



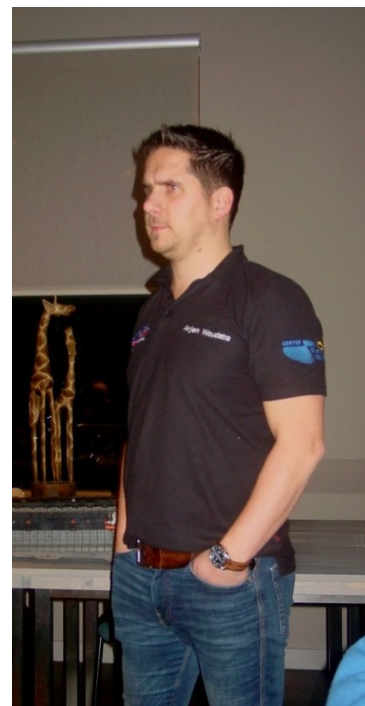
## Verslag lezing 23 januari 2020.



Door Arjen Woudstra over:

De techniek van Hybride-plug-in en elektrische personenauto's  
 Meten en diagnose..  
 Veilig werken, de regelgeving.  
 Technische ontwikkelingen.  
 Equipment en veiligheidsmiddelen.

Zoals bij elke lezing wordt eerst vertelt wie en wat in dit geval GMTO is.



Voor de problematiek van vandaag hebben zij de oplossing voor morgen!  
 Het gat tussen de mogelijkheden van de techniek en de werkplaats problematiek van vandaag lijkt steeds groter te worden.

In een opsomming van de problemen die er met de elektrische voertuigen in de werkplaats ontstaan ligt de oplossing in bewustwording en all-roundaanpak.  
 Garagebedrijf moet naar een hoger niveau!

GMTO verzorgt daarvoor trainingen, technische ondersteuning en diagnose apparatuur. Op 12 locaties worden trainingen verzorgt, de technische ondersteuning, o.a. in samenwerking met JIVELINE en apparatuur als een Ohm-meter die met 1000 Volt werkt.

Arjen schetst de situatie die we nu hebben. Een stijgende verkoop van elektrische auto's en daarmee de eisen in de werkplaats. De NEN 9140, waaraan hij heeft meegewerkt, geeft duidelijkheid over wie wat doet en waar verantwoordelijk voor is.

Arjen zet zijn publiek aan het denken met:

Wat mag je wel en wat mag je niet?

- Vervangen van ruitenwissers
- Vervangen van een zijscherm
- Olieservice inc. filter
- Vervangen van een uitlaat
- Verversen van de koelvloeistof
- Vervangen van een elektromotor

Ik ga het niet verklappen, maar het opent wel je ogen!!!



De diverse elektrische voertuig variaties komen in beeld. Parallel hybride, Serie hybride, Power-Split hybride (Serie/Parallel), Plug-in uitbreiding en EV elektrisch voertuig.

Waterstof vermijden we, omdat daar de avond te kort voor is.



In een schema van het elektrische voertuig gaat hij in op de afzonderlijke componenten, wat leidt tot een mini cursus over dit onderwerp.

De werking van de 3 fase elektromotor en hoe of deze wordt aangestuurd.

De HV batterij met al zijn beveiligingen.

Taken van Inverter.

De koeling van het systeem.

Als onderbreking werd na de pauze de jubilaris, voor 25 jaar lidmaatschap aan de ATC, Herman Abbenhuis, het zilveren speldje uitgereikt met de daarbij behorende bos bloemen.



De vele details uit de praktijk, die Arjen naar voren brengt in deze lezing, geven hoop op de toekomst.

Wanneer alle verbindingen in een 3 jaar oude Renault Zoë HV-batterij worden schoongemaakt wordt het een afstand verlies van 150 km weer terug gevonden. Goed onderhoud blijft noodzakelijk.

Een minicursus meten liet ons zien, hoe je storingen kunt opsporen aan diverse onderdelen van het systeem.

Een praktijk voorbeeld met foto's van een schade aan een VOLVO V60 gaf aan dat er werk genoeg blijft aan onze voertuigen.



Arjen besluit met de woorden:  
Disruptieve Technologie...

Wat leert de geschiedenis ons?  
Automatisering..

Komst van de ECU..

Ze brachten veel kansen met zich mee!

Laat je niet gek maken en beweeg mee met alle kansen die op je pad komen.

Houd je kennis op peil!



De voorzitter overhandigde als dank voor de schitterende lezing een modelauto met tekst.

Voor foto's en verslag:

Arie van Doorn.



P.S. de getoonde Flowchart NEN 9140 tijdens de presentatie is aan te vragen via:  
[arjenwoudstra@gmto.nl](mailto:arjenwoudstra@gmto.nl) onder vermelding ATC-lezing 23 januari 2020 en je postadres.