

Auto & Motor
TECHNIEK

© **WWW.AMT.NL** - Dé internetsite voor de Automotive Professional

APPARATUUR

Balanceren met de Hunter GSP 9700

Minder zink, beter in balans**Slim balanceren**

De Hunter GSP 9700 is meer dan een doorsnee wielbalancer. Met z'n krachtvariatie- en trekkrachtmeting lost hij hardnekkige bandenproblemen moeiteloos op. De nieuwste functie heet SmartWeight. Het brengt wielen perfect in balans, terwijl er beduidend minder balancerengewicht nodig is. Met recht een balancerenigie!

Auto's worden comfortabel en stiller en bezitten een steeds verfijndere wielophanging. Banden die niet mooi rond lopen of vibreren, kunnen de comfortbeleving grondig verstoren. Grotere velgen en bredere banden verergeren de problematiek. Vaak geeft een perfect gebalanceerd wiel toch 'onrust'. Het stuur trilt en er openbaren zich vervelende resonanties in de carrosserie. Zeker bij kritische auto's schieten de meetmogelijkheden van een conventionele wielbalancer soms tekort. De auto is gewoon niet stil te krijgen, tot frustratie van de bandenmonteur. In die gevallen biedt de GSP 9700 van Hunter uitkomst. Ook deze balanceert, maar kan veel meer. Zo stelt hij de excentriciteit en zijwaartse

slag van de velg vast. Maar ook een geometrisch volkomen rond wiel kan trilling veroorzaken, bijvoorbeeld door een stijfheidsverschil in wang of loopvlak. Tijdens het afrollen op de weg, drukt de band op sommige plaatsen gemakkelijker of juist moeilijker in. Dat leidt tot een wieldrukvariatie die onaangename trillingen te weeg brengt. Om dergelijke problemen op te sporen is de GSP 9700 uitgerust met een rol, die het loopvlak in drie stappen tot een kracht van 600 kg indrukt. Tijdens het rond-draaien van het wiel wordt continu de tegenwerkende kracht in de band gemeten. Stijve plekken en onvolkomenheden in het karkas komen tijdens deze krachtvariatiemeting haarfijn aan het licht. Er wordt als het ware een rijtest onder belasting gesimuleerd. Mocht er sprake zijn van een onacceptabele krachtvariatie, dan geeft de computer advies over de optimale plaatsing van de band op de velg. Door het stijve punt van de band bij het laagste punt van de velg te leggen, wordt een combinatie verkregen met minder krachtvariatie. Natuurlijk kan het probleem ook zo groot zijn, dat de band afgekeurd moet worden. Maar dan heb je de oorzaak van het trillingsprobleem wel vastgesteld. De rol heeft nog meer in z'n mars. Met de StraightTrak laterale krachtvariatiemeting, wordt de zijwaartse kracht gemeten die de band op de rol uitoefent. Het komt namelijk voor dat



Onbalans, excentriciteit, conische banden, stijfheidsverschillen: noemt u maar een beducht bandenprobleem op en de GSP 9700 weet er raad mee. Het resultaat: een auto die keurig rechttuit loopt en absoluut vrij is van trilling in stuur en carrosserie.



De GSP 9700 is uitgerust met een rol die het loopvlak van de band belast met een kracht tot 600 kg. Al draaiend meet de machine de krachtvariatie, waardoor stijfheidsverschillen in de band feilloos boven water komen. Ook wordt de zijwaartse kracht gemeten die de band op de rol uitoefent.

een auto ondanks secuur uitlijnen toch naar links of rechts trekt. De oorzaak kan een onzichtbare bandafwijking zijn of coniciteit van de band. StraightTrak geeft precies aan in welke mate een band 'trekt'. Na meting van de vier wielen geeft de computer een plaatsingsadvies van de wielen op de auto om het trekken te verminderen. Doorgaans worden de wielen met de meeste zijdelingse trek achter gemonteerd.

Verstandig met zink

De engineers van Hunter hebben zich ook over het eigenlijke balancerproces gebogen. De tot nu toe gebruikelijke balancer machines meten de statische en dynamische onbalans gecombineerd en verwerken de uitkomsten tot een beno-



Nauwkeurig opspannen is de basis voor een goed balanceerresultaat. Hunter gebruikt geen tapse conus, maar rechte conen met verschillende diameter. Zo wordt de velg over een groter oppervlak gecentreerd. Met een meetkaliber wordt het velg-gat opgemeten, de kleur geeft de juiste conus aan.



Wielen worden steeds groter en breder. Zeker de wielen voor een SUV en terreinauto nekken de rug bij het op de balanceeras tillen. Daarom kan de GSP 9700 uitgerust worden met een wiellift. Zo vergt het optillen van het wiel geen enkele krachtsinspanning.



Met een handige scrollknop bladert de monteur door de menu's. Zodoende kan, ondanks de vele meetfuncties, met een beperkt aantal bedieningsknoppen worden volstaan.



Bij conventioneel balanceren adviseert de machine aan de binnenkant 15 gram te plakken en aan de buitenkant 20 gram. U ziet dat de posities vrijwel tegenover elkaar liggen. De statische onbalans is dus verwaarloosbaar, toch worden flinke gewichten aangebracht.



Hetzelfde wiel, maar nu met SmartWeight gemeten. De gemeten statische onbalanskracht valt binnen de tolerantie en de dynamische onbalanskracht is verwaarloosbaar. Plakken van gewicht zal geen voelbaar effect hebben. Er wordt 35 gram uitgespaard én tijd.



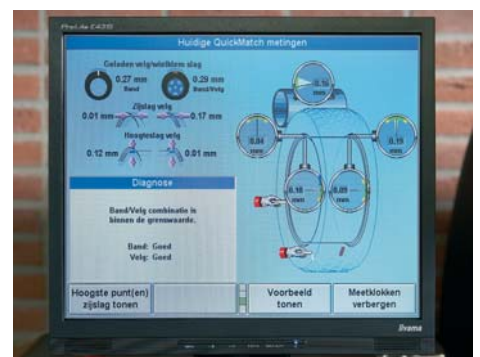
In één rondgang meet de GSP 9700 zowel de zijdelingse slingering van de velg als de excentriciteit. Hiertoe worden de meetarmen aan de binnen- en buitenkant tegen de velgrand gedrukt.



Nog een voorbeeld van een wiel na conventioneel balanceren. Er is 10 en 40 gram plakzink nodig om het wiel goed in balans te krijgen. Hoe verder er naar binnen wordt geplakt, des groter de zinkgewichten.



Een meting met SmartWeight van hetzelfde wiel. Door 30 gram aan de buitenkant te plakken, vallen zowel de statische als dynamische onbalanskrachten binnen de tolerantie. Besparing: 20 gram en wederom tijd.



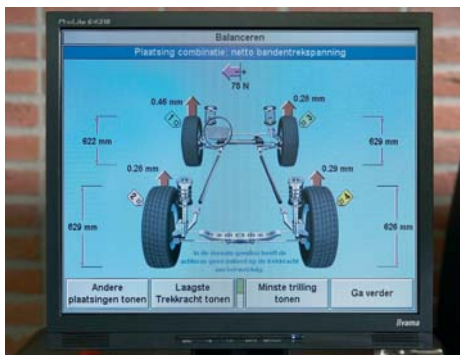
Na de velgmeting toont het scherm met duidelijke meetklokken alle gemeten waarden op een honderdste van een millimeter nauwkeurig. Met de rol wordt ook de onrondheid van de band/velg-combinatie opgemeten.

APPARATUUR

Balanceren met de Hunter GSP 9700



Na de trekkrachtmeting wordt elk wiel voorzien van een label met een nummer. Nadat alle vier de wielen opgemeten zijn adviseert de machine de meest optimale plaatsing op de auto om het 'trekken' van de auto te minimaliseren.

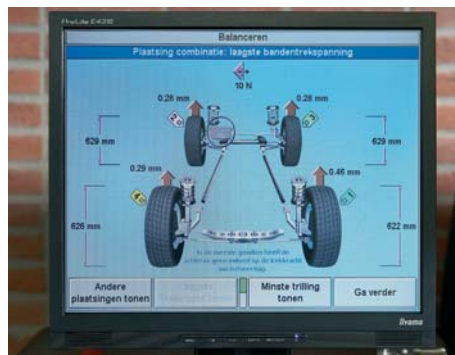


Stel dat de wielen willekeurig op de auto worden geplaatst, is er sprake van een netto trekkracht van 75 N.

digd balanceergewicht aan de binnen- en buitenzijde van het wiel. Er wordt doorgaans een uniforme gewichtstolerantie gehanteerd van 5 gram per zijde. Na het aanslaan of vastkleven van de balanceergewichten wordt een controlepin uitgevoerd en wanneer de restonbalans onder de 5 gram zit is het resultaat O.K. Er kan dus nog sprake zijn van een maximale statische restonbalans van bijna 10 gram.

Kan het balanceerproces sneller, beter én met minder balanceergewicht? Die vraag stelde Hunter zichzelf. Een kleine onbalans, die bij een lichtgewicht wiel in de auto voelbaar is, wordt bij een zwaarder wiel niet opgemerkt. Nog een vaststelling: een bepaald onbalansgewicht heeft als statische onbalans een vier maal grotere uitwerking dan wanneer het een dynamische onbalans betreft. Het is dus zeer belangrijk dat een wiel statisch perfect in balans is, terwijl een geringe dynamische onbalans geen voelbare uitwerking heeft.

Met die wetenschap ontwikkelde Hunter het SmartWeight programma. Het meet de stati-



De GSP 9700 adviseert de wielen zoals aangegeven op de auto te monteren. De netto trekkracht neemt af van 75 N naar 10 N. De auto loopt nu beter rechtuit.

sche- en koppelkrachten gescheiden van elkaar en kent aan beide een aparte (kracht)tolerantie toe die ruimschoots onder de tolerantiegrens ligt die de meest kritische autofabrikant hanteert. Deze tolerantie is bovendien niet uniform, maar hangt af van het wielgewicht. De GSP 9700 leidt dit wielgewicht af uit de tijd die nodig is om het wiel vanaf stilstand op snelheid te brengen.

Terwijl conventionele balancermachines opdracht geven om forse balanceergewichten te plaatsen aan de binnen- en buitenzijde van het wiel, om deze tot in perfectie dynamisch in balans te brengen, stelt SmartWeight vast dat er met veel minder zink kan worden volstaan en soms slechts aan één zijde geplakt hoeft te worden. Is het wiel daarmee minder in balans? Nee, het wiel is onder de auto net zo stil of zelfs stiller dan bij conventioneel balanceren. Het grote verschil: er wordt niet onzinnig gebalanceerd en er wordt veel belang gehecht aan de statische balancering. Een proef op de som leert dat SmartWeight het zinkgebruik met gemiddeld

Kennis van zaken

Sinds kort is het importschap van Hunter in handen van Explora in Ede. De Amerikaanse equipmentfabrikant is vooral bekend van geavanceerde balancermachines en uitlijnapparatuur. Om de bijzondere eigenschappen van de Hunter equipment met kennis van zaken in de markt te kunnen ventileren, is het complete kaderperso-

neel van Explora groepsgewijs naar Hunter Engineering Company in St. Louis, Missouri afgereisd voor een intensieve training. Management, verkopers, monteurs en het technisch kader: ze kennen inmiddels alle ins en outs van Hunter. "We zijn er nog meer van overtuigd geraakt met Hunter een topmerk in huis gehaald te

hebben", aldus Explora-directeur Bas Suurenbroek. "Hunter beschikt over een enorme know how en levert wierservice-apparatuur met écht onderscheidend vermogen."

Wilt u meer weten over de specialismen van Hunter, bezoek dan www.hunter.com. Voor de SmartWeight techniek is een aparte website ingericht: www.weight-saver.com.

20 tot 30% terugdringt. Goed nieuws, want zink is ruim drie keer zo duur als lood. Hoe groter het wiel, en hoe verder er naar binnen wordt geplakt, des te groter de zinkbesparing. Daarnaast bespaart SmartWeight arbeidstijd. Nog voordat de wielmaten worden opgemeten, stelt SmartWeight de onbalans vast. Is balanceren niet nodig, dan gaat er dus geen tijd verloren met het registreren van de wielmaten. Wanneer er wél sprake is van voelbare onbalans, kunnen de wielmaten achteraf worden opgemeten, zonder dat een nieuwe spin nodig is. Blijkt dat er slechts aan één zijde geplakt hoeft te worden, dan bespaart dat extra tijd.

Terugverdienen

Hunter-importeur Explora brengt de GSP 9700 op de markt voor een prijs vanaf € 13.300,- excl. BTW en opspanset, maar inclusief kleurenmonitor. Een deel van de investering verdient zich terug met SmartWeight. Een gemiddeld bandenbedrijf koopt jaarlijks voor circa € 5.000,- aan wielgewichten voor personenauto's. Met SmartWeight is een besparing van € 1.000,- tot 1.500,- aannemelijk. Dat men met de GSP 9700 nagenoeg alle bandenproblemen de baas is, is natuurlijk van nog grotere waarde. Tevreden klanten komen namelijk terug!

Auke Cupédo

www.AMT.nl
Dé internetsite voor de Automotive Professional

Op www.amt.nl hebben we in Techniek in beeld, in de rubriek Werkplaats een aantal films klaargezet over de GSP 9700, StraightTrak en SmartWeight.