

11 december: E-bike

De uitnodiging luidde:

Op deze avond komt de heer Arnoud Ouendag ons alle technieken en de innovatie van de e-bike uit de doeken doen.

Als je dan weet dat Arnoud van 1987 tot 2000 bedrijfswagentechnicus is geweest ????????

Een avond voor “De vereniging van autotechnici”.
Onmisbaar voor autotechnici op MBO of hoger niveau.

Dan denk je wat moeten we nou met fietsen. Daar kom je dan achter wanneer je die avond mee maakt.
Gelukkig waren er 33 mannen die de gok waagde en niet voor niets.



Arnoud begon met een filmpje van een dwaas die met een elektrische mountainbike door een gebouw en over daken scheurt, donuts draait en trappen op en neer kart. Dit om aan te geven dat een elektrisch aangedreven fiets niet alleen voor 60+ is.

Eigenlijk zou de naam Pedelec moeten zijn en stond E-bike voor een onbeperkte elektrische fiets.

De huidige E-bike moet voldoen aan wettelijke bepalingen:

- *Hij geeft trapondersteuning. Je moet dus trappen.

- *Mag geen ondersteuning geven boven de 25 km/h.

- *Heeft een max vermogen van 250 Watt.

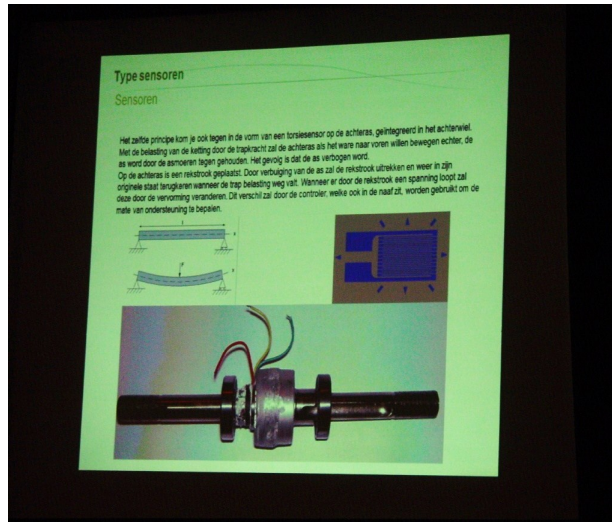
Dan mag er zonder rijbewijs, belasting of verzekering op worden gereden.



In de lezing kwamen de onderwerpen: Batterij, Sensoren, Elektromotor, Display en Regeleenheid aanbod.

De sensoren kunnen krachtmeten en/of rotaties waarnemen. We herkende daarbij diverse technieken die in de autotechniek tegen komen. Hall-, inductiesensoren en rekstrooktechniek. Dit laatste zien we niet zo vaak bij ons in de autotechniek.

Ze meten het torderen van de trap-as. De rotatiemeting is nodig voor de wettelijke bepaling; dat je moet trappen.



De regeleenheid zorgt ervoor dat de aansturing van de motor op juiste wijze gebeurd, maar stuurt ook het display aan. Op dit display zijn dat voor de consument diverse gegevens waarneembaar en voor de fietsenmaker is er vaak een diagnostisch functie ingebouwd.

De motoren vind je in het voorwiel, achterwiel of midden onder. Dit laatste is met eerst mee begonnen, meer als aanpassing van de bestaande fiets. Het is 10 jaar weggeweest maar vind je nu weer sterk terug komen. Dit mede door de firma Bosch die op de achtergrond met hun kennis een ontwerp had gemaakt de dat op de markt heeft gezet. Dankbaar hebben de fietsfabrikanten dit opgenomen. Ander fabrikanten hebben het voorbeeld van Bosch gevolgd en brengen nu ook complete pakketen met middenmotor op de markt.

Net zoals in de elektrische auto is de batterij het product wat de functionaliteit van de fiets zwaar beïnvloed. Dezelfde stappen in de ontwikkeling is daar waarneembaar.

Van Nikkel/Cadmium, Nikkel-metaalhydride, Lithium-ion, lithium-ion-polymeer en de laatste ontwikkeling wordt Lithium-Ferro -accu.

Dat accu's hier stukjes techniek zijn met hun eigen management wisten we al uit eerdere lezingen, maar gaf wel de complexiteit van de huidige fiets weer

Een uitneembaar accu-pakket heeft natuurlijk de voorkeur. Zeker wanneer je ergens 5 hoog achter woont.

Accu's zijn aan chemische slijtage onderhevig en verliezen daardoor hun capaciteit. Met de huidige techniek kunnen ze 1000 keer geladen worden en rijdt met daar gemiddeld 60 kilometer mee. Anderhalf keer de wereld rond. Moet toch voor de klant een levenslang fietsend genoeg zijn. De fabrikant garandeert echter tot 5 jaar.

Mocht de klant niet aan de beloofde 60 kilometer komen is daar vaak simpel een oorzaak voor te vinden. Bandenspanning moet echt 3,5 bar zijn, rijden op het zand van de Drunense heiden, een eigen gewicht van 175 Kg, tegenwind of continu vol vermogen vragen beperken de actieradius.



Net als bij de autotechniek levert de fabrikant de testapparatuur om het systeem te controleren en in te regelen. Voor de fietstechnicus is er echter geen universele tester. De Sparta monteur kan de E-bike van Batavus niet onderhouden. Een marktbescherming die bij de auto's gelukkig niet meer voorkomt.

Het was een lezing die ons heeft geleerd dat we bijzonder veel respect moeten hebben voor de fietsenmaker die in 10 jaar een technologie heeft moeten leren waar wij in de autotechniek 35 jaar over hebben gedaan.



Met dank aan Arnoud Ouedag en de Firma Boutkan te Kwinsheul voor het tentoonstellen van de fietsen werd de ogen-opende en leerzame avond besloten.

Voor verslag en foto's:

Arie van Doorn