

Plast Teknologi

Udvalgt side

Yderligere om brandhæmmere

Brandhæmmende tilsætninger anvendes i dag ved alle de almindeligste plast.

Ved polyethylen anvendes enten chloreret polyethylen med højst 43 % chlorindhold, eller der tilsættes halogenholdige paraffiner, hvorved halogenets virkning ved tilføjelse af antimontrioxid eller phosphor kan øges. Et brændende emne af polyethylen, der indeholder 10 % af en blanding af 45-60 % chloreret paraffin og 40-55 % af en organisk antimonforbindelse, slukker inden for to sekunder, efter at antændelsesflammen fjernes.

PVC behøver ikke tilsætning af brandhæmmende midler, hvis den indeholder phosphorsyreester som blødgøringsmiddel. Polymerens indhold af chlor er tilstrækkeligt til at gøre materialet selvslukkende. Ellers kan der tilsættes antimontrioxid eller eksempelvis zinkborat. I PVC med 45-50 % blødgøringsmiddel giver tilsætning af 10 % tricresylphosphat – eventuelt sammen med 2 % antimontrioxid – gode resultater.

Til polystyren er antimonforbindelser også velegnede. Man kan dog også anvende chlorerede paraffiner (35 % chlorindhold) eller en blanding af 20 % chlorparaffin og 10 % antimontrioxid med 3-10 % phosphorsyreester. Ved ekspanderet polystyren har ammoniumphosphat, tetrabrommethan og tetrabromacetylen vist sig velegnet.

ABS kan brandhæmmes ved tilsætning af passende additiver eller ved indbygning af halogenholdige monomerer.

Brandbarheden af acrylplast kan nedsættes ved tilsætning af fosfat- eller halogenholdige forbindelser og ved iblanding af PVC. Det er vigtigt, at additiverne er lys- og fugtbestandige. Til polyamider anvendes normalt aromatiske bromforbindelser og eventuelt antimontrioxid. Epoxyplast kan gøres brandhæmmende ved anvendelse af halogenerede bisphenoler som reaktionskomponent eller ved anvendelse af halogenerede syreanhydrider fx hetsyreanhydrid som hærdere.

Phenolplast er ikke i sig selv brandbare, undtagen når der anvendes organiske fyldstoffer fx cellulose. I så fald reduceres brandbarheden ved tilsætning af phosphorsyreester eller ved anvendelse af bromholdige phenoler som reaktionskomponent – også i kombination med antimontrioxid.

Umættet polyester og de deraf fremstillede glasfiberforstærkede plastmaterialer er den plastgruppe, der tegner sig for det største forbrug af brandhæmmende additiver. Brandbarheden reduceres enten ved anvendelse af reaktive monomerer, fx hetsyre, ved additionspolymerisationen eller ved tilsætning af ikke reaktive additiver fx dichlorstyren og triallylphosphat. Desuden anvendes både antimontrioxid og aluminiumtrihydrat.