

Axpet (PET-A) – Opvarmning, termoformning og sikkerhed

(Amorf polyethylenterephthalat (PET-A) – Produkter: 2002, 2003, 2004, 2005, 2023, 2025)

Formål

Denne vejledning beskriver anbefalede temperaturer, korrekt bearbejdningsmetode samt sikkerhedsforhold ved opvarmning og termoformning af Axpet (PET-A). Formålet er at sikre en korrekt og sikker bearbejdning af materialet samt at minimere risikoen for overophedning og dannelse af termiske nedbrydningsprodukter.

Materialets egenskaber og bearbejdningstemperatur

Axpet (PET-A) er et amorft polyethylenterephthalat, som er væsentligt lettere at termoforme end massiv polycarbonat. Materialet bliver formbart ved en lavere temperatur og kan normalt termoformes ved ca. **100–140 °C**.

Materialet begynder at blødgøre ved ca. **75 °C**, hvor det mister en stor del af sin stivhed, men fortsat bevarer sin elasticitet. På dette temperaturtrin er termoformning generelt vanskelig på grund af interne spændinger i materialet. Når temperaturen når **100–140 °C**, bliver materialet væsentligt mere formbart og velegnet til kontrolleret termoformning.

Opvarmning med Heater

Vores Heater er udviklet til kontrolleret opvarmning af Axpet (PET-A). Med en maksimal driftstemperatur på **105 °C** bringer Heateren materialet ind i den nedre del af det anbefalede bearbejdningsområde. Det er tilstrækkeligt til mange termoformningsopgaver og reducerer samtidig risikoen for overophedning sammenlignet med opvarmningsmetoder, der arbejder ved væsentligt højere temperaturer.

Den kontrollerede og ensartede opvarmning giver gode forudsætninger for en sikker og reproducerbar bearbejdning af materialet.

Vores praktiske erfaringer viser, at Heateren giver en tilstrækkelig og ensartet opvarmning til termoformning af de Axpet-materialer, der indgår i vores produktsortiment.

Da Axpet reagerer relativt hurtigt på varme, anbefales det løbende at kontrollere materialets formbarhed under opvarmningen. Materialet er klar til bearbejdning, når det bliver jævnt smidigt og fleksibelt uden tegn på misfarvning, krympning, bobledannelse eller kraftig lugt.

Det anbefales ikke at opvarme materialet længere end nødvendigt. Unødigt lang opvarmning kan medføre begyndende termisk nedbrydning, som kan vise sig ved en let sødlig karakteristisk polyesterlugt samt frigivelse af mindre mængder flygtige organiske forbindelser, selv om der endnu ikke udvikles røg.

Under arbejdet anbefales det at sikre god ventilation eller lokal procesudsugning. Det anbefales desuden at anvende varmebestandige arbejdshandsker ved håndtering af det opvarmede materiale.

Overophedning af materialet

Axpet (PET-A) har et relativt snævert bearbejdningssvindue og kan derfor lettere overophedes end eksempelvis polycarbonat.

Hvis materialet opvarmes væsentligt ud over det anbefalede temperaturområde, kan der først opstå en karakteristisk sødlig lugt, efterfulgt af ændringer i materialets overflade såsom krympning, bobledannelse eller misfarvning. Disse forhold er tegn på begyndende termisk nedbrydning, og opvarmningen bør straks afbrydes.

Synlig røg udvikles normalt først ved temperaturer omkring **220–250 °C**, hvor materialet begynder at nedbrydes.

Ved kraftig overophedning kan der frigives termiske nedbrydningsprodukter, herunder **acetaldehyd, kulilte (CO), kuldioxid (CO₂)** samt andre organiske nedbrydningsprodukter, som er karakteristiske for polyesterbaserede materialer.

Hvis materialet opvarmes til ca. **430–500 °C**, kan det selvantænde.

Sikkerhed og arbejdsmiljø

Ved normal bearbejdning inden for det anbefalede temperaturområde udgør Axpet (PET-A) ikke nogen væsentlig risiko ved indånding.

Hvis materialet overophedes, og der udvikles lugt, dampe eller røg, anbefales følgende:

- Stop straks opvarmningen.
- Sørg for effektiv ventilation eller lokal procesudsugning.
- Undgå at indånde dampe og nedbrydningsprodukter.
- Lad materialet og arbejdsområdet køle af og udluftes grundigt, inden arbejdet genoptages.

Indånding af termiske nedbrydningsprodukter kan medføre forbigående irritation af øjne, næse, svælg og luftveje. Ved højere eksponering kan symptomer som hoste, hovedpine, svimmelhed og generelt ubehag forekomme.

Hvis der er udviklet betydelige mængder røg, eller hvis symptomerne fortsætter efter eksponeringen, bør den berørte person straks bringes ud i frisk luft og om nødvendigt søge lægehjælp.

Teknisk grundlag

Denne vejledning er udarbejdet på baggrund af producentens tekniske data for **Axpet (PET-A)**, vores egne praktiske erfaringer med opvarmning og termoformning af materialet ved anvendelse af Heater samt almindeligt anerkendt industriel praksis for sikker bearbejdning af amorfe polyesterbaserede plastmaterialer.

Anbefalingerne er vejledende og forudsætter, at materialet anvendes i overensstemmelse med producentens specifikationer samt gældende arbejdsmiljø- og sikkerhedsregler.

Ved tvivl om materialets anvendelse eller sikkerhed anbefales det altid at konsultere det gældende tekniske datablad (TDS) og sikkerhedsdatablad (SDS) fra producenten.

Ansvarsbemærkning

Denne vejledning er udarbejdet som en generel teknisk vejledning baseret på de oplysninger, der er tilgængelige på udarbejdelsestidspunktet. Da bearbejdningsforhold, udstyr, arbejdsmetoder og lokale arbejdsmiljøforhold kan variere, er det brugerens ansvar at sikre, at materialet anvendes og bearbejdes korrekt og sikkert.

Denne vejledning erstatter ikke producentens tekniske datablad (TDS), sikkerhedsdatablad (SDS) eller gældende lovgivning og arbejdsmiljøregler. Producentens anvisninger skal altid følges, og der bør foretages en konkret risikovurdering af den enkelte arbejdsproces, inden arbejdet påbegyndes.

Denne vejledning erstatter ikke producentens tekniske datablad (TDS), sikkerhedsdatablad (SDS) eller gældende lovgivning og arbejdsmiljøregler. Producentens anvisninger skal altid følges, og der bør foretages en konkret risikovurdering af den enkelte arbejdsproces, inden arbejdet påbegyndes.