

Auto & Motor
TECHNIEK

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

WERKPLAATS

Tips voor onderhoud aan getrokken materieel

Aanhangwagen genereert werkplaatsomzet

Veiliger op weg

Alles wat zich achter de trekhaak beweegt, wordt veelal verwaarloosd. Niet alleen de gebruiker en de werkplaats beschouwen het als een ondergeschoven kindje, ook de overheid blijft achter met een verplichte jaarlijkse keuring. Toch heeft een aanhangwagen periodiek onderhoud nodig. En dat kan met de bestaande werkplaatsuitrusting, zo blijkt. Een unieke kans, die we hier praktisch belichten.

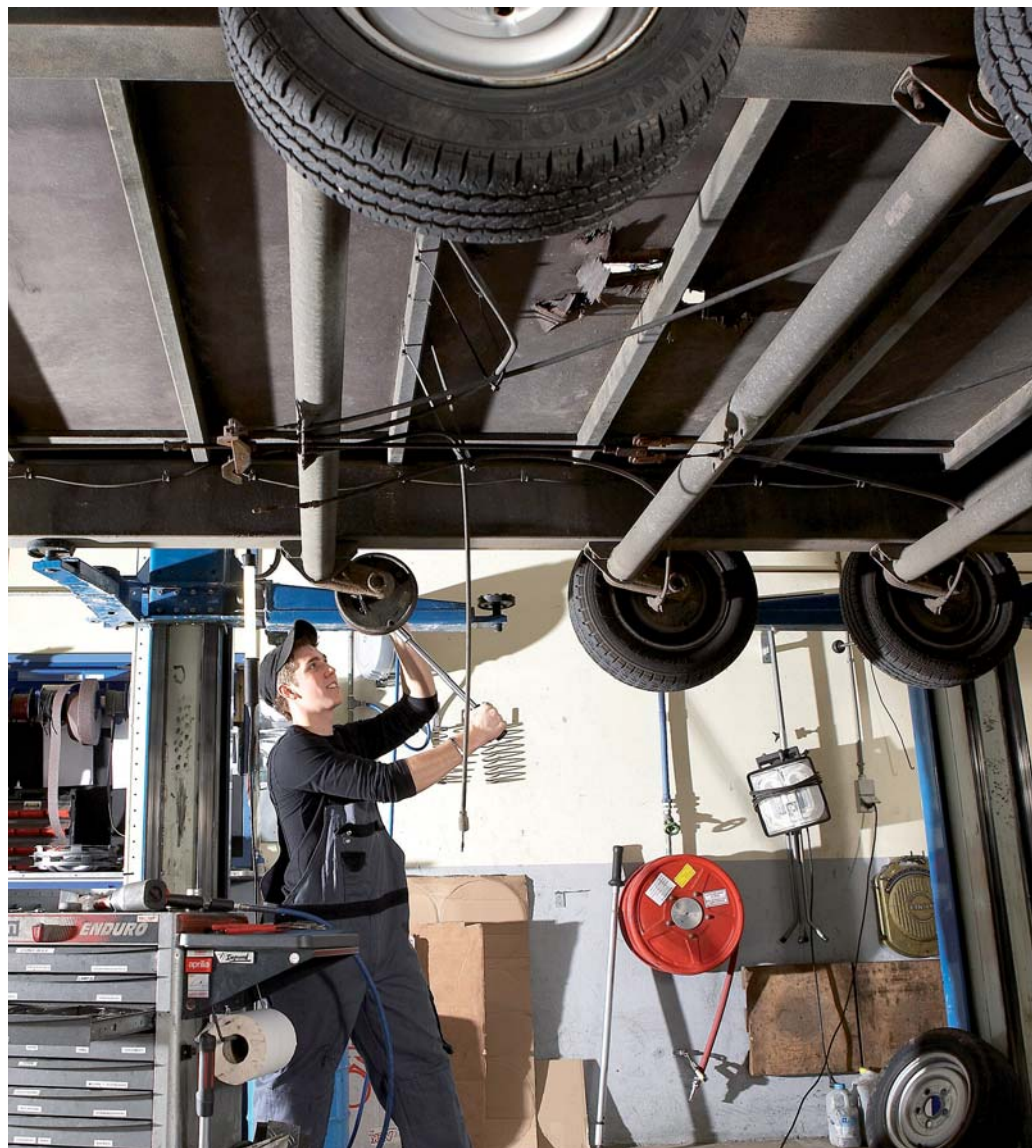
Ook als getrokken materieel stilstaat slijt het. Dat klinkt misschien vreemd, maar het blijkt realiteit als we de resultaten van politiecontroles tijdens de jaarlijkse vakantieuittocht analyseren. Caravans met uitgeleefd rubber, haperende verlichting en ernstige gebreken aan het remsysteem. Het zijn slechts enkele voorbeelden van achterstallig onderhoud. En eerlijk gezegd heeft de eigenaar dan nog geluk, want een stadium verder ligt hij met zijn combinatie in de vangrail.

Ook met aanhangwagens is veel mis. Niet omdat ze in een hoekje staan te wachten tot ze weer nodig zijn. Nee, het zijn juist werkpaarden die intensief door MKB Nederland worden ingezet om goederen van A naar B te vervoeren. Onderhoud? Geen mens blijkt er notie van te hebben. Waarschijnlijk omdat het om betrekkelijk eenvoudige techniek gaat. De gedachte dat de techniek onderhevig is aan slijtage blijkt menig te vergeten.

Grijp die kans

Goed, de gebruikers laten qua onderhoud een steekje vallen. Vaak niet eens moedwillig, maar omdat ze er door niemand op gewezen worden. De overheid is hier ook schuldig aan. Toen het eigen kenteken voor aanhangwagens en caravans met een toegestane massa van 750 kg of meer werd ingevoerd, was de algemene gedachte dat een verplichte periodieke keuring niet lang op zich zou laten wachten. Dat wacht-

Een brug, een goed gevulde gereedschapkar en wat elementaire kennis over onderstellen, zijn voldoende om een aanhangwagen adequaat te servicen. Een activiteit waarmee u, als u het goed aanpakt, prima de loze uren van de werkplaats kunt vullen.





Trommelremmen zijn voor aanhangwagens en paardentrailers nog steeds gemeengoed. Bediening en regeling zijn mechanisch en gevoelig voor slijtage en vuil. Zeker als men, zoals in dit geval, vergeten is om de handrem tijdens gebruik helemaal te ontlasten. De complete voering is weggesleten. Als dit te laat gesignaleerd wordt, ontstaan er groeven in de trommel. Uitdraaien betekent een dunnere trommel, vervangen is veiliger. Controleer altijd of de trommel nog rond is.

Nadat u de remvoering goed heeft afgesteld richt u zich op de soepel werkende remevenaren om de wielen links en rechts gelijktijdig en evenredig te laten remmen. Dat is ingeval van een drie-asser best een tijdrovende klus. Eerste indicatie is om overal dezelfde speling te hanteren en vervolgens door de wielen te draaien dit te controleren.

ten is tot op heden nog niet beloofd. Maar ook autobedrijven kunnen de hand in eigen boezem steken. Als alle betrokkenen het onderhoud van aanhangwagens links laten liggen, waarom pakken wij het dan niet op? Immers, u kent de klant, hij of zij komt jaarlijks in de werkplaats voor het onderhoud aan zijn auto(s). Gooi eens een balletje op om ook het overig rollend materieel na te kijken. Neem zijn gegevens op in een databestand en mail of bel jaarlijks om het aanhangwagenonderhoud onder de aandacht te brengen. En als de klant tussendoor met technische mankementen aan zijn aanhangwagen kampt, zoals kapotte verlichting, rijdt hij uit automatische uw werkplaats binnen. U voorkomt dat hij naar een collega of mogelijk een fastfitter gaat. En we weten allemaal dat een lopende, zoekende klant op termijn een verloren klant betekent!



Remstangen en kabels moeten vrij zijn van roest en soepel in elkaar overgaan. Controleer de buitenkabel op beschadigingen omdat hierdoor vocht en vuil binnenkomt.



Wilt u het helemaal goed doen, zorg dan voor een leenkar. U bewijst de klant daar niet alleen een dienst mee (een aanhanger is immers zijn gereedschap), u maakt uw eigen planning bovendien een stuk gemakkelijker. Immers, als er geen tijdsdruk is kunt u de reparatie in de verloren uurtjes doen. Het werkplaatsrendement neemt toe en u biedt de klant een stuk meerwaarde. Duidelijk een win-win-situatie.

Wat kost dat?

De investering om deze activiteit aan te bieden valt alleszins mee. Besluit u om een leenkar ter beschikking te stellen, dan is dat de grootste kostenpost. Maar u kunt de kar ook voor uw eigen bedrijf gebruiken en wanneer u deze voorziet een passende promotietekst dan genereert dat geheid meerwerk.

Beperkt u zich tot het normale onderhoud en

De stand van de zwenkarm ten opzichte van het aslichaam is een aandachtspunt. In geval van overbelasting (aanhangers afgeladen met zand!) signaleert u torsie. Kijk meteen ook naar de conditie van de torsierubbers. Deze hebben een gemiddelde levensduur van acht tot tien jaar. Revisie is werk voor de specialist, begin daar niet zelf aan. De lengte en de diameter van de rubbers bepalen het draagvermogen. In geval van een staalgeveerde as moet u de vetspuit hanteren, met een interval van 3000 km of jaarlijks.



Met deze bout stelt u de nulafstelling van de remvoering af. Hiervoor is het noodzakelijk dat de voering niet onder spanning staat van de remkabels, deze moeten dus voldoende los zijn. U draait de remschoenen met de centrale bout zover aan dat ze bij voorwaartse richting iets aanlopen.



Na de afstelling van de remevenaren monteert u de remstang op de overbrenghoek. Zorg voor 1 millimeter speling tussen de overbrenghoek naar de glijstang. De werking van de oploopprem is verdeeld in drie segmenten. In het eerste deel spant de rem aan, in het tweede deel begint het remmen en in de laatste fase moet de rem blokkeren. Dat is een aardige indicatie voor een juiste werking. En natuurlijk mag de veiligheidsvoorziening in de vorm van de kabel niet ontbreken en deze moet stevig aan de installatie zijn verbonden.

overzichtelijke reparaties, dan volstaat het normale werkplaatsequipment. Investerings in speciaal gereedschap zullen nauwelijks nodig zijn. De fotoreportage onderschrijft dat. We hebben het onderhoud aan de caravan voor het gemak gelijkgesteld aan dat van een aanhanger. Dat geldt voor het onderstel voor een groot deel ook. Maar voor een uitgebreide onderhoudscontrole en -beurt is het toch verstandig om de klant door te verwijzen naar een caravanspecialist. Uiteraard inspecteert hij het onderstel op dezelfde wijze zoals u dat gedaan zou hebben, maar hij richt zich daarbij ook nog op de caravanspecifieke zaken zoals het elektrisch circuit, de kachel en de gasvoorziening. Vanuit veiligheidsoogpunt zijn dat minstens zo relevante zaken. En voor die activiteiten heeft u wel specifieke kennis en equipment nodig. Grijp dus uw kans, maar respecteer ook uw grenzen. ●

Hans Doornbos

Soms gaat het fout...

Er gaat wel eens iets fout getuige de foto's in dit kader. Maar in alle gevallen had het een externe oorzaak. Een reparatie die niet vakkundig uitgevoerd was, verkeerde onderdelen of fout gemonteerd, overbelasting, wielmoeren die niet goed vastgedraaid waren. Kortom; als u besluit aanhangwagens te gaan servicen, neem de materieel dan serieus. Neem de moeite om de juiste onderdelen bij een gerenommeerd bedrijf te bestellen, respecteer reparatietips, wijs de gebruiker op de risico's van overbelasting. Want de gevallen die u hier aantreft laten alleen de materiële schade zien. Echter, een combinatie van auto en aanhangwagen is een deelnemer aan het verkeer en dat vereist een grote verantwoordelijkheid.



Met grof geweld een lager op zijn plaats houden.



Weggevreten draadeinden omdat wielmoeren niet goed zijn vastgezet.



Een gevalletje van overbelasting.



Extreme verhitting doordat de gebruiker vergat de handrem eraf te doen.



Scheuren in dragende delen door ondegelijke vering.



Als het niet wil zoals het moet, dan moet het zoals het wil. Alleen hier brak de flens van de trommel toen de monteur trachtte een verkeerd lager in de trommel te persen.

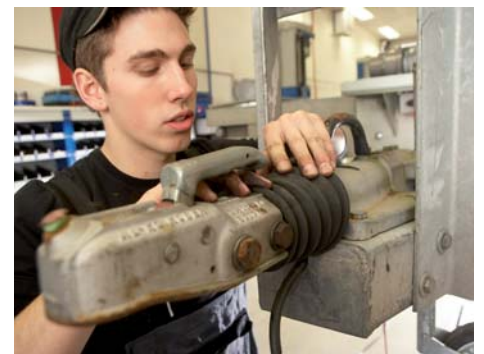


De algehele conditie van de dissel geeft meestal al een goed beeld van hoe de gebruiker met zijn 'werk-tuig' omgaat. Het steunwiel moet bijvoorbeeld gemakkelijk in en uit te draaien zijn en dat is niet meer het geval als men vergeten is om het steunwiel te liften en vast te zetten. De handrem moet soepel te bedienen zijn en goed in de tandjes vallen.

Een goede, soepele stoffhoes voorkomt dat er vuil en vocht tussen de lagerbussen en glijstang komt. Bedenk dat indien de glijstang niet meer fatsoenlijk beweegt er ook het nodige op de remwerking valt aan te merken. Controleren dus dat rubber!



Vergeet in ieder geval niet de nippels te smeren. En indien u smeert zorg er dan voor dat er geen spanning op het onderdeel staat en dat het vet er overal uitkomt, vooropgesteld dat het een open lager is. En soms zijn die nippels helemaal niet meer toegankelijk en moet u ze vervangen. De kans daarop wordt groter als het smeren een aantal keren is uitgesteld.





De glijstang vormt de spil tussen het trekende voertuig en de aanhangerremmen. Die moet soepel, zonder speling zijn werk kunnen doen. Controleer deze dus op lagerwerk.



Ingeval van te lang doorrijden met te ruime glijstanglagers, raken de busen versleten en beschadigt de stang die dan vervangen moet worden.



Aan de verlichting mankeert altijd wel iets. Zijn het niet de lampjes, dan blijkt de stekker de boosdoener. Vergeet vooral de massa niet. Problemen op dat gebied zijn herkenbaar als alle lampjes gaan branden als er bijvoorbeeld één functie wordt geactiveerd.

Voor zijn lichten met een reflector verplicht, zijlichtjes mogen, zijreflectoren moeten. Een bescherming over de achterlichten is aan te raden, al is het niet officieel toegestaan.



Een functionerend mistachterlicht is tegenwoordig verplicht, althans als het trekkend voertuig er ook een heeft. Je kunt een ingewikkelde schakeling maken, die het mistachterlicht van de aanhanger laat branden en die van de auto niet, maar dit is een veel eenvoudiger oplossing van Hella. Het mistachterlicht wordt op de juiste afstand van de gewone verlichting gemonteerd en aangesloten op de achterverlichting. Het wordt geactiveerd met de meegeleverde afstandsbediening.



Speciaal voor aanhangers die zwaar worden belast is een Tyron-systeem een serieuze overweging. Het helpt om de aanhanger enigszins in het gareel te houden als de band klappt. Monteer het wiel met de juiste voorspanning van 7,5 Nm!



Levensgevaarlijk, deze band zag er op het oog goed uit, een nadere inspectie bracht deze gescheurde koordlaag aan het licht. Boodschap? Het rubber verdient uw aandacht!



Soms kun je lagers nog afstellen, zoals deze conische uitvoering. Controleer voor u wiel en trommel verwijdert, de conditie van deze onderdelen door te luisteren. Het vet om de twee jaar vervangen. Een dergelijke lagerinvetter kost weinig en is een garantie dat er overal voldoende vet komt. De afstelling is zodanig dat u het lager opspannt en dan moet het wiel na het draaien uit zichzelf iets terugdraaien. Tegenwoordig worden er ook veel lagercassettes gebruikt en mag u het hele verhaal vergeten; de fabrikant heeft gesmeerd en afgesteld.

WERKPLAATS

Tips voor onderhoud aan getrokken materieel

Specialist in ondersteltechniek

Dit artikel is tot stand gekomen dankzij de medewerking van

Triorep (www.triorep.nl) in Scherpenzeel. Dit bedrijf heeft

zich gespecialiseerd in ondersteltechniek en is één van de bedrijven die u nodig heeft wanneer u vastloopt met een praktijkgeval. Zij beschikken, naast een

Is de verstelling eenmaal verstoord, dan moet de wielgeometrie weer volgens de specificaties van de caravanfabrikant worden afgesteld. Dat vergt speciale apparatuur.

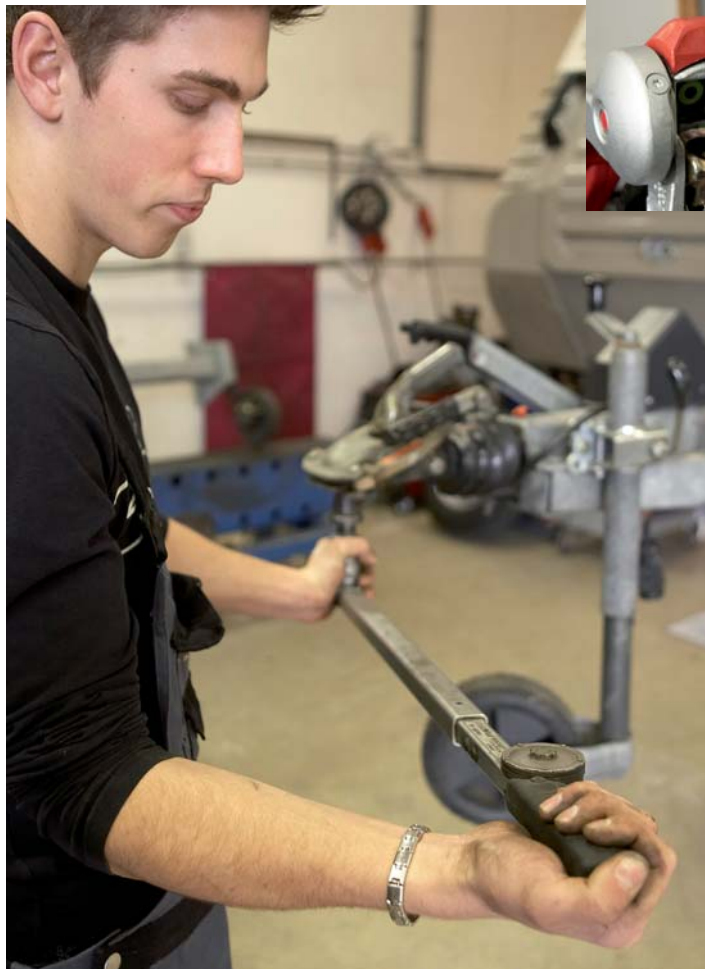


De as van deze caravan is voorzien van een excentrische as waarmee u de wielvlucht en de sporing afstelt. Deze zal in normale gevallen niet snel verlopen. Wat is echter het geval: tijdens een normale servicebeurt worden de trommels gedemonteerd. Hiervoor wordt de centrale moer in de trommel losgedraaid. Het kan wel eens gebeuren dat de achtermoer niet goed vastzit waardoor de gehele wielafstelling wordt verstoord. De boodschap? Draai alvorens u de trommel verwijderd de achterste moer goed vast.

grote expertise, ook over een uitgebreid magazijn met alle mogelijke onderdelen. Dus ook alle mogelijke veertjes die een reparatie een stuk vergemakkelijken. Een en uitgeleefde

torsie-as? Triorep heeft de apparatuur om de rubbers in alle soorten en maten te vernieuwen. Het onderstel van een caravan heeft veel overeenkomsten met dat van een aanhangwagen. Toch

zien we dat de moderne techniek eerder wordt toegepast voor de recreatieve sector dan voor het eenvoudige sleep- en sleurwerk. Overtuig u daarvan in de bijgaande foto's. ●



De rechter (blauwe) koppeling stabiliseert slingeren en deinen, de rode alleen slingeren.

Met een momentsleutel kunt u de stabilisatiefunctie van de koppeling controleren. De waarde is afhankelijk van het soort koppeling. Bedenk echter wel dat een slechte werking ook veroorzaakt kan worden door een versleten kogel.

De algehele conditie van de bovenbouw zegt veel over hoe er met de aanhanger wordt omgegaan. Scheuren in het dragende deel kunnen duiden op een slecht functionerend veersysteem.



De overbrenghevel van de rembediening moet soepel, maar zonder speling zijn werk doen. Tijdens het demonteren van een oplooprem zonder tandsegment, of daar waar een gasveer in de handel is gemonteerd, dient u de handremkabels te fixeren.





Controle van voeringen behoort tot de standaardhandelingen. De levensduur bedraagt ongeveer acht jaar. Bedenk dat niet gebruiken ook achteruitgang betekent. Vet of olie op de voering betekent ook het einde. Indien u de remmen gaat reviseren bestel dan originele remschoenen, deze worden geleverd met nieuwe veertjes. Controleer in dit stadium ook meteen de gangbaarheid van de terugrijautomaat.

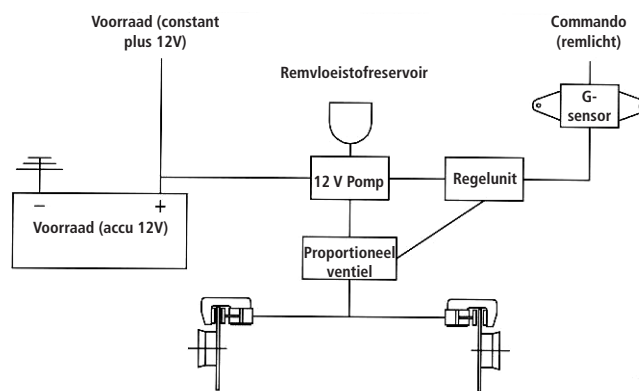
Bewijs de klant en de veiligheid een dienst en zet de wielbouten vast met een geijkte mommentsleutel. Het zal u misschien verbazen hoeveel wielen er losraken en wat voor grote materiele schade er dan ontstaat; als het daar bij blijft!

Mechanisch remsysteem evolueert

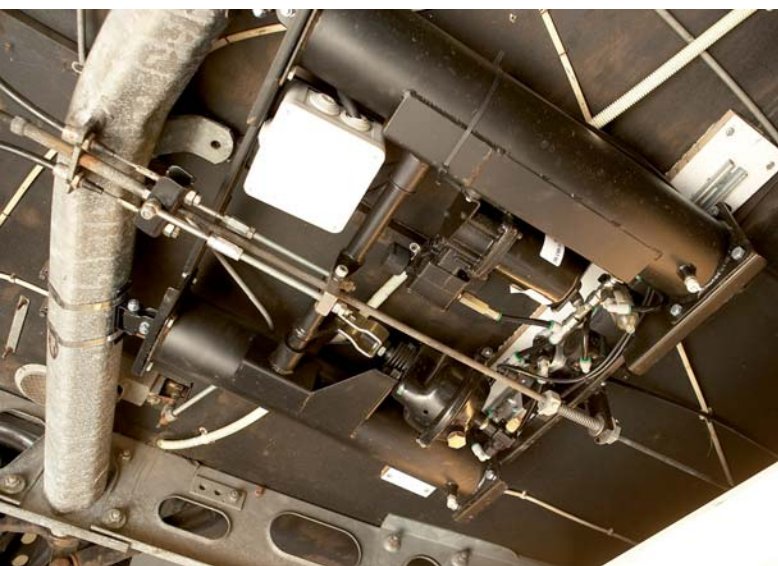
De mechanisch bediende oplooprem doet zijn werk, maar daar is eigenlijk alles mee gezegd. De installatie kent nauwelijks een proportionele werking, het is alles of niets. Zeker in precare situaties ervaart de chauffeur de duwende werking van de trekkende last. Dat moet beter en fijner kunnen. Een voorbeeld daarvan is de hier getoonde Ad-Rem-installatie (www.absholland.nl). Deze bestaat uit een elektrische sturing, regelaar, booster en luchtcompressor. De installatie wordt toegevoegd aan de oplooprem.

Hoe werkt het? De Ad-Rem staat ingesteld op een begindruk en reageert op het remlichtsignaal. Dus bij licht remmen reageert de reminstallatie van de aanhangeral, de chauffeur ervaart geen hinderlijke duwende werking van de aanhanger. Daarnaast is de Ad-Rem ook nog voorzien een ESC-functie. Een bewegingssensor signaleert de slingerbeweging en wanneer het een opbouwende beweging is, activeert het de reminstallatie van de caravan of aanhanger. Bij dit systeem blijft de bestaan-

Opbouw hydro-stopp-remsysteem



Het hydro-stopp-remsysteem van Veldhuizen Wagenbouw werkt geheel vrij van het trekkende voertuig. Het heeft alleen het remsignaal en een voeding nodig. De mate van beremming is lastafhankelijk.



Een Ad-Rem-installatie geeft een fijnere remregeling van de bestaande oplooprem. Het systeem weegt 25 kg, kan op elke bestaande aanhangwagen worden gemonteerd, vergt drie uur inbouwtijd en is verkrijgbaar via een netwerk van geselecteerde dealers.

de reminfrastructuur intact, inclusief de terugrijautomaat en de aan onderhoud onderhevige glijstang, oploopdemper, glijbussen en kabels.

Onafhankelijk van trekkend voertuig

Sinds vorig jaar is er nog een alternatief en wel de hydro-stopp van Veldhuizen Wagenbouw (www.veldhuizen.eu) uit Groenekan. Dit systeem werkt geheel onafhankelijk van de voorwagen. Het enige dat het systeem nodig heeft is een 12V voeding en een stuursignaal. Dat laatste komt van het remlichtsignaal. Het systeem heeft een regelunit en remvertragsregelaar in de vorm

van een ESP-unit van Bosch, zoals ook wordt gebruikt op de Crafter, Sprinter, Daily en Canter. De G-sensor meet de remvertraging. Deze geeft een signaal naar de regelunit die vervolgens een interne hydraulische pomp aanstuurt die 150 bar druk levert. De uiteindelijke remkrachtverdeling gaat via een hydraulische ALR (variabele klep) die proportioneel de remkracht regelt tussen 25 en 100% asbelasting. Het systeem heeft een ABS-functie en als optie ESP. Het wordt gekoppeld aan door Veldhuizen zelf ontwikkelde assen met schijfremmen en remklauwen, die afkomstig zijn van de Iveco C-klasse. ●