

Plast Teknologi

Udvalgt side

Pyrolyse

Pyrolyse (krakning) er en proces, hvorved lange olefinmolekyler eller polymerer spaltes termokemisk, når de opvarmes til meget høje temperaturer (omkring 700 °C) i iltfri atmosfære. Carbon/carbon-bindinger og carbon/hydrogen-bindinger brydes under dannelse af hydrogen, carbon og mindre hydrocarbon-molekyler. De fleste plasttyper fremstilles på basis af olie og kan pyrolyseres til petrokemiske råvarer. Pyrolyseprodukterne er gas, væske og koks, som kan anvendes i den petrokemiske industri eller som brændsel. Eftersom plastaffald indeholder mest polyolefiner, bliver slutproduktet rigt på olefiner. Forurenede, blandede og legerede plastmaterialer kan også pyrolyseres; men rene fraktioner fordrer dels mindre energiforbrug og giver dels et bedre slutprodukt.

Pyrolyse af plast og gummi er dog noget kompliceret, da disse materialer er dårlige varmeledere, og nedbrydning af polymermolekylerne kræver en stor mængde energi.

De bedst egnede anlæg til pyrolyse af plast regnes for at være roterende kalkovne og "fluidised bed"-ovne. Selv hærdeplast kan genvindes ved denne proces.

Omkring 70 % af pyrolysegassen anvendes til opvarmning af pyrolyseovnen. Hvis man brænder pyrolysegassen, fås for hvert kilogram plast, der pyrolyseres, et produkt, der indeholder 33 MJ/kg ved PEHD og 19 MJ/kg ved blandet plast. Da brændværdien af polyethylen er ca. 43 MJ/kg, er det lidt omsonst at pyrolysere det, inden det brændes. Hvis pyrolyseprodukterne imidlertid forbrændes med energiudnyttelse, har det den fordel frem for at brænde plasten, at forbrændingsprodukterne er væsentligt mindre miljøbelastende. Der dannes til gengæld aromatiske forbindelser ved processen.