

FILMPROJEKTION

handbok för
biografmaskinister

utgiven av Filmbranschens samarbetskommitté

~~630600~~
635000

innehåll

Cinerama
SF maskinisterna Bert Krigsheim 221400

PHOTO K. Berg
Ing Lindel maskinisterna

Sid	
1	Förord
2	Allmän orientering
3	Filmen
5	Hur lång tid tar filmen?
6	Projektorn
8	Bilden
13	Ljudet
19	Övrigt tekniskt, elektriskt
20	Elektriska måttenheter
21	Färgmärkning av säkringar
23	Filmvård
25	Råd och anvisningar för förebyggande av filmuskador
27	Fel och felsökning
32	Filmbrand
33	Förebyggande av filmbrand
33	Bekämpande av filmbrand
34	Lagbestämmelser för biografmaskinrum
35	Vad en projektionist bör veta
36	20 frågor
38	Praktiska prov
38	Svar på de 20 frågorna
39	Speciella föreskrifter för biografmaskinister

förord

Den snabba utvecklingen på det biograftekniska området, med bland annat nya bildformat och förbättrade system för ljud- och ljusåtergivning, ställer ökade krav på en god grundutbildning hos den blivande biografmaskinisten och kompletterande kunskaper hos den redan utbildade projektionisten.

Viktiga förutsättningar för bästa möjliga presentation av film på biograf är noggrannhet och praktiskt handlag vid behandlingen av film och maskinrummets tekniska utrustning.

Denna handledning bygger på det grundmateriel, som i ett kortfattat kurskompendium sammanställdes av tredje kretsforeningen av Sveriges Biografägareförbund och kom till användning vid den biografmaskinistkurs, som ägde rum i förbundets regi i Stockholm hösten 1965.

På grundval av erfarenheterna från denna kurs har materialet bearbetats, kompletterats och sammanställt i denna handboksform.

Ett tack riktas till alla dem, som på olika sätt bidragit till detta arbete.

Stockholm i oktober 1966

Filmbranschens Samarbetskommitté

allmän orientering

I Sverige finns ca 1.800 biografier, av vilka ca 500 ger föreställningar varje dag. År 1965 hade dessa biografier ca 40 miljoner besökare.

En av de viktigaste förutsättningarna för att publiken skall få full valuta av biobesöket är att en kunnig och noggrann biografmaskinist sköter projektorerna.

Ingen biografmaskinist kan göra en dålig film bra men en tekniskt dålig föreställning kan förstöra den bästa film.

Den som tänker bli biografmaskinist har givetvis stor nytta av tekniska grundkunskaper, men även den som saknar sådana kan med praktiskt handlag, intresse, träning och noggrannhet bli en mycket bra biografmaskinist. Yrkesbeteckningen "biografmaskinist" är den vanligaste — "projektionist" förekommer också. I dagligt tal på biografen säger man oftast "maskinisten".

Man kan inte bli biografmaskinist enbart genom att studera handböcker o dyl — praktik är A och O. Denna handbok utgör endast ett kortfattat underlag, avsett som stöd för minnet under den praktiska utbildningen. Gör dessutom egna anteckningar.

Läs snarast möjligt igenom kapitlen "Filmen" och "Projektorn" på sid 3—8, där de vanligaste tekniska fackuttrycken har satts med *kursiv stil*. Lär in dessa uttryck så fort som möjligt, helst före den praktiska utbildningen. Lärare och elev kan då "tala samma språk", vilket naturligtvis avsevärt underlättar arbetet för båda parter.

Kapitlet "Vad en projektionist bör veta" på sid 35 behöver inte inläras, förrän slutprov skall avläggas. Läs övriga kapitel samtidigt med den praktiska utbildningen.

filmen

Behandla filmen VARSAMT

En långfilmskopia kostar i
framställning 2500 – 50000 kronor

Man skiljer i princip på två slag av film med avseende på det material den är tillverkad av.

Det ena är *nitratfilm*, en typ som emellertid förekommer mycket sällan numera. Nitratfilm är ytterligt brandfarlig, speciellt om den är gammal och torr, och måste därför behandlas med stor varsamhet. Vi återkommer till detta under kapitlet "Filmvård" sid 23 och i avsnittet Lagbestämmelser sid 34 i kapitlet "Filmbrand".

Det slag av film, som numera huvudsakligen förekommer på biograferna, brukar med en gemensam benämning kallas *acetatfilm*, s k brandsäker film (säkerhetsfilm).

Den ena sidan av filmremsan är belagd med ett ljuskänsligt skikt, som bl a består av silverniträt i en gelatinlösning. Denna sida kallas *mattsida* (skiktsida). Den andra sidan kallas filmens *blanksida*.

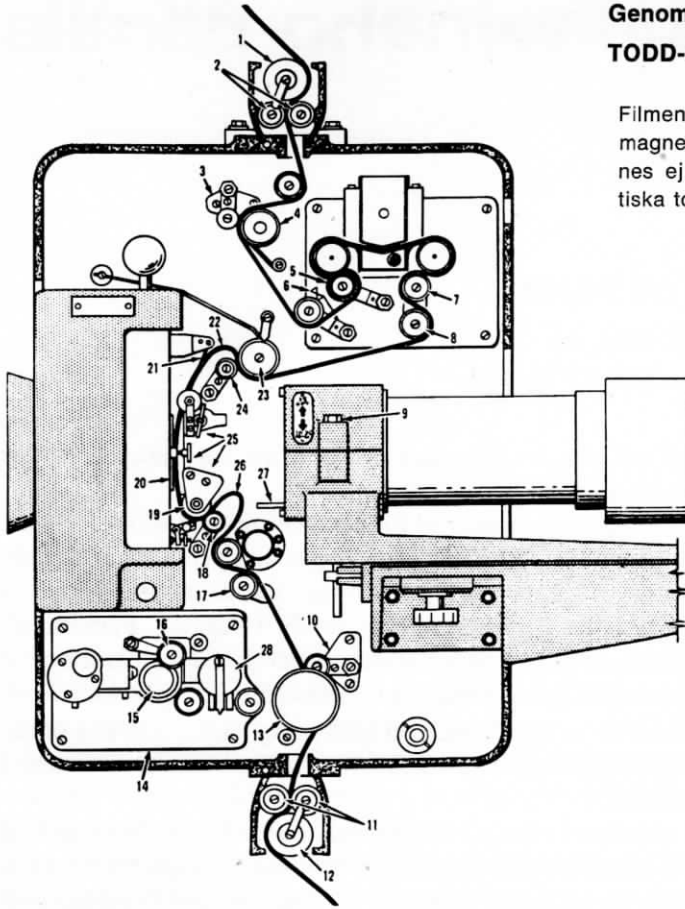
Den sorts film som i allmänhet visas på biograferna brukas kallas "spelfilm" till skillnad från bl a undervisningsfilm och amatörfilm. Spelfilm förekommer i Sverige i två bredder. Den ojämförligt vanligaste filmen är 35 mm bred och kallas *normalfilm*. Den andra typen är 70 mm bred och kallas *TODD A-O* ("Todd" står för filmmannen Michael Todd och "A-O" står för American Optical). *TODD A-O* film visas endast på ett mindre antal biografer i Sverige. Därför kommer vi inte att gå in närmare på detta system, utan vad som nämnes i fortsättningen gäller således 35 mm film = normalfilm.

I filmens båda kanter finns *perforeringshålen*. Mellan perforeringshålen ligger filmbilden och *ljudbandet* (tonbandet). Filmbildens höjd upptar fyra perforeringshål. Filmen går genom projektorn med en hastighet av 24 bilder i sekunden. På en minut passerar 27,4 meter film. En biografföreställning på exempelvis 1 timme och 40 minuter motsvarar ungefär 2.750 meter film med en vikt av ungefär 20 kg.

Filmen har som tidigare nämnts en *mattsida* och en *blanksida*. Om maskinisten står på höger sida om projektorn (vilket är vanligast), skall filmen läggas in i projektorn med blanksidan mot salongen och ljudspåret mot maskinisten. Är ni tveksam om vilken sida som är blanksida, gör "tungspetsprovet" — mattsidan klibbar.

**Genomskärning av verket i en
TODD-AO 70/35 projektor**

Filmen är ilagd i projektorn för magnetiskt ljud, då den som synes ej passerar genom den optiska tontillsatsen.



- 1 Styrvals – övre filmkanal
- 2 Släckvalsar – kassettmunstycke (övre filmkanal)
- 3 Övre tryckvals
- 4 Övre matarhjul
- 5 Tryckvals av nylon
- 6 Avfjädringsarm med indikator
- 7 Styrvals
- 8 Ställbar styrvals
- 9 Fästskruv för objektivhållaren
- 10 Nedre tryckvals
- 11 Släckvalsar – kassettmunstycke (nedre filmkanal)
- 12 Styrvals – nedre filmkanal
- 13 Nedre matarhjul

- 14 Optisk tontillsats
- 15 Tonvals
- 16 Tryckvals
- 17 Styrvals
- 18 Tryckvals
- 19 Framkastarhjul
- 20 Bildfönster
- 21 Tryckskenor
- 22 Övre filmslinga
- 23 Matarhjul
- 24 Tryckvals
- 25 Filmbana
- 26 Nedre filmslinga
- 27 Spärr för objektiv
- 28 Tonlampa

Hur lång tid tar filmen?

meter	tim min sek	meter	tim min sek	meter	tim min sek
50	1.50	1050	38.23	2050	1.14.56
100	3.40	1100	40.13	2100	1.16.46
150	5.29	1150	42.02	2150	1.18.35
200	7.19	1200	43.52	2200	1.20.25
250	9.08	1250	45.41	2250	1.22.14
300	10.58	1300	47.31	2300	1.24.04
350	12.47	1350	49.20	2350	1.25.53
400	14.37	1400	51.10	2400	1.27.43
450	16.27	1450	53.00	2450	1.29.33
500	18.17	1500	54.50	2500	1.31.23
550	20.06	1550	56.39	2550	1.33.12
600	21.56	1600	58.29	2600	1.35.02
650	23.46	1650	1.00.19	2650	1.36.52
700	25.35	1700	1.02.08	2700	1.38.41
750	27.25	1750	1.03.58	2750	1.40.31
800	29.14	1800	1.05.47	2800	1.42.22
850	31.04	1850	1.07.37	2850	1.44.10
900	32.54	1900	1.09.27	2900	1.46.00
950	34.43	1950	1.11.16	2950	1.47.49
1000	36.33	2000	1.13.06	3000	1.49.39

Filmens rätta hastighet är 24 bilder per sekund, vilket motsvarar 27,36 meter per minut.

projektorn

Projektorn är ett precisionsinstrument

Lär känna den

och behandla den väl

Bilden på filmremsan är en stillbild och visar givetvis i sig själv ingen rörelse. Den rörliga bilden på filmduken erhålls genom att dessa stillbilder projiceras i en så snabb följd efter varandra, att åskådaren ser den som en enda bild. Den olikhet, som finns mellan bilderna på filmremsan, uppfattas av ögat som rörelser. För att uppnå denna illusion måste bildväxlingen ske så snabbt, att den inte uppfattas av ögat.

Innan ni går vidare, studera fig på sid 7 och gör er förtrogen med benämningarna på projektorns olika delar.

Filmen passerar genom projektorn enligt följande. Från *överkassetten* går filmen genom kassetten *munstycke* till *övre matarhjulet*, vars tänder passar in i filmremsans perforeringshål. Därefter passerar filmen in i den s k *filmbanan*, mot vilken den trycks med *tryckskenor*. I eller bakom filmbanan finns *bildfönstret*. Under filmbanan sitter *framkastarhjulet*, vilket rycker fram filmen med 24 bilder per sekund.

Filmen går sedan in i *tontillsatsen*, där den först passerar ett system av valsar eller en s k filmstege innan den går över *tonvalsen*. Tontillsatsen kommer att beskrivas närmare på sid 14 i kapitlet "Ljudet". Efter tontillsatsen går filmen över *undre matarhjulet* och därefter genom ett munstycke in i *underkassetten*.

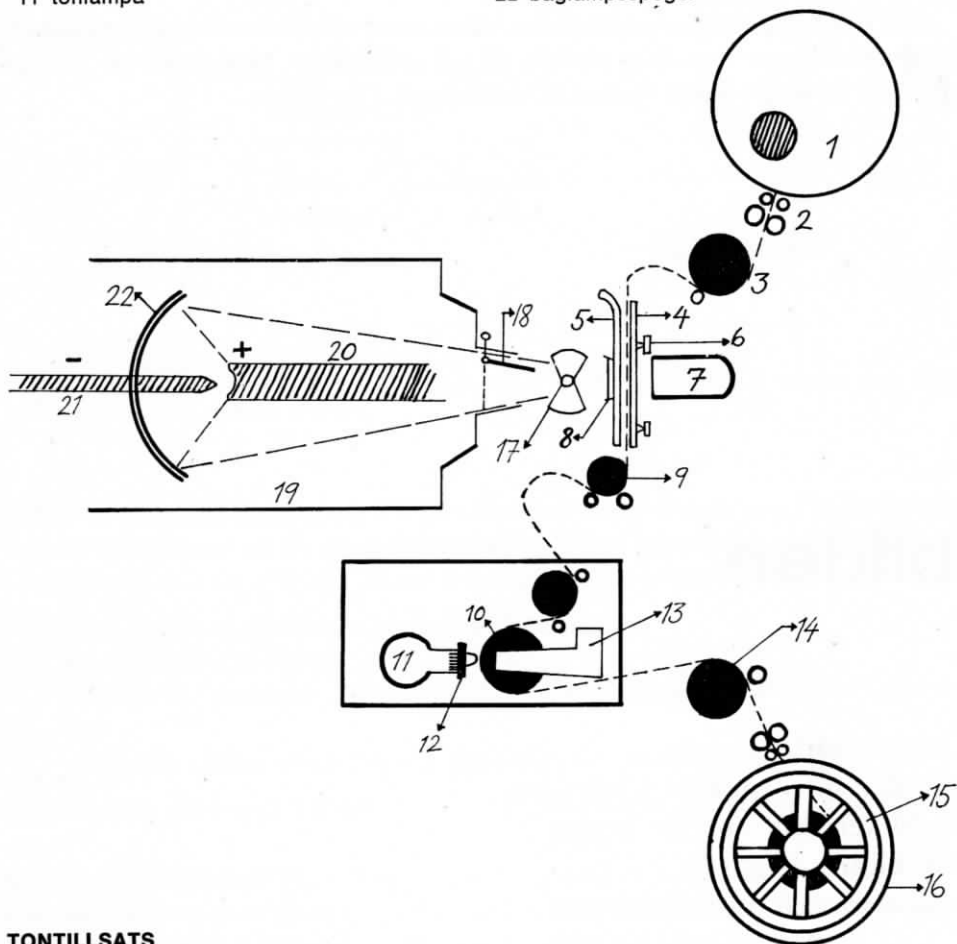
I projektorns optiska system ingår en *lampa* och ett *objektiv*. Hit kan även räknas *bländaren*. På moderna projektorer är bländaren placerad mellan lampan och bildfönstret. På äldre projektortyper kan bländaren vara placerad framför objektivet. Bländaren har till uppgift att avskärma ljuset från lampan, dels i det ögonblick då framkastarhjulet rycker fram filmen, dels en gång medan bilden på filmremsan står stilla framför bildfönstret. Bländaren måste vara noggrant injusterad i rätt läge och vi återkommer till denna sak i kapitlet om "Fel och felsökning" sid 28.

Projektorns lampa är i de allra flesta fall en s k *båglampa*. Ljuset åstadkommes i en sådan av en elektrisk ljusbåge bildad mellan två kolstavar. Den ena benämnd *positivt kol* eller *pluskol* och den andra *negativt kol* eller *minuskol*. Se bild sid 7. Bakom kolen sitter en spegel, som koncentrerar ljuset mot bildfönstret. Kolen i

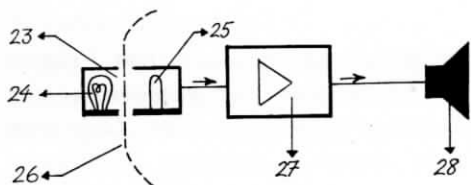
Filmens väg genom projektorn

- 1 överkassett
- 2 släckvalsar (kassettmunstycke)
- 3 övre matarhjul
- 4 tryckskenor
- 5 filmbana
- 6 tryckfjäderinställning (skentrycket)
- 7 objektiv (linssystem)
- 8 bildfönster (byts ut vid NB, VF, CS)
- 9 framkastarhjul (rycker fram filmen)
- 10 roterande tonvals (balanshjul)
- 11 tonlampan

- 12 tonoptik (spaltlinssystem)
- 13 fotocell
- 14 nedre matarhjul
- 15 filmhjul
- 16 underkassett
- 17 bländare med automatisk brandskärm (lucka)
- 18 handmanövrerad brandskärm (lucka)
- 19 lamphus för bågglampa eller annan elektrisk ljuskälla
- 20 positivt bågglampskol
- 21 negativt bågglampskol
- 22 bågglampsspegel



TONTILLSATS



Principen för återgivning av optiskt ljud

- 23 tontillsats
- 24 tonlampan
- 25 fotocell
- 26 filmen
- 27 förstärkare
- 28 högtalare

båglampan skall matas med likström från någon typ av likriktare. Sådana kan arbeta med elektronrör, selenplattor eller kiselplattor. Även andra typer av lampor förekommer exempelvis s k xenonlampa, kvicksilverlampa eller SPP-lampa. I enstaka fall är projektorn utrustad med glödlampa som ljuskälla.

I maskinrummet finns en eller två projektorer. Filmen kommer till biografen i "akter" (se vidare kapitlet "Filmvård" sid 23). Om biografen har två projektorer körs filmen aktvis i dessa och man *skiftar* mellan projektorerna. Filmen visas alltså utan avbrott. *Skiftningen* är ett av de viktigaste momenten i föreställningen och måste intränas noggrant.

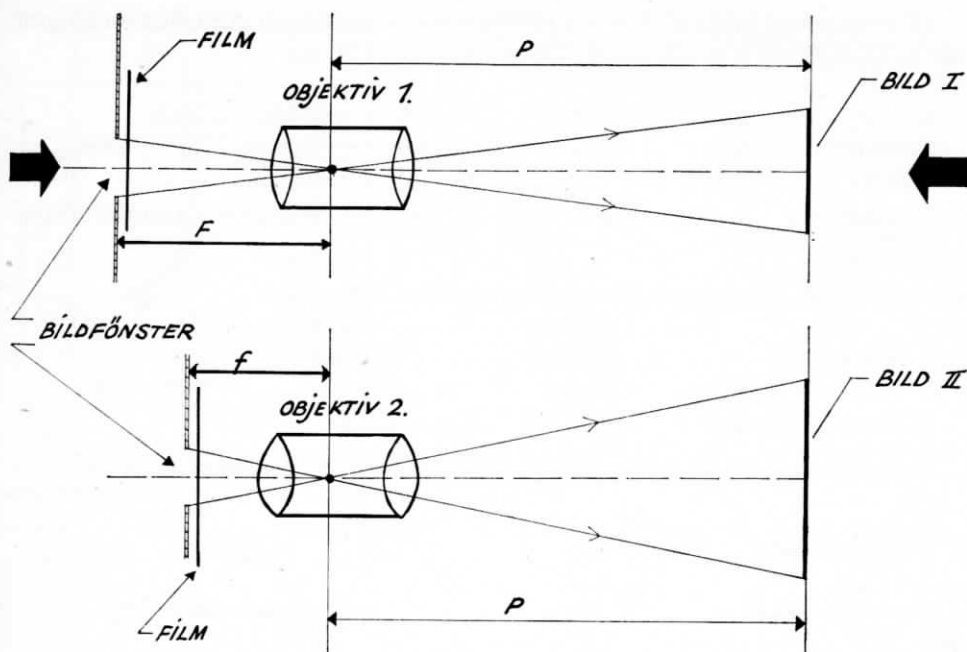
Om biografen bara har en projektor, vilket numera förekommer endast på mindre biografier, skarvar man ihop akterna till två avdelningar. Man måste då göra en paus för att sätta i filmen med andra avdelningen i projektorn.

bilden

Tänk alltid på
att det sitter publik i salongen
Publiken har rätt att begära
att bilden är
välbelyst och klar i skärpan

Filmprojektorns optiska system

Bidernas storlek har ett direkt samband med projektorns optiska system. Från en lampa av något slag skickas en ljusstråle genom *bländaren* och *bildfönstret*, som båda sitter bakom filmen, och vidare genom filmen och in i *objektivet*. Objektivet förstorar bilden. Se bild nästa sida.



F = lång brännvidd = liten bild. f = kort brännvidd = stor bild. Föreställ er att den övre figuren "trycks ihop" i pilarnas riktning.

För att ge en uppfattning om den precision och noggrannhet, som filmprojektion kräver, kan nämnas att en normalbild, som på duken har måtten ca 7×5 m, är uppförstorad mer än 100.000 gånger från filmremsans bild $21 \times 15,3$ mm.

Bildens storlek på filmduken bestäms av tre saker:

- 1 Bildfönstrets dimensioner.
- 2 Objektivets "förmåga" att förstora bilden, vilket uttrycks av *objektivets brännvidd*.
- 3 Avståndet mellan objektivet och filmduken (projektionsavståndet).

STÖRRE blir bilden på filmduken

om vi

ökar projektionsavståndet

ökar bildfönstrets dimensioner

minskar objektivets brännvidd

= kortare brännvidd

MINDRE blir bilden på filmduken

om vi

minskar projektionsavståndet

minskar bildfönstrets dimensioner

ökar objektivets brännvidd

= längre brännvidd

Om man vill ändra bildstorleken på biografen är den vanliga åtgärden att byta objektiv: kortare brännvidd för större bild; längre brännvidd för mindre bild. Dimensioner för olika bildfönster och en formel för beräkning av brännvidder och bildstorlekar återfinnes på sidorna 10, 11 och 12.

Ett exempel på bildstorlekar och motsvarande brännvidder. Antag att en biograf har en bildhöjd av 4 m och ett projektionsavstånd av 20 m:

Bildsystem	Bildstorlek		Objektivbrännvidd
	Bildhöjd	Bildbredd	
Normalbild	4 m	5,5 m (1,37 × 4 m)	75 mm
Vidbild	4 m	7 m (1,75 × 4 m)	60 mm
Cinemascope	4 m	9,4 m (2,35 × 4 m)	90 mm + Cinemascope-lins
Cinerama	4 m	11,0 m (2,76 × 4 m)	

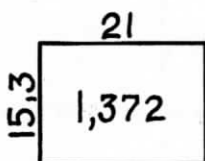
För visning på biograferna förekommer tre olika bildsystem:

	Bildbredd	Bildhöjd
1 Normalbild	21,0 mm	15,3 mm
2 Vidbild/VistaVision	21,0 »	12,0 »
3 Cinemascope m fl	21,3 »	18,15 »
4 Cinerama	23,2	16,8

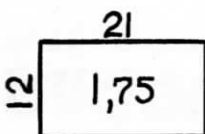
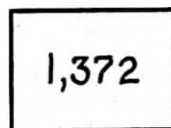
Ovanstående mått på bildbredd och bildhöjd avser bildfönstret i projektorn.

BILDFÖNSTER

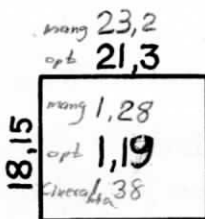
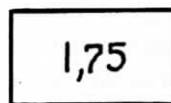
BILD



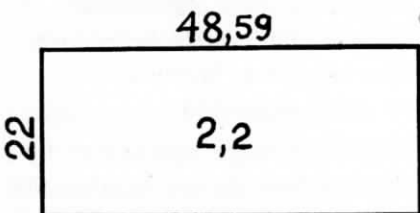
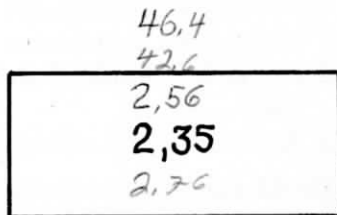
normalbild



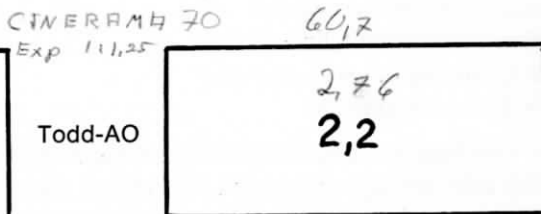
vidbild/VistaVision



Cinemascope, expansion 1:2



Todd-AO



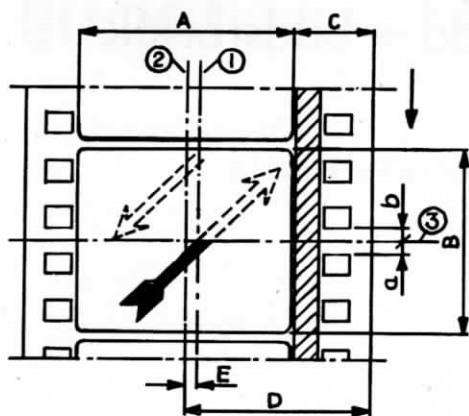
Siffrorna i rutorna anger sidförhållandet, dvs förhållandet mellan formatets bredd och höjd för maximala dimensioner på olika filmtyper.

10

UP 8 x 20 2,5

Paladion 6,70 x 14,60

Cinemascope 6,40



BILD

1) filmens mittlinje 2) bildens vertikala mittlinje 3) bildens horisontella mittlinje

KAMERA

normal

A 22,0 min
B 16,0
C 7,75
D 18,75
E 1,25
R 0,8 max
 $a=b \pm 0,2$

CinemaScope (AGAscope)

22,0 min
18,7
7,75
18,75
1,25
0

PROJEKTOR

normal

A 21,0 max
B 15,3 max
C 8,25 min
D 18,75
E 1,24
R 0,15 max

vidfilm (1:1,75)

21,0 max
12
8,25 min
18,75
1,24
0,15 max

Cs

21,3 max
18,15 max
8,1 min
18,75
1,24
0,15 max

Todd-AO

48,59
22
10,69
34,98
0

Vidbild visas på biografen med ett *lägre* bildfönster än för normalbild. Man maskar med avsikt bort en del av bilden på filmen. Med samma objektivbrännvidd skulle, enligt vad som sagts på sid 9, vidbilden bli *lägre* på duken än normalbilden. Man använder dock för vidbilden ett objektiv, som har kortare brännvidd än för normalbilden, så att bilderna på duken får samma höjd. Men — den kortare brännvidden påverkar givetvis även vidbildens bredd, som blir större än normalbildens (bildfönstrets bredd är lika). Därav benämningen vidbild.

VistaVision är ett vidbildsystem, som lanserats av filmbolaget Paramount. För biografens del fungerar det på samma sätt som vidbild. För VistaVision använder man dock ett speciellt inspelningsförfarande.

Cinemascope var det första systemet i sitt slag och lanserades av filmbolaget 20th Century Fox. Systemet har fått efterföljare, som givits andra namn, men som på biografen visas på samma sätt som Cinemascope.

För visning av en Cinemascopefilm fordras att en speciell optik sätts framför ett projektorobjektiv. Cinemascopebilden är vad man brukar kalla komprimerad på filmremsan. Detta betyder att bilden är "hopklämd" i sidled, och om man ser på filmremsan, är figurerna deformerade och har ej sina rätta proportioner. När man sedan visar filmen åstadkommer den nämnda försättoptiken att bilden "sprids ut" i sidled och bilderna på filmremsan återfår på duken sina riktiga proportioner.

Objektivbrännvidd – bildstorlek

Objektivets brännvidd i mm beräknas enligt formeln:

$$f = \frac{P}{H} \cdot h$$

$$H = \frac{P \cdot h}{f}$$

där f = brännvidden i mm

P = projektionsavståndet i m

H = bildhöjden i m

h = bildfönsterhöjden i mm

Bildfönsterhöjd (maximimått):

Normalbild	15,3 mm
Vidbild/VistaVision	12 mm
CinemaScope	18,15 mm
³⁵ Cinerama	^{16,8}
Todd AO	22 mm

Bildstorleken beräknas enligt följande formel:

$$\overset{H}{\text{Bildhöjden i m}} = \frac{\overset{b}{\text{Bildbredden i m}}}{a}$$

$a = 1,37$ för Normalbild

1,75 för Vidbild/VistaVision

2,35 för CinemaScope

^{max 2,56 opt} 2,76 för Cinerama ³⁵
2,2 för Todd AO

$$b = a \cdot H$$

Ljudet

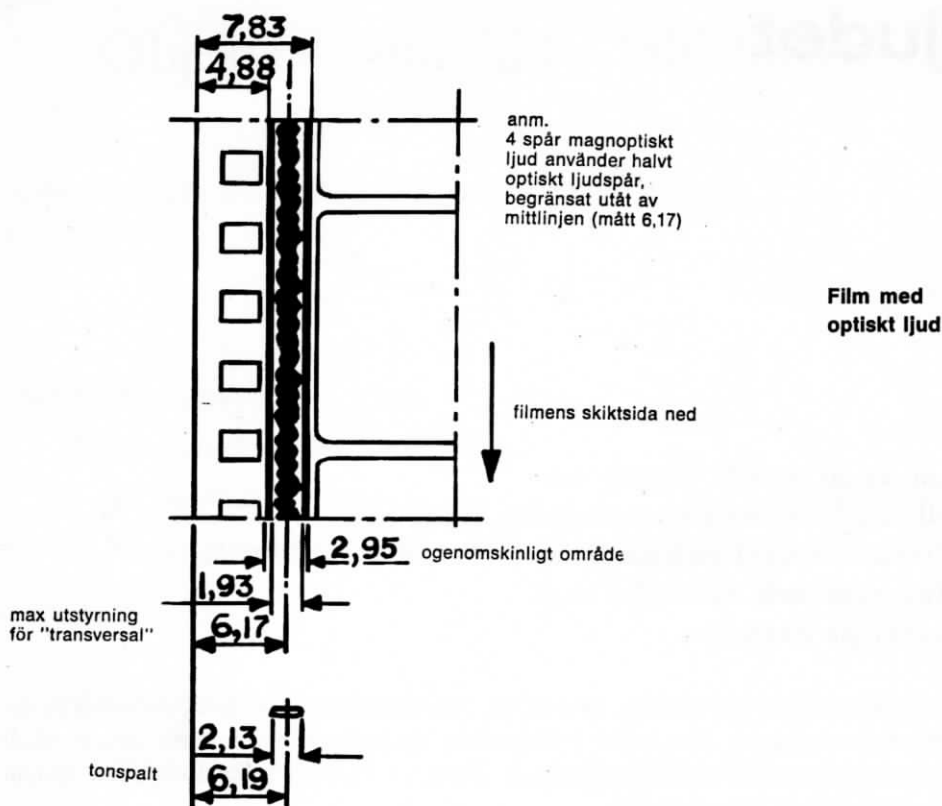
Lär er att snabbt koppla om till reservförstärkaren, om sådan finns
Provkör reservförstärkaren med bestämda mellanrum
Reservrör och -säkringar skall finnas på biografen

I tidigare kapitel har nämnts, dels att på filmremsan finns ett ljudband, dels något om den apparatur, som ingår i biografens ljudanläggning. I detta avsnitt skall ljudanläggningen behandlas utförligare. Först en kort översikt över olika system för ljudband på filmremsan:

- 1 Ljudet är fotograferat på filmen. Vanligen kallar man detta system för *optiskt ljud*. Se bild på sid 14. Olika optiska system finns men de olika namnen behöver ej inläras på detta stadium.
- 2 Ljudet kan vara *magnetiskt* registrerat på filmen alltså enligt samma system som används i bandspelare. De *magnetiska ljudspåren* ligger på filmremsan. Ljudet ligger vanligtvis på en *kanal*. Detta betyder att på filmremsan finns ett ljudband, man har *en* förstärkare och man har *en* salonghögtalare (scenhögtalare). För Cinemascope förekommer dock att man använder fyra kanaler. Man har då tre salonghögtalare samt s k *effekthögtalare* på sidorna och i bakre delen av salongen. Se bild sid 16. På 70 mm film enligt system TODD A-O finns sex magnetiska ljudband på filmremsan.
- 3 För Cinemascope förekommer ibland en kombination av optiskt och magnetiskt ljud, s k *magnoptiska kopior*. På filmremsan finns då dels fyra magnetiska ljudband, dels ett optiskt ljudband.

Låt oss nu se något närmare på hur biografens ljudanläggning är uppbyggd.

Som tidigare nämnts finns på projektorn en tontillsats. För optiskt ljud är den samma placerad efter bildfönstret. Se bild sid 15. Om i projektorn även skall köras film med magnetiskt ljud, placeras en tontillsats för detta mellan överkassetten och



övre matarhjulet. Lagg märke till hur respektive tontillsats är placerad i förhållande till bildfönstret. Detta måste maskinisten känna till. När en viss bild visas på duken, alltså när en viss bildruta på filmremsan står mitt för bildfönstret, måste exakt samtidigt det ljud, som hör till bilden, höras i högtalaren. Man säger att bild och ljud måste vara *synkrona*. Den optiska tontillsatsen ligger emellertid *efter* bildfönstret och därför måste ljudet ligga *före* motsvarande bild på filmremsan.

Man har bestämt att ljudet skall ligga 19 bildrutor före bilden. Vid magnetiskt ljud blir förhållandet det motsatta, eftersom den magnetiska tontillsatsen är placerad *före* bildfönstret. Ljudet ligger då efter bilden.

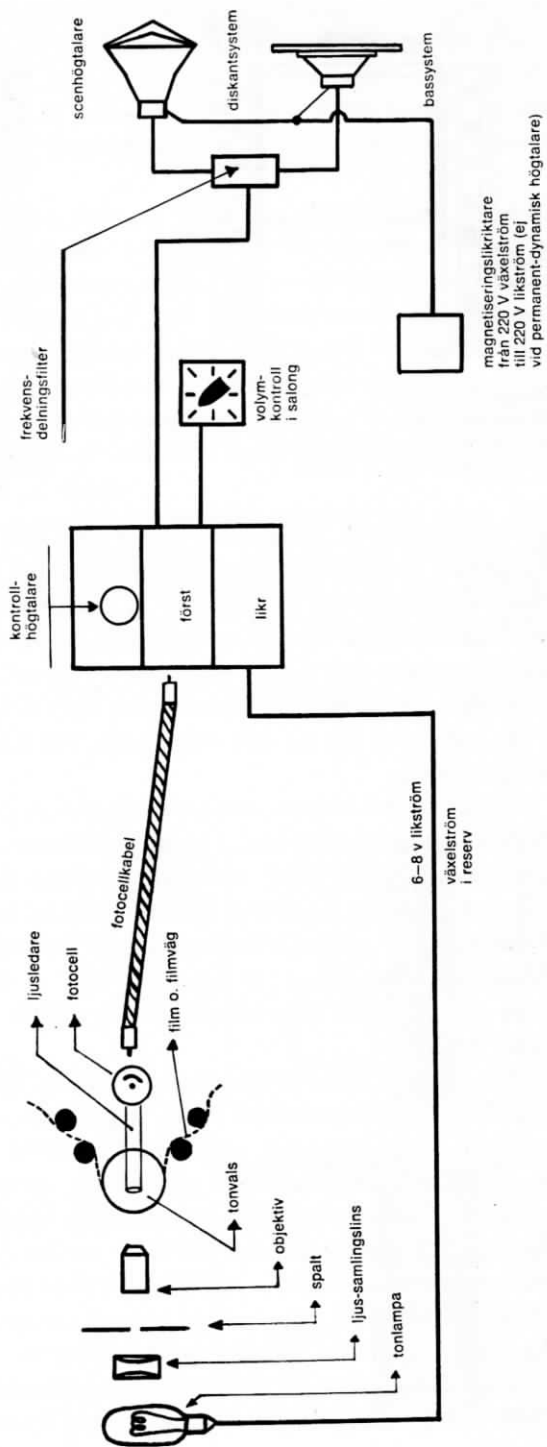
I fortsättningen kommer vi att endast beröra optiskt ljud, då detta är det ojämförligt vanligaste på bioograferna.

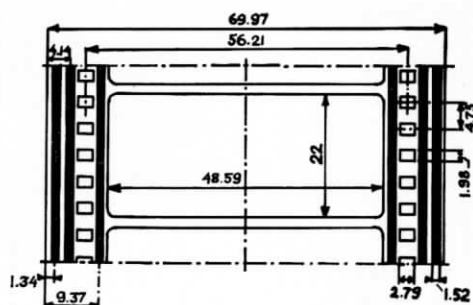
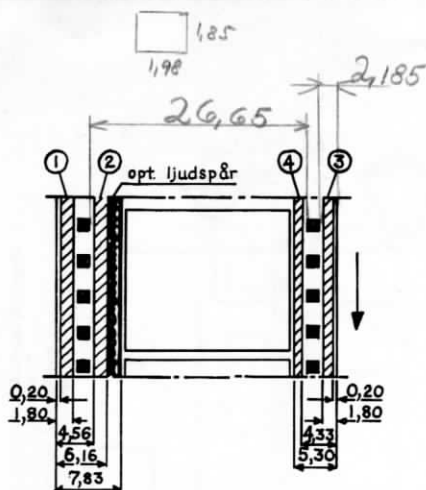
Ljudanläggningens huvuddelar är:

- Tontillsatsen
- Förstärkaren
- Högtalarna

Låt oss först se lite närmare på tontillsatsen. Som tidigare nämnts tar denna upp ljudet från ljudbandet på filmremsan. Detta går så till, att i tontillsatsen finns

**Principen för
reproduktion av
optiskt ljud**





Magnetiskt ljud

CinemaScope: 4 magnetiska ljudspår (samt halvt optiskt ljudspår). 1) vänster 2) mitt 3) höger 4) effekt

Todd AO (70 mm film): 6 magnetiska ljudspår. Ljudspåren på skissen räknar från vänster 5) vänster ytter 1) vänster 2) mitt 3) höger 6) höger ytter 4) effekt

en lampa, den s k *tonlampan*. Ljuset från denna lampa koncentreras i ett optiskt system till en mycket smal och skarpt avbildad rektangulär ljusfläck på ljudbandet. Som vi tidigare sett på bilderna är ljudbandet olika svärtat. Detta betyder, att ljudbandet släpper igenom olika mycket ljus av denna ljusfläck. Sedan ljuset passerat filmremsan leds det till en *fotocell*. Fotocellen har den egenskapen att den kan omvandla de varierande ljusmängder, som den tar emot, till elektriska impulser, vilka varierar i samma takt som ljuset. Via *fotocellkabeln* leds dessa impulser till *förstärkaren*.

Vi vet nu, att filmremsan på sin väg genom projektorn av framkastarhjulet rycks fram 24 gånger per sekund. För att tontillsatsen skall kunna ta upp ljudet från ljudbandet och för att ljudet skall kunna återges med god kvalitet, måste filmremsan, när den passerar ljusstrålen från tonlampan, ha givits en absolut jämn hastighet. Detta sker med olika slag av bromsnings- och utjämningsanordningar i tontillsatsen. Vidare passerar filmen vid ljusstrålen över en *tonvals*, som roterar på samma axel som ett eller flera balanshjul. Det är viktigt, att tonvalsen roterar med absolut jämn hastighet.

Via fotocellkabeln kommer alltså ljudet in i förstärkaren. Från elektrisk synpunkt kan denna vara uppdelad i flera "steg". Man talar om *förförstärkare* och *slutförstärkare*. Från mekanisk synpunkt kan dessa förstärkarsteg antingen vara hopbyggda i en enhet eller bestå av separata enheter. Många biografer har *reservförstärkare*. Maskinisten måste snabbt kunna koppla över till denna. Provkör reservförstärkaren vid bestämda tillfällen, exempelvis varje söndag. I förstärkaren passerar ljudet en *volymkontroll*, med vilken ljudets styrka regleras. I undantagsfall är volymkontrollen placerad i en separat box utanför förstärkaren. En del biografer har även en separat *volymkontroll i salongen*.

Från förstärkaren går ljudet till *salongshögtalaren (scenhögtalaren)*. I sin enklaste form består salongshögtalaren av en konhögtalare (högtalarsystem) monterad på

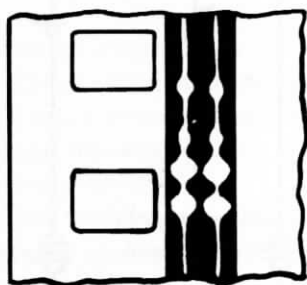
en s k baffel. På många biografer består dock salonghögtalaren av två högtalar-system. I ett s k *filter* delas ljudet upp dels i bastoner, som leds till det ena högtalar-systemet (vilket är speciellt lämpat för låga toner) dels i diskanttoner, vilka går till det andra högtalarsystemet (vilket då är avsett för att återge höga toner). Ljudet går även till en *kontrollhögtalare* i maskinrummet. Denna kan antingen vara separat placerad eller inbyggd i förstärkaren.

Till biografens ljudanläggning räknas även en del andra apparater än de ovan nämnda. Tonlampan i tontillsatsen ansluts till likström. Denna erhålls från en *tonlampslikriktare*, som kan vara av elektronrörstyp eller av selentyp. Vanligen är tonlampslikriktaren inbyggd i förstärkarskåpet men det förekommer även att den är separat monterad. På vissa biografer finns något som kallas *magnetiseringslikriktare*. Från denna fås magnetiseringsström till salonghögtalaren, om den är av elektromagnetisk typ. Detta är dock numera mycket sällsynt. Till kontrollhögtalaren hör ibland en särskild förstärkare, placerad antingen i förstärkarskåpet eller, om separat kontrollhögtalare används, i denna.

I förstärkaren, i tonlampslikriktaren och i magnetiseringslikriktaren finns *säkringar*, som oftast är av glaströrstyp, s k finsäkringar. Ta noga reda på var dessa säkringar sitter, vad de har för värden och att reservsäkringar finns i maskinrummet. De senare skall förvaras på en bestämd plats, som skall vara känd för varje på biografen tjänstgörande maskinist.

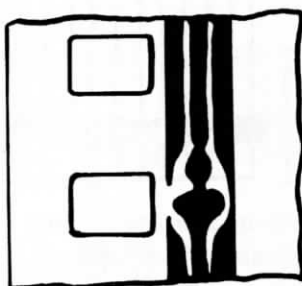
I maskinrummet skall vidare finnas reservrör till förstärkaren och till tonlampslikriktaren, om denna är av rörtyp.

Olika system med noiseless

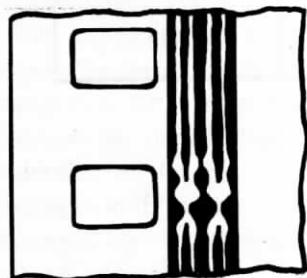


transversal
med nollinje-
noiseless

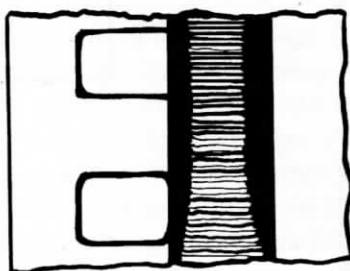
transversal
med yttre
sidobländn



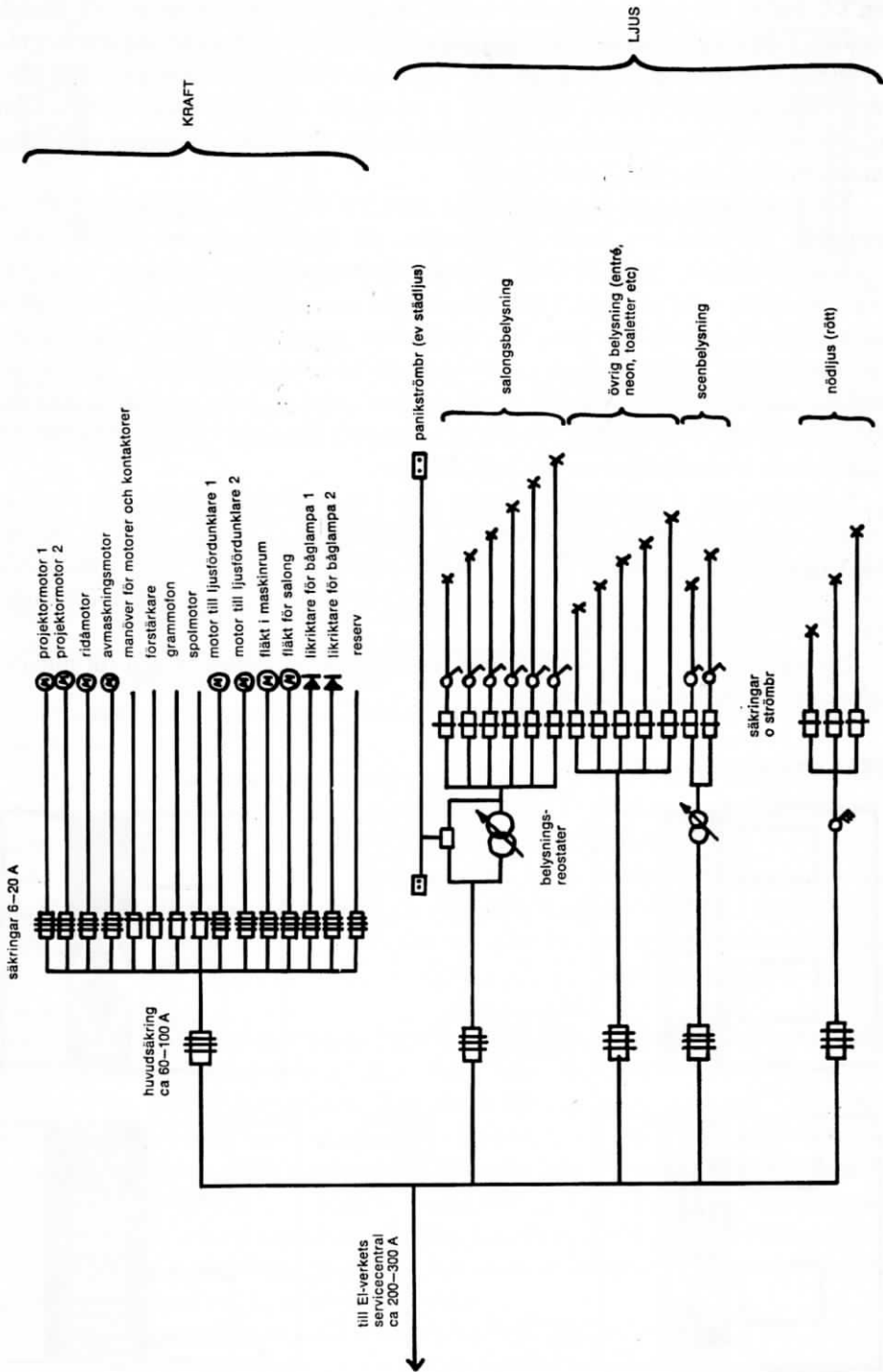
intensitet
med squeeze-
track



transversal
med kil-
noiseless



Principschema för el-system på biografer



Övrigt tekniskt, elektriskt

Det är mycket med det elektriska
på en biograf
Håll reda på säkringarna

Förutom projektorer och ljudanläggning finns i en biograf en hel del annan utrustning, som maskinisten är ansvarig för.

I maskinrummet finns ett *arbetsbord (spolbord)* och en *filmlåda*, i vilken senare filmen förvaras, då den ej körs i projektorn. Arbetsbordet är försett med film-spolningsapparat.

För tändning och släckning av belysningen i salongen finns i allmänhet en eller flera s k *fördunklingstransformatorer*. För manövrering av dessa liksom för manövrering av exempelvis ridåmaskineri och avmaskning (se nedan) finns i allmänhet tryckknappar placerade på väggen invid projektorerna.

Till anläggningen i maskinrummet hör även en elcentral, som innehåller säkringar ("proppar") och strömbrytare för all maskinutrustning och all belysning i biografen. Ett vanligt undantag är dock att säkringar för belysning i foajé och toaletter, för neonskyltar etc kan vara placerade i exempelvis något utrymme i anslutning till foajén. Det är maskinistens skyldighet att känna till var samtliga säkringar är placerade. Vid varje säkring skall finnas en skylt som anger vart säkringen hör. Observera, att till en del elapparater hör tre säkringar, (en i varje fas), på samma sätt som gäller för elspisar i bostadslägenheter.

Elektriska måttenheter

fysikaliska enheter (formelbeteckningar)	mäts i	
spänning (E)	Volt	V
ström (I)	Ampere	A
effekt (P)	Watt	W
energi	Kilowattimme	kWh
motstånd (R)	Ohm	Ω
kapacitet (C)	Farad	F
induktans (L)	Henry	H
frekvens (f)	Perioder/sekund	p/s

På de flesta biografer finns huvudsäkringar för biografens elanläggningar. Dessa huvudsäkringar är i allmänhet placerade i fastighetens källare. Skaffa er information om, var dessa säkringar sitter. Om de finns i ett låst utrymme, se till att nyckeln till detta finns tillgänglig under föreställningstid.

Ett exempel på ett principschema för en elcentral på en biograf finns på sid 18.

Låt oss nu bege oss utanför maskinrummet för att se vilka övriga maskinella utrustningar, som finns inom biografen och som maskinisten måste känna till.

På scenen finns ett *ridåmaskineri*, som består av banor i taket, i vilka går s k *kälkar*, som i sin tur bär de båda ridåhalvorna. Kälkarna är kopplade till vajrar, vilka över vänd- och brytskivor drivs av *ridåspelet*. Den vanligaste anordningen av ridåerna är horisontella banor i taket med två ridåhalvor. I sammanhanget bör dock nämnas att undantagsvis s k plisséridåer används. Denna ridåtyp har ett flertal vertikala draglinor insydda i tyget och ridån lyfts således mot scentaket.

På de flesta biografer visas filmer med olika bildsystem och med olika dimensioner på bilden. Filmduken är därför försedd med en s k *avmaskning*, dvs bilden omges av en i allmänhet svart ram. Om det är tekniskt möjligt, väljer man storleken på bilderna för respektive bildsystem så, att de får samma höjd. Det vanligaste är då att man får tre olika bildbredder att arbeta med. De vertikala delarna av avmaskningen vid bildens sidor görs därför rörliga, så att de kan ställas in för de olika bildbredderna. För att ändringarna mellan olika bildbredder skall kunna ske

snabbt, manövreras sidoavmaskningen på de flesta biografer med motordrivna spel enligt samma princip som för ett ridåmaskineri.

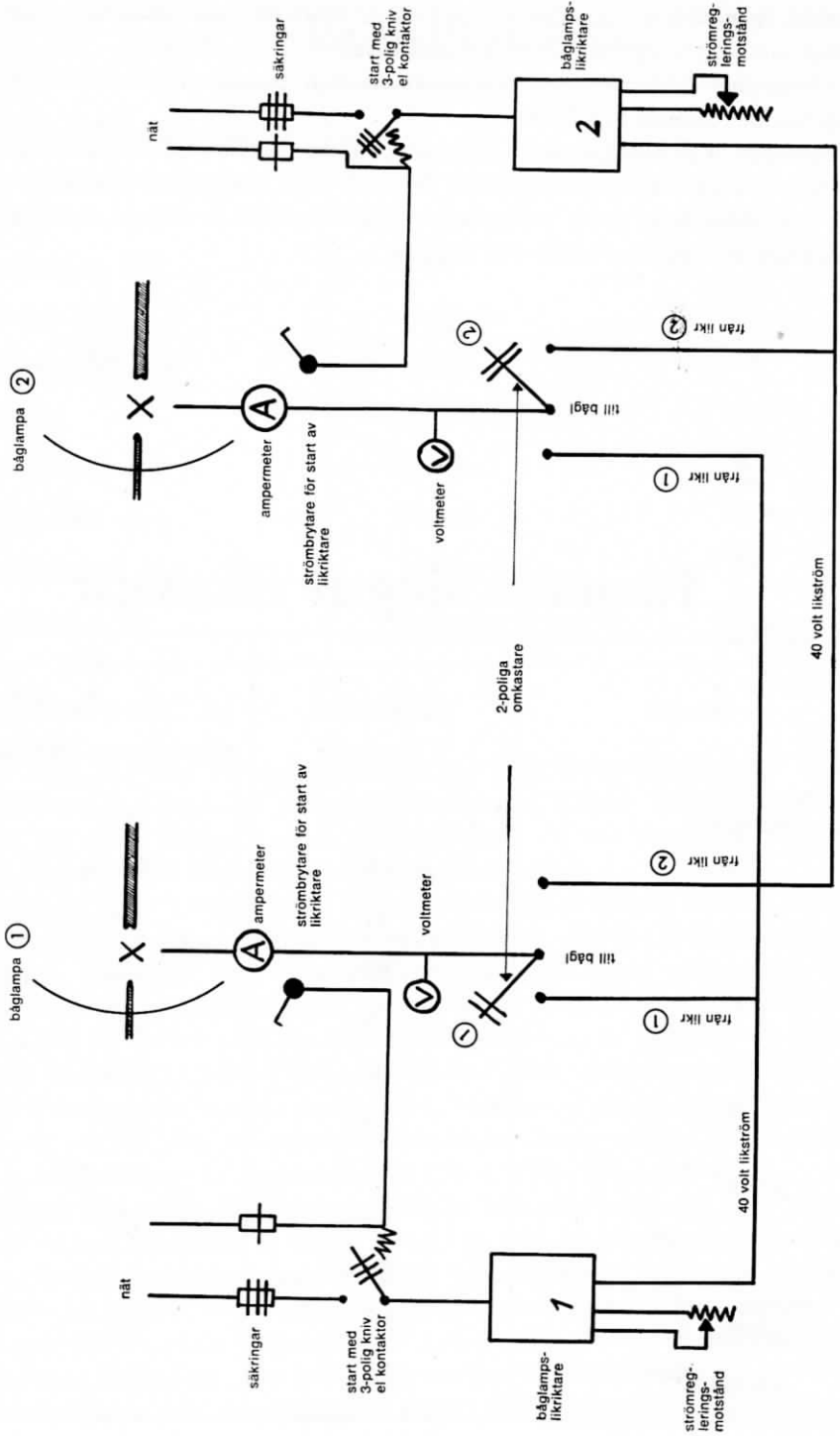
Glöm inte bort att även ridåmaskineri och avmaskningsanordningar kräver regelbunden skötsel och översyn.

Slutligen skall nämnas att på biografen i allmänhet finns *fläktutrustning* för byte av luft i salong och övriga utrymmen. Normalt skall maskinisten inte behöva befatta sig med skötseln av dessa anläggningar. Han bör dock ta reda på var fläktarna är placerade och hur de startas och stoppas.

Färgmärkning av säkringar

storlek	märkström i ampere	färg på bottenkontakt och säkringens signalbricka
gänga 2	2	skär
	4	brun
	6	grön
	10	röd
	15	grå
	20	blå
	25	gul
	gänga 3	35
50		vit
60		koppar
gänga 4	80	grå
gänga 5	125	gul

Principen för bågampsdrift och bågampslikriktare



filmvård

Behandla filmen varsamt

En filmkopia kostar mycket pengar

Om ni måste skarva filmen, gör det omsorgsfullt

Start- och skiftmärken får

under inga förhållanden skrapas

Från filmbolagen kommer filmen aktvis (ca 500 m). Varje akt ligger i en kartong, uppspolad på en kärna, s k *bobin*. Normalt skall varje akt komma till biografen "avigspolad" (kallas även bakspolad) dvs med slutet först. Filmen skall då spolås över på biografens filmhjul, varvid den noggrant skall synas för att eventuella filmskador skall upptäckas. I samband med spolningen kontrolleras även start- och skiftmärken samt startsladd (dessa uttryck förklaras närmare på följande sidor). Skulle filmen komma till biografen "rättspolad" dvs med början först, måste filmen spolås två gånger samt synas och kontrolleras som ovan.

Filmen skall alltid, när den ej körs i projektorn, förvaras i en speciell filmlåda.

På följande sidor beskrivs filmskarvning samt start- och skiftmärken.

En filmkopia som körs på många biografer kommer givetvis så småningom att slitas. Det beror på maskinisterna och deras sätt att behandla filmen hur länge kopiorna kan köras. Håll projektorn ren. Se till att valsar, som skall rotera, verkligen gör det. Spola filmen varsamt och med omtanke.

Kontroll av filmen

Gör i första hand en noggrann avsyning av filmen före den första körningen. Kontrollera i fortsättningen filmen vid varje omspolning.

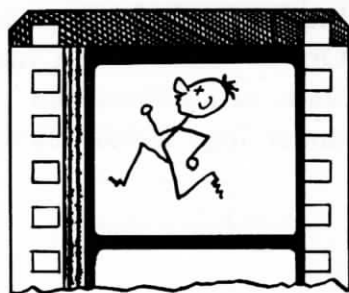
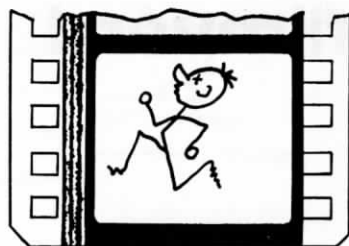
Skarvar

som gått upp skarvas på nytt. Dåligt gjorda skarvar, dvs sådana där skiktet inte skrapats bort eller i övrigt är bristfälliga, görs om.

Perforeringsskador

Om så behövs klipps felaktiga bildrutor bort och skarvning sker.

Bred skarv: Filmändarna klipps bort som bilden visar. Skiktet skrapas bort som den streckade ytan på den undre bilden visar. Även blanksidan på den andra filmändan (övre bilden) skrapas. Skrapningen utförs med kniv, rakblad eller sandpapper och går lättare om skiktet fuktas något. Filmcement stryks tunt på hela den skrapade ytan, varefter skarven genast läggs ihop och hålls under tryck i minst 30 sekunder. Det är viktigt att perforeringen stämmer och att filmens ytterkanter ligger i linje.



Smal skarv: Denna skarv utförs som den föregående men filmen klipps som framgår av bilden. Skarven görs alltså på det lilla utrymmet mellan två perforeringshål och hörnen snedklippas inte. En väl utförd skarv skall alltid vara mjuk och böjlig men ändå så stark att den inte kan dragas isär!

Anm. Enligt kollektivavtal är inte maskinist skyldig att ersätta filmskada som inte uppkommit genom uppenbar vårdslöshet från maskinistens sida. Han skall emellertid omedelbart anmäla eventuella skador och fel, som han upptäcker vid besiktning av programsatt film.

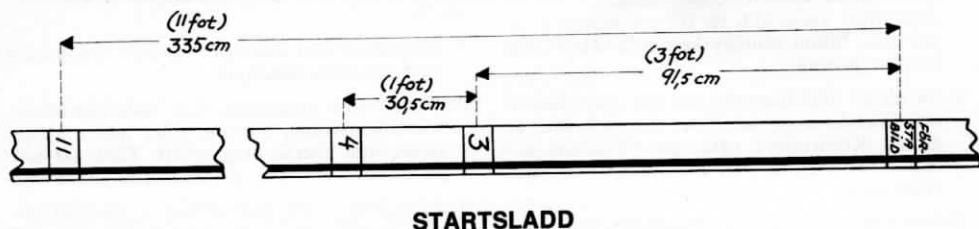
Skift- och startmärken samt startsladd

Då start- och skiftmärken saknas, görs sådana med fet rödpenna på filmens blank-sida. Märkena skall vara små och diskreta.

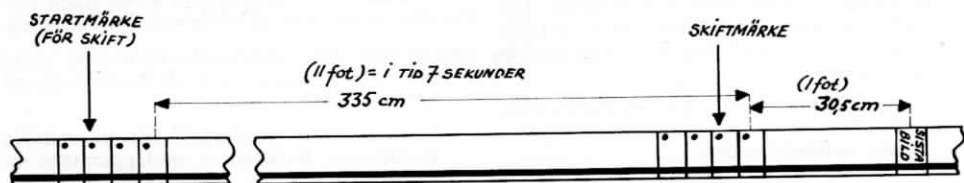
Startmärke: Med början 12 fot (3,6 m) från aktslutet märks fyra rutor med ett rakt sammanhängande streck längs högra bildrutan.

Skiftmärke: På samma sätt märks fyra rutor i slutet av filmen, så att 35 cm (18 bildrutor) återstår omärkta.

Skift- och startmärken (bilden ej skalenlig)



STARTSLADD



AKTSLUT

Skrapa eller klipp inte märken utan använd röd vaxpenna.

Startsladden är märkt med siffrorna 11 till 3 (fot), angivande avståndet till första bildrutan.

Se bilden ovan.

Magnetisk film

Film med magnetiskt inspelade ljudband måste behandlas och förvaras så att den inte utsätts för störande magnetiska fält. Lägg inte filmen i närheten av elektriska motorer, förstärkare, högtalare eller likriktare. Tänk också på att vissa verktyg kan vara magnetiska (t ex en skruvmejsel).

Sveriges Filmuthyrareförening och Sveriges Biografägareförbund ger följande råd och anvisningar för förebyggande av filmskador

I det närmaste samtliga filmer, som kommer till biograferna, är numera kopierade på säkerhetsfilm. Att detta ur brandsäkerhetssynpunkt är ovärderligt, förstår varje projektionist.

Men — införandet av dessa nya filmmateriel har ökat kravet på projektionisternas omdöme och varsamhet vid filmbehandlingen. Var därför särskilt noggrann med att följa nedanstående råd och anvisningar. I det sammanhanget — GLÖM INTE att filmkopior på det gamla, brandfarliga materialet fortfarande kan komma till biografen. Säkerhetsbestämmelserna gäller fortfarande.

A. Vid körningen

- 1 Kontrollera kassetmunstyckena. Torka ur dem efter varje akt. Se till att valsarna löper lätt. Slitna munstycken och valsar byts ut eller justeras.
- 2 Se till att tillhållarvalsarna vid matarhjulen och framkastarhjulet löper lätt och inte är slitna. Kontrollera ofta, att valsarnas avstånd till matarhjulen motsvarar två film-tjocklekar.
- 3 Kör inte matarhjul och framkastarhjul, som är slitna, så att tänderna hakar i filmen.
- 4 Kontrollera skentrycket i filmbanan. Om skenorna hålls rena och byts, då de är snedslitna, kan trycket hållas lågt utan att bilden "hoppar".
- 5 Torka filmbanan och tryckskenorna efter varje akt. Borsta sammetsbanden.
- 6 Var alltid noga med att avpassa undre slingans storlek, så att filmen inte slår emot någon del av projektorhuset.
- 7 Minska upprullarfriktionen i underkassetten så mycket som möjligt till förebyggande av skada på perforeringen.
- 8 Torka bort olja, som eventuellt läcker ur projektorn.
- 9 Se till att filmen inte släpar i golvet eller kommer i beröring med dammiga eller smutsiga föremål.

B. Vid spolning av filmen

- 1 Spola sakta och se till att filmens lager inte glider mot varandra (lämplig spolningshastighet 600 m på 2 min).
- 2 Tvärbromsa inte filmhjulet.
- 3 Spola alltid filmen på bobiner, innan den skickas vidare.
- 4 Slå inte filmrullen plan, då den skall läggas i kartongen.

C. Vid skarvning och märkning av film

- 1 Använd helst skarvapparat. Detta gäller särskilt säkerhetsfilm. Vid vissa säkerhetsfilmer kan det vara nödvändigt att skrapa både matt- och blanksida.
- 2 Använd minsta möjliga mängd filmcement. Torka bort överflödigt cement från filmen.
- 3 Klipp eller skrapa inte märken i filmen. (Betraktas såsom åverkan.)
- 4 Start- och skiftmärken görs bäst med fet rödkrita på filmens blanksida.
- 5 Torka bort alla märken innan filmen sänds vidare.

D. För film med magnetiska ljudband gäller förutom ovanstående följande speciella föreskrifter

- 1 Magnetisk film kan köras endast i projektor med speciella tandhjul.
- 2 Placera inte magnetisk film invid likriktare, transformatorer, motorer eller andra apparater, som alstrar magnetfält. Tänk särskilt på filmåldans och spolmotorernas placering.
- 3 Alla järn- eller stålverktyg i maskinrummet måste vara avmagnetiserade och får sedan inte placeras eller användas så att de kan ta upp magnetism. Kontrollera särskilt saxar, som används vid filmskarvning.
- 4 Använd inte pappersklämmor (sk gem) eller andra stålklämmor till markeringar på filmen.
- 5 Iakttag största försiktighet för att undvika kantskador. Kontrollera spolapparatens inriktning och spola filmen i plana rullar. Kontrollera eventuella mekaniska anordningar som används för styrning av filmen vid om- och nerspölning. Använd ej skadade eller skeva filmhjul.
- 6 Skarvapparaten skall vara anpassad för magnetisk film. Skrapa filmen som vanligt dvs både matt- och blanksida. Iakttag försiktighet vid bortskrapning av de magnetiska banden. Använd minsta möjliga mängd filmcement. Filmcementen löser nämligen upp de magnetiska tonbanden. Iakttag därför försiktighet tills filmcementen torkat.

E. Reklamfilm

- 1 Reklamfilmerna skall förevisas omedelbart före det ordinarie programmet vid varje ordinarie föreställning, under den tid biograferna har öppet under säsongen.
- 2 Om reklamfilm inte förevisas i mörk salong, skall scenbelysningen vara släckt och belysningen i salongen högst hälften av den normala ljusstyrkan.

F. Filmförsändelser

- 1 Tillse att varje filmpaket förses med tydlig adress, som bör vara säkert fastklistrad. Gamla adresslappar få inte förekomma.
- 2 Vidaresänd sk "trailer" omedelbart sedan den slutkörts och vänta inte med försändningen tills den tillhörande långfilmen slutspelats.
- 3 Betänk att bristande noggrannhet från Er sida kan förorsaka inställelser hos Edra kolleger med ersättningskyldighet för Er.

fel och felsökning

Koncentrera blicken på bilden

Var lyhörd för ljudet

Lär er att själv klara av enklare fel

Ta reda på var ni kan få hjälp vid svårare fel

BILDFEL

Dålig bildskärpa kan bero på följande:

- 1 Objektivets är inte rätt inställt. (Obs! Olika skärpeinställning för färgfilm och svartvit film.)
- 2 Objektivets optiska axel är inte vinkelrät mot filmens plan i filmbanan. Detta kan bero på att objektivhållaren eller mellanfattningarna inte är rätt injusterade.
- 3 Objektivets felvänt. Den mest konvexa (kupiga) sidan skall vara vänd mot salongen.
- 4 Olja på objektivlinserna.
- 5 Kittblommor i objektivlinserna.
- 6 Snedslitna tryckskenor.
- 7 Olika tjocklek på sammetsbanden eller för mycket klister på ena sidan med påföljd att filmen inte löper vinkelrätt mot den optiska axeln.
- 8 Glaset i projektiionsgluggen (brandluckan) kan vara oljigt eller smutsigt. Glaset kan också av misstag ha utbyts mot vanligt fönsterglas.
- 9 Vid körning av kopior med tryckt text kan fullgod skärpa inte erhållas samtidigt på bild och text på grund av att text och skikt inte ligger i samma plan. Här får man kompromissa. Obs! På vissa filmer, som är kopierade med tryckt text, kan ibland texten vara oskarp.
- 10 Vissa filmer är synnerligen känsliga för värme, varför de kan bukta sig i bildfönstret med oskärpa som följd. (Finns vattenkylning — kontrollera att vattnet cirkulerar.)

Dåligt belyst bild kan bero på följande:

- 1 Att det inte är tillräckligt mörkt i salongen.
- 2 Att filmduken är smutsig.
- 3 Att bågglampsspegeln inte är putsad.
- 4 Att spegeln inte är rätt inställd i höjd- och sidled.
- 5 Att spegelns foliering är dålig.
- 6 Att kombinationen av bågglampskolen är felaktig.
- 7 Att kolen förväxlats vid isättning i kolhållarna. (Pluskolets spets skall alltid vara riktad mot spegeln.)
- 8 Att kolens spetsar (*ljusbågen*) är på fel avstånd från spegeln.
- 9 Att likriktaren inte lämnar full strömstyrka (ampere).
- 10 Att, där xenonlampa används, xenonkolvens bränntid är överskriden eller kolven svartnat kraftigt av annan anledning.

"Dragning" i bilden

Om bländaren inte är rätt injusterad uppstår "dragning" uppåt eller nedåt på bilden. Detta märks mest på texten och kan inte korrigeras med skärpeinställningen.

Vid nedåtriktad "dragning" ser det ut som om texten var målad med tunn färg, som rinner nedåt.

Repor

Som ett bildfel får även räknas repor i filmen, som projicerade på duken kan vara mycket störande för publiken. Kom ihåg vad vi sagt i kapitlet Filmvård.

LJUDFEL

Det svåraste och mest tidsödande är oftast ljudfelen. Detta sammanhänger givetvis med att ljudanläggningen utgör den mest komplicerade delen i den maskinella utrustningen. I det följande avses i huvudsak fel och felsökning i anläggningar för optiskt ljud.

Ljudfel kan indelas i ljudavbrott och ljudstörningar.

1 Ljudavbrott endast i salongen.

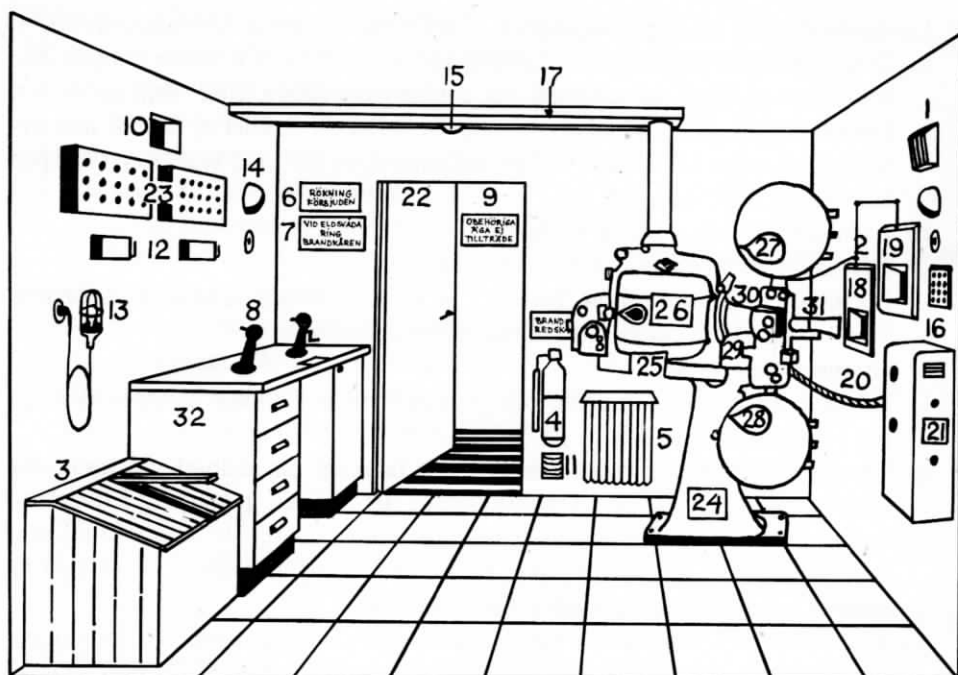
- a) Högtalarfel. Kontrollhögtalare eller vestibulhögtalare inkopplas på scenhögtalarens plats, om man vid kontroll med hörtelefon vid scenhögtalarens anslutningskontakt funnit, att ljudet hörs starkt.
- b) Ledningsfel. Om ovanstående prov ger negativt resultat eller ljudet i hörtelefonen ej är starkt, föreligger förmodligen ledningsfel. Samma kontroll görs då i maskinrummet vid de utgående ledningarna. Skulle strömbrytaren "Ljud scen" i förstärkaren vara felaktig, brukar en förbikoppling relativt lätt kunna göras.

2 Ljudavbrott även i kontrollhögtalaren. (Under proven bryts scenhögtalaren.)

- a) Tonlampan felaktig? Om inte lampfel föreligger, men trots detta lampan inte lyser, har troligen fel uppstått på tonlamplikriktare eller -transformator. Försök koppla in en bilackumulator provisoriskt, om felet ej snabbt kan avhjälpas på annat sätt. Varje cell på ackumulatortorn ger ca 2 volt. Se på lampan hur många volt den ska ha.
- b) Eventuellt provas i andra projektorn.
- c) Strömavbrott till förstärkaren? (se punkt 2 g).
- d) Förstärkaren provas genom beröring av fotocellkabelns mittstift med fingret. Starkt sprak skall höras vid pådragen volymkontroll.
- e) Grammofon provas.
- f) Rörbyte. Endast de 1:a rören om grammofonljudet hördes. Annars samtliga rör i själva förstärkaren.
- g) Om likriktarröret för anodströmmen blir felaktigt omedelbart vid insättning eller brandlukt utvecklas i förstärkaren är det troligen genomslag i filterkondensatorerna. Den elektriskt sett närmast likriktarröret befintliga kondensatorn klipps bort. Detta fel kan vid en del anläggningar medföra att en säkring smälter och förstärkaren därför blir strömlös.
- h) Ljudavbrottet i förstärkaren kan ha förorsakats av glappkontakt i densamma. Dyliga fel är svåra att komma tillrätta med, då de kan förekomma nästan var som helst i förstärkaren eller i volymkontroll, strömbrytare eller omkopplare. Ibland kan felet försvinna av sig självt vid prov enligt 2 d) eller om man slår med handen på förstärkaren. Om omkopplare, strömbrytare eller volymkontroll är orsak till felet kan man eventuellt få det att försvinna när man manövrerar upprepade gånger fram och tillbaka på respektive detaljer. Dessa åtgärder medför dock ingen bestående säkerhet, varför man omedelbart efter föreställningen måste sörja för att felet blir avhjälpt på ett mer betryggande sätt.

3 Ljudstörningar.

- a) Störningen kan komma från filmen. Med en pappbit avskärmas ljuset till fotocellen, när volymkontrollen är påvriden. Om störningar i form av brummande biljud hörs endast då ljuset inte är avskärmat, är det troligt att filmbandet är felstyrkt i sidled, så att perforeringen eller bildskillnadsstreck avspelas samtidigt med en del av tonbandet. Sidostyrningen brukar kunna ställas in på moderna anläggningar. Vid dylik justering bör filmen köras på vanligt sätt.
- b) Tonlampan kan prestera ett brummande eller klirrande maskinljud. Projektorn körs utan film och ljuset från tonlampan avskärmas enligt 3 a). Felet avhjälpas genom exaktare tonlampinställning eller byte.
- c) Ett fräsande ljud, som ökar i styrka då tonlampsljuset avskärmas, kan orsakas av att fotocellen "tänder" dvs att fotocellspänningen är för hög eller fotocellen felaktig. Om fotocellspänningen inte kan sänkas genom reglering i



Maskinrum med enkelanläggning

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 kontrollhögtalare | 16 tryck-knappregister |
| 2 brandlarm | 17 utsugningsrör för rökgas |
| 3 filmlåda | 18 projektiionsglugg |
| 4 brandberedskap | 19 tittglugg |
| 5 element | 20 fotocellkabel |
| 6 skylt | 21 förstärkare |
| 7 skylt | 22 maskinrumsdörr |
| 8 spolapparat för handdrift | 23 el-central (säkringar) |
| 9 skylt | 24 stativ |
| 10 utsugningsventil | 25 bord |
| 11 friskluftintag | 26 lamphus med båg-lampa |
| 12 startknivar | 27 överkassett med munstycke |
| 13 sladdlampa med kupa | 28 underkassett med munstycke |
| 14 belysning för spolbord | 29 tontillsats |
| 15 skvallerlampa för nödbelysning | 30 projektorverk med inbyggd tontillsats |
| | 31 objektivfatning med objektiv |
| | 32 spelbord |

förstärkaren kan man som nödgärd i serie med nätledning till förstärkaren inkoppla t ex ett lämpligt skjutmotstånd, genom vilket nätspänningen till förstärkaren kan sänkas. Vid underspänning på förstärkaren sjunker vanligen även fotocellspänningen. Om fotocellen tänder brukar även ljudkvaliteten försämrans såtillvida att ljudet blir bommande.

- d) Genom fotocellkabeln kan ibland störningar i form av knaster, sprak eller surr inkomma i förstärkaren. Fotocellkabeln lossas vid förstärkaren. Är detta svårt att utföra kan man i stället försöka med att ta ur 1:a förstärkarröret, innan förstnämnda prov görs; försvinner störningarna inte då röret tas ur, är

felet på senare förstärkningsstadium i förstärkaren. Försvinner störningarna då fotocellkabeln bortkopplas, är det lämpligt att först undersöka om kabelns anslutningar är felfria. Om störningarna i sistnämnda fall består i surrande biljud, kan felet vara överslag i projektormotor eller bågampa, vilket konstateras genom att göra respektive tilledningar strömlösa.

- e) Jordning kan på speciellt en del äldre anläggningar vara så nödvändig, att störningar i form av surr eller brum kan uppstå, om jordanslutningen skulle brytas till jord. En kontroll av ledningen och dess anslutningar kan således vara befogad.
- f) Störningar i form av tjut, sprak, surr m m kan vara orsakade av förstärkarfel. Första åtgärden är att byta samtliga rör och eventuellt glimlampa för fotocellspänningsreglering. Därefter kan det vara skäl att slå med handen på förstärkaren för att försöka för tillfället avhjälpa en eventuell glappkontakt.

4 Försämrade ljudåtergivning kan yttra sig på många olika sätt. Man kan sålunda särskilja följande arter:

- a) för svagt ljud,
- b) hest eller klirrande ljud (distorsion),
- c) gurglande ljud,
- d) dovt och bommigt ljud,
- e) vasst och gällt ljud,
- f) svajande ljud som från en dåligt uppdragen grammfon.

Då felen i dessa olika grupper kan ha delvis samma orsaker anger vi nedan för undvikande av upprepningar de vanligaste orsakerna till ifrågavarande felyttringar.

I. *Förstärkarfel*, dock ej svajande ljud (se punkt 3 f).

II. *Högtalarfel*, dock ej vid gurglande eller svajande ljud.

III. *Tontillsatsfel* bestående i att filmens frammatning är ojämn. Dylikt fel kan yttra sig som svajande eller gurglande ljud. Det kan vara orsakat av att slingfångaren eller filmstegen inte förmår att dämpa framkastningsrycken, varför filmen fortfarande vibrerar framför ljudavspelningsstället. Vid svajande ljud är det sannolikt, att balanshjulaxeln eller hastighetsutjämnande anordning i samband härmed inte fungerar riktigt. En indirekt orsak kan även vara skeva filmhjul i underkassetten eller ojämn uppdragningsfriktion.

IV. *Felaktigt inställd tonoptik*, spräckta linser i densamma eller olja på linserna kan orsaka svagt och dovt ljud.

V. *För hög respektive för låg hastighet* på projektorn kan medföra att ljudet blir gällt respektive dovt och bommande.

VI. *Felaktig sidostyrning av filmen* vid ljudavspelningsstället eller felaktig inställning av optiken kan vid film av transversaltyp ge orsak till distorsion.

VII. *Fotocellen "tänder"*. Om "filmbruset" är starkt och ljudet starkt och bommigt kan felet vara att fotocellen tänder (se punkt 3 c).

Ni har väl lärt er att snabbt koppla om till reservförstärkaren och att hitta alla säkringar?

Om en elektrisk utrustningsdel inte fungerar, kontrollera i första hand säkringarna. Byt dessa även om de ser hela ut. Om en bågampa brinner illa eller över huvud taget inte vill tända, går likriktaren troligen på två faser. Byt säkring!

Filmbrand

Den brandfarliga nitrocellulosafilmen (kallad nitratfilm eller nitrofilm) distribueras numera mycket sällan till biograferna — men den förekommer, bl a i gamla matinéfilmer!

Denna biograffilm består alltså av nitrocellulosa — celluloid — belagd med ett fotografiskt gelatinskikt. Nitrocellulosan framställs genom att kemiskt ren cellulosa, t ex bomull, behandlas med koncentrerad salpetersyra — nitreras. Drivs nitreringen långt, erhålls som slutprodukt *bomullskrut*, som används i vanlig gevärs- och kanonammunition. Utgångsmaterialet för film är icke så starkt nitrerat som bomullskrut men har liknande egenskaper såsom lättantändlighet och förmåga att förbrinna utan lufttillträde. *Man måste därför behandla filmen med samma aktsamhet som krut. Ju äldre och torrare filmen är, desto lättare antänds den.*

I fråga om filmens förbränning kan två stadier särskiljas: *Gasning och flaming*. All filmbrand börjar med gasning. Om filmen långsamt upphettas till 90°, börjar den mjukna. Fortsätter upphettningen till 100° eller något däröver, sätter gasningen i gång och ökar snabbt i intensitet. Därigenom stiger temperaturen på några ögonblick upp till flampunkten (120° för gammal film och 180° för färsk film). Filmen brinner nu med kraftiga flammor, som når en temperatur av flera tusen grader, om t ex en 600 m rulle brinner i projektorns brandkassett. Nitratfilmen innehåller *egetsyra* vilket ger den en av dess farligaste egenskaper — att kunna brinna utan lufttillförsel. Det är sålunda möjligt att få i gång en förbränning av filmen i ett lufttomt rum.

Den gas som bildas vid sådan förbränning består till stor del av koloxid, metan- och vätgas. Dessa gaser är brännbara och i blandning med luft *explosiva*. Dessutom bildas sk nitrösa gaser (kväveoxider), vilka inte är brännbara men vid inandning i större mängd orsakar svåra lungskador. Slutligen bildas också cyanväte samt kväve och kolsyra. Filmgasen är således synnerligen farlig — *giftig* och *explosiv*, varför man gör klokt i att hålla sig på avstånd, när filmen gasar.

En av de vanligaste orsakerna till filmbrand — om man bortser från rent brottsligt slarv med eld och tobaksrökning — är utan tvivel dåliga skarvar på filmen och skadad perforering.

Spräckt film, dvs söndrig perforering, kan ge upphov till brand genom att filmen hugger i sammetsbanden, eller också tuggas perforeringen sönder av framkastarhjulet. Filmen blir vid dessa tillfällen stående med fullt ljus på och antänds inom några ögonblick. Samtidigt matas hela tiden mera film fram av övre matarhjulet

och lägger sig i bukter ovanför filmbanan. Då filmen flammar upp, alstras sticklågor, som söker sig in i överkassetten. På kortare tid än det tar att beskriva förloppet, står filmen i ljusan låga, utan att man kan göra något för att stoppa branden. Det har inträffat att filmbrand uppstått genom att damm och filmpartiklar samlats vid bildfönstret och antänts av hettan från ljuskällan. Det har även hänt att olja läckt ut från verket och sipprat ned på bländaren eller bildfönstrets omgivning, där temperaturen kan vara så hög, att oljan antänds och i sin tur tänder filmen. Filmen kan vidare fatta eld vid omspolningen, om den utsätts för stark friktion.

Förebyggande av filmbrand

Rök inte i maskinrummet. Var inte vårdslös med eld. Använd inte lättantändliga vätskor i maskinrummet. Stoppa inte till utsugningskanal.

Se över brandredskapen så att dessa alltid är i fullgott skick.

Kontrollera alltid filmen före körningen och gör om dåliga skarvar och justera perforeringsskador.

Spola om filmen med måttlig hastighet. Ställ in spolmotorn, så att filmen går högst 5 m i sekunden.

Tvärbromsa inte filmhjulet om filmen skulle gå av vid spolningen. Se till att filmen inte utsätts för stark friktion.

Använd alltid bobiner vid uppspolning av film, som skall sändas vidare. Bobinen hindrar filmen att slira vid spolningen.

Håll projektorn ren. Kontrollera regelbundet att damm och olja inte samlats vid bildfönstret samt att den automatiska brandluckan och brandluckorna på väggen mot salongen fungerar.

Var försiktig vid kolbyte. Lägg de heta kolstumparna i en särskild plåtlåda med lock, så att de inte kan komma i kontakt med filmen.

Lägg alltid in filmen i filmlådan då den inte körs eller omspolas. Ha aldrig lös film liggande framme. Släng aldrig filmstumpar på golvet eller i papperskorgen. Skaffa en låda med lock för filmavfall och töm den ofta.

Kontrollera att effektiva skydd finns över alla apparater i maskinrummet som blir heta eller orsakar gnistbildning.

Bekämpande av filmbrand

Stoppa projektorn och försök hindra eldens spridning genom att slita av den filmbit, som fattat eld. Men gör det blixtnabbt — minsta tvekan kan vara ödesdiger.

Det viktigaste: Riv av filmen vid över- och underkassett för att hindra elden att tränga in i kassetterna. Släckvalsarna är inte hundra procentigt att lita på. Har elden trängt in i kassetten — ÖPPNA INTE LOCKET!

Använd de brandredskap som skall finnas i maskinrummet, men sätt i gång inom fem sekunder, sedan är det för sent. Försök inte att kväva elden, om den fått riktig fart. Ni kan bli svårt förgiftad av filmgaserna, och risken för explosion är överhängande.

Om Ni inte lyckats stoppa branden inom 5 sekunder — tänd ljuset i salongen och alarmera brandkåren.

Låt meddela publiken att tekniskt missöde uppstått och utrym lokalen. Säg ingenting om att elden är lös — undvik panik. Gå inte in i maskinrummet även om branden tycks ha upphört. Låt brandmännen sköta släckningen. De kan bättre bedöma explosionsrisken.

Faran för filmbrand är inte överhängande om gällande bestämmelser iakttas. Handskas med respekt med filmen — tänk på att nitratfilmen är släkt med krutet och skall behandlas därefter.

Enligt gällande lagbestämmelser (SFS 179/1932) skall maskinrummet vara utfört så, att publiken ej utsätts för risk vid en filmbrand.

Tak och väggar skall vara: *Brandsäkra* vid 300 platser och däröver. Material: Tegel, betong, gasbetong, slaggplattor. *Minst brandhärdigt beklädda* vid 150—300 platser. Material: Rörning och puts, gipsplattor 13 mm. *Minst flamskyddande beklädda* vid högst 150 platser. Material: Eternit 4 mm eller likvärdigt. Golvet skall vara: *Brandsäkert* vid 300 platser och däröver. För mindre platsantal ingen förskrift. Golvet bör beläggas med korkmatta.

Dessutom stadgar lagen (se bild på sid)

- 1 o 2 *Projektorer* med dubbla brandluckor — den ena automatisk. Kassettmunstycken med dubbla släckvalsar (eller motsvarande) som ej gå att öppna då kassetten är stängd.
- 3 *Brandluckor* med 5 mm glas och plåt-lucka, som automatiskt faller vid eldsvåda.

4 *Filmlåda* av ek e dyl med självstängande lock. Största filmmängd: Två program (45 kg). Är maskinrummet endast flamskyddat: Ett program.

5 *Värmeelement* med snett "skyddstak", så att film ej kan läggas därpå.

6 *Brandredskap* med anslag.

7 *Friskluftsintag* minst 300 cm² och med spjäll.

8 *Utsugningskanal* minst 300 cm² direkt till det fria utan samband med andra kanaler. Får ej förses med stängbart spjäll.

9 *Trumma* för bågglampor 100—200 cm² helst med fläkt.

10 *Branddörr* utåtgående och självstängande. Slutligen skall följande anslag finnas:
"RÖKNING FÖRBJUDEN",
"BRANDREDSKAP",
"OBEHÖRIGA ÅGA EJ TILLTRÄDE",
"HUR BRANDKÅREN TILLKALLAS".

vad en projektionist bör veta

Utdrag ur Svensk Författningssamling
nr 179/1932.

1 kap

Allmänna bestämmelser

§ 1.

Med biograf förstås i denna förordning lokal, som användes för offentlig föreläsning av biografbilder med begagnande av lättantändlig film, innehållande introcellulosa.

2 kap

§ 19.

Vägg i apparatrum, som vetter mot biograf-sal eller någon av dess utrymningsvägar, må ej genomrytas i annan mån än som erfordras för anordnande av projektiöppning, kikhål och strålkastaröppning samt annan vägg ej i annan mån än som erfordras för anordnande av utgång.

Projektiöppning, kikhål och strålkastaröppning skola igensättas med glas av minst 5 millimeters tjocklek och må ej göras större än som oundgängligen erfordras. Glaset i öppningarna inmurats eller stadigt anbringas medelst röktätt slutande metallram. Ovanför projektiöppning, kikhål och strålkastaröppning skola plåtluckor anbringas på sådant sätt, att de automatiskt sluta öppningarna vid eldsutbrott inom apparatrummet.

§ 22.

Beträffande elektrisk starkströmsanläggning för belysning, värme och kraft skall iakttagas, att lampor, motorer, värme — eller andra förbrukningsapparater jämte tillbehör och ledningar så utföras och uppsättas, att de icke medföra fara för antändning. De skola såvitt möjligt fast anbringas.

I apparatrum fast anbragta elektriska anordningar skola befinna sig på sådant avstånd från projektiapparaten eller vara avskärmade från densamma på sådant sätt eller försedda med sådant skydd kring ström- och spänningsförande, som äro eller varda meddelade.

§ 23.

I såväl biograf-sal som dess utrymningsvägar skall finnas anordnad dels allmän belysning dels ock reservbelysning.

Är den allmänna belysningen elektrisk skall tändning av erforderlig belysning för biograf-salens utrymnande kunna äga rum dels från apparatskötarens plats i apparatrummet dels ock från plats i förrum till biograf-salongen.

För belysning av apparatrum och dess utrymningsväg skola användas elektriska glödlampor.

§ 25.

Projektiapparater skall vara försedd med brandkassetter, vilkas munstycken skola hava dubbla rullpar (släckvalsar) eller annan där- emot svarande säkerhetsanordning samt sådan låsanordning, att munstyckena icke oavsiktligt kunna öppnas. Brandkassetterna skola under pågående föreläsning av filmen vara slutna.

De genom linserna fallande värme- och ljusstrålar, skola när projektiapparaten maskineri är stillastående, hämmas av två skärmar av icke antändbart ämne, den ena automatiskt verkande och den andra manövrerbar för hand.

Ljuskällan i projektiapparaten skall vara elektrisk.

§ 27.

Annan projektiapparater än skolapparater, varom i 26 § 2 mom. sägs, må skötas allenast av den, som därtill innehar gällande tillstånd.

§ 30.

Draperi eller förhänge må ej anordnas i utrymningsväg, vilken ej heller i övrigt må belamras med föremål eller anordning som hindrar utrymning.

§ 32.

Reservbelysning skall vara tänd under tid, då publik finnes i biograf-salen eller dess utrymningsvägar. Ovanför eller invid utgång varom i 24 § 1 mom. första stycket förmäles, skall anbringas antingen med rött sken lysande lampa, hörande till reservbelysningen, eller en med reservbelysningen upplyst genomskin-

lig glasskytt, varå ordet Utgång på lämpligt och tydligt sätt anbringas.

Tillfälligt anordnad belysning i biograf må ej förekomma med mindre polismyndigheten i orten därtill lämnat tillstånd; ej heller må utan sådant tillstånd i biografen uppsättas tyg, papper eller annat lättantändligt ämne invid belysningsarmatur eller elektriska anordningar. Å plats där brandstadgan gäller, skall brandchefen höras innan tillstånd lämnas.

För rörliga ledningar till elektrisk belysning skall användas slangledning av gummi, och må ledningarna ej göras längre än som oundgängligen erfordras. I apparatrum förekommande handlampor skola vara försedda med skyddsglas och skyddskorg. Hisspend-lampa skall, där den tillika användes såsom handlampa, vara försedd med handlampsarmatur.

§ 33.

Filmen skall, där ej fall föreligger, varom i 26 § 2 mom. förmäles, förvaras i apparatrummet. Den film som ej är insatt i projek-tionsapparaten och ej heller undergår omspolning, skall förvaras inlagd i låda av ek eller mot eldsinverkan likvärdigt material. Lådan skall vara anordnad med fack för varje film-rulle och varje fack för sig försett med tät-slutande och självstängande lock.

Radiatorer och element för uppvärmning ävensom till desamma ledande rör skola så skyddas, att film ej kan läggas på eller invid desamma.

§ 35.

Inom apparatrum och dess utrymningsväg vare tobaksrökning och användandet av tändstickor eller eld i annan form förbjudna, varom anslag skola på lätt i ögonen fallande sätt uppsättas på lämpliga ställen i eller invid apparatrummet.

Pyttsprutor eller hinkar, ständigt fyllda med vatten, eller kemiska eldsläckningsapparater av typ som statens provningsanstalt godkänt för ändamålet, skola till erforderligt antal placeras på lämpliga platser i eller utanför apparatrummet; skolande sådan plats utmärkas med ordet Brandredskap.

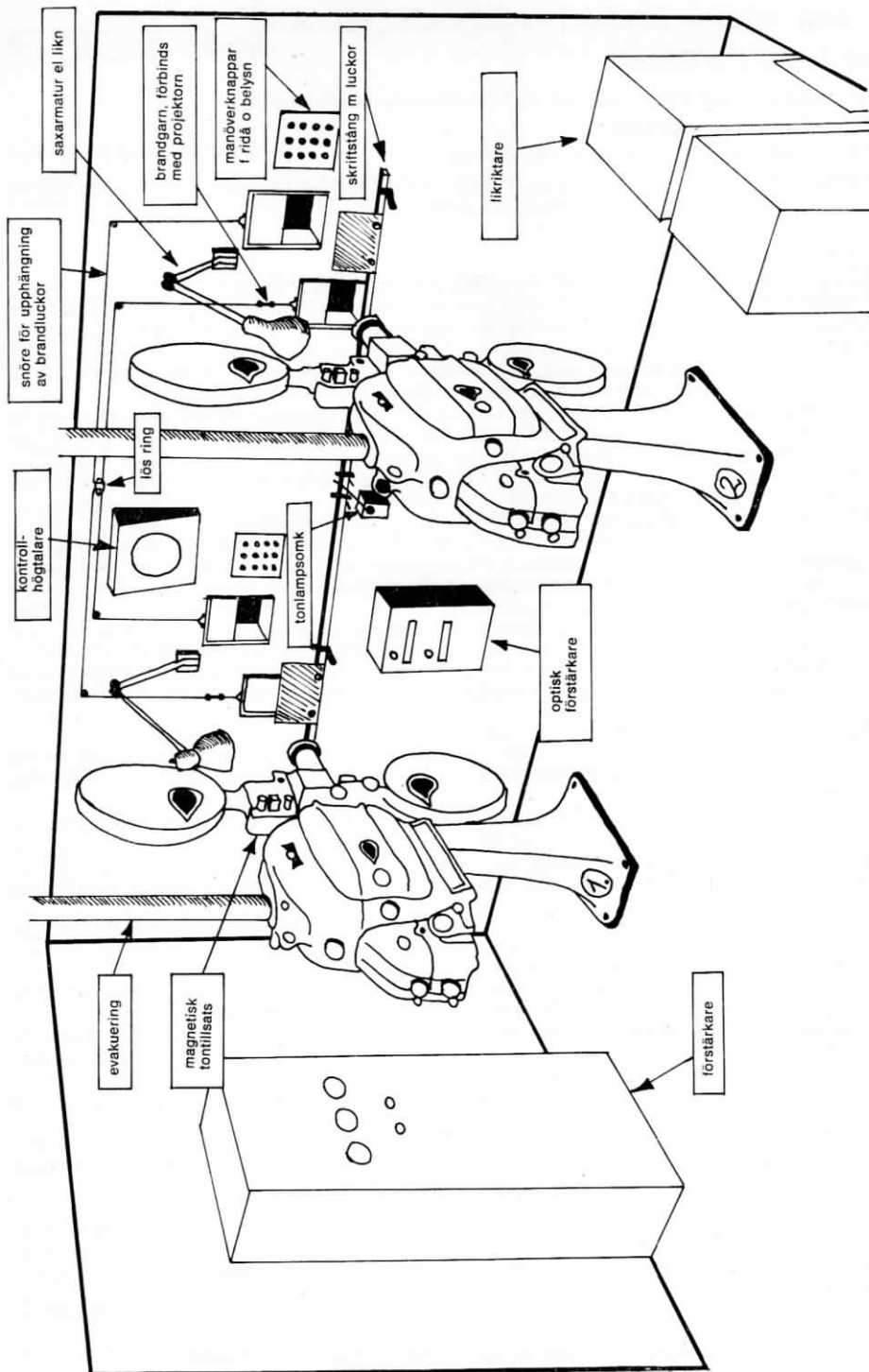
Så framt brandkår finnes, skall anslag om närmaste brandskåp eller annat sätt för brandkårs tillkallande uppsättas på lämplig plats i eller invid apparatrummet.

Myndigheterna kräver att ni kan dessa bestämmelser för att ni skall få tillstånd att bli biografmaskinist

FRÅGOR OCH SVAR

För att få certifikat som biografmaskinist måste ni bland annat kunna svara på dessa 20 frågor (svaren finns på sid 38)

- 1 Hur mycket film får förvaras i maskinrummet?
- 2 Hur skall dörrarna och utgången från maskinrummet vara?
- 3 Hur skall en filmlåda vara konstruerad?
- 4 Hur skall brandluckorna vara? (Öppningar mot salongen)
- 5 Vilka anslag skall finnas i maskinrummet?
- 6 Hur skall ett värmeelement i maskinrummet vara skyddat?
- 7 Hur skall reservbelysningen vara ordnad?
- 8 Hur skall bänkarna i salongen vara arrangerade?
- 9 Vilka anslag skall finnas i salongen?
- 10 Vilka föreskrifter gäller för dörrarna från salongen?
- 11 Projektorns konstruktion ur brandsäkerhetssynpunkt?
- 12 Kassetternas konstruktion?
- 13 Beskriv bågglampan, varifrån den matas m m.
- 14 Vilka är projektorns huvuddelar?
- 15 Omkopplingsmöjligheter för bågglampan?
- 16 Vad görs om ljudet upphör?
- 17 Vad görs om tonlampan slocknar?
- 18 Vad görs om eld uppstår i maskinrummet?
- 19 När filmen kommer från filmbyrån, hur förfares?
- 20 Hur skall reklamfilm köras?



Maskinrum med dubbelanläggning

Ni skall också kunna utföra följande praktiska prov i maskinrummet:

- 1 Inkoppla tonlampstransformatorn på den ordinarie förstärkaren.
- 2 Inkoppla reservförstärkaren.
- 3 Skarva film och visa prov på gjorda skarvar.
- 4 Omspolning av film och spolning på spolskiva. (Vid spolning av film på spohljul får träbitar eller dylikt ej användas — kan förorsaka filmbrand!)

SVAR PÅ FRÅGORNA 1—20

- 1 Ej mer film än som erfordras till föreställningen, dock högst 45 kg.
- 2 Utgång endast till det fria, direkt eller genom särskild utrymningsväg. Självstängande och utåtgående dörr, åtminstone brandhärdig. Utgången får således ej mynna ut till vestibul eller salong.
- 3 Materialet skall vara ek eller mot elds inverkan likvärdigt. Fack för varje filmrulle med tättslutande och självstängande lock, vars tjocklek skall vara minst 15 mm.
- 4 Öppningar igensätts med minst 5 mm glas (spegel- eller optiskt glas) och görs ej större än erforderligt. Glaset inmuras eller anbringas i röktät metallram. Plåtluckor anbringas ovanför öppningarna. Luckorna skall automatiskt sluta vid eldsutbrott.
- 5 "Rökning förbjuden", "Brandredskap", "Obehöriga äga ej tillträde", "Hur brandkåren tillkallas" (närmaste brandskåp), avskrift av resolution.
- 6 Med lutande skyddstak, så att filmrullar inte kan placeras på taket.
- 7 Tändning av salens belysning skall kunna ske från maskinrummet och från förrum till salongen. Belysningen skall utgöras av elektriska glödlampor. Reservbelysning skall finnas vid varje utgång. Om reservbelysningen ej är tillräcklig för vägledning vid biografens utrymning, skall i salong och utrymningsvägar finnas tillräcklig belysning. Trappa i salongen skall ha reservbelysning. Reservbelysningen skall brinna även vid eventuell brand i maskinrummet. Den får ej ligga på samma huvudgrupp som den ordinarie belysningen. Om lampantalet överstiger fyra i reservbelysningen, skall lamporna uppdelas i grupper, så att närliggande lampor ej ligger på samma grupp. (Reservbelysningen kallas också "nödbelysning".)
- 8 Inredningen skall vara fast (erfordras ej i loger). Sittplatser anordnade radvis, så att god utrymning möjliggörs. Avstånd mellan radernas ryggar: 0,8 m vid klaffstol, 1,0 m vid annan sittplats. Klaffstol skall vara så inrättad, att sitsen automatiskt fälls upp då den lämnas utan belastning.
- 9 Rökning förbjuden. Högsta antal åskådare. Dessutom skall ordet "Utgång" anbringas vid varje dörr, som leder till det fria eller till utrymningsväg.
- 10 Utåtgående, tättslutande balansdörr eller annan självstängande dörr. Dörr skall kunna öppnas minst 90° och får ej öppnad spärra utrymningsväg. Dörrarna skall kunna öppnas med ett enda handgrepp.
- 11 Skall vara försedd med brandkassetter. Den skall vidare ha två brandskärmar av icke antändbart ämne, vilka är stängda, när projektorn står stilla. En skärm skall vara automatiskt verkande, en manövrerad för hand. Ljuskällan skall vara elektrisk.
- 12 Kassetternas munstycken skall ha dubbla släckvalsar och ej gå att öppna, när kassetten är stängd. Kassetten skall vara försedd med öppning, täckt av flammgaller.
- 13 Båglampan kan matas med växelström eller likström, med direktmatning eller över omformare eller likriktare. Lampan kan köras antingen med LI- eller HI-kol. Det positiva kolets krater skall alltid vara vänd mot spegeln.
- 14 Projektorn består av stativ, bord, projektorverk, överkassett, underkassett, ljuskälla och tontillsats.
- 15 Vid dubbelanläggning matas båglamporna från var sin likriktare eller omformare. Vardera likriktaren eller omformaren skall dock kunna kopplas till vilken som helst av lamporna (2-poliga 2-vägsomkastare).
- 16 Vid ljudavbrott se anvisningar i "Ljud och ljudfel".
- 17 Om tonlampan slocknar i ena projektorn, omkastas tonlampsmatningen till den andra projektorn. Brinner lampan där, byts lampa i första projektorn. Brinner ej lampan, verkställs omkopplingen, så att tonlampsmatningen sker från transformator.
- 18 Se anvisningar bl a i "Filmbrand".
- 19 Filmen kommer från filmbyrån, spolad på bobiner. Från bobinerna spolas filmen på filmhjul.
- 20 Reklamfilm körs i halvmörk salong, så att vägledning finns för publiken.

speciella föreskrifter

för biografmaskinist

Fastställda av Svenska Film- och biografföreningen

Innan föreställningens början skall bli följande utföras:

Starta ljudanläggningen. Kontrollera att salongsvolymkontrollen står på normal driftställning. (Salongsvolymkontrollen får aldrig ställas på noll.) För ett lämpligt föremål *sakta* förbi tonoptiken, varvid fastställs att ljudanläggningen fungerar. Vaktmästaren skall då lyssna i salongen och meddela maskinisten, om ljud hörs från salongshögtalaren. Eller gör så här: Stäng av maskinerna och kontrollhögtalaren, för bort ridåerna, vrid på volymkontrollen till ungefär hälften, lägg örat till en av tittluggarna samt för ett föremål framför tonlampstrålen. Ni skall då höra ljud från scenhögtalaren!

Likriktarna (eller omformarna) slås till och bågglamporna provtänds. Projektorerna provkors (vid kall årstid kors projektorerna vid behov varma).

Minst dagligen och vid behov under föreställning skall bli följande utföras:

Projektorerna och bågglamporna skall rengöras, varvid särskild omsorg ägnas åt filmbanan, där insatserna bör tas ut och borstas av med lämplig borste. Om träskenor används bör dubbel uppsättning finnas, varav ett set ligger i oljebad, vilket set i god tid före byte befrias från överskottsolja.

Kontrollera och rengör kassettmunstyckena, övre och nedre matarhjulens samt framkastarhjulet.

Gör dessa föreskrifter till rutin
Upprätta ett eget "KOM-IHÅG"
för den biograf där ni tjänstgör

Tontillsatsernas tonbana rengörs, varvid eventuella avlagringar borttas med en lämpligt formad sticka av trä eller ben.

Maskiner utan centralsmörjning oljas, varvid överflödande olja noga avtorkas.

Maskiner med centralsmörjning oljas enligt föreskrifterna för ifrågavarande projektortyp.

Kontrollera att oljepumpen arbetar.

Spindellager, friktionsanordningar och i locket placerad mothållareanordning i kassetterna oljas enligt föreskrift.

Kontrollera under projektorernas gång, att samtliga tryckvalsar lätt roterar, då icke avståndsställda, faststående valsar lätt ger filmskada genom avlagringar.

Kontrollhögtalaren skall inställas på lämplig ljudstyrka, då eventuella ljudstörningar och ljudavbrott i annat fall ej kan uppfattas av maskinisten. Optiska detaljer, objektiv (endast utsidorna av linserna), speglar, tontillsatser samt projektiionsgluggens glas rengörs.

Regelbundet minst en gång per vecka och vid behov skall bli följande utföras:

Projektorernas valsar rengörs grundligt, uttas och anoljas. Förslitningen hos filmbaneinsatserna kontrolleras.

Tontillsatsernas valsar samt filmledare bör smörjas med dithörande specialolja, dock icke sådana valsar, som är impregnerade eller självsmörjande, vilka sistnämnda behandlas enligt leverantörens föreskrifter. Se till att avlagringar från filmen inte fastnat på svängbanan eller valsarna.

Vid behov påfylls eller byts olja (enligt maskinleverantörens anvisningar) i projektorerna och övriga maskinella anläggningar (fläktar, ridåmotor etc) samt smörjs ridåbanor, fläktanläggningar m m.

Vid spelårets slut eller under säsongen om så erfordras skall ventilationstrummorna eller evakueringsrören från lamphuset rengöras. Enklast sker detta genom att demontera någon del av trumman (röret) närmast lamphuset, varefter beläggningarna avlägsnas med en sotareviska eller liknande.

Löne- och tjänstgöringsförhållanden regleras genom kollektivavtal mellan Svenska Musikerförbundet och arbetsgivareorganisationen Svenska Film- och Biograföreningen. Enligt detta avtal gäller bl a följande:

"Maskinist skall inställa sig i så god tid, att honom anförtrödda apparater är körklara 15 minuter före föreställningens början. I maskinistens ordinarie arbetstid ingår därjämte erforderlig tid för omsorgsfull skötsel och iordninghållande av maskiner och apparater, besiktning av programsatt film, filmpackningar och filmuppackningar liksom ock för sådana reparationer, som utan större svårigheter kan utföras av maskinisten."

Tjänstgöringsregler: Anställd skall vid inställelse till tjänstgöring *omedelbart meddela sin ankomst till kassörskan*, som genast skall underrätta biografledningen, om någon icke inställt sig i normal tid. Detta för att ersättare skall hinna anskaffas, om Ni exempelvis råkar ut för en olyckshändelse på väg till biografen. Blir Ni av någon anledning något försenad, ring då biografen och meddela detta. Anställd som på grund av sjukdom eller annan giltig anledning är förhindrad tjänstgöra, skall *utan dröjsmål* göra anmälan till biografledningen — detta givetvis också för att ersättare skall hinna anskaffas.

Vid programbyte meddela genast till kassörska och vaktmästare beräknade körtider för förspel och huvudfilm samt om program-

met är barn tillåtet (rött), tillåtet från 11 år (grönt) eller barnförbjudet (gult). Med varje film följer censurkort (som alltid returneras med filmpaketet!).

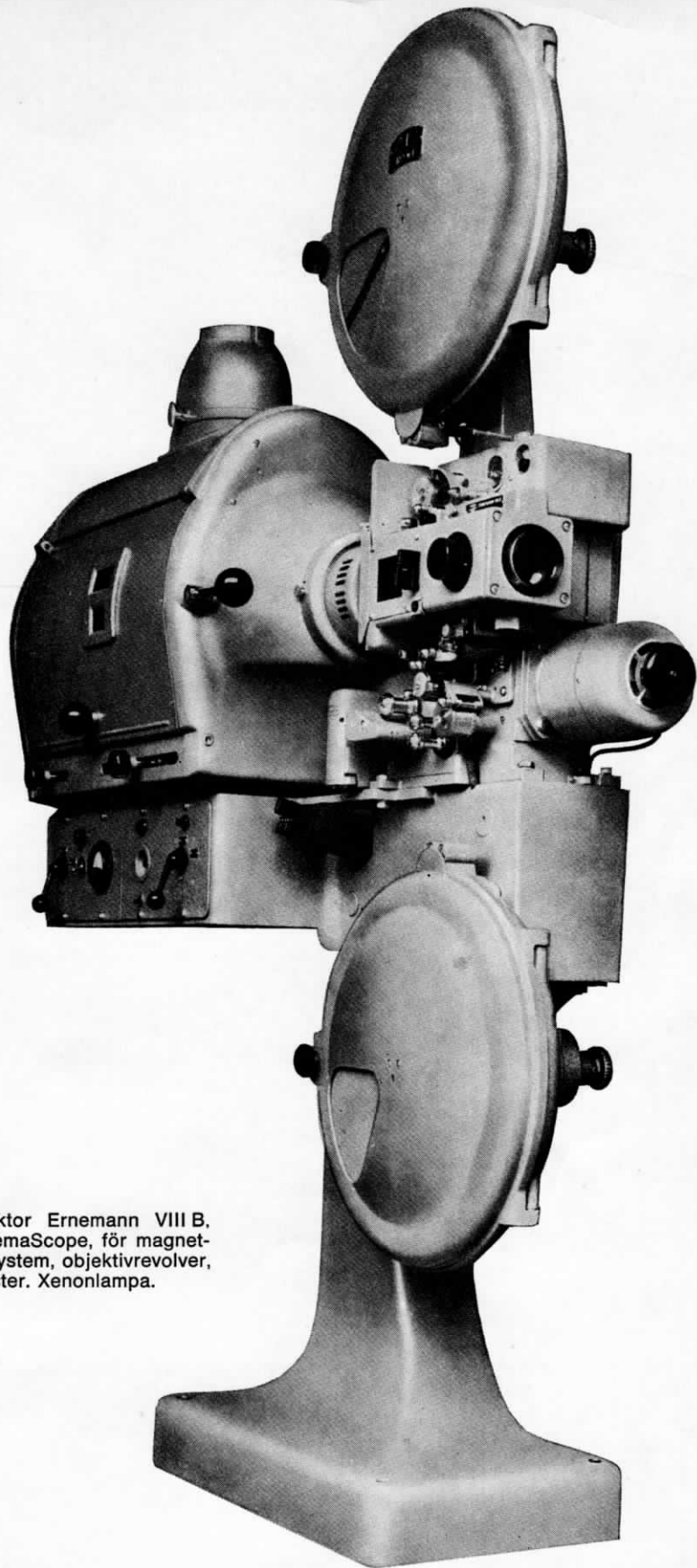
Samarbeta med vaktmästaren. Det är han som efter publiktillströmningen kan avgöra, när föreställningen skall börja och hur länge det skall köras på "halvljus" i salongen. Vid första föreställningen av nytt program skall vaktmästaren speciellt kontrollera bild och ljud för att bedöma lämplig ljudvolym samt för att hjälpa maskinisten upptäcka skador på filmen, som kan ha varit svåra att upptäcka vid syning av filmen.

Se till att i maskinrummet alltid finns reservmaterial: kol, säkringar, tonlampor, förstärkarrör, filmciment, sammetsband och lim, putstrasor etc.

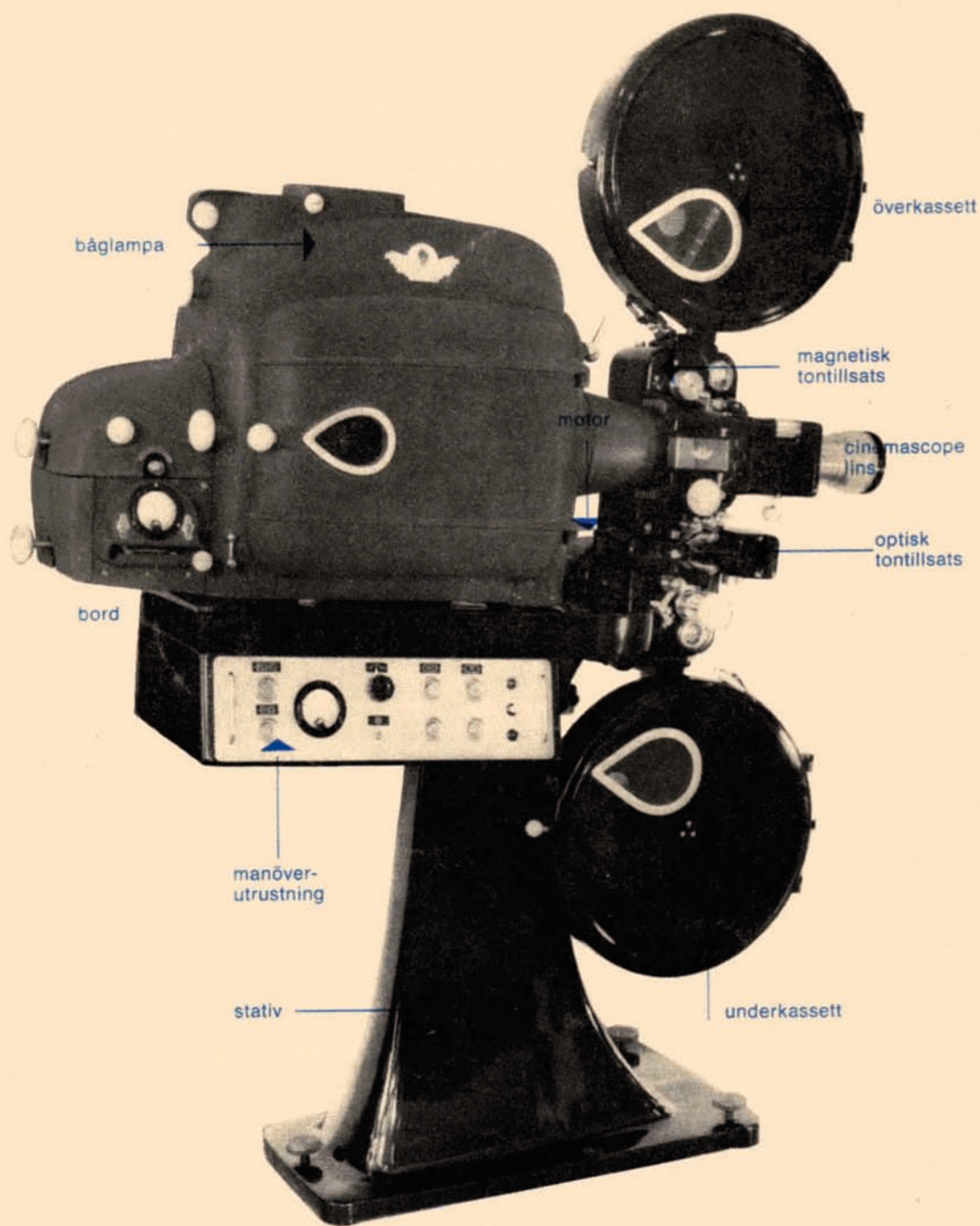
Lär Er ordentligt var respektive säkringar sitter. — Obs! Även huvudsäkringarna för fastigheten, som i regel finns i källaren.

Tag reda på vart Ni skall vända Er för att få hjälp, om det inträffar ett fel, som Ni inte själv kan klara upp.

Vid delad tjänstgöring. Den period Ni tjänstgör ansvarar Ni för biografens tekniska utrustning och handlar därefter. Ni skall alltså själv hålla all apparatur *ren* och i bästa trim. Sista dagen i varje tjänstgöringsperiod skall maskinerna vara rengjorda och alla valsar etc översedda så att de fungerar tillfredsställande.



Zeis-Ikon, projektor Ernemann VIII B,
35 mm film, CinemaScope, för magnet-
ljud och övriga system, objektivrevolver,
variabelt bildfönster. Xenonlampa.



AGA Projektör för 35 mm film utrustad med högintensitetsbåglampa, kassetter för 900 m film och försättslins för CinemaScope.

PRIS 5 KRONOR