager	Mulig energikilde
Bil med forbrenningsmotor	Drivstofftank, gasstank	Bensin, diesel, CNG
Hybrid elektrobil (HEV)	Drivstofftank, høyspenningsbatteri	Bensin, diesel, elektrisk strøm
Plug-in hybrid elektrobil (PHEV)	Drivstofftank, høyspenningsbatteri	Bensin, diesel, elektrisk strøm
Elbil (BEV)	Informasjoner om høyspenningsbatteri	Elektrisk strøm
Elbil med brenselcelle (F-CELL)	Drivstofftank hydrogen, høyvoltbatteri	Hydrogen, elektrisk strøm

Registreringsskilt

Avhengig av nasjonal lovgivning kan bilens registreringsskilt være merket med en «E» på slutten for følgende biler:

- Biler som drives med elektrisk batteri
- Biler med elmotor, HYBRID- eller plug-in hybrid fremdrift
- Biler med brenselcellesystem

I samband med reglene om bilgodkjenning i Tyskland er bileieren ikke forpliktet å søke om en e-registrering og merke bilen sin.

Gjenkjennelsesegenskaper etter fremdriftstype

Biler med forbrenningsmotor

Det er i dag biler som utelukkende drives med konvensjonell forbrenningsmotor som utgjør den største andelen i veitrafikken.

I forskjellige hybridbiler (HEV, PHEV) fra Mercedes-Benz brukes forbrenningsmotoren i forbindelse med en elektromotor.

Piktogrammer



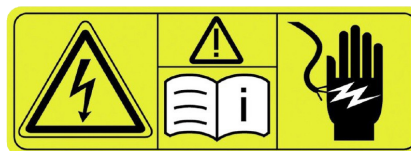
Bil med drivstoff i kl. 1 (diesel)



Bil med drivstoff i kl. 2
(bensin, etanol osv.)

Varseletikett

Biler med et 48-V-ledningsnett er merket med en varseletikett som gjelder de av bilens komponenter som står under høy spenning.



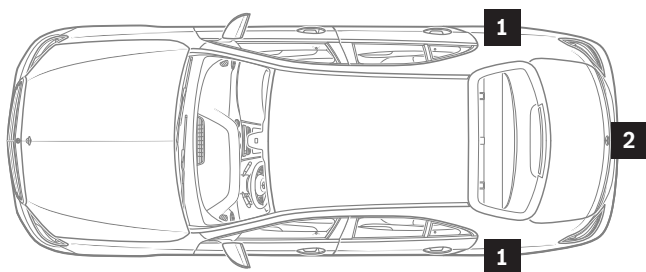
Identifisering/gjenkjenning

Påfyllingsstusser (1)

Påfyllingsstussen (1) for bensin eller diesel befinner seg under tanklokket, ev. med ekstra påfyllingsstuss for AdBlue®. På innsiden av tanklokket er det festet en etikett med henvisningen «Super Bensin» eller «Diesel». Alt etter bilmodell befinner tanklokket seg på bilens høyre eller venstre side.

Typebetegnelse (2)

Typebetegnelsen (2) på bagaselokket har ikke noen «e» på slutten. Det er heller ingen ekstra betegnelser på bilen, som EQ, CNG, NGD, NGT eller F-CELL.



- 1 Påfyllingsstuss
- 2 Typebetegnelse



Bil med naturgassmotor

Naturgassmotoren er alltid konsipert bivalent og kan drives både med naturgass og med bensin. Det finnes både en drivstofftank og en gasstank i en gassbil. På følgende egenskaper kan man gjenkjenne en Mercedes-Benz-bil med naturgassmotor:

Piktogrammer



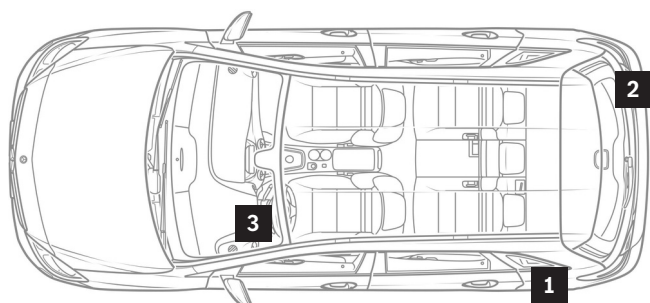
Biler som drives med naturgass

Modelloversikt

- E-klasse Limousine, type 211
- E-klasse Limousine, type 212
- B-klasse Tourer, type 242
- B-klasse Tourer, type 245

En delt indikator på kombiinstrumentet angir rekkevidden henholdsvis for bensin og for gass, samt teksten CNG, NGT eller NGD.

Identifisering/gjenkjenning



- 1 Påfyllingsstusser for naturgass
- 2 Typebetegnelse NATURAL GAS
- 3 Indikator på kombiinstrumentet



Biler med (plug-in) hybridmotor

Det er montert en drivstofftank og en høyvolt batteripakke i hybridbilen (HEV, PHEV). På følgende egenskaper kan man gjenkjenne en Mercedes-Benz- og smart-bil med hybridmotor:

Piktogrammer



Elektrisk hybridbil med drivstoff i kl. 1 (diesel)

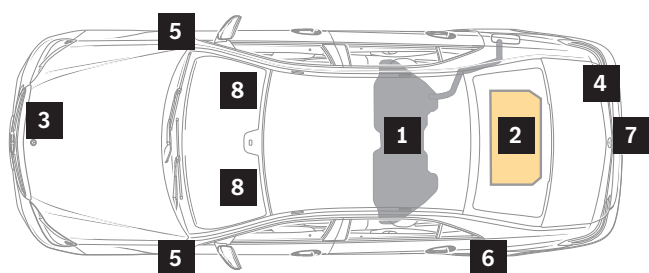


Elektrisk hybridbil med drivstoff i kl. 2 (bensin, etanol)

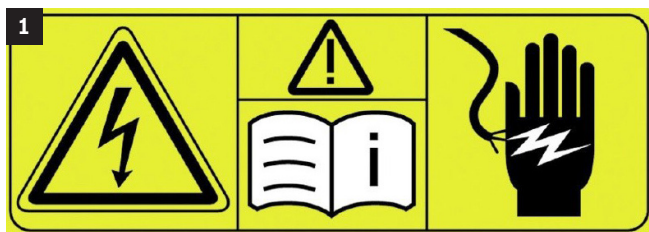
For typebetegnelsen (4) er følgende varianter mulig: «HYBRID», «h», «mild hybrid», «micro hybrid drive», «mhd» og «e».

Avhengig av den landsspesifikke lovgivningen, kan registreringsnummeret (7) være merket med en «E». Det er separate indikatorer for ladenivå/ fyllingsnivå i kombiinstrumentet (8). På biler med plug-in-HYBRID-motor også bilens driftstilstand («Ready»). Komponenter i bilen som står under høy spenning, er merket med en varseletikett (3). Høyspenningsledninger er isolert med oransje farge.

Identifisering/gjenkjenning



- 1 Drivstofftank
- 2 Informasjoner om høyspenningsbatteri
- 3 Varseletikett
- 4 Typebetegnelse (på bagasjeromsløkket)
- 5 Badge (på skvett skjermene eller fordørene)
- 6 Stikkontaktlokk med støpsel for lading av strøm
- 7 Registreringsskilt
- 8 Indikator på kombiinstrumentet



Biler med elektromotor

Biler med elektromotor drives utelukkende batterielektrisk.

På følgende egenskaper kan man gjenkjenne en Mercedes-Benz- og smart-bil med elektromotor:

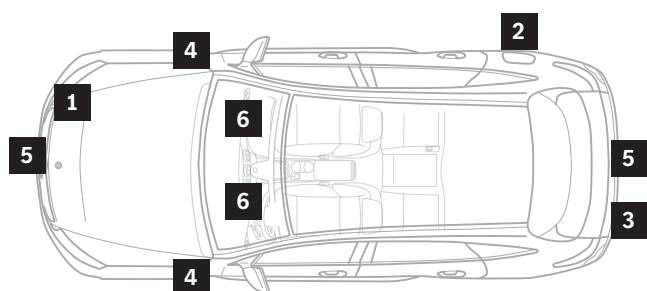
Piktogrammer



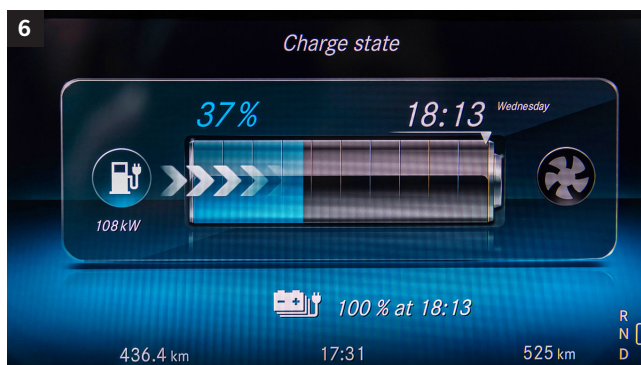
Biler med elektromotor

Avhengig av nasjonal lovgivning kan bilens registreringsskilt (5) være merket med en «E» på slutten. Komponenter i bilen som står under høy spenning, er merket med en varseletikett (1). Høyspenningsledninger er isolert med oransje farge. På kombiinstrumentet (6) befinner det seg en ladestatusvisning og statusvisningen til bilens driftstilstand («Ready»).

Identifisering/gjenkjenning



- 1 Varseletikett
- 2 Stikkontaktlokk med støpsel for lading av strøm
- 3 Typebetegnelse (på bagasjeromsløkket)
- 4 Badge (på skvettsskjermene)
- 5 Registreringsskilt
- 6 Indikator på kombiinstrumentet



Biler med brenselcellesystemer

Biler med brenselcellesystemer er utstyrt med en drivstofftank for hydrogen og et høyvoltbatteri. På følgende egenskaper kan man gjenkjenne en Mercedes-Benz-bil med brenselcellemotor:

Piktogrammer



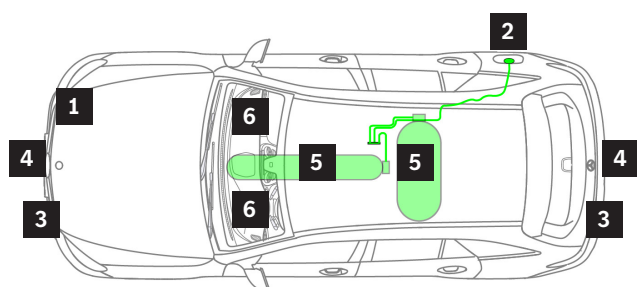
Biler med brenselcellesystemer

Modelloversikt

- B-klasse Tourer, type 245
- GLC SUV, type 253

På kombiinstrumentet (6) befinner det seg en ladestatusindikator istedenfor en motorturtallindikator og statusindikatoren til bilens driftstilstand («Ready»). Komponenter i bilen som står under høy spenning, er merket med en varseletikett (1). Høyspenningsledninger er isolert med oransje farge. Når det gjelder typebetegnelsen (3) er følgende varianter mulig: «EQ», «f», «Fuel-CELL».

Identifisering/gjenkjenning



- 1 Varseletikett
- 2 Luke med støpsel for ladestrøm og TN1-påfyllingsstusser for hydrogen
- 3 Typebetegnelse (på bagasjeløkket, på radiatorledningene eller på skvettskjermen foran)
- 4 Registreringsskilt
- 5 Drivstofftank for hydrogen i underrammen
- 6 Visning i Audio-/COMAND-display



2. Drivverkskonsepter

Oversikt

Høyvolt-systemer i alternative drivverk

Komponenter som leveres i motorkjøretøyer med vekselspanning over 30 V eller likespenning over 60 V, omtales som høyvoltkomponenter eller høyvoltssystemer. Høyvoltssystemer brukes hos Mercedes-Benz i hybridbiler («HYBRID», «h»), i brenselcellekjøretøy («F-CELL», «f») og i batterielektriske kjøretøy («E-CELL», «e»). Sistnevnte drivverksvariant brukes også i smart-biler.

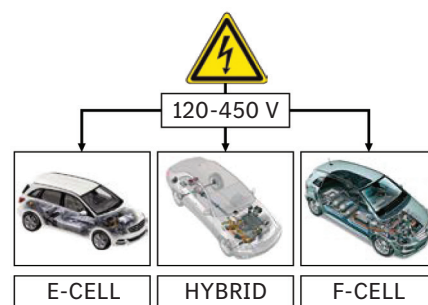
Grunnleggende oppbygning av høyvoltssystemet i de ulike kjøretøytypene er svært lik. Informasjonen og tiltakene som utledes av dette for slepetjenester kan derfor brukes for alle elektriske drivverrskonsepter. En oversikt over kjøretøy med alternativ drift, som inkluderer alle kjøretøy med elektrisk drift, kan hentes frem ved hjelp av QR-koden nedenfor. Kan også åpnes på: http://rk.mb-qr.com/de/alternative_engines



Merknad

Høyvolt i biler:

- > 30 V vekselspanning (AC)
- > 60 V likespenning (DC)





Hybridbiler

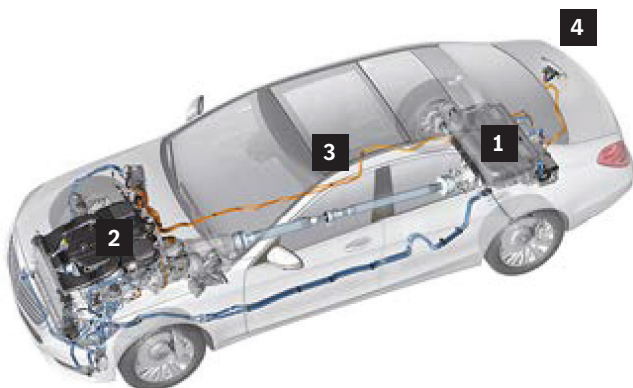
Oversikt

Forbrenningsmotorer brukes sammen med en elektrisk motor i ulike standardbiler fra Mercedes-Benz. Disse hybridbilene er differensiert i henhold til deres andel av elektrisk drivkraft og rekkevidde. Den prinsipielle konstruksjonen til drivlinjen likner den i konvensjonelle biler. Den elektriske fremdriften er koblet til forbrenningsmotoren og forsynes via høyvoltbatteriet.

Batteriet lades via generatorfunksjonen til den elektriske motoren av en generator drevet av forbrenningsmotoren, via et rekuperativt bremsesystem eller, i tilfelle plug-in hybrider, via en ladetilkobling. Den elektriske kjølemiddelkompressoren (høyvoltkomponent) og et høyvolt varmeelement sikrer optimal driftstemperatur for høyvoltbatteriet. En beskrivelse av høyspentkomponentene finnes i «Reddingsveiledning for alternative drivverk» (Ref. s.7).

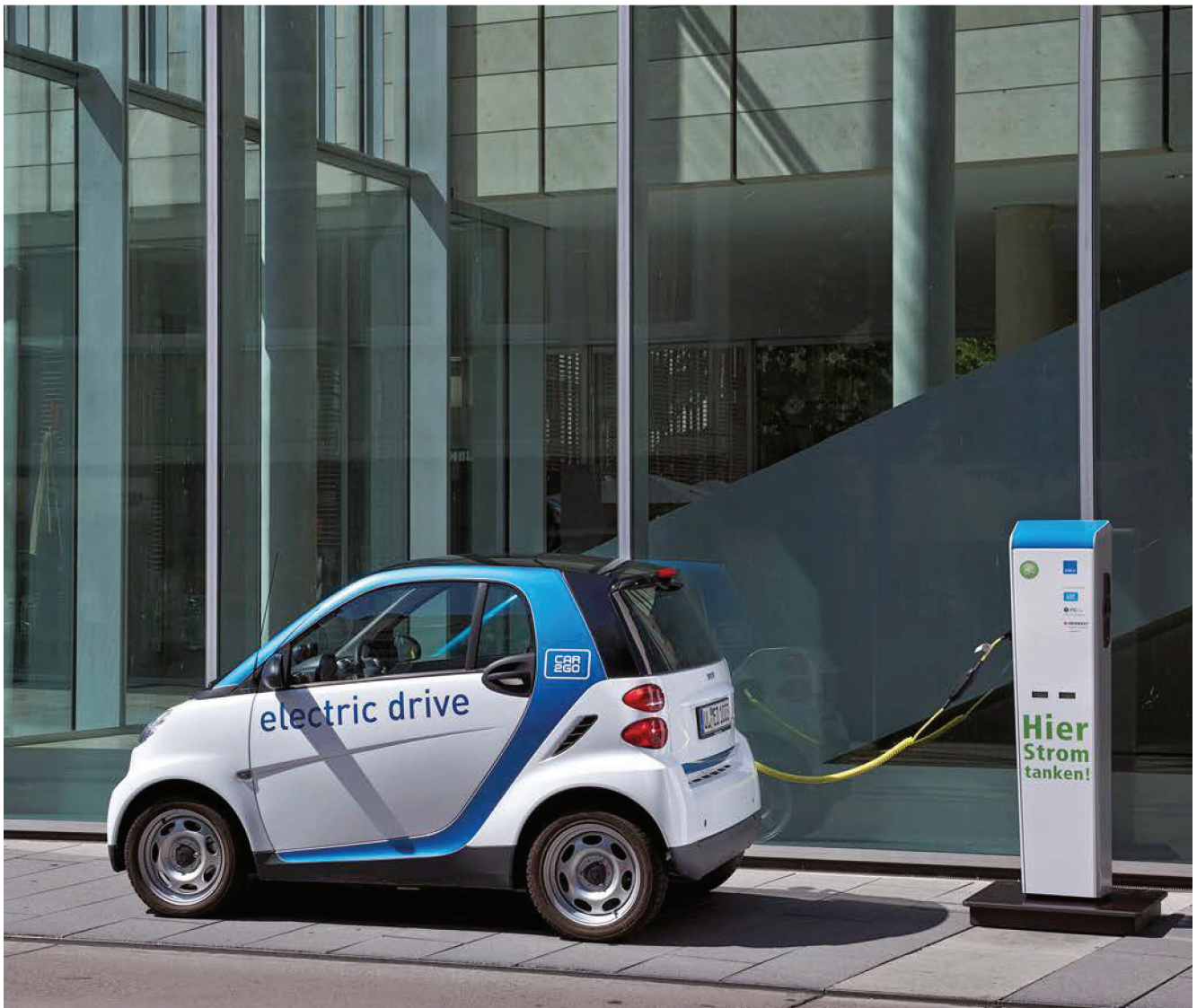
Merknad

Monteringsposisjonene til høyvoltkomponentene til et hybridkjøretøy finnes i de kjøretøyspesifikke redningsdatabladene (se s.7).



På eksemplet S500 PLUG-IN HYBRID

- 1 Høyspeningsbatteri
- 2 Forbrenningsmotor og elektromotor
- 3 Høyvolt-ledninger (oransjefarget).
- 4 Ladetilkobling (plug-in hybrid)



Elbiler

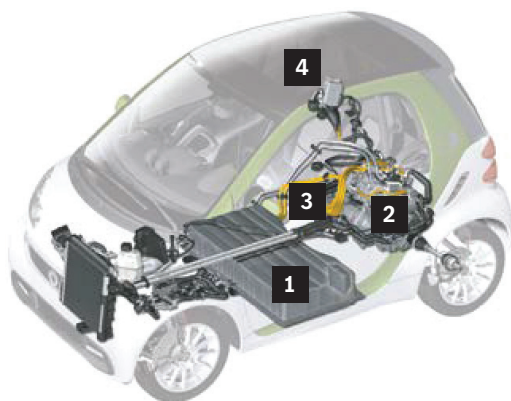
Oversikt

Ulike kjøretøy fra merkene Mercedes-Benz og smart drives utelukkende av batteristrøm. Hele fremdriftskraften dannes av en eller flere elektromotorer. Høyvoltbatteriet leverer energien som kreves for drivverket. Dette lades via ladetilkoblingen og via et regenerativt bremsesystem.

I tillegg til den elektriske drivmotoren, leveres eller lades andre enheter som den elektriske kuldemediekompressoren (høyvoltkomponent), høyvolt-varmeelementet og 12 V-batteriet. 12 V-batteriet leverer, som i et konvensjonelt kjøretøy, komfortsystemer (radio, innvendig belysning osv.), lyselementer, kontrollenheter og 12 V-enheter (som servostyringen). En beskrivelse av høyspentkomponentene finnes i «Reddingsveiledning for alternative drivverk» (Ref. s.7).

Merknad

Monteringsposisjonene til høyvoltkomponentene til et elektrisk kjøretøy finnes i de kjøretøyspesifikke redningsdatabladene (se s.7).



På eksempelet smart fortwo coupé elektrisk drivverk

- 1 Høyspenningsbatteri
- 2 Elektromotor og gir
- 3 Høyvolt-ledninger (oransjefarget).
- 4 Ladetilkobling

Kjøretøyidentifisering

Hybrid- og elbiler

Typebetegnelsene bak på kjøretøyet som f.eks. «HYBRID», «ED», «h» (hybrid), «e» (elektrisk kjøretøy, plug-in hybrid) eller «E-CELL» indikerer et kjøretøy med elektrisk drift. Det er ofte ytterligere merking, f.eks. på skjermen. Hvis kjøretøyet ikke har typebetegnelse på karosseriet, en titt bak tanklokket eller på B-søylen (QR-kode), i instruksjonsboken, på markeringene på instrumentpanelet eller lade-/nivåindikatorene i kombiinstrumentet kan gi informasjon om fremdriftstype.

Høyvolt-komponentene i bilen er alltid merket med en varseletikett. Høyvolt-ledninger er oransjefarget.

Typiske kjennetegn for hybrid- og elbiler er:

- Oransjefargede høyvolt-ledninger (1)
- Ladeindikator på kombiinstrumentet (2)
- QR-kode for innsatsstyrker (3)
- Høyvolt ladetilkobling bak tanklokket (elbil) eller i bakre støtfanger (plugg-in hybrid) (4)
- Typemerking på bagasjeromslokket til høyre (5)
- «BLUE HYBRID», «electric drive» skrift på skjerm/A-stolpe høyre/venstre (6)
- Høyvolt-komponenter med varseletikett (7)
- «electric drive»-symbol på B-stolpene på høyre og venstre side (kun for smart)
- Ikke noe eksosanlegg (kun elektriske kjøretøy)
- Bruksanvisning

Merknad

De kjøretøyspesifikke kjennetegnene finnes i de respektive redningsdatabladene (Ref. s.7).



Brenselcelle-biler

Oversikt

Brenselcellesystemer brukes til å generere drivenergi i ulike kjøretøyer i Mercedes-Benz-serien. I B-klasse, for eksempel, er hele brenselcellesystemet plassert på kjøretøygulvet. I stedet for en konvensjonell drivstofftank, er de sylindriske hydrogentankene montert på kjøretøygulvet foran bakakselen.

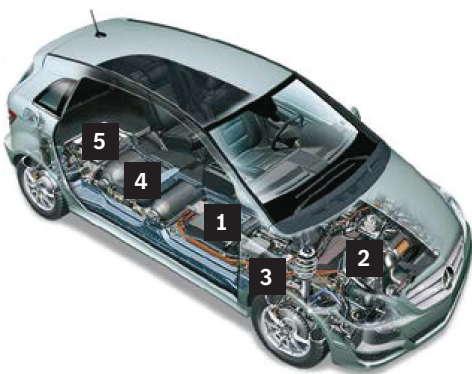
Brenselcelle-stacken er en svært effektiv energiomformer som bruker en elektrokjemisk prosess for å generere den elektriske energien som kreves til den elektriske motoren.

Høyvoltbatteriet er plassert i bagasjerommet. Dette lagrer den elektriske energien som genereres i brenselcellesystemet og den elektriske energien som oppnås fra gjenvinning.

En beskrivelse av høyspentkomponentene finnes i «Reddingsveiledning for alternative drivverk» (Ref. s.7).

Merknad

Installasjonsposisjonene til høyvoltkomponentene til et brenselcellekjøretøy finnes i de kjøretøyspesifikke redningsdatabladene (Ref. s.7).



I eksemplet B-klasse F-CELL

- 1 Brenselcellelager
- 2 Gir og elektromotor
- 3 Høyvolt-ledninger (oransjefarget).
- 4 Hydrogentanker
- 5 Høyspenningsbatteri

Kjøretøyidentifisering

Brenselcelle-biler

Typebetegnelsene «F-CELL» eller «f» bak på bilen henviser til en bil med brenselcellesystem. Hvis kjøretøyet ikke har typebetegnelse på karosseriet, en titt bak tanklokket eller på B-søylen (QR-kode), i instruksjonsboken, på markeringene på instrumentpanelet eller lade-/nivåindikatorene i kombiinstrumentet kan gi informasjon om fremdriftstype. Høyvolt-komponentene i bilen er alltid merket med en varseletikett. Høyvolt-ledninger er oransjefarget.

Følgende kjennetegn indikerer at Mercedes-Benz-kjøretøyet som ble funnet på innsatsstedet, er et kjøretøy med brenselcellesystem:

- Oransjefargede høyvolt-ledninger (1)
- Effektindikering i kombiinstrumentet i stedet for motorturtallindikator (2)
- Ladeindikator på kombiinstrumentet (2)
- QR-kode for innsatsstyrker (3)
- Påfyllingsstuss for hydrogen bak tanklokket, merket med etikett «H2» (4)
- Typemerking på bagasjeromslokket til høyre (5)
- Høyvolt-komponenter med varseletikett (6)
- Hydrogentank i underramme
- Bruksanvisning

Merknad

De kjøretøyspesifikke kjennetegnene finnes i de respektive redningsdatabladene (Ref. s.7).



3. Sikkerhetsanvisninger

Høyvoltsystem

Sikkerhetsanvisninger

Alle høyvoltagekomponenter er merket med en aktuell varseletikett for å indikere tilstedeværelsen av høyere elektrisk spenning. Høyvoltageledninger for mating av komponentene er oransje.

Personlige vernetiltak

I utgangspunktet bør kontakt med høyvoltagekomponenter i et kjøretøy unngås. Dette gjelder særlig for biler som er innblandet i en ulykke eller som havarerer på grunn av et teknisk problem.

Følgende sikkerhetstiltak skal følges:

- Ikke berør noen skadede høyvoltage-ledninger (oransjefarget).
- Ikke kutt noen høyvoltageledninger (oransjefarget).
- Ikke berør høyvoltagekomponenter med skadet eller knust hus, siden de i prinsippet kan representere en elektrisk fare.

Arbeid på høyvoltagekomponenter eller høyvoltageledninger må kun utføres i spesialverksteder som er utstyrt for dette formålet, og av personer som er kvalifisert til å arbeide på kjøretøy med høyvoltage-systemer. Dette gjelder også dersom høyvoltagekomponenter er skadet eller det oppdages skader under veihjelp.

Merknader

Plasseringen av høyvoltageledningene og de tilsvarende høyvoltagekomponentene finnes i de respektive redningsdatabladene til kjøretøyene (Ref. s.7).

Forberedelser

Oversikt

Bilsikring

For å fjerne et kjøretøy fra en direkte faresituasjon, f.eks. fra en anleggsplass for motorveier, kan kjøretøyet flyttes et kort stykke ved hjelp av en slepestang eller et slepetau. Ganghastighet bør ikke overskrides. Ved begynnelsen av arbeidet skal kjøretøyet sikres mot å rulle. For å gjøre dette aktiveres parkeringsbremsen og parkeringssperren aktiveres. Om nødvendig bør også underlagskiler brukes.

Visuell kontroll

Hvis det oppdages feil i høyvoltsystemet, bør høyvoltkomponenter og høyvoltledninger ikke berøres, da disse generelt kan utgjøre en fare. Den nøyaktige plasseringen av høyvoltkomponentene finner du i det tilhørende redningsdatabladet (se s. 7).

Ved skade på høyvoltbatteriet

Batterivæsker er som regel brennbare, irriterende og etsende. Derfor må hudkontakt og innånding av dampene unngås for enhver pris. Hvis det er mistanke om at høyvoltbatteriet «avgasser», må redningsprosessen stanses umiddelbart og videre tiltak diskuteres med brannvesenet. Kjøretøy med ødelagte høyvoltbatterier skal transporteres til nærmeste fagverksted eller til et trygt oppbevaringssted.



Sikkerhetsinnretninger

Det er viktig at sleping eller transport av en bil skjer i henhold til bilprodusentens anvisninger, se bilens bruksanvisning. Helst bør sleping eller transport av en bil utføres med en bergingsbil. Ellers kan bilen bli skadet. Dette gjelder særlig for biler med automatgir, med firehjulsdrift 4MATIC samt for hybridbiler og elbiler. Bilen skal transporteres i samsvar med gjeldende direktiv for slepe-/bergingsbedrifter.

Følg alltid nasjonale forskrifter og direktiver ved lasting og transport. Særlig for biler med alternative drivverk skal landsspesifikke og/eller eierspesifikke bestemmelser følges, f.eks. tunnelbestemmelser eller direktiver for oppbevaring i lukkede rom. Les informasjonene i kapittel 2 i «Veiledning for slepetjenester for sleping av personbil» og i bilens bruksanvisning.

Fjerne bilen fra fareområdet

I prinsippet er det alltid tillatt å fjerne bilen i skritthastighet fra det umiddelbare fareområdet.

Tilpass alltid det personlige verneutstyret tilsvarende til situasjonen.

Sleping/transport

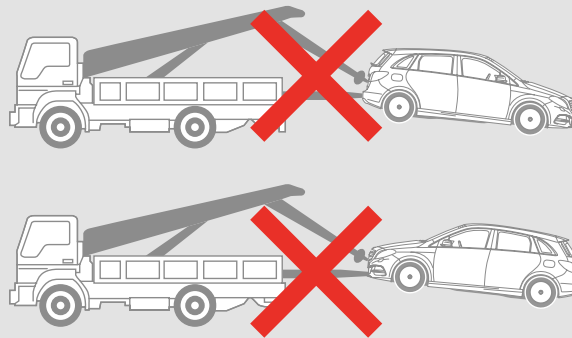
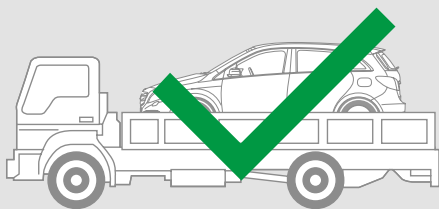
Fare



Livsfare grunnet elektrisk spenning ved sleping av biler med elektrisk drivverk.
Ikke slep bilen via fremdriftsakselen. Slep bilen med en bergingsbil.

I hovedsak anbefales det å laste bilen opp på en slepebil. For sleping mens bilen har bakkekontakt skal begrensningene i bruksanvisningen til bilen som slepes, følges. Hvis det er feil på ledningsnettets kan giret være blokkert i posisjonen «P». For å sette giret i posisjonen «N» må ledningsnettets kort forsynes med spenning.

Les informasjonene i «Veiledning for slepetjenester for sleping av personbil».



Anbefalinger for lasting av biler med høyspent ledningsnett

Bilen skal først gjøres tilgjengelig for senere innsatsstyrker (f.eks. politi, slepebil) når høyspenningsbatteriet beviselig har vært fritt for brann, røyk og varme etter 1 time. Før bilen blir gjort tilgjengelig for senere innsatsstyrker eller åstedet forlates, må høyvoltbatteriet være fullstendig nedkjølt. Opplys senere innsatsstyrker alltid om at batteriet kan antennes igjen.

- Når bilen overgis f.eks. til representant fra myndighetene, slepe-/bergingsbedrift, verksted eller vrakbedrifter, skal det meddeles om bilens fremdriftstype og hvilke brannverntiltak som er utført (f.eks. deaktivering av høyspent ledningsnett). Særlig skal det opplyses om mulig fare på grunn av skadde høyspenningskomponenter eller høyspenningskomponenter som har vært i kontakt med vann (f.eks. risiko for strømstøt eller brann, også tidsforsinket, på grunn av høyspenningsbatteriet).

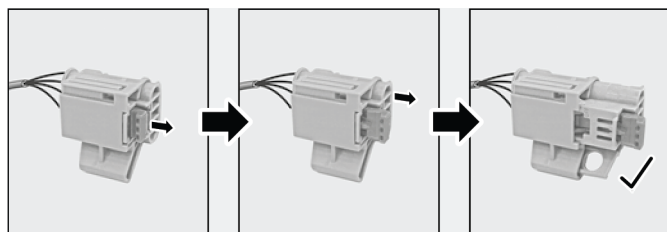
- For lasting og transport skal nasjonale forskrifter/standarder følges (i Tyskland: DGUV Information 214-010 og DGUV Information 205-022, DGUV Information 200-005 og DGUV Information 214-081 samt forskriftene i Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) – Europeisk avtale om transport av farlig gods på vei (ADR).
- Utfra hvilke tiltak som allerede ble iverksatt og hvilken grad av skade bilen har, skal slepe-/bergingsbedriften sikre transportens trafikksikkerhet. En mulig fare fra skadete høyvoltkomponenter (f.eks. elektrisk støt eller brannfare fra høyvoltbatteriet) må tas i betraktning.
- Ved løft med kran/billøfter, arbeider med vinsj eller lasting skal det tas hensyn til at ingen høyspenningskomponenter er eller blir skadet.

Utkobling

Høyvoltsystem

For manuell utkobling av høyvoltsystemet anbefales:

- 1 Ta ut tenningsnøkkelen, ved KEYLESS-GO, fjern senderen fra kjøretøyet.
- 2 Aktiver den respektive manuelle høyvolt-utkoblingsanordningen for å deaktivere det elektriske høyvoltsystemet ombord.
- 3 Koble fra 12 V-batteri(er). (Mer informasjon om dette finnes i «Retningslinjer for bergingsmannskaper personbil for Mercedes-Benz kjøretøyer», Ref. s.7).



I eksemplet S-klasse HYBRID Limousine

Utkobling

Høyvoltsystem

Ved alvorlige ulykker

Hvis et av sikkerhetssystemene (airbagen eller beltestrammeren) utløses, slås høyvoltsystemet automatisk av og utlades på mindre enn 5 sekunder. Det betyr at det ikke er fare for elektrisk støt verken for nødetatene eller passasjerene. I tillegg er det installert to manuelle høyvoltfrakoblingsanordninger i alle høyvoltkjøretøyer fra merkene Mercedes-Benz og smart. Den kjøretøyspesifikke plasseringen og funksjonen til de manuelle frakoblingsanordningene finner du i de respektive redningsdatabladene (Ref. s.7).

Den manuelle frakoblingsanordningen bør foretrekkes fremfor den alternative manuelle frakoblingsanordningen, fordi den alternative frakoblingsanordningen kutter ledninger mekanisk og irreversibelt. Den manuelle frakoblingsanordningen kan derimot tilbakestilles når som helst. En direkte visning av spenningsfrihet etter en ulykke er ikke mulig på grunn av de mange ulike skadescenariene. Det anbefales derfor at høyvoltsystemet deaktiveres manuelt ved hjelp av høyvolt-utkoblingsanordningen i tillegg til å slå av tenningen, før arbeider på kjøretøy som har vært involvert i en ulykke eller er defekte.

Personlig verneutstyr

Ved aktiviteter på kjøretøyet, som ledd i bergings- og tauingsarbeid, spesielt med skadede høyvoltkomponenter, anbefales det at du bruker personlig verneutstyr. Dette skal bestå av olje- og syrefaste elektrikerhansker, ansiktsbeskyttelse og lysbuejakke.



Utkobling

Høyvoltsystem

Ved mindre ulykker

Ved mindre ulykker uten utløsning av personsikrings-system eller når kjøretøyet er parkert, kan det ikke automatisk antas at høyvoltsystemet er deaktivert. Noen kjøretøy har funksjoner der høyvoltsystemet kan være aktivt når tenningen er slått av. Dette er for eksempel tilfelle i lademodus eller med programmerbart stasjonært klimaanlegg.

Merknad

Tenningen må alltid være slått av før du aktiverer høyvoltfrakoblingsanordningen.

Før arbeidet påbegynnes på skadede kjøretøy eller i nærheten av høyvoltkomponenter, anbefaler vi å deaktivere høyvoltsystemet ved hjelp av den manuelle høyvolt-utkoblingsanordningen. Denne frakoblingsanordningen er et 12 V frakoblingspunkt og kan også betjenes av ikke-høyvolt fagfolk. Høyvolt-energilagringenheten er slått av av høyvolt-energisystemet, men ikke utladet.

Merknad

Uavhengig av utkoblingstype forblir høyvoltbatteriet ladet etter at høyspenningssystemet er deaktivert.

Utkobling

Hydrogensystem

Hydrogensystemet arbeider med trykk på opptil 700 bar. Ved en ulykke der et personsikringssystem utløses, stenges alle gassventiler mekanisk og gasstilførselen stoppes dermed.

Overtrykksvern

Ved feil på hydrogentrykkregulatoren i drivstoffsystemet, åpner overtrykksventilen og lar hydrogenet ventileres til atmosfæren på en kontrollert måte via lufteledningen. Overtrykksventilen åpner seg fra et rykk på ca. 16 bar. Beskyttelseshetten på utslippsåpningen til lufteledningen er adskilt av trykket fra det utstrømmende hydrogenet.

Overtemperaturbeskyttelse

En sperreventil med integrert overtemperaturbeskyttelse er montert på hver hydrogentank. Overtemperaturbeskyttelse forhindrer at hydrogentanken eksploderer ved varmeinnvirkning. Ved temperaturer $>110\text{ }^{\circ}\text{C}$ åpnes overopphetingsvernet og tillater et kontrollert utslipp av hydrogenet via lufteledningen.

Utkobling

Hydrogensystem

Lufteledning til høytrykkstankene

Lufteledningen føres bakover fra de tre sperreventilene til tanksystemet. Utløpsåpningen er plassert bak i midten av monteringsrammen for hydrogentanken og er forseglet med en beskyttelseshette. Når gassen slippes ut, kan det et kort øyeblikk oppstå store stikkflammer. Dette kan opptre flere ganger etter hverandre.

Hydrogen brenner fargeløst, så det er kanskje ikke mulig å se stikkflammene. En løs beskyttelseshette på utløpsåpningen kan være en indikasjon på at hydrogen har blitt eller blir ventilert til atmosfæren via ventilasjonsledningen. Vær også oppmerksom på høye lyder ved gassutslippet («susing») forårsaket av gassen som slipper ut under høyt trykk.



Merknad

Vær spesielt forsiktig før du blåser av gassen i kjøretøy som ligger på taket.

4. Framgangsmåte på innsatssted

Havari/veihjelp

Tiltak

Hurtiglading

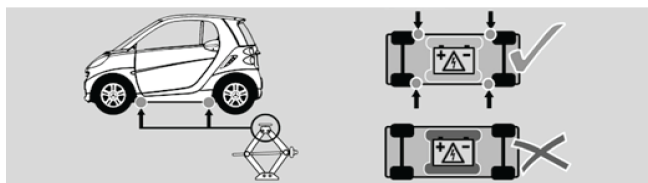
I kjøretøy med elektrisk drift kan 12 V-batteriet lades som ved konvensjonelle drivverk. I enkelte hybridserier gjør dette at høyvoltbatteriet kan lades til det er klart til start (se den aktuelle bruksanvisningen). Høyvoltbatteriet til elektriske kjøretøy eller plug-in-kjøretøyer kan kun lades via en passende ladeinfrastruktur.

Starthjelp

Hvis et kjøretøy med elektrisk drift får starthjelp, skal bestemmelsene i den kjøretøyspesifikke bruksanvisningen følges, som for kjøretøy med konvensjonell drift. Starthjelp gis til 12 V-batteriet. I tillegg, for kjøretøy med elektriske drivverk, kan det hende at det elektriske drivverket ikke er tilgjengelig i rundt 30 minutter i kjøretøyer som ble startet med en starthjelp.

Punktering

Ved heving av kjøretøyet må man bruke riktige festepunktene for jekken. Utgangspunktet må ikke være i umiddelbar nærhet av høyvoltagekomponenter, spesielt høyvoltbatteriet. I kjøretøy med brenselceller må ikke jekken plasseres i området ved hydrogen-tankene. Informasjon om plasseringen av de kritiske komponentene og de riktige festepunktene er gitt av redningsdatabladet og bruksanvisningen for det respektive kjøretøyet.



På eksempelet smart fortwo coupé elektrisk drivverk

Berge

Generelt

Hvis et kjøretøy må berges med en vinsj, må det ikke være høyvoltagekomponenter i området for festepunktene. Det samme gjelder ved løft med jekk eller lastekran.

Vannredning

For å sikkert kunne håndtere et kjøretøy med elektrisk drift, som er helt eller delvis nedsenket i vann, bør høyvoltage systemet og kollisjonsputene deaktiveres så tidlig som mulig.

Merknad

Sleperingen er ikke egnet for redning av biler!

Anbefalt framgangsmåte:

- Berge bilen ut av vannet
- Ta ut tenningsnøkkelen, ved KEYLESS-GO, fjern senderen fra kjøretøyet
- Aktiver den respektive høyvoltage-utkoblingsanordningen for å deaktivere det elektriske høyvoltage systemet ombord
- Koble fra 12 V-batteri(er) (Mer informasjon om dette finnes i «Retningslinjer for bergingsmannskaper personbil for Mercedes-Benz kjøretøyer», Ref. s.7).

På grunn av høyvoltage anlegget er det i utgangspunktet ingen økt risiko for elektrisk støt, sammenlignet med et hybrid- eller elektrisk kjøretøy på land.



Parkerende biler

Ved ladestasjonen

Høyvoltsystemet til kjøretøy med elektrisk framdrift kan også være aktivt når kjøretøyet står stille. Dette gjelder på den ene siden under ladeprosessen på en ladestasjon (elbiler og plug-in hybrider) og på den andre siden når enkelte kjøretøysystemer aktiveres når kjøretøyet står stille, f.eks. det stasjonære klimaanlegget.

Følgende prosedyre anbefales for havarihjelp, berging eller tauing av parkerte biler ved ladestasjoner:

- 1 Visuell kontroll av om ladekabelen, ladestasjonen eller et støpsel er skadet
- 2 Låse opp biler med nøkkel
- 3 Fjern ladekabelen fra ladestasjonen, hvis mulig
- 4 Fjern ladekabelen fra bilen
- 5 Deaktivere høyvoltsystemet (se side 23)

Hvis ladekabelen til ladestasjonen ikke kan kobles fra bilen, kan du be om støtte via hotline som er angitt på ladestasjonen.



5. Borttransport

Sleping/slepeinnretninger

Særegenheter

På biler med elektrisk fremdrift kan det genereres spenning i det høyvoltsystemet gjennom sleping via fremdriftsaksel. Av denne grunn er sleping på drivakselen kun tillatt under visse forhold. Mer informasjon om dette finner du i den kjøretøyspesifikke bruksanvisningen.

Slepebeskyttelse

Noen Mercedes-Benz-biler er utstyrt med slepebeskyttelse. Noen Mercedes-Benz-biler er utstyrt med slepebeskyttelse. Noen Mercedes-Benz-biler er utstyrt med slepebeskyttelse. Dette kan være tilfelle når kjøretøyet f.eks. er hevet på den ene siden.

Denne alarmen kan deaktiveres når kjøretøyet låses opp med nøkkelen. Instruksjoner for deaktivering av slepebeskyttelsessystemet finner du i bruksanvisningen for det respektive kjøretøyet.

Rattlås

Ved tauing av kjøretøy med rattlås skal anvisningene i instruksjonsboken følges. Hvis kjøretøyet transporteres med hevet bakaksel, må forhjulene stå i stilling rett fram. Hvis rattlåsen ikke skal gå i inngrep under slepeprosessen, kan nøkkelen forbli i tenningslåsen.

Slepering

Før du sleper kjøretøy med slepetau eller slepestang, må slepeøyet skrus inn. Informasjon om plassering av innskrutingspunktene og oppbevaringsplassering av slepeøyet finner du i bruksanvisningen.

Merknad

Slepering er ikke egnet for redning av biler!

Slepestrategier

Bergingsbil eller 2. bil

Sleping med bergingsbil

I utgangspunktet anbefales det å laste kjøretøyet på en bergingsbil eller taue det med drivakselen hevet. Etter lasting på et plattformkjøretøy kan kjøretøyet som regel uten restriksjoner transporteres til nærmeste fagverksted og overleveres der. De vanlige sikkerhetstiltakene ved transport av et (ikke kjøredyktig) kjøretøy skal overholdes.

For tauing med kjøretøyet i kontakt med bakken, må begrensningene i den respektive bruksanvisningen for kjøretøyet som skal taues, overholdes. Tauing med drivakselen hevet og de ikke-drevne hjulene i kontakt med bakken er alltid tillatt. Sleping med drivakselhjulene i kontakt med bakken er kun tillatt under følgende forhold:

- Kombiinstrumentet fungerer.
- Det er ingen indikeringer på kombiinstrumentet for slepeforbud.
- Høyvoltsystemet er intakt.
- Ingen personsikringssystemer er utløst.

Tenningen skal være slått på når du tauer et kjøretøy med elektrisk drift, hvis hjul på drivakselen er i kontakt med bakken.

Slepestrategier

Bergingsbil eller 2. bil

De respektive nasjonale regler og forskrifter må følges ved lasting og transport. I Tyskland er dette:

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

Bergingsselskapet skal sørge for trafiksikkerheten ved transporten. Kjøretøy med elektrisk drift er generelt ikke underlagt ADR-reglene når de transporteres. Lands- og operatørspesifikke tunnelforskrifter må overholdes.

Sleping med 2. bil

Sleping med et annet kjøretøy er kun tillatt dersom dette er tillatt i henhold til den kjøretøyspesifikke bruksanvisningen, høyvoltsystemet ikke er skadet, kombiinstrumentet er funksjonelt og det ikke vises noen indikering for slepeforbud. Veiledende verdi for tillatt slepeavstand er maks 50 km med makshastighet 50 km/t.

Merknad

Det er alltid tillatt å fjerne et kjøretøy fra det umiddelbare fareområdet.

Parkering av bilen

Lagring

For å sette ned en forulykket bil på en sikker måte, må det iverksettes ulike tiltak. Hvis kjøretøyet bringes til et verksted, bør det ansvarlige fagpersonellet informeres om tiltakene som allerede er iverksatt (f.eks. ble høyvolt-utkoblingsanordningen aktivert). Før parkering må kjøretøyet kontrolleres for eventuelle skader, varmeutvikling, luktutvikling og lekkasje av elektrolytt, siden det, som med konvensjonelle kjøretøy involvert i ulykker, ikke kan utelukkes gjenværende risiko for et forsinket brannutbrudd. Dette gjelder spesielt ødelagte høyvoltbatterier, og det samme gjelder oppbevaring av kjøretøyet. Ved røykutvikling eller brann skal brannvesenet varsles umiddelbart. Hvis det lekker væske ut av høyvoltbatteriet, bør en oppsamlingsbeholder av metall plasseres under.

Kjøretøyet må deretter parkeres på følgende måte:

- Parker kjøretøyet på et åpent område med tilstrekkelig avstand (> 5 m) til andre kjøretøy og bygninger.
- Ta ut tenningsnøkkelen, ved KEYLESS-GO, fjernsenderen fra kjøretøyet.
- Aktiver den respektive høyvolt-utkoblingsanordningen for å deaktivere det elektriske høyvoltsystemet ombord.
- Koble fra 12 V-batteri(er). (Mer informasjon om dette finnes i «Retningslinjer for bergingsmannskaper personbil for Mercedes-Benz kjøretøyer», Ref. s.7).
- Sikre den åpne plassen mot uautorisert tilgang og merk den med lokalt gjeldende advarselsskilt som indikerer faren ved ulykkeskjøretøyet (f.eks. høyvolt).

Impressum

Omfattende informasjon om vår produktportefølje finner du også på vår Internett-portal:

aftersales.daimler.com

Spørsmål og innspill

Hvis du har spørsmål, innspill eller forslag om foreliggende produkt, kan du skrive til oss.

E-post: rescue-assist@daimler.com

@ 2022 by Mercedes-Benz AG

Dette dokumentet, inkludert alle dets deler, er opphavsrettslig beskyttet. Enhver anvendelse eller bruk krever skriftlig godkjenning på forhånd fra Mercedes-Benz AG, avdeling GSP/ORR, 70546 Stuttgart, Tyskland. Dette gjelder særlig for mangfoldiggjøring, distribusjon, redigering, oversettelse, mikrofilming og lagring og/eller redigering i elektroniske systemer, inkludert databaser og nettjenester.