

## Uit de Machinekamer. „Het nut van een Economiser.

Het zij mij vergund te dezer plaatse nogmaals de aandacht der fabrieken te vestigen op een toestel, dat zeer sterk het kolenverbruik verlaagt en juist daarom ook in deze tijden de volle aandacht der fabrieken waard is, terwijl het deze aandacht nog slechts op zeer beperkte schaal te beurt valt. Dit toestel is de: *Economiser*, een vinding van Engelse zijde, waaraan het dan ook de Engelse naam dankt. Onder deze vreemde naam heeft het zich ook hier te lande ingeburgerd, wat misschien te wijten is aan het feit, dat onze taal geen woord kent, dat doel en werking ervan verklaart. Woordelijk vertaald zou het: *Bezuiniger* moeten zijn en hoewel dit woord minstens even goed dienst had kunnen doen als het Engelse, zou het echter niet meer dan een zeer vage en daardoor geheel onvoldoende aanduiding van aard en werking van dit toestel gegeven hebben. Deze worden wèl voldoende belicht door de omschrijving: *voedingwatervoorwarmer door middel van de rookgassen*.

Het stoomverbruik en daarmee het kolenverbruik der zuivelfabrieken is in de laatste jaren vrijwel over de gehele linie toenemend geweest en op de fabrieken, die tot bereiding van andere producten, als melkpoeder en gecondenseerde melk overgingen, zelfs in die mate, dat de toename het oorspronkelijk verbruik verre overtreft. De kolenrekeningen lopen daardoor in de duizenden en besparing van, enkele procenten hierop is alreeds een bedrag, dat de moeite loont. De besparing door een economiser verkregen, beperkt zich echter niet tot enkele procenten, zodat de hiermede behaalde besparing, afgezien nog van andere voordelen, zeer belangrijk is, naar nog nader met enkele cijfers zal worden toegelicht. Daarom dan ook verdient dit toestel zijn plaats ook op de zuivelfabrieken.

Het is de lezer ongetwijfeld wel bekend en wordt ook door de meer en meer op zuivelfabrieken aangetroffen, zo nuttige pyrometers, in nuchtere cijfers getoond, dat met de rookgassen veel warmte via de schoorsteen de buitenlucht in stroomt. Dit is verloren warmte en juist hiervan kan door inbouw van een economiser, een gedeelte teruggewonnen worden of juist uitgedrukt: kan een gedeelte van dit schoorsteenverlies voorkomen worden. Hoewel op het oog een geheel op zichzelf staand toestel, is de economiser in zijn wezen eigenlijk niets anders dan een deel van de persleiding der ketelvoedingpomp, een deel, dat door het rookkanaal tussen ketel en schoorsteen gelegd is om het voedingwater te elfder ure nog gelegenheid - en welk een gelegenheid - te geven warmte op te nemen vóór het ,in de ketel komt. Daar deze warmte onttrokken wordt aan rookgassen, die in de buitenlucht ontwijken, moet het nut van dit, toestel in het oog springen.

Om de warmteonttrekking zo groot mogelijk te maken moet het metaaloppervlak, waarmee de rookgassen in aanraking komen, ook zo groot mogelijk zijn en heel de bouw van de economiser is hierop dan ook gericht. Zeer hoge voedingwatertemperaturen zijn met deze economisers te bereiken, 120 à 140° C. is lang geen zeldzaamheid. En juist door het kunnen bereiken van dergelijke hoge temperaturen worden de gebruiksmogelijkheden voor de economiser aanmerkelijk vergroot, omdat hij hierdoor ook nog in bedrijven, waar men op andere wijze reeds voedingwater van de betrekkelijk hoge temperatuur van 80 à 90° C. ter beschikking heeft (zoals b.v. in de warmwaterbak of -ketel der zuivelfabriek) nog vaak met voordeel gebruikt; kan worden.

Zoals reeds gezegd geeft een economiser naast andere voordelen, dat van een grote kolenbesparing. Hier tegenover moeten natuurlijk aanschaffings- en plaatsingskosten of juist nog: het jaarlijkse bedrag aan rente en afschrijving hiervan gesteld worden. Hoe hoger de kolenrekening der fabrieken is, des te groter bedrag zal, naar van zelf spreekt, door verwarming van het voedingwater bespaard worden en des te eerder zal dit bedrag dat der rente en afschrijving overtreffen en het toestel dus winst opleveren.

De omstandigheden waren hiervoor op de zuivelfabrieken aanvankelijk zeer ongunstig, maar hebben zich in de loop der jaren ten gunste van de economiser gewijzigd. Toch verkeren zuivelfabrieken voor het merendeel nog inzake het jaarlijks bedrag aan rente en afschrijving van soortgelijke toestellen in ongunstiger omstandigheden dan vele andere bedrijven. Hoe meer uren per jaar een toestel gebruikt wordt, hoe meer profijt ervan getrokken wordt, terwijl de post rente en afschrijving er niet belangrijk door stijgt (die aan rente natuurlijk helemaal niet, die aan afschrijving ook nog niet altijd en zo wel, dan nog sterk onevenredig minder).

Toen de zuivelfabrieken in het algemeen nog betrekkelijk weinig stoom gebruikten en maar weinig voedingwater van de opwarming door de economiser profiteren kon, drukte de post aan rente en afschrijving dikwijls zo zwaar, dat aanschaffing van een economiser geen voordeel kon opleveren, tenzij dan misschien in het bijzondere geval van nog stoom kunnen houden met een anders te kort schietende ketel. Twee samenwerkende factoren hebben de laatste jaren hierin de economiser in heel wat gunstiger positie geplaatst. De ene is: de reeds genoemde toename van het kolenverbruik op de zuivelfabrieken, de andere: de lagere prijzen, waarvoor geschikte economisers te koop geboden werden. Ook voor vele zuivelfabrieken verdient daardoor de aanschaffing van een economiser nu ernstige overweging. Dit te meer, omdat hij nu zó gemaakt wordt, dat de vereiste plaatsruimte veel geringer is dan van vroegere economisers, zodat het overwegende bezwaar van te weinig plaatsruimte, dat op vele fabrieken voorkwam, nu ook voor vele harer geen bezwaar meer is.

Welke besparing door gebruik van een economiser verkregen kan worden, moge uit het volgende voorbeeld blijken:

Ter vorming van 1 kg stoom van 9 atm. keteldruk uit water van 0° C. zijn 660 caloriën nodig. Heeft nu dit water bij intrede van de ketel b.v. reeds een temperatuur van 40° C. dan behoeven van deze 660 W.E. slechts 620 door de steenkool geleverd te worden. Door dan door inbouw van een economiser het water verder tot b.v. 90° C. te verwarmen, wat heel best kan, worden van deze 620 W.E. aan stoom.warmte, 50 W.E. door de economiser bespaard, dus ruim 8%. Bij een nuttig effect van de stoomketel van 65 % (d.w.z. dat 65 % van de warmte, die de steenkool bij volkomen verbranding in bet ketelvuur ontwikkelen kan, op het voedingwater wordt overgebracht) worden deze 8 % aan besparing in stoomwarmte, een kolenbesparing van:

$$8 \times 100 : 65 = \text{ruim } 12 \%$$

Voor elke fabriek dient de kwestie der aanschaffing natuurlijk afzonderlijk bekeken te worden en er zullen nog wel zuivelfabrieken zijn, waarvoor aanschaffing van een economiser, aangenomen dat plaatsing wél mogelijk is, geen voordeel op zal leveren. Dit aantal is echter niet groot meer en wordt nog voortdurend kleiner. Voor de vele overige is uitstel van aanschaffing van de zo sterk renderende economiser niet gemotiveerd. Zij moeten hierbij nog bedenken, dat *bij gelijk stoomverbruik*, de ketel minder warmte behoeft over te brengen, dus ontlast wordt en dat ontlasting van de ketel op zichzelf weer,

kolenbesparing tengevolge heeft, zodat de werkelijke kolenbesparing bij het bovengegeven voorbeeld in werkelijkheid nog hoger dan 12 % is, en dat de economiser de mogelijkheid opent de zelfde ketel *meer stoom* te doen leveren.

Hierbij moet verder niet uit het oog verloren worden, dat de economiser altijd gunstig werkt en zelfs als een rem werkt op onmatig hoge schoorsteenverliezen, daar wordt, door welke oorzaak dan ook, de hoeveelheid rookgassen en de temperatuur ervan hoger dan normaal, de economiser meer warmte op het voedingwater over en zo weer in de ketel terug brengt, terwijl deze meerdere warmte anders geheel verloren gegaan ware.

Tegenover deze niet geringe voordelen staat het nadeel van groter weerstand in de rookkanalen, dus *trekverlies*, maar dit verlies is bij goed gebouwde economisers slechts gering, zodat het door het merendeel der tegenwoordige zuivelfabriekschoorstenen gemakkelijk te dragen is.

H. DUIF