



# Reparation af maskiner til plastforarbejdning – vejledning for arbejdsledere





INDUSTRIENS  
BRANCHEARBEJDSMILJØRÅD

Industriens Branchearbejdsmiljøråd  
Postboks 7777  
1790 København V  
Web: [www.i-bar.dk](http://www.i-bar.dk)



Medarbejdersekretariatet:  
Vester Søgade 12  
1790 København V  
Telefon: 33 63 80 00  
Telefax: 33 63 80 99  
E-mail: [co@co-industri.dk](mailto:co@co-industri.dk)  
Web: [www.co-industri.dk](http://www.co-industri.dk)



### Organisation for erhvervslivet

Arbejdsgiversekretariatet:  
H.C. Andersens Boulevard 18  
1787 København V  
Telefon: 33 77 33 77  
Telefax: 33 77 33 70  
E-mail: [di@di.dk](mailto:di@di.dk)  
Web: [www.di.dk](http://www.di.dk)

Vejledningen kan fås ved henvendelse til organisationerne.

Den kan downloades fra [www.i-bar.dk](http://www.i-bar.dk). Den kan også købes ved henvendelse til Videncenter for Arbejdsmiljø – »Arbejdsmiljøbutikken« på [www.arbejdsmiljobutikken.dk](http://www.arbejdsmiljobutikken.dk) eller på telefon 39 16 52 30. Bestillingsnr. 10 22 48

Design + grafisk produktion: GCL • [www.gcl.dk](http://www.gcl.dk)

Oplag: 2.000 stk.

September 2009

EAN 978-87-92141-01-9

## Forord

Når maskiner til forarbejdning af plast skal repareres, sker det typisk:

- På maskinens opstillingssted
- Inden for normal arbejdstid
- På maskiner, der kan indeholde rester af forskellige typer plast

I særlige situationer, fx ved driftsstop, kan reparationsarbejdet foregå uden for normal arbejdstid eller som alenearbejde.

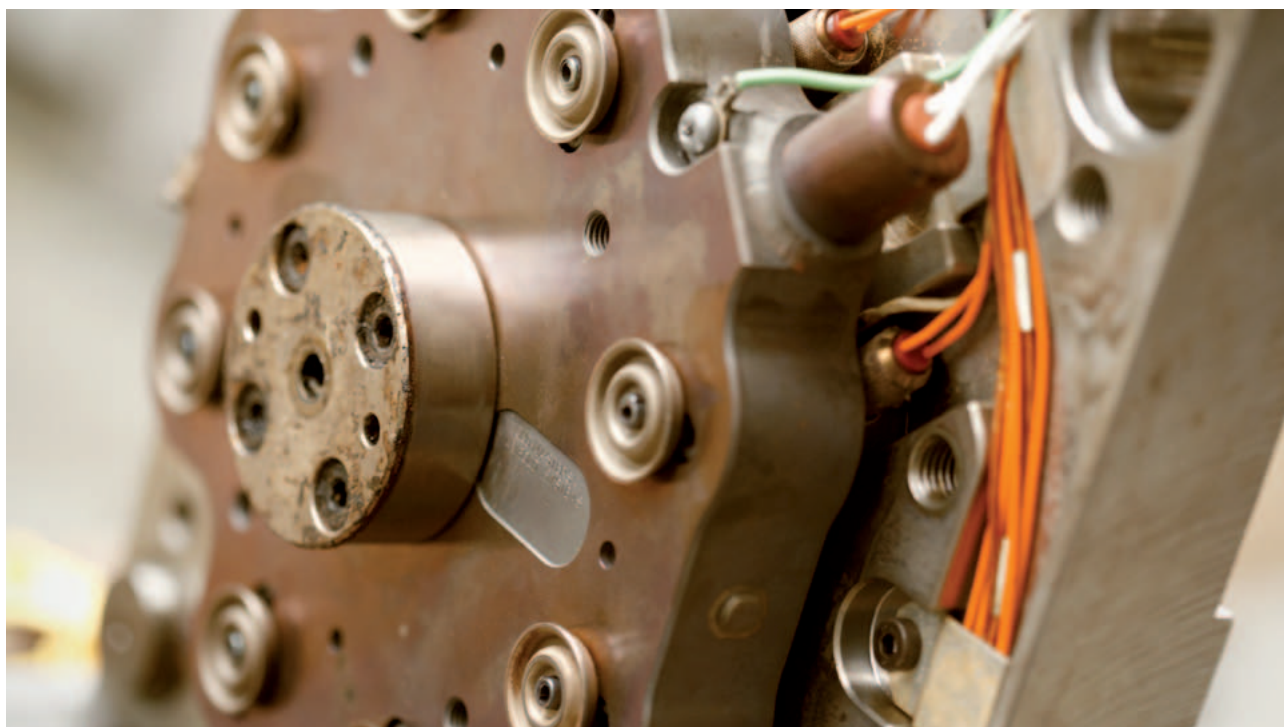
Denne vejledning fortæller om de særlige risici, der kan være forbundet med reparation af plastforbejdningmaskiner.

Vejledningen er beregnet for arbejdsledere og planlæggere, når de planlægger arbejdet og instruerer

medarbejdere, der arbejder på egen virksomhed eller som »rejsemontører« på fremmed virksomhed.

Foruden denne vejledning findes der en vejledning til reparatøren. Den beskriver, hvordan man som ansat beskytter sig mod påvirkningerne fra overophedet plast og hvilke kemiske risici, der er ved arbejde med en række almindelige plasttyper. Bagest i vejledningen findes en tjekliste til brug ved planlægningen af et konkret stykke reparationsarbejde.

Arbejdstilsynet har haft vejledningen til gennemsyn og finder, at indholdet er i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningen. Arbejdstilsynet har alene vurderet vejledningen, som den foreligger og har ikke taget stilling til, om den dækker samtlige relevante emner inden for det pågældende område.





## Planlægning

Når reparatøren skal instrueres, skal der tages hensyn til, at en stor del af arbejdet foregår direkte på maskinen på opstillingsstedet, men at det også kan ske udenfor virksomhedens eget område (rejse-montører) eller udenfor »normal« arbejdstid, hvis der er tale om maskinnedbrud.

Det er arbejdsgiverens ansvar:

- At reparatøren får stillet de nødvendige personlige værnemidler og tekniske hjælpemidler til rådighed.
- At arbejdspladsvurderingen omfatter reparationsarbejde, som egne medarbejdere udfører på egne maskiner
- At arbejdspladsvurderingen dækker fremmede reparatørers arbejde
- At arbejdspladsvurderingen dækker de forhold, som egne reparatører, der arbejder på en fremmed virksomhed kan komme ud for

Sker reparationsarbejdet på andre virksomheders område, kan disse bestemme, hvordan fremmede håndværkere skal forholde sig på virksomheden. Det skal reparatøren have at vide, da der kan være regler, som er anderledes end på hjemvirksomheden.

I forbindelse med planlægningen af reparationsarbejde er der i bilaget til denne vejledning en tjekliste, som kan anvendes i planlægningen af et aktuelt stykke arbejde og i forbindelse med udarbejdelsen af arbejdspladsvurderingen for reparationsarbejde.

I de følgende afsnit gennemgår vi de forhold, som er vigtige at inddrage i forbindelse med planlægningen af arbejdet med reparation af plastforbearbejdningsmaskiner.

## Instruktion og uddannelse af medarbejdere

Det er vigtigt, at alle medarbejdere har modtaget instruktionen, så de føler, de kan klare arbejdet og udføre det, så hverken de selv eller andre kommer til skade. Det er især vigtigt for reparatører, da de som regel ikke kan søge hjælp hos ledere eller kollegaer, fordi de arbejder på en fremmed virksomhed eller udenfor normal arbejdstid.

Til hjælp ved instruktionen af medarbejderne har Industriens Branchearbejdsmiljøråd udarbejdet en række tjeklister målrettet instruktion af reparatører. De findes på [www.i-bar.dk](http://www.i-bar.dk).

Udover den almindelige instruktion vil der være tilfælde, hvor der kræves en særlig uddannelse eller instruktion. For reparatører af plastmaskiner vil det være relevant ved arbejde med:

- Visse typer kraner
- Trucks og selvkørende stablere, der kan løfte over 1 meter
- Svejsning
- Epoxy og isocyanater
- Styren (såsom kemisk metal, plasticpadding og polyester)

## Eftersyn og brugsanvisninger

For at sikre, at reparatøren kan udføre arbejdet, er det vigtigt, at der laves rutiner for eftersyn af løfteudstyr, værktøj, sikkerhedsudstyr, stiger mm. Dette er specielt vigtigt for kørende medarbejdere, som kun sjældent møder på hjemmervirksomheden, og derfor ikke nødvendigvis er en del af de rutiner, som foregår der.

Desuden er det vigtigt, at brugsanvisningerne er tilgængelige for den ansatte, specielt når elektrisk håndværktøj, sikkerhedsudstyr mm. anvendes udenfor virksomhedens normale område, og de normale opbevaringssteder for brugsanvisningerne ikke er tilgængelige.



## Arbejde med plastforarbejdningsmaskiner



For at kunne arbejde sikkert med reparationen er det vigtigt, at instruktioner og tjeklister for de maskiner, der skal repareres, er tilgængelig på arbejdsstedet og nemme at finde.

Det vil sige:

- Skriftlige brugsanvisninger
- Vedligeholdelsestjeklister
- Reservedelslister
- Tegninger
- El-diagrammer
- Andre relevante instruktioner

Desuden skal reparatøren vide, hvordan han sikrer maskinen, så den ikke kan starte under reparationen. Herunder skal det også vurderes, hvilke skilte, låse mm., reparatøren altid skal have til rådighed.

## Kemiske risici ved reparationsarbejde

Reparation af plastforarbejdningsmaskiner indebærer en række arbejdsmiljorisici. I forhold til reparation af øvrige industrimaskiner adskiller reparationen af disse maskiner sig ved, at der kan være farlige eller skadelige dampe fra den varme plast, og man risikerer forbrændinger ved kontakt med varme maskindele og den varme plast.

For at minimere reparatørens risiko for at blive udsat for sundhedsskadelige påvirkninger fra den varme plast og fra andre kemiske produkter, skal man i planlægningen af arbejdet inddrage de overvejelser, som gennemgås i det følgende.

## Viden om plast og andre kemiske produkter

Først og fremmest skal man vide, hvilken type plast der er i maskinen, og hvilken risiko, der er ved denne type.

Sker reparationen udenfor egen virksomhed, vil det ofte være svært at finde ud af, hvilken type plast der er i maskinen – især hvis reparationen finder sted udenfor normal arbejdstid.

I vejledningen til reparatører er der derfor udarbejdet en beskrivelse af sundhedsfarene for en række af de mest almindelige plasttyper.

Det er ikke kun den varme plast, der kan udsætte reparatøren for sundhedsskadelig påvirkning.

Reparatøren kan også blive udsat for sundhedsskadelige stoffer fra lime, malinger, sprayprodukter mm., som reparatøren bruger som hjælpesoffer. Oplysningerne om, hvordan reparatøren skal undgå at blive udsat for sundhedsskadelig påvirkning fra de kemiske stoffer, skal fremgå af

arbejdspladsbrugsanvisningen. Sådan en kræves for følgende produkter:

- Produkter mærket med orange fare-symbol
- Produkter, som indeholder mere end 1 procent af et stof, der skal klassificeres for sundhedsfare eller miljøfare
- Produkter, som indeholder mere end 1 procent af et stof, der er optaget på den danske liste over grænseværdier med bilag

For gasformige produkter gælder dog et indhold på 0,2 procent og derover i stedet for 1 procent.

Reparatøren skal altid kunne finde arbejdspladsbrugsanvisningen, og kørende reparatører skal have den i bilen.



## Ventilation

Når maskinerne bliver repareret, kan luften blive forurenset enten af dampe fra varme plastmaterialer eller fra selve reparationen – for eksempel af dampe fra lime og maling eller røg fra svejsning.

Disse forureninger skal fjernes ved hjælp af udsugning. Kun i de tilfælde, hvor der ikke er mulighed for at etablere en effektiv ventilation, kan den erstattes af et åndedrætsværn.

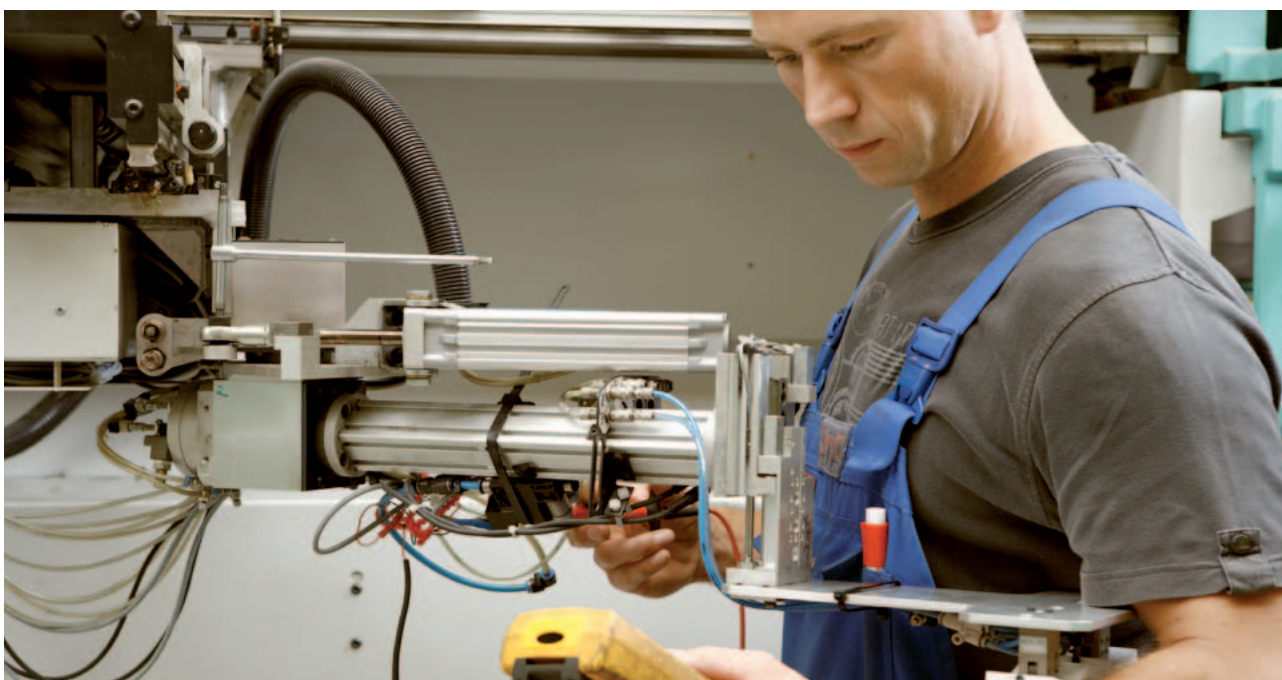
Planlægger man arbejde, hvor forureningen ikke kan fjernes effektivt med ventilation, skal man huske, at forureningen i et arbejdslokale kan sprede sig til arbejdspladser, som ikke er direkte involveret i reparationsarbejdet. Arbejdet skal

derfor planlægges, så disse personer ikke udsættes for sundhedsskadelige påvirkninger.

Ved reparation af plastforbearbejdningsmaskiner, som ikke står på virksomhedens eget område, er det vanskeligt at vide, hvilken ventilation der findes på reparationsstedet. Omfatter reparationen svejsning eller brug af lime og malinger, der indeholder opløsningsmidler, vil det være en fordel at anvende mobil udsugning.

Man skal være opmærksom på, at den udsugede luft ikke må recirkuleres, så udsugningsluften skal føres udenfor bygningen enten direkte eller ved tilslutning direkte til den eksisterende ventilation. Recirkulering er heller ikke tilladt, selv om den mobile udsugning indeholder filtre.





## Åndedrætsværn

Hvis ikke det er muligt at etablere effektiv udsugning til at fjerne støv eller dampe fra plasten, kan det være nødvendigt at bruge åndedrætsværn. Da der i forbindelse med reparationsarbejdet er stor risiko for, at der sker røgudvikling fra overophedet plast, vil reparatøren have brug for at have enten en helmaske med multi- og støvfiltre eller en turbomaske / skærm med multi- / støvfiltre til rådighed. Hvis der udelukkende arbejdes i områder med adgang til trykluft beregnet til åndedrætsværn, vil en luftforsyning helmaske eller skærm være den bedste løsning.

En filtrerende helmaske kan ikke anvendes i følgende situationer. Der skal altid bruges luftforsyning åndedrætsværn når:

- Der er risiko for iltmangel
- Luftforureningen forekommer i høje koncentrationer
- Sammensætningen af forureningen ikke kendes, eller der ikke findes filtre, der beskytter mod forureningen

Der skal anvendes luftforsyning åndedrætsværn eller turbomaske i stedet for filtermaske eller filtrerende ansigtsmaske hvis:

- Åndedrætsværn skal anvendes i mere end tre timer på en arbejdsdag
- Masken ikke kan slutte tæt på grund af skæg, ansigtsform eller briller
- Hårdt arbejde, der gør vejtrækningen besværlig



## Handsker

I forbindelse med reparation af maskinerne vil der typisk være behov for tre typer handsker:

- Arbejdshandsker
- Varmeisolerende handsker
- Kemikaliehandsker

Ved valg af kemikaliehandsker skal man sikre sig, at disse beskytter mod de kemikalier, der skal anvendes.

## Sikkerhedsbriller/ skærme

Reparatøren vil typisk have behov for tre typer af øjenbeskyttelse:

- Tætte sikkerhedsbriller til støvende arbejde
- Sikkerhedsbriller/-skærm ved arbejde med vinkelsliber mm.
- Svejsebriller/-skærm

De to første typer kan evt. kombineres.

# Tjekliste til planlægning af reparation af plastforarbejdningsmaskiner

Tjekliste reparation af:

hos

	Behov for handling
Er der behov for at planlægge lukning af maskinen, fordi den skal være afkølet og tømt for plast inden reparationen?	
Er der lavet aftale om, at arbejdsområdet omkring maskinen er ryddet og rengjort, så der er plads til at arbejde?	
Er adgangsveje til arbejdsområdet frie, så tunge reservedele og lignende kan transporteres på truck eller palleløfter?	
Er der behov for tekniske hjælpemidler, som ikke normalt er til stede i området: • Truck?                      • Kraner?                      • Lifte?                      • Stilladser?	
Er der i forbindelse med reparationen behov for at anvende tekniske installationer såsom el, trykluft eller internet, som ikke normalt er i området?	
Er der behov for ventilation udover den punktudsugning og rumventilation, der er i området i forvejen? Behovet vil typisk opstå, hvis der skal svejses, limes eller males i forbindelse med reparationen.	
Er der behov for at opsætte afspærring og skiltning af arbejdsområdet?	
Er der behov for at informere medarbejderne i tilstødende områder om reparationsarbejdet? Det vil typiske være tilfældet, hvis der skal svejses, limes eller males – uden mulighed for at etablere effektiv ventilation.	
Bliver øvrigt udstyr i tilstødende områder berørt af reparationsarbejdet, som f.eks. manglende strøm eller ventilation, blokerede adgangsveje og lignende?	
Er der behov for særlig uddannelse af reparatøren: styren, epoxy, isocyanat, truck, kran?	
Har virksomheden gjort opmærksom på særlige sikkerhedsregler på virksomheden?	
Er der arbejdspladsbrugsanvisninger tilgængelige på de kemikalier, der skal anvendes?	
Er der behov for særlige personlige værnemidler, udover dem reparatøren normalt medbringer?	
Er manualer på dansk til rådighed ved maskinen?	
Er integreret periferiudstyr installeret og driftsklart i henhold til Maskindirektivet?	



Vester Søgade 12  
1790 København V  
Telefon: 33 63 80 00  
Telefax: 33 63 80 99  
E-mail: [co@co-industri.dk](mailto:co@co-industri.dk)  
Web: [www.co-industri.dk](http://www.co-industri.dk)



**Organisation for erhvervslivet**

H.C. Andersens Boulevard 18  
1787 København V  
Telefon: 33 77 33 77  
Telefax: 33 77 33 70  
E-mail: [di@di.dk](mailto:di@di.dk)  
Web: [www.di.dk](http://www.di.dk)

Industriens Branchearbejdsmiljøråd  
Postboks 7777  
1790 København V  
Web: [www.i-bar.dk](http://www.i-bar.dk)

