

## Uit de Machinekamer. "Middelen tegen Ketelsteen."

Als er een onderwerp is, waarover ik, althans voorlopig, niet meer in het Orgaan dacht te schrijven, dan is het wel dat over middelen tegen ketelsteen. Hierover toch is dezerzijds in de loop der jaren al meer dan eens geschreven en zoveel malen, zo wel mondeling als schriftelijk, inlichtingen verstrekt, dat het mij toescheen, dat dit onderwerp voldoende belicht was. De laatste tijd lijkt het er echter op, dat een nog eens herhaalde belichting niet overbodig is, en dit, gepaard met een verzoek er over te schrijven, is de aanleiding tot dit artikel.

De middelen tegen ketelsteen, die aangeboden worden, kunnen, wanneer we die, welke langs elektrische weg tot het doel moeten leiden, buiten beschouwing laten, onderscheiden worden in

a. Scheikundig werkende middelen.

b. Insmeermiddelen.

Daar de laatste eigenlijk niet anders beogen dan de aanhechting van de ketelsteen op de ketelplaten minder goed te maken, zodat de ketel dan gemakkelijker te bikken is en niet de ketelsteenvorming zelf tegengaan, ligt het voor de hand, dat van fabriekszijde voor de onder a. genoemde middelen de meeste belangstelling bestaat. Van deze zijn er in de loop der jaren verschillende aangeboden en om gemakkelijk te bevroeden redenen is het van de zijde der aanbieders meer dan eens voorgesteld, alsof ik bij het ontraden van deze middelen gedreven zou worden door kortzichtigheid, vooroordeel of erger nog. Ik zal daarom nu aanhalen, wat door ieder der als deskundigen erkenden op dit gebied geschreven is.

In de eerste plaats dan wil ik aanhalen, wat Ir. S. de Waard, scheikundig Ingenieur bij het Rijksinstituut voor Brandstoffen-economie, in zijn boek: „De Bereiding van goed Ketelvoedingwater" op bl. 55 schrijft, n.m.:

„Even willen we een enkel woord zeggen over de „geheimmiddelen", nl. middelen van niet vermelde samenstelling, welke aangeboden worden als „antiketelsteen" middel, zowel als „anticorrosie" middel en door pakkende reclame, dure beloften (welke steeds blijken goedkoop te zijn) en schitterende attesten (waaruit later blijkt, dat ook dat papier geduldig was) aan de man worden gebracht. Wij herhalen het onder A. 5. a. gezegde nog eens, soda is de *goedkoopste* stof, die daarvoor geschikt is, zó goedkoop, dat vrij zeker kan voorspeld worden, dat er geen *goedkoper* kan worden gevonden. Zijn enkele dier geheimmiddelen dan ook soms „enigszins" werkzaam, dan zit er meest soda in, steeds echter te weinig in verband met de hoeveelheid, die als voldoende opgegeven wordt en betaald met een prijs, die ongeveer de tienvoudige van die van soda is.

Bij het onderzoeken van deze geheimmiddelen is men geneigd aan te nemen, dat er blijkbaar moeilijk een onbruikbaar afvalproduct of mislukt fabricageproduct kan worden gevonden, dat niet met enige reclame tegen een enorme prijs een onwetend machinist kan aangesmeerd worden. Erger is het feit, dat daarvoor ook wel eens „gesmeerd" zal worden. Koopt daarom geen „geheimmiddelen" alvorens na te rekenen of soda niet goedkoper is en win, zo het geheimmiddel toevallig goedkoper *schijnt*, even deskundigen raad in".

Ziehier de aanhaling uit het boek van Ir. S. de Waard die, naar hieruit blijkt, zonder enige reserve de geheimmiddelen veroordeelt.

Dat hij hierin niet alleen staat, bewijzen de uitlatingen van alle schrijvers over dit onderwerp en wordt m.i. nog wel het best en het duidelijkst toegelicht door wat Ir. B. Wigersma, Scheikundig Ingenieur, op blz. 88 en 89 van zijn boek: „Economie in het Ketelhuis" hierover zegt, waarom ik ook dit weergeven zal. Hij schrijft dan:

„Een groot bezwaar bij het gebruik der natuurlijke waters voor ketelvoeding bestaat in de vorming van ketelsteen uit de in deze waters opgeloste zouten, welke zich in de vorm een harde, de warmte slecht geleidende korst, op die deelen van de ketel vastzet, welke met 't vuur en water beide in aanraking zijn. Het nuttig effect van met ketelsteen bedekte ketels zal dan ook, al naar de dikte der laag, meer of minder achteruitgaan en kan aanmerkelijk beneden dat van de schone ketel dalen.

Een dikkere aangroeiing der laag kan zelfs aanleiding geven tot het gloeiend worden der ketelplaten, waardoor deze kunnen doorbuigen en aanleiding kunnen geven tot ketelontploffingen.

Bij het gebruik van natuurlijk voedingwater is men daarom steeds, met kleinere of grotere tussenruimten, aangewezen op een reiniging der ketels. Dit z.g. ketelbikken, 't welk steeds een reserve-ketel nodig maakt voor een continu-werkend bedrijf, is een lastig en tijdrovend werk en is bij sommige systemen van ketels, waarvan vooral de waterbuizen en vlampijpketels genoemd mogen worden, moeilijk op voldoende wijze te bewerkstelligen.

Men heeft daarom al jaren lang uitgezien naar middelen om deze ketelsteenvorming te voorkomen, doch eerst sinds men, langs wetenschappelijke weg, voldoende de oorzaken der ketelsteenvorming had verklaard is men er in geslaagd *op goedkope en afdoende wijze* de ketelsteenplaag te bestrijden. Desniettemin werden, en worden nog steeds, door tal van onbevoegde personen *geheimmiddelen* op de markt gebracht, welke zeer zeker in enkele gevallen goede diensten hebben kunnen bewijzen, doch in veel gevallen ook erger geweest zijn dan de kwaal. *Daar ieder water op zichzelf moet worden beschouwd en honderd monsters, op verschillende plaatsen van ons land genomen, ook honderd verschillende samenstellingen zullen hebben, kan eerst na een door een chemicus te verrichten onderzoek, de aard en de hoeveelheid der toe te voegen chemicaliën bepaald worden. Ieder kan deze dan tegen marktprijs aanschaffen en behoeft niet exorbitant hoge prijzen te betalen voor stoffen, welke in de regel niet het tiende deel van de daarvoor gevraagde prijs waard zijn."*

Tot zover wat de heer Wigersma over dit onderwerp zegt. De laatste regels ervan zijn door mij 'onderstreept' (de overige cursiveringen zijn van den schrijver zelf), omdat in deze alles, waarom het in dit geval gaat, samen gevat is. Toegegeven wordt, dat het mogelijk is voor een bepaald water een anti-ketelsteenmiddel samen te stellen, echter eerst na een behoorlijk scheikundig onderzoek van het water. Verder wordt er op gewezen, dat dit middel dan alleen voor die ene watersoort geldt, omdat honderd monsters water, op verschillende plaatsen van het land genomen, ook honderd verschillende samenstellingen zullen geven. Zolang dit feit bestaan blijft, kunnen *algemene* antiketelsteenmiddelen niet anders dan veroordeeld worden, waarbij nog komt, dat deze gewoonlijk buitensporig hoog in prijs zijn.

Ter illustreren van dit laatste volgt hier de aard en samenstelling van een der geheimmiddelen waarmee, naar ons van fabriekszijde werd bericht, gunstige resultaten inzake tegengaan van ketelsteen werden verkregen.

10 kg sel de soude van 98-100 98 - 100 %

- 5 kg natronloog van 38 - 40 %.
- 1 kg gewone witkalk, mengen met 1 literwater.

Van het aldus verkregen mengsel is 1 kg voldoende voor 6 M<sup>3</sup>. voedingwater met een hardheid van 8 á 10 graden.

Aandachtige lezing van dit recept zal duidelijk maken, dat er nog wel wat vaags in zit. Daarom echter vermeldde ik het niet, maar om aan te geven, hoe klein de handelswaarde van dit middel wel is. Ieder kan gemakkelijk aan de hand van de grondprijzen der genoemde stoffen berekenen, dat deze in een bedrag in centen uit te drukken is, dat niet in de dubbele cijfers loopt. Vergelijking van dit bedrag(je) met de prijzen, voor sommige anti-ketelsteenmiddelen gevraagd, zal duidelijk maken, dat ook in de laatste uit het boek van Ir. Wigersma aangehaalde zin geen overdrijving schuilt.

H. DUIF.