

Uit de Machinekamer.¹ ”Aanschaf van Roosterstaven.”

Bedriegen de tekenen niet, dan wordt het artikel roosterstaven de laatste tijd van leverancierszijde weer sterk onder de aandacht der fabrieken gebracht, en zal er dientengevolge wel belangstelling voor dit onderwerp bestaan. Mocht dit echter niet het geval zijn, dan lijkt me een beschouwing ervan toch niet misplaatst, daar het zonder twijfel de aandacht der fabrieken ten volle waard is.

Het is geenszins de bedoeling, hier in wijdlopende theoretischer beschouwingen te treden, hoewel ik voor een juiste behandeling van het onderwerp niet buiten een kleine, zo beknopt mogelijk gehouden uiteenzetting, kan. Deze zal ik beginnen met de op het eerste gehoor waarschijnlijk klinkende verklaring dat de roosterstaven in een stoomketel een, zij het dan ook onmisbaar, kwaad zijn.

Ten bewijze van deze bewering breng ik in Uw herinnering, dat de verbranding der steenkool een scheikundige verbinding is van de brandbare bestanddelen ervan met de zuurstof uit de lucht. Behalve nieuwe stoffen, die als gassen de schoorsteen uitgaan en hier verder voor ons van geen belang zijn, wordt daarbij de warmte ontwikkeld, waarom het ons te doen is. Nu zal het duidelijk zijn, dat geen scheikundige verbinding tussen stoffen kan plaats vinden, als niet vooraf een goede aanraking tussen deze stoffen plaats heeft.

Zonder deze aanraking, dus geen verbinding. Bij de verbranding van steenkool die, zoals zo even gezegd werd, een scheikundige verbinding van brandstof en zuurstof is, moeten we dus, om deze verbranding te kunnen verkrijgen, zorgen voor een goede aanraking van de brandstof met de zuurstof uit de lucht. Hieruit volgt, dat alles wat deze aanraking belemmert, de verbranding tegenwerkt. Het bovenzvlak der staven doet dit, daar de vanuit de asplaats aangezogen verbrandingslucht alleen in rechtstreekse aanraking kan komen met de kolen, die boven de spleten, welke tussen de staven bestaan, liggen, en niet met het gedeelte der steenkool dat op de staven zelf rust. Hoe méér totale spleetruimte, *vrije ruimte* genaamd, er nu is en hoe minder staafoppervlak, des te beter voor een goede aanraking van steenkool en lucht en daardoor voor een goede verbranding.

Wanneer we een middel kenden, om de kolen op de plaats waar ze nu op de staven liggen, zwevende te houden, zou de ideale toestand voor een goede verbranding bereikt zijn, daar dan de lucht geheel ongehinderd met de brandstof in aanraking zou kunnen komen. Bij gemis aan zulk een middel moeten we het roosterbed wel als draagplaats der kolen aanvaarden, hoewel, naar ik hoop, uit het voorgaande duidelijk geworden zal zijn, dat het een - zij het dan ook noodzakelijk - kwaal is. Het wegnemen kunnen we niet, tenzij we poederkool gaan stoken, zoals in enkele grote bedrijven gebeurt. Hieraan zit echter nog al wat vast, zodat we voor de zuivelfabrieken goed zullen doen, rekening te blijven houden met het feit: in de naaste toekomst nog een roosterbed nodig te hebben. Hoewel dit kwaad dus niet vermeden kan worden, moeten we wel trachten het, als elk noodzakelijk kwaad, zo klein mogelijk te maken.

¹ Spelling aangepast; mb.v. Word 97 en OpenOffice spellers

Dit bereiken we door voor zooveel mogelijk vrije ruimte op zo weinig mogelijk staafo-pervlak te zorgen.

Een heel eenvoudige, maar even ondeugdelijke, methode hiervoor is: de staven ver uit elkander te leggen, waardoor er dus minder staven en wijdere spleten zijn. Het komt nog wel eens voor, dat stokers tot dit middel hun toevlucht nemen, hoewel het zonder voorbehoud afgekeurd en dies ontraden moet worden. Door de wijdere spleten toch valt er al gauw veel meer onverbrande fijnere kool in de asplaats. Bij dit meerdere verlies komt het nadeel, dat een gedeelte van het vuur dan niet meer op de staven ligt, maar er tussen zakt, waardoor de bovenkanten der staven heel licht te warm en daardoor vernield worden. Dit middel ter verkrijging van meerdere vrije ruimte leidt daarom dan ook niet tot het beoogde doel, maar heeft bovendien schade ten gevolge, waarvan die van een groter verbruik aan roosterstaven wel niet de enige, maar wel de meest in het oog lopende is.

We moeten dus andere wegen ter verkrijging van zoveel mogelijk vrije ruimte inslaan. Door de vroeger vrijwel algemeen voorkomende brede, rechte staven te vervangen door smalle met dezelfde tussenruimte, is al een flinke stap in de goede richting gedaan. Hierdoor toch ontstonden méér spleten, stuk voor stuk van dezelfde doorlaat, dan de vroegere, terwijl de doorval, praktisch gesproken niet groter is.

Ter verkrijging van méér vrije ruimte zijn in de loop der jaren verschillende modellen roosterstaven in de handel gebracht, waaronder werkelijk heel goede, maar vooral in de laatste tijd wordt van Duitse zijde, een keur van modellen aangeboden. Al deze beogen (afgescheiden natuurlijk van geldelijk gewin voor de leverancier) méér vrije ruimte te verkrijgen dan bij een roosterbed van rechte staven mogelijk zou zijn. Tegenover die bij de vroegere dikke, rechte staven konden deze staven, van bijzondere vorm, een inderdaad aanmerkelijk grotere vrije ruimte stellen, echter: hoe smaller de rechte staven gemaakt konden worden, met behoud van voldoende sterkte, des te kleiner werd dit verschil in vrije ruimte. Wat echter niet klein was, noch is, is het prijsverschil en dit is vaak zo hoog, dat het m.i. betwijfeld moet worden of het, voor veel fabrieken althans, gemotiveerd is, dit hogere bedrag er voor uit te geven.

Een algemene regel is hiervoor niet te geven, dit hangt van omstandigheden af. Op de voorgrond stellende, dat ook het mooiste rooster bij slechte bediening van het vuur of het stoken met kolen met vloeiende slak al gauw als slachtoffer valt en dan dit laatste vaak in letterlijke betekenis, ligt het voor de hand dat, als ook dit roosterbed in enkele maanden op is, het meerdere ervoor uitgegeven bedrag niet gedekt kan worden. Nu zeggen de leveranciers, en niet altijd vriendelijk: „maar in de vele andere gevallen dan toch zeker wel, en wat maakt dan het op een roosterbed méér uitgegeven bedrag, verdeeld over enige gebruiks jaren, uit, terwijl elke dag winst uit komt door een betere verbranding?”

En dan wijzen zij er verder op, dat hun rooster niet alleen méér vrije ruimte heeft, maar ook een nadeel mist, dat een bed van rechte staven aankleeft, n.l. dit: dat de door de schoorsteentrek aangezogen verbrandingslucht in een schuine richting en niet in rechte lijn, door de staven trekt en daardoor weer een minder goede aanraking met de brandstof zou hebben. Zo oh papier hebben ze ongetwijfeld gelijk en de bijgevoegde tekeningen lijken overtuigend. Toch zijn ze dat niet voor de ingewijde, omdat ze niet in overeenstemming met de werkelijkheid zijn. Op die tekeningen toch zijn roosterbedden getekend zonder steenkool er op en juist de aanwezigheid der steenkool maakt een ver-

schil van betekenis, daar deze de lucht belet, het nadelige schuine pad te nemen dat ze, waren er geen kolen op het rooster, ongetwijfeld gaan zou. Hoe ver de werkelijke weg der verbrandingslucht afwijkt van het voorgenoemde schuine pad blijkt wel hieruit dat, nam ze het schuine pad werkelijk, het voorste gedeelte van het rooster geen lucht zou krijgen en daar dus geen vuur zou te houden zijn, terwijl ook op het voorste deel van het roosterbed de kolen lustig willen branden.

Al kunnen we de invloed der kolen op de luchtverdeling niet nauwkeurig vaststellen, vast staat hiermee echter wel, dat deze een gunstige is en wel een zó gunstige, dat de luchtverdeling op het rooster van gewone rechte staven, die op de tekening zo bijster slecht lijkt, in werkelijkheid nog zo slecht niet is. Men meent hieruit nu echter weer niet te mogen afleiden, dat de luchtverdeling niets te wensen zou laten, want dit zou onjuist zijn, daar het een feit is, dat de luchttoevoer op het achterste gedeelte van het rooster groter is dan op het voorste. Velen zijn geneigd, het tegendeel te veronderstellen omdat, oppervlakkig bekeken, het voorbed het eerst voor luchttoevoer in aanmerking schijnt te komen. De meerdere luchttoevoer op het achterbed is echter een verschijnsel dat bij alle soorten roosters, werkende met natuurlijke trek (en hierover gaat het bij ons hoofdzakelijk) optreedt.

Er zij hierbij opgemerkt, dat dit verschijnsel door vele stokers niet eens opgemerkt blijkt te worden. Was dit wèl het geval, dan zou het er zeker toe kunnen bijdragen, dat het nu veel voorkomende: te veel stoken op het voorbed, en vooral te weinig op het achterbed, vermeden werd. In het algemeen verdient het zelfs aanbeveling om het achterbed wat dikker te stoken dan het voorbed, omdat dat méér in overeenstemming is met de wat grotere luchttoevoer daar, en verder door de grotere weerstand, die een dikkere laag kolen aan de doortrekking van de lucht biedt, waardoor tevens een wat grotere luchttoevoer dan anders het geval is naar het meer naar voren gelegen gedeelte van het rooster bevorderd wordt.

Zoals zo even reeds gezegd is komt het, jammer genoeg, nog heel vaak voor, dat het voorbed dikker gestookt wordt dan het achterbed. Tegen dit euvel helpt echter ook het mooist geconstrueerde roosterbed niet. Integendeel men zou kunnen zeggen: hoe beter stoker, hoe mooier (en daardoor duurder) roosterbed hij waard is.

Naast de inrichting van het rooster speelt natuurlijk de kwaliteit van het materiaal, waaruit de staven bestaan, een rol en verder ook nog de wijze van vervaardiging. Het materiaal loopt van gewoon gietijzer via verschillende gietmengsels tot staal. De stalen staven zijn in tegenstelling met de overige, die gegoten worden, geslagen en komen meestal als „drielingen" voor. Als algemene eis geldt voor alle roosterstaven, dat ze voldoende sterk moeten zijn en een smeltpunt moeten hebben dat boven de hoogste vuurtemperatuur ligt, daar anders de staven kans lopen te smelten.

Er is nog een eis die, wordt er niet aan voldaan, ook het beste roosterbed in korte tijd waardeloos maakt n.l. deze: dat de staven goed moeten passen en vooral niet te lang zijn, wat ook nog al eens voorkomt. Door de hoge temperatuur van het vuur zetten de staven nog al wat uit en is de hiervoor nodige ruimte niet aanwezig, dan trekken de staven onherroepelijk krom en is het roosterbed bedorven. Wanneer bij bestelling van nieuwe staven een gebruikte en dus uitgezette staaf als model ingezonden wordt en de nieuwe staven worden geheel overeenkomstig dit model gemaakt, dan is de kans groot, dat de nieuwe staven bij het gebruik te lang blijken. Het is daarom nodig, bij inzending

van een staaf als model te vermelden of deze al of niet gebruikt is, daar anders onaangename verrassingen best mogelijk zijn.

Zo lang de roosterstaven „koud" gehouden kunnen worden, waaronder we dan verstaan niet roodgloeiend, is er, praktisch gesproken, geen gevaar voor beschadiging. Dit gevaar treedt bij het stoken van de een kolensoort veel gauwer op dan bij de andere, doch in verreweg de meeste gevallen moet het aan slecht stoken geweten worden. Men kan het gevaar dan bezweren door stoom onder het rooster te blazen of, wat op hetzelfde neer komt, een bak met water in de asplaats te brengen. De hieruit ontwikkelde damp doet dan de zelfden dienst als de stoom. Dit zijn echter niet anders dan middelen ter bestrijding van een niet-noodzakelijk kwaad en het ligt daarom voor de hand dat men in die gevallen beter doet, het kwaad zelf weg te nemen,

H. DUIF.