

Verzekerd van stroom

De elektrische energie die nodig is voor het starten van een verbrandingsmotor, is opgeslagen in een accu.

Grote accu's zorgen voor opslag van energie in elektrische voertuigen. Een accu die regelmatig wordt onderhouden gaat langer mee.

De natte loodaccu wordt nog veel toegepast voor het starten van een verbrandingsmotor. Dit type accu bestaat uit een aantal cellen van elk 2 volt. Deze cellen staan in serie geschakeld en bij een accu van 12 volt zijn er zes cellen met elkaar verbonden. Elke cel bestaat uit een aantal loodplaten en een aantal loodoxideplaten. Rondom deze platen staat een vloeistofmengsel van zwavelzuur en gedemineraliseerd water. Door de chemische reactie tussen de platen en het zwavelzuur ontstaat er een elektrische stroom. Een deel van het zwavelzuur wordt daarbij omgezet in een oxide en water. Eenzelfde hoeveelheid zwavelzuur weegt zwaarder dan water. Als je de accu gebruikt en dus leeg raakt, verdwijnt er een deel van

het zwavelzuur. Daardoor is de soortelijke massa van de vloeistof van een lege accu lager dan van een geladen accu. Dit zie je bij de drijver van een accuzuurweger: die zakt dieper in de vloeistof van een ontladen accu. Bij het laden is er een omgekeerde chemische reactie. Tijdens dit laden gaat een deel van het water over in waterdamp. Deze waterdamp kan door de gaatjes in de doppen de accu verlaten en daardoor daalt het vloeistofniveau.

Doppen

Ook bij het laden van de accu aan een acculader kan de damp ontsnappen via de gaatjes en daarom is het niet nodig de doppen los te draaien.

De natte loodaccu is in staat om gedurende langere tijd een constante stroom te leveren. Ook zijn deze accu's minder gevoelig voor het laden en ontladen. Voor alle accu's geldt dat de capaciteit sterk afneemt als de temperatuur onder het vriespunt daalt.

Onderhoudsvrije accu

Onderhoudsvrije accu's zijn volledig afgesloten en daarnaast is er een katalysator toegevoegd. Deze zet de waterdamp, die ontstaat bij het laden, weer om in water. Bij een zogeheten *Absorbed Glass Material*-accu (AMG-accu) is de accu ook afgesloten en zit de accuvloeistof in glasvezelmatten. Bij een gelaccu is de vloeistof vermengd met een andere stof waardoor er een gel ontstaat. AGM-accu's en gelaccu's kunnen niet lekken en worden daarom in voertuigen geplaatst die schuin komen te staan. Let op: deze accu's zijn gevoeliger voor het te ver ontladen van de accu. Het verder ontladen dan 70 procent van de capaciteit wordt bij deze accu's afgeraden. ■



Regelmatig onderhoud aan de accu verlengt de levensduur ervan.



De vloeistof van een accu bestaat uit een zuur en gedemineraliseerd water. Door het laden en ontladen verdwijnt een deel van het water. Zodra het vloeistofniveau lager komt dan 1-1,5 cm boven de platen moet je water bijvullen. Je gebruikt hiervoor gedemineraliseerd water omdat hier geen kalk meer in zit. Kalk kan zich afzetten op de platen waardoor die minder stroom kunnen leveren. Bij normaal gebruik hoeft je het zuur niet bij te vullen.



Met een accuzuurweger controleer je de ladingstoestand van een cel. Bij een soortelijke massa van 1,280 of meer zal de drijver tot het groene vlakje boven de vloeistof uitsteken. De accu is dan volledig geladen. Zakt de drijver tot het gele vlak of is de soortelijke massa 1,210, dan is de accu half geladen. Bij een volledig lege accu zal de drijver tot het rode vlak in de vloeistof zakken. Zorg ervoor dat je tijdens het meten en aflezen de zuigmond in de cel houdt.



Als accupolen of accuklemmen geoxideerd zijn, ontstaan er zouten op de polen. Deze zouten geleiden minder stroom. Met een polenborstel borstel je de accupolen schoon. Ook de accuklemmen moeten aan de binnenkant worden schoongemaakt. De accupolenborstel heeft twee borstels omdat bij sommige accu's de min- en pluspool een verschillende diameter hebben. Zorg ervoor dat je tijdens het accu-onderhoud een veiligheidsbril draagt.



De ladingstoestand van een accu kun je testen met een accutester. Veel acculaders zijn een combinatie van lader en tester. Een accu van 12 volt heeft zes cellen van elk ruim 2 volt. Daardoor is de klemspanning van een volledig geladen accu ongeveer 13,2 volt. Bij het loskoppelen van een accu maak je eerst de massaklem los en vervolgens de pluspool. Aansluiten doe je in de tegenovergestelde volgorde.



Een lege accu sluit je aan op een acculader. Zorg er dan voor dat de klemmen goed contact maken met de accupolen. Bij het laden ontstaan dampen die via de gaatjes in de doppen van een cel kunnen ontsnappen. Voor het opladen kun je een snellader gebruiken. Maar voor de levensduur van de accu is dit geen goede zaak. Bij het snel laden bestaat de kans dat de platen krom trekken.



De accuklem moet goed contact maken met de accupool. Accuklemmen zijn daarom voorzien van klembouten of een snelsluiting. Om te voorkomen dat er aan de bovenzijde van de accuklem oxidatie of kristalafzetting ontstaat, moet je die invetten met zuurvrije vaseline. Ook kun je hiervoor teflonvet gebruiken. Tussen de accuklem en de accupool mag je geen vet smeren. Dit vermindert de geleidbaarheid.