



Batterij-elektrische voertuigen (BEV's)



Met het oog op het behalen van de klimaatdoelstellingen tegen 2030 worden hoge verwachtingen gesteld aan de batterijaangedreven elektrische aandrijflijn. In het stadsverkeer wordt dit in toenemende mate de steunpilaar van het CO₂-arme personenvervoer. De voordelen zijn duidelijk: hoge efficiëntie, geen lokale uitstoot en veel rijplezier!

Door de voortdurende ontwikkeling van de onderliggende technologie kunnen de kosten van de voertuigen verder worden verlaagd en hun actieradius worden vergroot. De consument kan nu al profiteren van talrijke subsidies, waardoor de voertuigen ook financieel aantrekkelijker worden. Toch zijn verdere inspanningen op het gebied van de vereiste laadinfrastructuur noodzakelijk om een doorbraak te bereiken. Beleidsmakers en de industrie hebben al initiatieven aangekondigd, maar deze moeten nu ook snel worden uitgevoerd.

Naast een verdere toename van de elektromobiliteit is het ook nodig om de uitbreiding van hernieuwbare energieën te versnellen. Het is immers alleen mogelijk om batterij-elektrische voertuigen te produceren en te laten rijden met een echt neutrale CO₂-voetafdruk als het onderliggende elektrische vermogen ook volledig wordt opgewekt uit CO₂-neutrale bronnen.

Elektrische voertuigen met brandstofcel (FCEV's)



De voordelen van dit type aandrijflijn zijn de grotere actieradius en de kortere tanktijden. Beide aspecten zijn vergelijkbaar met de dieselmotor. Automobilisten die vaak lange afstanden moeten afleggen, hebben daarom hoge verwachtingen van deze technologie. Bovendien heeft de brandstofceltechnologie met name in het goederenvervoer met zware bedrijfsvoertuigen een groot potentieel. Omdat de op batterijen gebaseerde aandrijfsystemen voor trucks op langeafstandsroutes geen optie zijn vanwege de omvang van de benodigde batterijen en de lange oplaadtijden, is er dringend behoefte aan een alternatief.

In 2025 treedt een nieuwe EU-regelgeving met betrekking tot de CO₂-uitstoot van trucks in werking. Trucks kunnen worden ingezet met een neutrale CO₂-voetafdruk als zij worden aangedreven door brandstofceltechnologie of hernieuwbaar geproduceerde waterstof. Om meer ervaring op te doen met deze nieuwe technologie is het belangrijk om de eerste prototypes en testvoertuigen zo vroeg mogelijk op de Europese wegen te krijgen. De hindernissen voor een doorbraak van de brandstofceltechnologie zijn momenteel de nog steeds lage beschikbaarheid van groene waterstof, de ontoereikende tankinfrastructuur en de hoge aankoopprijs. De afgelopen jaren is de aankoopprijs al aanzienlijk verlaagd, maar de marktprijs van waterstof kan alleen door grootschalige, industriële productieprocessen op een concurrerend niveau worden gebracht. Omdat waterstof eenvoudig in grote hoeveelheden getransporteerd kan worden, biedt de productie van groene waterstof een groot economisch exportpotentieel voor regio's met veel zon en wind.



Drive #LikeABosch

Een technologieneutrale aanpak
op weg naar CO₂-neutraliteit

Introductie

In de klimaatovereenkomst van Parijs zijn bijna alle landen van de internationale gemeenschap het eens geworden over ambitieuze doelstellingen. Het doel is om de wereldwijde temperatuurstijging in 2050 tot ver onder de 2 graden Celsius boven het pre-industriële niveau te houden. Om dit te bereiken, moet de CO₂-uitstoot van verkeer en transport tegen 2050 tot nul worden gereduceerd. Bosch zet zich in voor de klimaatdoelstellingen en werkt aan aandrijflijntechnologieën voor personenauto's en bedrijfsvoertuigen die het milieu en het klimaat zo goed mogelijk beschermen.

Bosch is ervan overtuigd dat het volledige gamma van de momenteel beschikbare aandrijflijntechnologieën tot minstens 2050 vereist zal zijn om de doelstellingen in de transportsector te bereiken. Dit omvat onder meer de verdere ontwikkeling van efficiënte verbrandingsmotoren, naast het gebruik van volledig batterijaangedreven voertuigen, brandstofcellen op waterstof en synthetisch geproduceerde e-fuels.

Uiteindelijk bepaalt de individuele toepassing welke aandrijftechnologie voor een voertuig het meest zinvol is. Het is daarbij van cruciaal belang om de CO₂-uitstoot van elke afzonderlijke aandrijflijn op een holistische manier te benaderen. Idealiter moet er rekening gehouden worden met de volledige levenscyclus van het voertuig ("cradle to grave") en moet er op zijn minst ook rekening worden gehouden met de manier waarop de brandstof is geproduceerd ("well to wheel"). Dit is de enige manier om ervoor te zorgen dat de CO₂-uitstoot echt wordt verminderd en niet simpelweg wordt verplaatst. Klimaatbescherming is een uitdaging voor de samenleving als geheel en voor de hele wereld.

Op de volgende pagina's presenteren we de verschillende technologische benaderingen die Bosch voor ogen heeft om de toekomst van mobiliteit vorm te geven.



Efficiënte verbrandingsmotoren



De vraag naar elektrische aandrijflijnen groeit continu. Bosch juicht deze ontwikkeling toe, maar het is ook belangrijk om rekening te houden met de huidige situatie in de transportsector. Voertuigen met een elektrische aandrijflijn (batterij of brandstofcel) zijn vandaag nog steeds de uitzondering. De verbrandingsmotor blijft een sleutelrol spelen in onze aandrijflijnmix, ook in de aankomende jaren. Bosch gaat ervan uit dat in 2030 wereldwijd ten minste twee op de drie nieuwe personenauto's en lichte bedrijfsvoertuigen met een verbrandingsmotor worden aangedreven en dat veel van deze auto's hybrides zijn. De verbrandingsmotor is nog steeds nodig. Daarom moeten we deze technologie verder ontwikkelen en moet er nog efficiënter met grondstoffen worden omgesprongen.

Verdere ontwikkeling van de verbrandingsmotor is bevorderlijk voor klimaat en milieu

Met ons aanbod hoogwaardige subsystemen hebben we autofabrikanten geholpen de stikstofoxide-uitstoot van nieuwe dieselveertuigen te verlagen tot een niveau dat aanzienlijk lager ligt dan de emissiegrenswaarden die van kracht zijn. Voor benzinemotoren was het mogelijk de uitstoot van partikels nog sterker te verminderen, met name tot 70 procent lager dan de geldende Euro 6d-TEMP-norm. Dit werd geverifieerd op de testbank en door metingen in het wegverkeer in overeenstemming met EU6 RDE. We komen dus steeds dichterbij het doel dat het wegverkeer de lucht in de steden verduurzaamt.

¹ <https://www.bosch-mobility-solutions.de/de/highlights/antriebssysteme-und-elektrifiziertemobilit%C3%A4t/die-zukunft-des-diesels/>

Hybridisatie

Veel consumenten zijn nog niet gewonnen om hun auto met verbrandingsmotor in te wisselen voor een volledig elektrische auto. Gezien het trage tempo van de infrastructuuruitbreiding, de nog beperkte actieradius en de hoge aanschafprijs van elektrische voertuigen op batterijen, zijn hybride auto's een uitstekend alternatief. Door efficiënte verbrandingsmotoren te combineren met een batterijaangedreven elektrische aandrijflijn is het nu al mogelijk om de CO₂-uitstoot aanzienlijk te verminderen. Met een 48-volt hybridisatie zijn nu al brandstofbesparingen tot 15 procent haalbaar.

Geavanceerde brandstoffen

Gecertificeerde biobrandstoffen op basis van hernieuwbare grondstoffen bieden een potentiële CO₂-reductie én kunnen een belangrijke bijdrage leveren als aanvulling op conventionele brandstoffen. In de toekomst zal hernieuwbare elektriciteit ook worden gebruikt om brandstoffen te produceren, de zogenaamde e-fuels. Technologisch gezien is het nu al mogelijk om e-fuels te produceren, maar er zijn nog meer inspanningen nodig om de productiecapaciteit op te voeren en de markt te kunnen bedienen. Het gebruik van dit soort brandstoffen in het wegvervoer kan snel worden gerealiseerd. Daarom moet een mechanisme voor kredietoverdracht bij het gebruik van e-fuels worden opgenomen in de relevante regelgeving op nationaal en internationaal niveau. Wanneer ook een klimaatneutrale scheep- en luchtvaart in overweging wordt genomen, zullen synthetische brandstoffen onmisbaar worden.

