

WAAR BLIJFT HET WATER DAT JE BIJVULT ?

ONTLUCHTEN EN BIJVULLEN

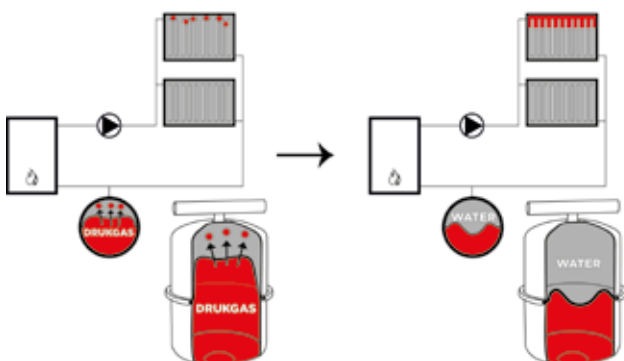
Nergens is er een lek te vinden en toch moet er af en toe water worden bijgevuld in de CV installatie. En soms, uiteraard, dient er dus ook ontlucht te worden. Waar gaat dat water heen? En waar komt die lucht vandaan?

Water en opgeloste gassen

In het vorige artikel werd uitgelegd dat de hoeveelheid gas die in het water opgelost kan zitten varieert. Zo is ook bijvoorbeeld een fles van 1 liter niet altijd vol! Er kan een liter in, maar de fles kan vol, half of eventueel leeg zijn. Dat geldt voor gassen in het water van een verwarmingsinstallatie evenzeer, en vooral voor zuurstof: de wet van Henry zegt wel dat er 'x' g zuurstof (of lucht) per liter water in ZOU KUNNEN ZITTEN, maar in de praktijk is die nagenoeg altijd nul, omdat zuurstof zeer snel reageert met ijzer. De wet van Henry drukt dus een MOGELIJKHEID uit, geen zekerheid. Ook voor stikstof en koolzuurgas gelden dezelfde wetten, die een verklaring bieden voor het fenomeen van bijvullen zonder dat er een lek is.

Verskillende omstandigheden

In het expansievat kan het water gas opnemen omdat het membraan van het expansievat een klein beetje gasdoorlatend is (een band van een fiets of auto moet ook af en toe worden bijgepompt). Dit gashoudende water van het expansievat komt met de temperatuurswisselingen van de installatie en de bijhorende wisselingen in expansie (opwarming) en contractie (afkoeling) terecht in de rest van de installatie. In de hoogst gelegen delen van de installatie en op de warmste plekken kan dit gas niet in oplossing blijven omdat de druk er vaak lager is, en de temperatuur hoger dan in het expansievat. Zo ontstaan op dergelijke plaatsen mettertijd luchtbelletjes in de installatie, vaak bijvoorbeeld in een badkamerradiator.



Migratie van gashoudend water uit het expansievat naar de installatie.

Ontluchten

Bij het ontluchten wordt die hoeveelheid gas uit de installatie weggehaald. Vergeten we niet dat dit gas oorspronkelijk uit het expansievat afkomstig is, dus is na het ontluchten de druk in het systeem uiteraard gedaald, waardoor je gaat bijvullen tot de druk weer op peil is.

Hier zit het probleem

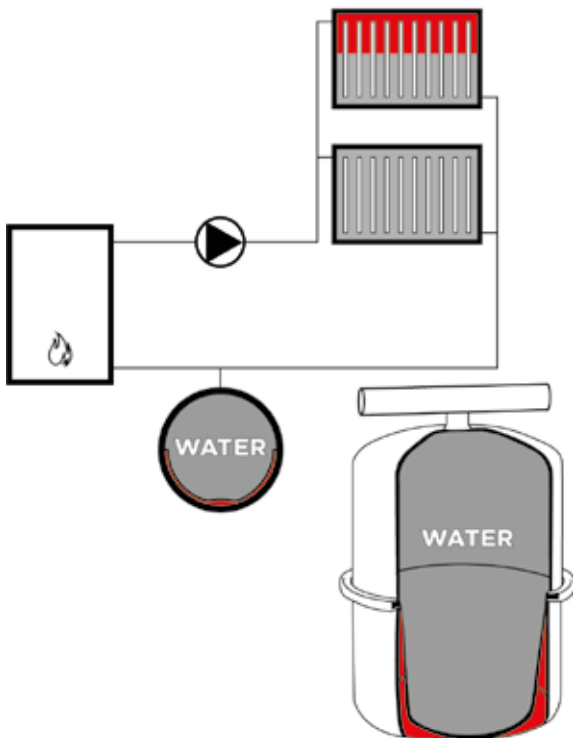
Je zou dus eigenlijk de gasdruk van het expansievat terug op de juiste waarde moeten zetten, in plaats van water bij te vullen. Want door water bij te vullen in plaats van drukgas, verergert je het probleem: niet alleen zit er nu té weinig drukgas in het expansievat, maar bovendien is er water in het systeem bijgekomen. Het komt er in feite op neer dat het expansievat op dat ogenblik kleiner geworden is, misschien zelfs al té klein. Herhaalt het probleem zich, wordt de vicieuze cirkel steeds groter, tot uiteindelijk het expansievat bijna gans vol zit met water. De klant moet dan steeds vaker water bijvullen, maar wat er in werkelijkheid gebeurt is dat de hoeveelheid die hij telkens bijvult steeds kleiner en kleiner wordt, tot hij uiteindelijk quasi geen volume meer bijvult, maar juist genoeg om de manometer van het systeem weer ver genoeg naar boven te krijgen. Men zou kunnen zeggen dat de klant uiteindelijk alleen nog 'de manometer' opvult. Vermits water niet samendrukbaar is, volstaat het enkele druppels weg te purgeren om weer zonder druk te vallen.....



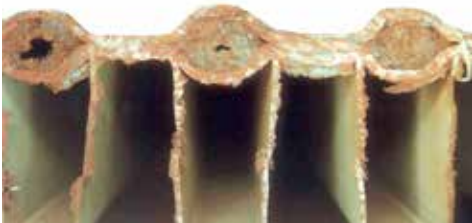
Doorsnede van een expansievat met afzetting van corrosieslib op het membraan.

Het probleem lost zichzelf op, schijnbaar...

Omdat het expansievat op deze wijze uiteraard zijn functie niet meer vervult, zal bij een afkoeling (bv. 's nachts) de druk té laag dalen waardoor er op de hoogste punten via ontluichters lucht ingezogen zal worden. Het leuke is dat elke luchtbel een mini expansievatje is, waardoor dit probleem eigenlijk vanzelf gecompenseerd wordt. Je kan stellen dat als het expansievat defect is, het zichzelf tegelijk overbodig maakt door voldoende luchtbelletjes in de installatie binnen te laten waardoor het probleem vanzelf opgelost raakt. Alleen... elke binnengekomen luchtbel bevat een flink pak zuurstof, en dié valt maar al te graag het ijzer van de installatie aan! Het vorig artikel bevatte een tabel die duidelijk maakt



Lucht in de radiator werkt ook als expansievat, maar wél met corrosie (slibvorming) als gevolg.



dat de hoeveelheid corrosieslib die op deze wijze gevormd wordt in 1 jaar, ongeveer 100 keer zoveel is dan de hoeveelheid die gevormd wordt bij het vullen van het systeem. Niet niks dus.

Hoe kan je dit oplossen?

Bestaan er expansievaten die geen of een minimum aan voordrukverlies hebben? Zeker, maar zo eenvoudig is het niet.

1. Er is geen enkele norm, richtlijn of wet die verplicht om kwalitatieve producten met minimaal voordrukverlies te produceren (nochtans perfect mogelijk).
2. Een kwalitatief expansievat met weinig voordrukverlies is duurder, maar gaat veel langer mee en moet dus minder frequent vervangen worden = omzet verlies.

Er zijn expansievaten op de markt waarbij de fabrikant in de gebruiksaanwijzing zelf opgeeft dat de voordruk ELKE ZES MAANDEN moet worden gecheckt en, zo nodig bijgepompt. De meeste fabrikanten schrijven een jaar voor. Gelukkig zijn er toch merken die een merkbaar langere levensduur hebben, en gelukkig zijn er installateurs die deze merken (zelfs al zijn ze duurder) verkiezen.

Alternatieve oplossing: regelmatig voordruk meten en bijpompen

Het mag duidelijk zijn dat een te lage voordruk catastrofale gevolgen heeft, die een schadekost met zich dragen die een veelvoud is van wat een kwalitatief expansievat zou kosten. De realiteit is echter dat het jaarlijks gemiddelde voordrukverlies van de expansievaten op de Belgische markt 10 tot 70 % bedraagt. In vele gevallen volstaat het dus niet om jaarlijks de voordruk weer op peil te brengen, omdat het expansievat al na enkele maanden zijn functie niet meer behoorlijk vervult.



Voordruk weer op peil brengen.

Waarom is dat niet vaker een probleem dan?

Omdat slechts weinig installaties in de praktijk dienen te werken volgens ontwerpcondities – lees: omdat in vele gevallen de radiatoren te groot zijn, vele radiatoren vaak niet of zelden gebruikt worden (denk aan radiatoren in een hal of gang, of een garage, de slaapkamers) valt het reële expansievolume dat bij opwarming moet worden opgenomen en bij afkoeling weer teruggegeven, in de praktijk vaak véél lager uit dan in theorie. Daardoor zijn veel expansievaten in de praktijk overbemeten en duurt het wel enkele jaren voor het probleem van voordrukverlies dermate vervelend begint te worden dat de klant klachten heeft. Het is dus een kwestie van toeval en geluk. Heeft de klant echter een installatie waarbij elke radiator dient te werken zoals het hoort, op de voorziene temperaturen, dan zal ook in de praktijk snel blijken dat het expansievat al na korte tijd te klein geworden is. En dus krijgt de klant schade, die nochtans perfect te voorkomen was, door een groter vat te nemen of één dat minder snel voordruk verliest.



In een volgend artikel belichten we hoe voordruk dient gemeten te worden, en met welk gas een expansievat mag worden bijgevuld.

Kapventielarmatuur om voordrukcontrole mogelijk te maken met geïntegreerde corrosie monitoring.