

Dansk Gas Forenings årsmøde

12. november 2004
Hotel Nyborg Strand, Nyborg

Præsentation af RECCAT-projektet
En ny lovende katalysator type

Niels Bjarne K. Rasmussen
Dansk Gasteknisk Center a/s
DK-2970 Hørsholm
nbr@dgc.dk

Præsentation af RECCAT-projektet

Af Niels Bjarne K. Rasmussen, Dansk Gasteknisk Center a/s

Ny lovende katalysatorstype, RECCAT

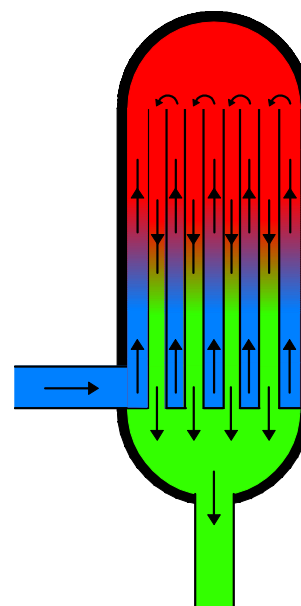
Inden år 2006 skal motoranlæg på kraftvarmeverker med i alt ca. 500 MW_{el} installere en løsning, der renses for UHC, CO og NO_x, idet mange motorer ikke kan overholde de kommende emissionskrav. Hos DGC er der opfundet en selvregulerende katalysator, RECCAT[®], der kan løse det problem. Et helt nyt katalysatorkoncept har dermed set dagens lys.

Opfindelsen indeholder en katalysator med indre varmeveksling, som bl.a. kan anvendes til stationære motorer f.eks. på kraftvarmeverker, hvor der i udstødningen er en vis mængde uforbrændte gaskomponenter (UHC). UHC og andre brændbare stoffer kan omsættes i katalysatoren.

Ved opfindelsen opnår man, at maksimumtemperaturen i katalysatoren altid er næsten konstant uanset indløbstemperaturen og uanset variationen af UHC. Herved kan katalysatoren konstrueres til at virke ved denne ganske bestemte temperatur, hvorved man dels kan sikre en bedre og mere sikker udbrænding af de uforbrændte komponenter og dels spare udgifter til kostbare katalysatormaterialer.

RECCAT-systemet fjerner stort set 100% af alle brændbare gasser fra udstødningen og kan betragtes som state-of-the-art vedrørende rensning af røggas fra kraftvarmeverker. NO_x kan reduceres indirekte. RECCAT sætter derfor nye standarder for røggasrensning og er i øjeblikket det nærmeste, vi kommer, "zero-emission"-teknologi for kraftvarmeverker.

Røggassen føres gennem katalysatoren via to eller flere passager, som har en indbyrdes indre varmeveksling. Denne specielle konstruktion gør, at varmeveksleren bliver mere effektiv, jo langsommere de kemiske reaktioner i katalysatoren er, og omvendt. Katalysatoren vil derfor af sig selv indstille sig på den rette temperatur.



I figuren til højre illustreres RECCAT's virkning. På x-aksen ses temperaturen fra motoren til RECCAT-reaktoren. På y-aksen ses den resulterende maksimumstemperatur i reaktoren. Her ses desuden temperatur-områderne for forbrænding af CO, C_xH_y (højere kulbrinter) samt CH₄ (metan). De firkantede prikker angiver målt max-temperatur i katalysatoren uden varmeveksling, mens de runde viser max-temperaturen med RECCAT i funktion, hvor max-temperaturen løftes. For almindelige motor-temperaturer kan metan (CH₄) kun fjernes med RECCAT i funktion.

