

# ARBETSMILJÖ FONDENS SAMMANFATTNINGAR

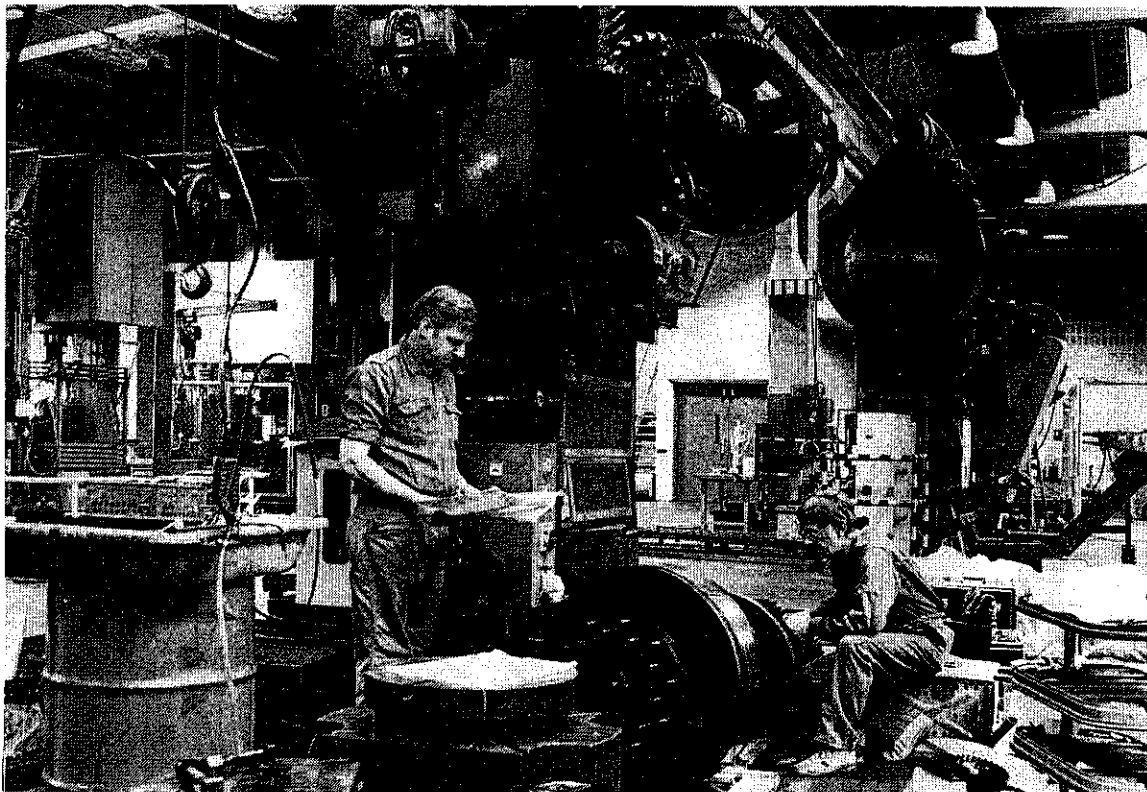
1190

## Pressar och gradsaxar

En handbok om säkerhetsteknik och säkerhetsunderhåll

*För innehållet i sammanfattningen svarar Hasse Sjöström, Institutet för verkstadsteknisk forskning, Mölndalsvägen 85, 412 85 Göteborg, tel 031-83 86 00.*

*Pnr 83-0114 Materialframställning – information (90); Maskiner (54) Juni 1988*



## Produktionsanpassad säkerhet – den nya säkerhetstekniken

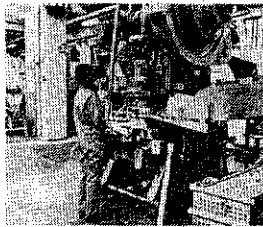
Under 1970-talet utvecklades en helt ny säkerhetsteknik för pressar. För att ge människan ett bättre skydd infördes komponenter som ger hög systemsäkerhet. Vår grundläggande idé är därvid att skyddet ska vara produktionsanpassat. Det ska anpassas till människans arbete, riskerna och den produktion som utförs.

När ingreppet görs ska produktionen vara lätt att få igång. Ett skydd ska vara lättare att använda än att koppla förbi. Ett skyddssystem ska skydda både mot maskin-fel och mänskliga misstag.

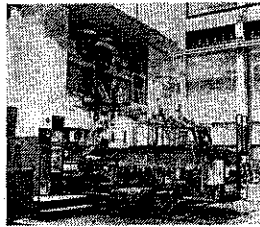
Det är viktigt att förstå den nya tekniken för att

- kunna bygga maskiner som är både person- och produktions säkra
- inte felaktigt eller uteblivet underhåll ska leda till olycksfall. Det gäller att bibehålla maskinens ursprungliga säkerhetsnivå.

Bilderna på detta uppslag visar exempel på sidor i handboken.



Platsarbete i press



Översiktsskildring av automatisk produktör

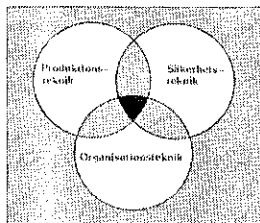
Men det finns flera tillfällen då det är nödvändigt, i ex-tid omprogrammering eller observation av arbetssektorn. För att kunna arbeta säkert och kontrollen skall vara tydligt och tydligt för alla som arbetar i området. Inom varje riskzon kan bästa fall skydda människor vid övervakning av ett maskinens produktör på rätt sätt. Men vid i ex omprogrammering bör det vara ett automatiskt skydd som kallas av en ratchet är i färdigt tillstånd av maskinen.

### Skydds- och produktionskrav kombineras

Det gäller att med utgångspunkt från maskinens funktionsområde skapa säkra arbetsplatser, samtidigt som produktionskraven tillgodoses. Detta är ett viktigt arbete vid projekttering och konstruktion till exempel hur skydds- och produktionskrav ska kombineras. Använda risker till att i lösningar som inte är lika uttryckliga aspekter. I utvärdering skall då krav som är svårt eller omöjligt att lösa utan genomgående och stora förändringar.

## Produktionsanpassat skyddssystem

Ett produktionsanpassat skyddssystem är lösningen eftersom det anpassas till människans arbete, riskerna och den produkt som utövas. Många tekniska lösningar som varit ibland på en riskzon. Det innebär att man ska utvärdera produktions- och risker som att bedöma stoppa produktions- och risker på produktionsområdet. Detta är ett viktigt arbete som kräver ett tydligt ansvar. Detta är ett viktigt arbete som kräver ett tydligt ansvar. Detta är ett viktigt arbete som kräver ett tydligt ansvar.



- utföra arbete i maskinens arbetsområde under tryggare säkerhet och så långt möjligt utan att stanna produktions
- efter ett säkert stopp från skyddssystemet snabbt och enkelt kunna starta produktions igen

## Både ett uppslagsverk och utbildningsmaterial

Handboken *Pressar och gradsaxar* vänder sig till praktiker. Med checklistor och steg-för-steg-beskrivningar visar vi hur man lägger upp underhållet och hittar fel på tex skydd, elsystem, hydraulsystem, pneumatiksystem och mekaniksystem.

För varje system finns en lista med viktiga underhållspunkter, där fel och åtgärder beskrivs. Med bilder och teckningar går vi igenom olika maskiner/system.

Boken inleds med ett kapitel om säkerhetsteknik. Det ger nyttig information inte bara för olika typer av pressar och gradsaxar utan också för andra maskinsystem.

Skriften vänder sig lika mycket till underhållspersonal som till maskinkonstruktörer. Arbetsledare och även operatörer, som sköter visst underhåll, har stor nytta av boken.

Den kan användas både som ett uppslagsverk och som ett hjälpmedel vid introduktion av nya medarbetare. Om man jämför ens arbetssätt med kontrollpunkterna, glöms inte viktiga delar bort.

## Avkännings-skydd

En avkännings-skydd som behandlas är:

- Inrednings-skydd
- Fällnings-skydd
- Kvarstående-skydd
- Inrednings-skydd

- skyddsgrind (färdigt grindskydd)
- skyddat stötpy eller skyddad ratchet
- övervaknings-tips i ex om grund

Även på sid 20-23 beskrivs bl a vilka risker de skyddar mot.

## Ljusridåskydd

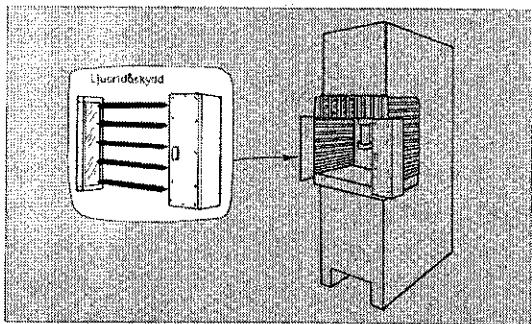
### Skyddsprincip

Ljusridåskydd har den stora fördelen jämfört med andra skyddstyper att alla personer i närheten har samma skydd som operatören. Området mellan ljusridåerna och ratchet är ett område som är utrustat med en ljusridå. Detta är ett viktigt arbete som kräver ett tydligt ansvar. Detta är ett viktigt arbete som kräver ett tydligt ansvar.

Ljusridåns uppgift är att vara mellan "färdigt-säker" och "säker" eller "osäker". Det är viktigt att ta reda på vilken uppgift som ska lösas av ljusridåns funktion.

Skyddsvärn är stabiliserat och automatiskt åter-vänt skyddsfunktion. Inskräppning av ljusridåskydd i en maskins styresystem innebär ett stort antal avsevärda som finns för maskinens pers och ljudet i färd. Användning är en god idé.

Ljusridåskyddet ska vara tydligt.



Ljusridåskydd i press

## Innehåll

I del 1 – "Säkerhetsteknik" – beskrivs hur man utvecklar säkra arbetsplatser genom att bygga ett produktionsanpassat skyddssystem. I del 2, som handlar om säkerhetsunderhåll av pressar och gradsaxar, får vi en systematisk genomgång av avkänningskydd, elsystem, hydraulsystem, pneumatisksystem, mekaniksystem, stopptidsmätning, diagnos och felsökning samt checklistor.

## Några idéer som gör det enkelt att genomföra säkerhetsunderhållet

### Fasta rutiner

Lägg upp ett fast underhållsprogram. Prioritera de viktiga punkterna. Gör klart för alla inblandade det arbete som ska utföras med hjälp av ritningar etc. Gör enkla hjälpmedel. Fråga arbetsledning och övrig personal om de känner till några fel hos maskinen.

### Uppdrag, befogenheter och resurser

Ge uppdrag och befogenheter till rätt personer i organisationen. Ge dem också resurser att utföra rätt underhåll.

Utbildning i metoder för underhåll, felsökning och om maskinens funktionsätt lönar sig.

### Ordning och reda

Förbered arbetet med att ta fram verktyg, kopplingsscheman etc. Använd gärna en enkel checklista så att allt finns med.

Rena maskiner minskar olycksrisker och tiden för underhållet.

### Reservdelar hemma

Se till att de vanligaste komponenterna och delar med lång leveranstid finns i lager.

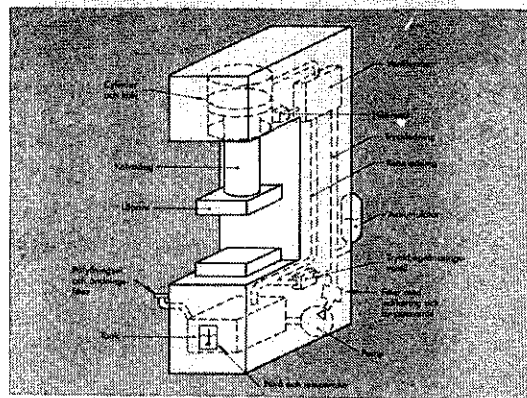
## Underhållsmässig maskin

Återkoppla praktiska erfarenheter, dokumentera insatser och problem skriftligen för att öka maskinens underhållsmässighet (= lätt att reparera och anpassad till människan).

### Bryt och lås

Bryt energitillförseln och lås brytanordningen så att ingen kan slå på energin när du arbetar i riskområde. Bryt och lås säkerhetsbrytaren i nollläget.

## Hydraulsystem



### Skyddsprincip

Säkerheten i en hydraulisk maskin är beroende av att ventiler ställer sig i rätt ställning och att packningar är tät och att förändringen av vätskevolym tillräckligt snabbt överförs till den statiska vätskan.

### Så här är ett hydraulsystem uppbyggt

För att ett hydraulsystem ska fungera tillräckligt bra och att oljan är ren, finns i tillräckligt mängd och har rätt temperatur. I drift är det viktigt att kontrollera oljan. För att en maskin ska fungera bra, ska det finnas en säkerhetsventil som stänger av maskinen om trycket blir för högt. Detta är ett viktigt säkerhetsåtgärdsåtgärder för att undvika olyckor.

Om trycket blir för högt eller om det kommer in smuts i systemet, ska maskinen stanna och pumpen ska vara tillräckligt stor.

För att smuts inte ska komma in via filter ska det behövas ett ändringsfilter eftersom tanken alltid är vätskefylld.

I tankens botten samlas sediment som ska avlägsnas och skiljas från vätskan.

Oljan ska vara ren och smutsfri för att inte skada maskinen. Om oljan blir smutsig ska den bytas ut. Detta är ett viktigt säkerhetsåtgärdsåtgärder för att undvika olyckor.

## Rapporten

Pressar och gradsaxar – säkerhetsteknik och säkerhetsunderhåll (100 sidor) kan beställas från Arbetarskyddsnämnden, Box 3208, 103 64 Stockholm, tel 08-22 94 20. Pris: 100 kr.

# Arbetsmiljöfonden

---

Box 1122, 111 81 Stockholm  
Tel 08-796 47 00 (vx)