

# **VOLKSWAGEN**

GROUP SVERIGE AB

## **Analys av Teknikens Världs tester**

2017-05-04

## Sammanfattning

Den 6 april träffade experter från Volkswagen Teknikens Värld med anledning av de tester tidningens låtit utföra av bilar som fått en teknisk åtgärd med anledning av den felaktiga mjukvara som upptäckts i vissa dieslbilar. Vid mötet fick Volkswagen tillgång till dokumentation av testerna. Volkswagen har därefter analyserat testerna.

Teknikens Världs mätningar av ett tiotal uppdaterade dieslbilar från VW-gruppen fick stor spridning i slutet av mars. Enligt tidningen visar testerna, samt läsarnas upplevelser, att den tekniska åtgärden påverkat vridmomentkurvor, prestanda och bränsleförbrukning.

Teknikens Värld är långt ifrån ensamma om att ha utfört tester av åtgärdade dieslbilar. Men Teknikens Värld är ensamma om att ha konstaterat att bilarna påverkats. Omfattande tester har gjorts av myndigheter i bland annat Tyskland, Storbritannien, Frankrike, Sydkorea och Taiwan. Tester har också gjorts av bilistorganisationer och olika motortidningar världen över. Ingen annan har hittills kommit fram till samma resultat som Teknikens Värld.

**Mot denna bakgrund har Volkswagen gjort en mycket ingående granskning av Teknikens Världs testmetod. Flera allvarliga felkällor har kunnat konstateras, däribland följande:**

- Det fel som haft störst påverkan är att det varit inkonsekvent (samt felaktig) effektkorrigerings i testerna. Detta har gett stor skillnad i normeffekten som också ligger till grund för vridmomentberäkningen.
- Bilarna har i flera fall körts mer än ett år mellan testerna och upp till 2300 mil. I ett korrekt förfarande ska bilen aldrig lämna testbänken mellan testerna, så att inga yttre faktorer kan påverka resultatet.
- Testet har i något fall inte utförts med samma växel vid första respektive andra testtillfället, vilket omöjliggör jämförelse av vridmomentkurvor.
- Den fläkt som använts har haft otillräcklig kapacitet. Det gör att ett normalt förhållande inte kan efterliknas i tillräckligt hög grad.
- Bränsletillförseln har kommit från ett öppet system under testerna. I test måste det vara säkerställt att bränsletillförseln (tryck, temperatur) stämmer överens med tillverkarens föreskrifter. Är trycket otillräckligt kan man få en förlust på upp till 12 Nm.

Felkällorna är så allvarliga att testerna inte är tillförlitliga. Det bristfälliga tillvägagångsättet har haft en avgörande inverkan på de redovisade testresultaten.

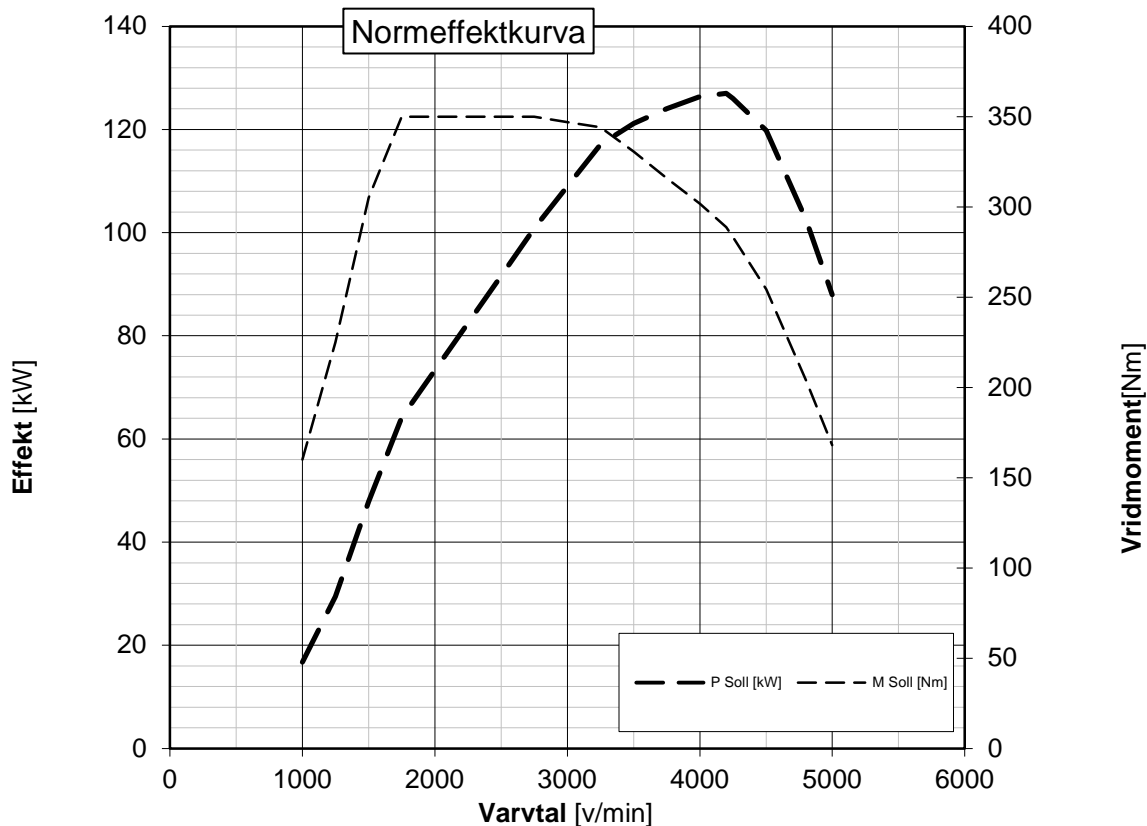
## Beskrivning av felkällorna i Teknikens Världs tester

Volkswagenkoncernens testexperter i Tyskland har nu gjort en djupare analys av resultaten för de bilar Teknikens Värld testat avseende uppdateringarna av EA189-motorn.

Volkswagen vill vara mycket tydliga med att de genomförda testerna har ett antal felkällor. De är av så allvarlig karaktär att testerna inte kan betraktas på annat sätt än som klart missvisande. Felkällorna har utan tvekan haft en avgörande inverkan på de redovisade testresultaten.

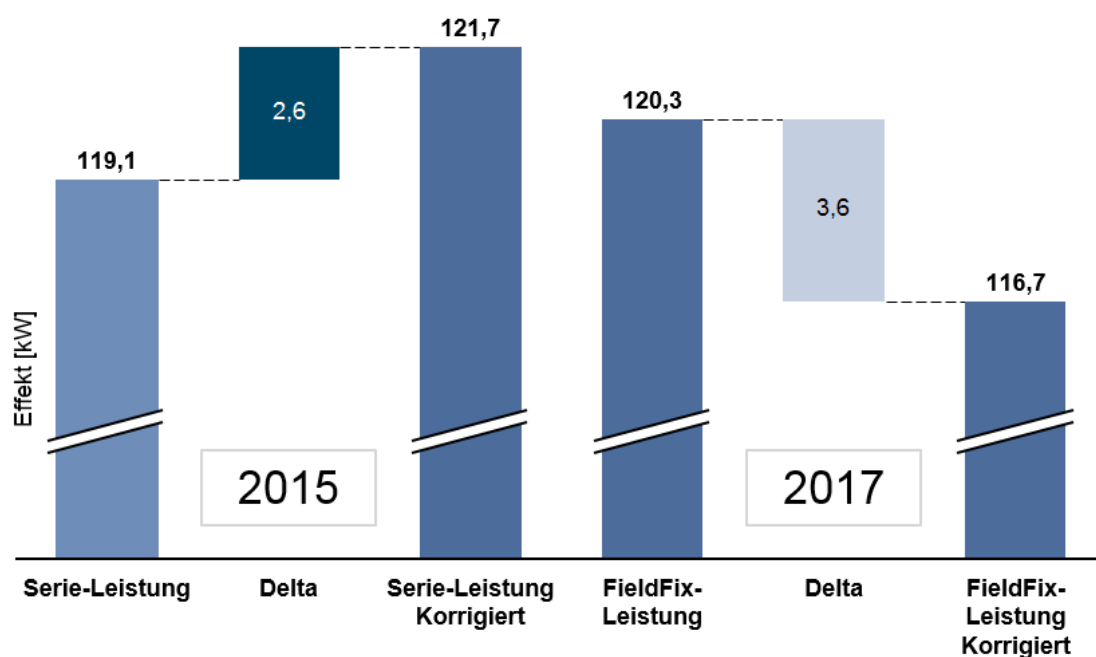
### Effektkorrigerig

Det fel som haft störst påverkan är effektkorrigeringen i testerna. En sådan görs för att eliminera skillnader i väderförhållanden vid de olika testtillfällena. Med stora skillnader i lufttryck, insugsluftens temperatur, ångtryck mm vid första respektive andra testtillfället blir frågan om effektkorrigerig viktig. Det finns flera olika standarder för hur effektkorrigeringen ska beräknas. I mätningar från 2015 används effektkorrigerig enligt DIN 70020 (föråldrad norm). I mätningar från 2017 används effektkorrigerig enligt EEG 80/1269 (aktuell norm). I fallet med Q5:an i Teknikens Världs tester har man exempelvis använt den förstnämnda vid testtillfälle ett och den senare vid testtillfälle två. Detta har gett stor skillnad i normeffekten som också ligger till grund för vridmomentberäkningen.



Bilden visar korrekta effekt- och vridmomentkurvor för Audi Q5. Dessa är oförändrade efter uppdateringen.

Men vad som är viktigt att i detta fall framhålla är att det – när det gäller avgasturbomotorer – **inte ska göras någon effektkorrigerig överhuvudtaget** eftersom motorernas styrsystem hanterar skillnader i väderdata och anpassar sig efter det så att maxeffekt alltid erhålls.



Bilden visar Teknikens Världs felaktigt gjorda effektkorrigerings, där man i detta fall använt två olika standarder, före och efter uppdateringen. Effektkorrigerings ska överhuvudtaget inte genomföras på Volkswagens turbomotorer.

## Olika testförhållanden

Tiden som förflyter mellan testerna påverkar bilarna och felmarginalen. Volkswagen själva ställer alltid bilen i testbänken och gör ett första test. Därefter genomför man uppdateringen, fortfarande med bilen kvar i testbänken, för att slutligen göra ett nytt test. Teknikens Värld har flera fall där det finns stora skillnader i tid mellan när de olika testerna har utförts. Vissa fall är extrema där bilar som mest använts i mer än ett år och kört 2300 mil mellan testtillfällena.

## Startvarvtal

Testförfarandet har inneburit att man i något fall använt sig av olika startvarvtal som leder till ändrad momentuppbyggnad. Exempelvis har test utförts på två olika växlar vid första respektive andra testtillfället. Man ska alltid sträva efter att utföra testet på en växel som ligger så nära 1:1-förhållande som möjligt för att minska påverkan av tröghetsmoment i transmissionen. Därför brukar man köra testet på 4:ans eller 5:ans växel. Ska man göra jämförandetest så måste man köra testerna på samma växel för att kunna jämföra vridmomentkurvorna.

## Bränsletillförsel

Det har även noterats att bränsletillförseln kommit från ett öppet system under testerna. I det här fallet måste det vara säkerställt att bränsletillförseln (tryck, temperatur) stämmer överens med tillverkarens föreskrifter. Är trycket otillräckligt kan man få en förlust på upp till 12 Nm. Ett öppet system har mycket större påverkan på detta än ett slutet system.

## Övriga synpunkter

Utöver dessa finns det även andra faktorer som påverkar. Bl a har en fläkt som har otillräcklig kapacitet använts i testet (98 km/h, 23 000 m<sup>3</sup>/timme). Dessutom har lokalens omgivningstemperatur och ventilation, testobjektets kondition med avseende på hjulvinklar, däcktyp och tryck, extra tillbehör med mera varit faktorer som behövs ta hänsyn till. Det kan ha varit problematiskt att säkerställa jämförbara förhållanden eftersom testerna skett vid helt olika tidpunkter. Förhållandena kan förklara varför man inte fått fram exakt samma maxeffekt som är angivet i bilens typgodkännandedokument. Till höger finns de krav som ställs av tyska myndigheter i enlighet med EEG 80/1269 för mätning av effekt. Det är på detta sätt Volkswagen genomför sina egna tester.

### **Tekniska data VW-fyrhjulsdynamometer:**

- Axeltryck: 2,5 t
- Toe-in min.: 800 mm
- Toe-in max.: 2 300 mm
- Testhastighet: max. 250 km/h
- Axeffekt: max. 2 x 260 kW = 520 kW
- Dragkraft: max. 12 kN
- Testrum och kylning:
  - Proportionell fartvindsfläkt: max. 130 km/h och 110 000 m<sup>3</sup> per timme
  - Temperaturgivare mellan fläkten och bilen (ev. EEG-korrigerig)

## Avslutande kommentar

Volkswagen har per april 2017 åtgärdat omkring 90 000 bilar i Sverige och 4,5 miljoner bilar i Europa. Andelen negativa kundsynpunkter i Sverige ligger fortsatt klart under en procent. Någon tydlig ökning efter Teknikens Världs artiklar har heller inte kunnat noteras i kontakterna med våra återförsäljare eller hos vår kundservice. De resultat som Teknikens Värld kommit fram till har heller inte visat sig i tester gjorda av andra oberoende parter som till exempel Europas största bilistorganisation ADAC.

Till grund för detta ligger att åtgärderna testats mycket noggrant för att sedan godkännas av myndigheter. Volkswagen AG försäkrar också att alla för typgodkännandet relevanta fordonsvärden är oförändrade och att ingen negativ påverkan sker beträffande bränsleförbrukning, CO<sub>2</sub>-utsläpp, motoreffekt, vridmoment samt bullernivå.

Om en kund ändå uppfattar att det är något fel på bilen undersöker vi alltid detta närmare genom våra verkstäder som kan kontrollera orsaken i respektive fall.

Vi hoppas med denna redogörelse att Teknikens Värld får ökad förståelse för hur omfattande tester Volkswagen genomfört innan vi började genomföra åtgärderna och vikten av detaljer för att generera korrekta och konsekventa testresultat.

Har Ni vidare frågor får Ni gärna kontakta:

**Marcus Thomasfolk**, Informationschef Volkswagen Group Sverige

Tel: +46 (0)8-553 867 97

Mobil: +46 (0)70-35 896 57

Email: [marcus.thomasfolk@volkswagen.se](mailto:marcus.thomasfolk@volkswagen.se)