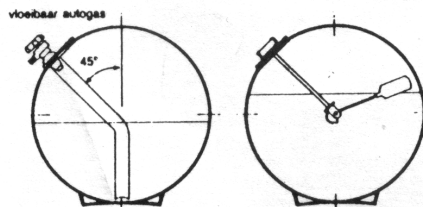


VOL GAS? GUZZI'S OP LPG.

Nu ook weer eens een verhaal uit de schuur van iemand anders, en wel van André uit Culemborg, bezitter van een California III en wel een Calli op LPG. Voor auto's met benzinemotoren een hele gewone zaak zo'n ombouw, voor motoren nog steeds iets bijzonders, zeker voor een solomotor. De hele operatie werd door André zelf gedaan met wat advies van een LPG-inbouwstation, waar ook de onderdelen gekocht werden. Alleen de 30 liter gastank kwam van de sloop.

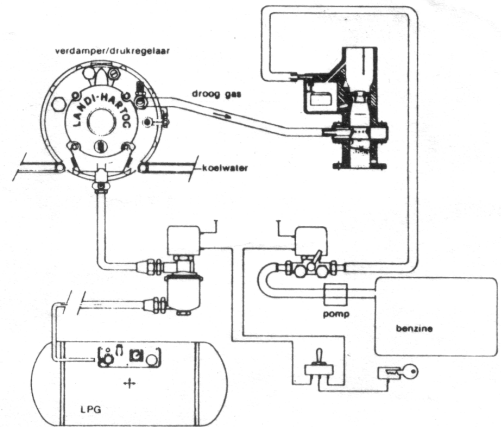
Eerst even wat over de techniek:

LPG staat voor Liquefied Petroleum Gases, oftewel vloeibaar gemaakte aardolie gasen. Om precies te zijn 30% propaan en 70% butaan. Dat het gas vloeibaar geworden is komt doordat het onder druk gezet is, zo wordt het ook vervoerd, opgeslagen en verkocht, per liter dus. Deze druk blijft ook in de tank aan boord van auto of motor ongeveer 400 Kpa (4 bar), omdat een gedeelte weer verdampt in de ruimte boven in de tank. Daarom mag ook nooit de tank voor meer dan 80% gevuld worden. Zou de ruimte boven de vloeistof te klein zijn, dan kan door verhitting het gas teveel willen uitzetten (= druk te hoog worden); voor het geval dat dit toch gebeurt is er een veiligheids-overdrukventiel op de tank gemonteerd. De vullingsgraad van de tank is te controleren op een meter aan de buitenkant van de tank, die bijvoorbeeld door een vlotter in de tank bediend wordt (fig. 1).



Tank met afnamekraan en niveaumeter

De afnamekraan heeft een leiding tot onder in de tank, zodat altijd vloeistof afgenomen wordt.



Overzicht van een LPG-installatie

Op figuur 2 is een complete installatie afgebeeld, die ook overgeschakeld kan worden op benzine. Hiertoe is er een keuzeschakelaar, en zijn zowel gas- als benzineleiding van een elektrische kraan voorzien. Bij een dergelijke gecombineerde installatie is deze maatregel verplicht.

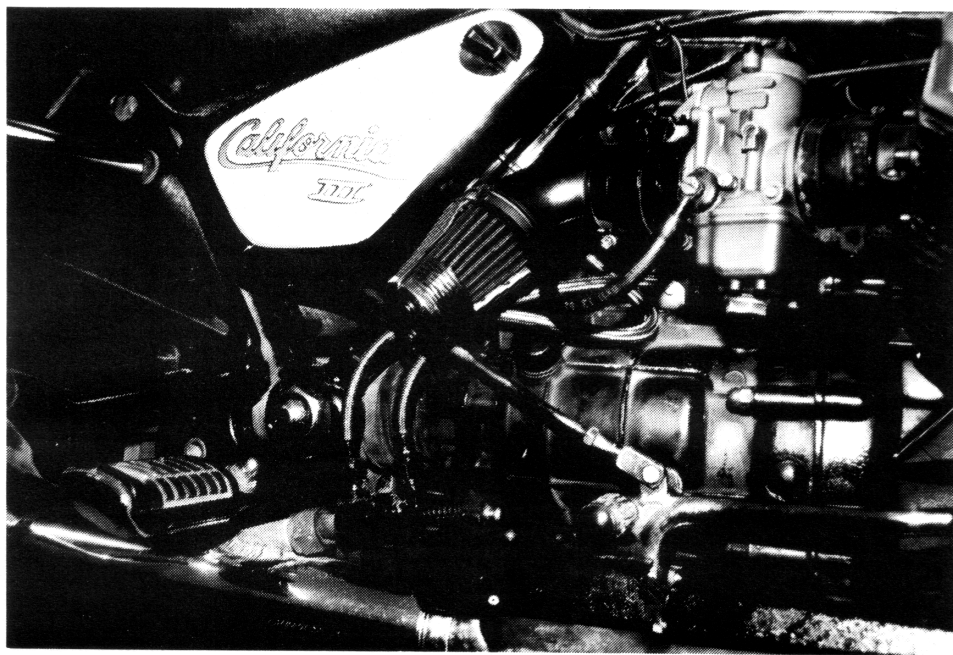
Door de druk in de tank gaat de vloeistof via de kraan naar de verdamper. In de eerste trap van de verdamper wordt de druk verlaagd van 400 Kpa naar 50 Kpa (0,5 bar dus). Bij deze lage druk kan LPG niet vloeibaar blijven, en gaat over in gasvorm. Diegenen onder ons die op school natuurkunde gehad hebben zullen zich misschien herinneren dat voor drukverlaging warmte nodig is. Deze warmte moet dus aan de verdamper toegevoerd worden, anders zal het uit de directe omgeving moeten komen, en dus de verdamper in een ijsklont veranderen. Ook is deze warmte nodig om het gas te drogen, hoe kouder het gas, hoe meer waterdamp het op zal nemen, wat ook niet de bedoeling is.

Bij een watergekoeld blok, zoals bij de meeste auto's, is dat geen groot probleem, het koelwater geeft de warmte aan de verdamper af. Bij luchtgekoelde motoren wordt ergens in het uitlaatsysteem een goed geleidende stift 'gehangen', de warmte wordt dan opgenomen door het nog vloeibare LPG, dat langs deze stift geleid wordt op weg naar de verdamper.

Het gas met nog maar 0,5 bar druk gaat naar de tweede trap van de verdamper, waar een vastgestelde hoeveelheid 'doorlekt' voor de gasvoorziening van het stationair lopen. Wordt er 'gas' gegeven, oftewel de gasschuiven in de carburateurs omhoog geschroefd, dan zal de onderdruk in de aanzuigbuis naar de cilinderkop stijgen. Deze onderdruk stuurt de tweede trap van de verdamper aan, en er zal meer gas doorgelaten worden naar de aanzuigbuis tussen luchtfilter en carburateur: en presto, rijden maar!

Tot zover de theorie, hoe ziet dit eruit op een Guzzi?

Volgen we dezelfde volgorde in de praktijk: de gastank paste precies in de forse topkoffer van het Tria-design kofferset.



Op de foto zijn ook verschillende appendages te zien: de vuldop, de meter voor vullingsgraad van de tank, het overdrukventiel met slang voor afvoer van gas naar de buitenlucht en natuurlijk de afnamekraan met de leiding naar de verdamper.

In verband met het gewicht van de tank en inhoud, samen zo'n 25-30 kilo, en natuurlijk voor de veiligheid werd het rek fors verstevigd, met onder andere een paar stevige steunen naar het frame van de trekhaak. Natuurlijk als je topkoffer al vol zit met een gastank, waar moet je dan je spullen laten: de aanhanger. Ook zelf gebouwd door André, dat spreekt.

De verwarmingsstift is in de rechter uitlaatdemper ondergebracht, ter hoogte van de voetsteun ongeveer. Vandaar gaat de leiding naar de verdamper, een apparaat met de vorm van een trommel van ongeveer 20 cm rond en 12 cm dik. Niet gering om die ergens kwijt te raken.. André heeft met veel zweet en tranen plaats kunnen vinden/maken tussen de carburateurs, ideaal in verband met vlot reageren op gasgeven. Hiertoe moesten wel de kleine K&N filters verhuizen naar buiten het frame, met de aanzuigbuisjes naar onder gericht ging dat net. Tja, je moet wat. In de ruimte onder de tank zitten dus nu de carburateurs met benzineleidingen én een forse elektrisch bediende benzinekraan, de vergasser met aanvoerleiding, T-stuk en gasleidingen naar de buizen tussen luchtfilters en carburateurs, vacuümregel- leidingen, en de keuzeschakeleaar benzine- /gas. Geen wonder dat de verdamper nieuw gekocht werd, het in- en uitbouwen van een eventuele defecte tweedehands had André niet over voor het prijsverschil.

Om het gas in de luchtstroom te voeren zijn er verschillende mogelijkheden: de eenvoudigste is een schuin afgezaagde buis die midden in de gasstroom uitkomt. Dit kost wel aardig wat doorstromingsruimte in de aanzuigbuis, en dus theoretisch vermogen. De bij deze Guzzi toegepaste is

mooier: een soort holle venturi met gaatjes in de omtrek. De venturi creëert voldoende onderdruk om te zorgen dat het gas meegezogen wordt. Is technisch natuurlijk heel mooi, maar eigenlijk is er een lab voor nodig om exact de juiste afmetingen van de toevoer te bepalen. Voor auto's doet men dat dus ook, per model. Maar ja, er worden nu eenmaal meer Kadettjes op gas omgebouwd dan California's.

Verdere wijzigingen zijn onzichtbaar: omdat niet precies bekend was of de standaard klepzittingen van Guzzi bestand waren tegen de veel hogere verbrandings- temperatuur van het LPG mengsel, werd voor de zekerste weg gekozen: vervangen door stellietzittingen. Dit bracht de totale rekening voor materiaal en (betaald) werk op ongeveer f 1500,00. Een omgebouwde Guzzi kun je dan ter keuring aanbieden bij de RDW. Vroeger was de kous daarmee af, motoren op LPG bleven evenveel belasting kosten als op benzine, maar helaas. Vertrouw er maar op dat daar gauw wat aan gedaan is door onze belastingsinners. Tegenwoordig krijgen 'gassende' motorrijders een navordering van +/- f 120,00 per jaar. Maak zelf maar de bekende sommetjes hoe snel de installatie terug verdient is..

AUTOGAS? RIJDT DAT SUPER?

Dat ligt er maar aan hoe je het bekijkt. Voor dertien gulden een volle tank, dat is natuurlijk super. Rijden met 30 kilo extra, hoog achter de achteras is niet zo super.

Ten eerste komt natuurlijk hoe het op de Calli III werkt. Starten gaat wat moeizamer, maar dat kennen LPG rijdende automobilisten ook. De eerste minuten geeft de Guz dan een enorme dampwolk tijdens het stationair lopen, waarschijnlijk tot de verwarmingsstift is opgewarmd. Afstellen van het stationair toerental is ook een

probleem, waarschijnlijk doordat a) de installatie niet specifiek gebouwd is voor deze motor, en ook de gasinvoerstukken niet perfect kunnen zijn, omdat ze nu eenmaal zonder uitgebreid onderzoek gemaakt zijn. b) in tegenstelling tot autoblokken bij de Guzzi het gas met een T-stuk naar twee inlaatbuizen gevoerd moet worden, en het natuurlijk lastig is om dat perfect gelijk te krijgen.

Maar, als het eenmaal loopt en afgesteld is, loopt het ook goed. De California pakt goed op en reageert niet merkbaar anders als op benzine. Het enige wat minder geworden is, is de top, nu nog ongeveer 160 km/h. Na overschakelen op benzine ligt 'ie 20 tot 30 km hoger. Niet echt belangrijk, vindt de eigenaar. Ook het brandstofverbruik verschilt: 1:13 op LPG, 1:16 op benzine. Liters dus, maar dit is niet echt te vergelijken: de soortelijke massa van LPG is 0,52 kg/dm³, van benzine is dat 0,73, bij een nagenoeg gelijke verbrandingswaarde. Een meerverbruik van 30% zou dus te verwachten zijn, maar zoals al eerder gemeld verbrand LPG veel beter en vollediger en is dus eigenlijk zuiniger. Denk daar maar eens over na.

In de maanden die André nu op gas gereden heeft zijn er geen problemen opgetreden, of het moest het wennen aan de veranderde rij-eigenschappen van de Guzzi zijn. De plaats van de tank in de topkoffer is op een solomotor de enig mogelijke, maar niet zo best voor de stuureigenschappen.

Een ander, maar dan positief merkbaar ding is dat door de superschone verbranding van de LPG de smeerolie letterlijk brandschoon blijft. Klein probleempje: hoe lees je de peilstok af in de schemering?

André is natuurlijk niet de enige in Nederland met een Guzzi op gas. Tijdens de bouw van het project heeft hij ook contact gehad met andere gasrijders, die soms konden helpen met oplossingen zoals de gasinlaat. Meestal zijn LPG rijders echter zijspanrijders, en die hebben natuurlijk al iets minder problemen, waar de tank ook

geplaatst wordt, meestal in het span, je hebt er minder last of zelfs gemak van met rijden..

In het inmiddels al lang ter ziele gegane motorblad 'Motorvisie' heeft ook al eens een artikel gestaan over een GasGuzziGespann. Wat inbouw betreft had men de volgende dingen anders gedaan: inderdaad de tank in het zijspan, de vergasser kwam in één van de standaard Guzzi koffertjes en de gasstift niet in de demper maar in de balanspijp. Wel werden door de plaatsing van de vergasser de leidingen naar de carburateurs langer, maar dit was een I-Convert, waar toch altijd al een zekere 'vertraging' tussen gasgeven en rijden zit. Ten tijde van dit artikel had de eigenaar al zo'n 25.000 km op gas gereden zonder problemen in die hoek. Zijn brandstofverbruik scheelde niet veel met elkaar, 1:9 op gas en 1:10 op benzine. En toen was er nog geen belastingmaatregel voor bedacht.. In verband met dat brandstofverbruik is het misschien grappig om te vermelden dat hier wel voor de eenvoudige oplossing van de gasinvoer gekozen was: het schuin afgezaagde pijpje.

Wie volgt met een dieselGuzzi? Nee, niet half Guzzi, half Peugeot zoals die Franse, maar een echte V-twin. Liever niet naast mijn tent starten op een treffen, dank u.

Tekst en foto's:



peter knol

Bronnen: André, Motorvisie 2 '79, leerboek 'Benzinemotoren', VAM.

