

Att köra film på bio

Lärobok för biografmaskinister

Av Richard Liljedahl Foto & Layout Mia Olsson Tack till Mats Kullander



Förord

Välkommen till maskinrummet !

Att vara biografmaskinist är fortfarande något av ett hantverksyrke. Det krävs en viss blick och känsla för att se att skärpan och bildhöjden är perfekt, att tryckskenorna har lagom hårt tryck, att volymen är lagom för den åldersgrupp som är i salongen, att projektorn har fått det underhåll som behövs så att den inte går sönder m m.

Ofta ansvarar maskinisten också för att släppa in publiken och därmed deras säkerhet, till exempel att nödbelysningen lyser och att nödutgångarna är i ordning.

Den här boken lär ut teorin för biografmaskinistyrket. Praktiken kan man bara få genom att öva sig på en eller helst flera biografier tillsammans med en erfaren maskinist.

Man bör gå med som lärling mellan 10 och 30 arbetspass, beroende på förkunskaper och biografens utrustning innan man kan köra upp för att få kompetensbevis.

Det är också viktigt att man i början av upplärningen får vara med maskinisten några timmar utanför ordinarie föreställning för att i lugn och ro pröva att ställa in skärpa, skentryck m m utan en mindre förstående publik som följer övningarna.

De teoretiska kunskaperna kan man testa i kapitlet kunskapstest på sidan 30.

Tillägg och ändringar, länkar, samt möjlighet att ladda ner delar av denna bok kommer på www.fkb.se/maskinist

Tack till de som hjälpt till med faktakontroll och korrekturläsning.

Stockholm 2004-10-11

Richard Liljedahl

Fotografi Mia Olsson

Producent Mats Kullander

© Filmbranschens samarbetskommitté

Foton ur filmer med tillstånd av SF Distribution med copyright hos respektive producent.

Tryckt 2004 hos Tabergs tryckeri

Typsnitt Garamond 11pt., bildtext Arial 12 pt., rubriker Helvetica fet 12 - 18 pt.

Innehåll

Förord sid. 2

Biografanläggningen sid. 3

Säkerhet sid. 7

Filmen sid. 8

Att köra sid. 13

Felsökning sid 19

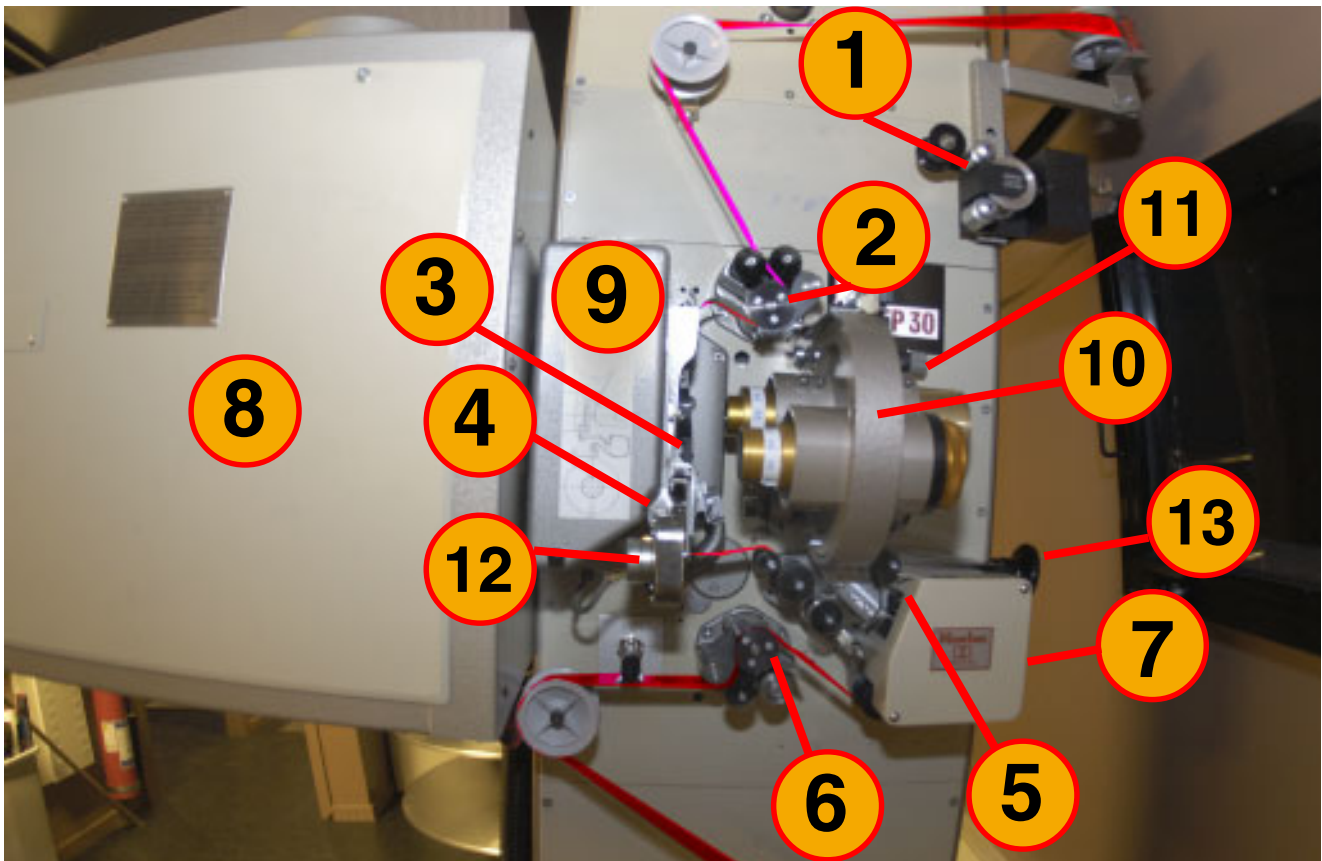
Underhåll sid 23

Tekniskt ABC sid 25

Kunskapstest sid 30

**Körschema samt
serviceprotokoll** sid 32

Länkar sid 33



1. Digital tontillsats för DTS	7. Avkännare för metalltejp
2. Övre matarhjul	8. Lamphus
3. Filmbana	9. Bländarhus
4. Framkastarhjul	10. Objektivrevolver
5. Tontillsats för både analogt & digitalt ljud	11. Skärpeinställning
6. Undre matarhjul	12. Motor för byte av bildfönster
	13. Bildhöjdsinställning

Filmen går sedan via det övre matarhjulet till filmbanan och framkastarhjulet. Före och efter filmbanan måste filmen löpa i slingor för att inte slitas av vid framryckning. Bildhöjdsinställningen kan påverka slingornas storlek, se därför till att den står i mittläge innan projektorn laddas.

Varje bildruta måste stå stilla ett kort ögonblick mittför bildfönstret när den visas. Framkastarhjulet rycker fram filmen som sedan bromsas upp med tryckskenor eller spännband som ligger an mot filmen. Skentrycket måste ställas in så att bilden nått och jämt slutar hoppa.

Från framkastarhjulet löper filmen vidare till den analoga (optiska) tontillsatsen (ibland även kombinerad med digital tontillsats) samt vidare till det nedre matarhjulet.

Biografanläggningen

Biografanläggningen består av:

Projektör, likriktare, spolbord, förstärkare, högtalare, filmduk och belysningsanläggning. Ibland ingår även: non-rewindstolpe, automatikutrustning och ridå.

Normalt skarvar man antingen ihop hela filmen på en non-rewindstolpe eller också använder man 2 projektörer där rullar om 20-70 minuter byts (skiftas) mellan projektörerna under föreställningens gång.

Projektorn

Projektorn består av projektorverk, tontillsats(er), lamphus, stativ samt i vissa fall filmhjulsarmar (kassetter). På moderna projektörer är dessa delar mer eller mindre ihopbyggda till en enhet.

Filmens väg genom projektorn går antingen från övre filmhjulet eller via ett antal valsar från non-rewindstolpen till eventuell digital tontillsats.



1. klyvskydd

Ofta sitter här även en avkännare för automatikens metalltejp och ett klyvskydd som stannar projektorn om filmen går av eller klyvs. Sedan fortsätter filmen till det nedre filmhjulet eller leds via valsar till non-rewind stolpen.

Ljuset

Ljusets väg börjar i lamphuset. Xenonkolven sitter i en spegel (reflektor) som riktar ljuset framåt mot filmbanan.

Xenonlampan eller Xenonkolven finns för biografbruk i många olika styrkor från 500 watt till 7000 watt. Både horisontella (liggande) och den äldre typen av vertikala (stående) kolvar finns.

Observera att kolvarna kan explodera (se kapitlet säkerhet). De har lång livslängd, garanterad mellan 500 och 2000 timmar beroende på storlek och typ.

Xenonkolven matas från en likriktare som omvandlar elnätets 400 volts växelspanning till ca 30 volts likspanning som kan driva lampan.

För att tända lampan finns det i lamphuset ett tändaggregat som ger en kort högspänningspuls. Denna puls ger en gnista så att ljusbågen tänds mellan xenonlampans elektroder. I lamphuset sitter också 1-2 fläktar för att ventilerar bort värmen från lampan.

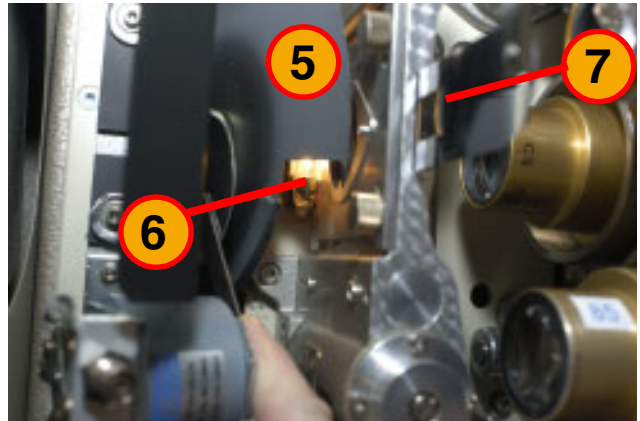
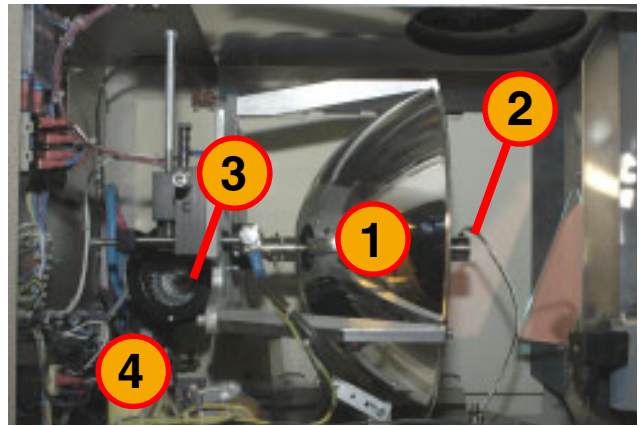
I den främre delen av lamphuset sitter en brandlucka som antingen manövreras med en spak eller öppnas automatiskt när projektorn startas eller skiftas in. Luckan behövs eftersom det koncentrerade ljuset annars kan skada projektorns bländare, skiftlucka eller filmen om kolven är tänd när projektorn står stilla.

Ljuset går sedan över i projektorverket där det träffar den roterande bländaren som skärmar för ljuset i de ögonblick som filmen rycks fram. En skiftlucka passerar ofta också innan ljuset kommer till filmbanan och går igenom filmen. Efter filmen passerar objektivet och sedan går bilden ut mot filmduken.

Filmduken

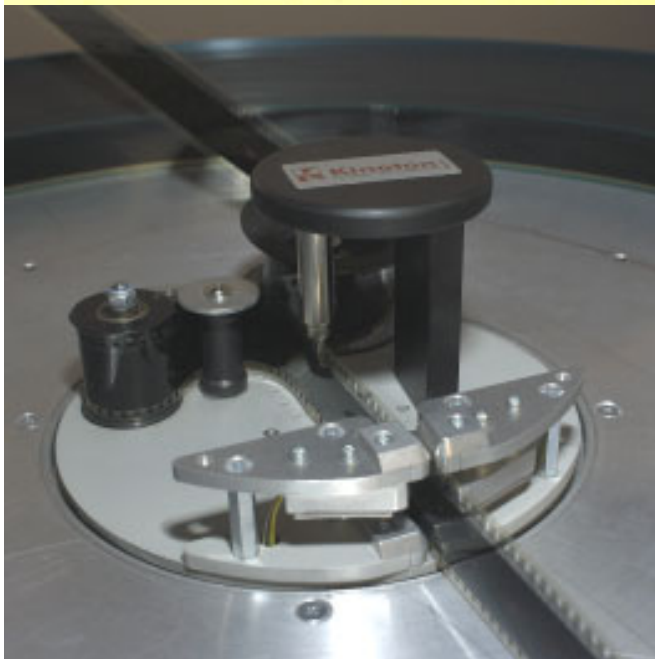
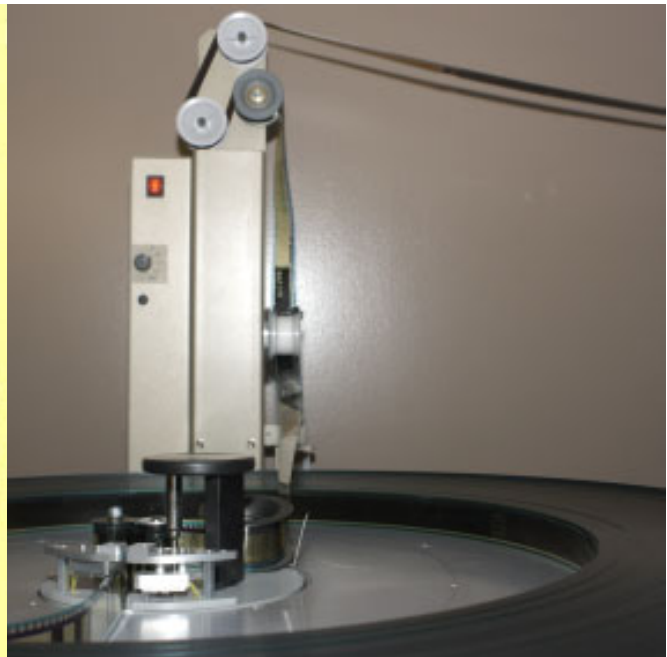
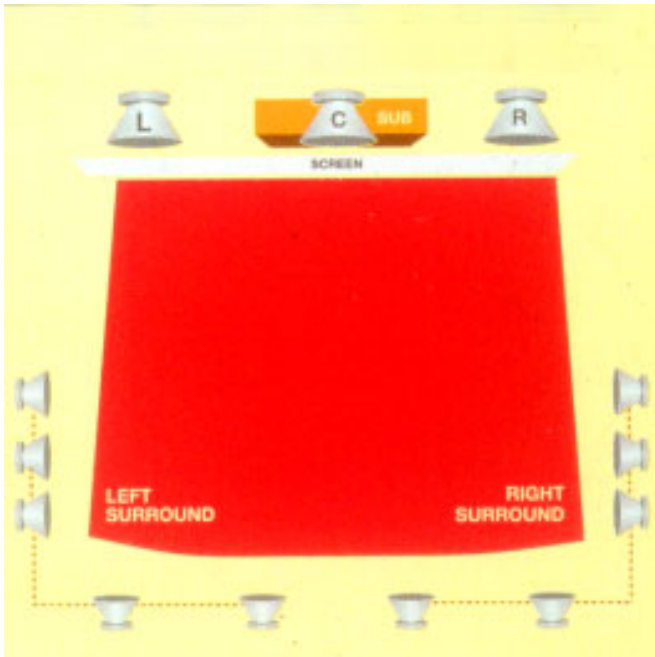
Filmduken är vanligen en så kallad spännduk. Det är en tunn plastduk som har en förstärkt kant med öljetter/ringar där man med snöre eller gummi-spännare spänner in duken i en metallram.

Bilden maskas av med en dukavmaskning som består av en ram av svart sammetstygg som kan justeras efter olika bildformat. Detta sker oftast genom att sidorna kan köras med ett elektriskt maskineri. Om högtalarna är placerade bakom filmduken används en så kallad ljudfilmsduk, som har en mängd små hål för att underlätta för diskantljudet att passera genom duken.



Överst: Xenonlamphus
Mitten: Öppet bländarhus
Nederst: Tontillsats för analogt & Dolby Digital ljud

1. Spegel
2. Xenonkolvens främre del med anslutning till pluspolen
3. Fläkt
4. Tändaggregat
5. Roterande skivbländare
6. Laddningslampa
7. Bildfönster



Överst till vänster: Schematisk högtalarplacering i biosalong. Tre högtalare och sub-woofer vid duken, samt surroundhögtalare på sidoväggar och bakvägg. På filmer med digitalt ljud används höger och vänster surroundkanal, vid analogt ljud en surroundkanal.

Överst till höger:
Laddad övre tallrik till non-rewind.

Nederst till vänster:
Centrum/utmatningsenhet till non-rewind

Ljudet

Det analoga (optiska) ljudet börjar i tontillsatsen. Den analoga tontillsatsen har en ljuskälla: glödlampa, laser eller röd lysdiod. Ljuset lyser genom filmens analoga ljudspår, vanligen som ett smalt tvärstreck (ljusspalt) som direkt bakom filmen träffar den stereosolcell som omvandlar ljuspulserna till elektriska ljuspulser. Denna typ av tontillsats benämns micro-tontillsats.

Den andra typen lyser igenom filmen med en rund ljustråle som sedan efter tonoptik förstoras och projiceras mot en skiva där man lättare kan se och justera ljudspåret. Dessa tontillsatser ger bättre kanal-separation och dessutom sitter stereocellen skyddad mot filmhaverier och smuts. De kallas reverse scan eller macro-tontillsats.

Från den analoga tontillsatsen går en kabel med

de svaga elektriska pulserna till ljudanläggningens förförstärkarmodul. Från tontillsatsen kommer 2 kanaler – vänster och höger. I förförstärkarmodulen kan ingångsnivån(level) justeras av maskinisten med hjälp av en särskild testfilm. Andra justeringar kan också göras men de kräver specialinstrument och andra testfilmer.

Vissa ljudprocessorer har helt digital signalbehandling, men i de flesta går signalerna mellan olika kretskort som behandlar signalerna. Efter förförstärkarkortet kommer brusreduceringskortet som behandlar ljudet beroende på vad som valts t.ex Dolby A eller Dolby SR. De två kanalerna går sedan till ett Matrix-kort som omvandlar de 2 till 4 kanaler: Vänster, mitt, höger och effekt(surround). De 4 kanalerna går till varsitt equaliserkort samt vidare till volymkontrollkortet och till utgångsplintarna där kablar till slutstegen är anslutna.



Det analoga ljudet uppstår när laserljuset träffar stereosolcellen och omvandlas till elektriska impulser. På denna bild är både filmen och tonvalsen borttagna.



De elektriska impulserna går vidare till ljudprocessorn och bearbetas innan de går vidare till slutstegen. I mitten av bilden syns ljudprocessorn för analogt och Dolby Digital ljud. Under denna sitter DTS processorn och längre ned slutstegen.



Efter slutstegen går de förstärkta signalerna via högtalarkablarna till de olika högtalarna i biosalongen. Ovan syns en scenhögtalare för normalstor biograf. Högtalaren består av baslåda och diskantorn

Det digitala ljudet har också en tontillsats. Från denna går vid DTS en kabel som överför styrpulser till DTS-processorn så att ljudet som ligger på CD-rom skivor eller en hårddisk i processorn synkroniseras till aktuell film. Vid Dolby digital och SDDS ligger i stället hela ljudinformationen på filmen. Den avläses av tontillsatsen och överförs i en datakabel till ljudprocessorn där den behandlas vidare.

Från digitalljudsprocessorn kommer 5-8 ljudkanaler som när digitalljudet är inkopplat går in före equaliserkortet i den "analoga" ljudprocessorn. Nya processorer är ofta ihopbyggda så att både analogt och digitalt ljud är i samma enhet.

Från slutstegen går kablar till de olika högtalarna i salongen. Normalt sitter 3 stora högtalarsystem samt en lågbas(subwoofer) bakom filmduken. På sidoväggarna och bakväggen sitter ett antal mindre effekt(surround)högtalare.

Nonrewind

Nonrewind-stolpe kallas de system med 2 till 5 horisontella tallrikar där en hel film kan skarvas ihop på en tallrik. Filmen tas ut från mitten på tallriken genom en flyttbar utmatningsenhet som reglerar hastigheten på denna tallrik. Filmen går sedan via ett antal valsar till projektorn. På väg till projektorn passerar ofta filmen en s k polyesterbrytare som stop-

par projektorn om filmen fastnar i utmatningsenheten och blir spänd.

Efter projektorn går filmen tillbaka till en annan tallrik via ett antal valsar samt en arm som styr hastigheten på den upptagande tallriken. Till nonrewind-stolpen hör ett särskilt spolbord.

El- och ljusanläggning.

I maskinrummet finns ofta en elcentral uppdelad i 2 delar; Dels en del för belysning och dels en del kallad kraft. Kraftdelen försörjer projektorer och ljudanläggning och har ofta en egen strömbrytare som maskinisten slår till vid ankomst.

På äldre biografier sitter ofta utrustningen som reglerar belysningen inbyggd i elcentralen.

Nära elcentralen brukar också nödbelysningsanläggningen vara placerad. Den består av batterier, batteriladdare, transformator och styrenhet, ofta ihopbyggda i en låda.



Två stycken likriktare.



Säkerhet

Maskinisten själv utsätts för olika säkerhetsrisker under arbetet:

Risker med elektrisk spänning.

I många projektorrum med äldre utrustning kan man ganska lätt komma i kontakt med spänningsförande delar. Det gäller såväl gamla projektorer och likriktare som elcentraler och annan elutrustning. Man bör ta reda på om det finns risker i ens maskinrum.

Det finns också en risk att få en stöt av likspänningen som går från likriktaren till xenonlamphuset. Ofta är det stora kondensatorer i likriktaren som gör att det kan ligga kvar spänning en lång stund efter att strömmen till likriktare och lamphus brutits. **Vid byte av xenonkolv så ska man aldrig ta i båda anslutningarna till kolven samtidigt.**

Risk för splitterskador vid exploderande xenonkolv.

I xenonkolven råder ett högt tryck vid kall kolv och ett ännu högre tryck vid varm kolv. Lamporna skall därför alltid hanteras med skyddshöljet på utanför lamphuset. När skyddshöljet är av under montering eller arbeten i lamphuset måste skyddsglasögon och handskar användas. Man måste också vänta minst 10 minuter efter att kolven släckts innan lamphuset öppnas.

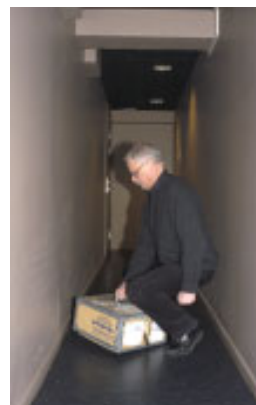
Ryggskador, belastningsskador.

För att undvika skador är det viktigt att lyfta rätt. En filmlåda eller en ihopskarvad film väger ofta mellan 20 och 30 kilo. Böj benen och håll ryggen rak (se bild). Om man har besvärliga trappor eller lång väg till maskinrummet rekommenderas att plocka ur och bära en eller två akter i taget i en filmask.

Risk för kläm- & skärskador.

En projektor är en maskin med många snurrande saker som man kan fastna med fingrarna i. Exempelvis när man tittar ut mot filmduken samtidigt som man famlar efter skärpe- eller bildhöjdsratten.

Svåra skador kan också uppstå vid spolbordet. Det gäller särskilt om man kör med vanliga filmhjul som har vassa kanter. Försök inte gripa tag i filmhjulet för att bromsa det när det snurrar fort. Det är bättre att 20 meter film hamnar på golvet än maskinistens tumme!



Det finns säkerhetsfrågor som berör maskinisten:

Avbrott

Om det av någon anledning blir ett avbrott under föreställningen är det viktigt att maskinisten tänder salongsljuset. Annars är det lätt att publiken blir osäker, eller i värsta fall drabbas av panik.

Brandsäkerhet & utrymning

I projektorrummet skall det finnas kolsyrebrandsläckare eller en skumbrandsläckare som är godkänd för elanläggningar med 400 volt. I övrigt finns det på biografen andra brandsläckare eller brandposter samt i vissa fall även sprinkler.

Man måste känna till var dessa är placerade och hur de fungerar.

På biografen finns också nödbelysning bestående av utgångsskyltar, trappstegsbelysning samt annan vägledande belysning som vid strömavbrott drivs med batterier. I vissa fall sitter ett batteri i belysningsarmaturen (vanligt i skyltar) annars är batterierna samlade vid ett nödljusaggregat.

På vissa biografer skall nödbelysningen slås på före föreställningen och på vissa lyser den hela tiden. Du måste veta hur det fungerar på din bio, och även kontrollera att skyltar m m inte har trasiga lampor. Minst en gång per år skall batterifunktionen provas. (se kapitel underhåll)

Det är också viktigt att kontrollera att utrymningsvägarna från biografen är fria. Man får inte ställa några saker varken i reservutgångar eller entréer. Kontrollera särskilt vintertid att inte snö ligger och hindrar öppning av nödutgångsdörrar.

Vissa biografer har brandlarm eller utrymningslarm och ofta även en utrymningsplan. Ta reda på vad som gäller på din biograf.

Anläggning för nödbelysning med batterier.



Maskinisten kontrollerar vid laddning att ljudspåret ligger utåt.

Filmen

På biografer idag (2004) körs så gott som enbart 35mm biografaffilm. Försök pågår med elektronisk projektion som sannolikt inom ett antal år kommer att ta över som standardformat. Tidigare förekom även visningar med 16mm film och 70mm film. I detta kapitel behandlas bara 35mm film, övriga finns under tekniskt ABC.

De flesta filmerna idag är gjorda på polyesterbas. Det är ett väldigt starkt material som inte går att slita av. Enstaka filmer kommer också på acetatbas som är ömtåligare och tjockare än polyesterfilm. Fram till 1970-talet förekom också film på nitratbas. Nitratfilmen är väldigt brandfarlig och får inte längre visas eller förvaras på vanliga biografer.

På ena sidan av filmbasen(filmen) ligger det fotografiska skiktet. Det ligger på den sidan av filmen som är vänd mot lamphuset när filmen sitter i

Film på non-rewindtallrik. Alla akter har skarvats ihop. Vita skarvmarkeringar syns.



Normalbild/NB



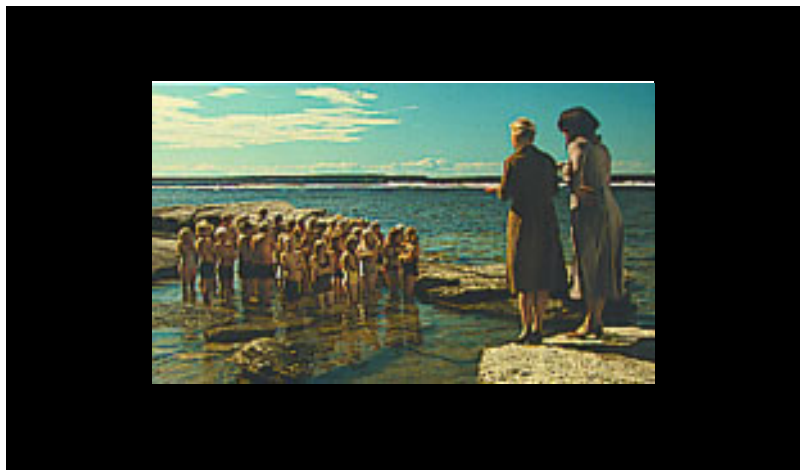
Bildrutan	Höjd: 15,29mm
	Bredd: 20,95mm
Proportioner på duken: Höjd: 1	
	Bredd: 1,37



Vidfilm 1:1,66/VF



Bildrutan	Höjd: 12,62mm
	Bredd: 20,95mm
Proportioner på duken: Höjd: 1	
	Bredd: 1,66



Vidfilm 1:1,85/VF 1,85

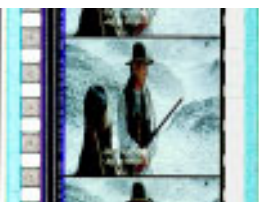


Bildrutan	Höjd: 11,32mm
	Bredd: 20,95mm
Proportioner på duken: Höjd: 1	
	Bredd: 1,85

Båda VF-formaten har ofta högre bildrutor på filmen som maskas i projektorn.



Cinemascope/CS



Bildrutan	Höjd: 17,53mm
	Bredd: 20,95mm
Proportioner på duken: Höjd: 1	
	Bredd: 2,39



projektorns filmbana. Sidan kallas skiktsida eller mattsida. Den andra sidan med filmbasen kallas baksida eller blanksida.

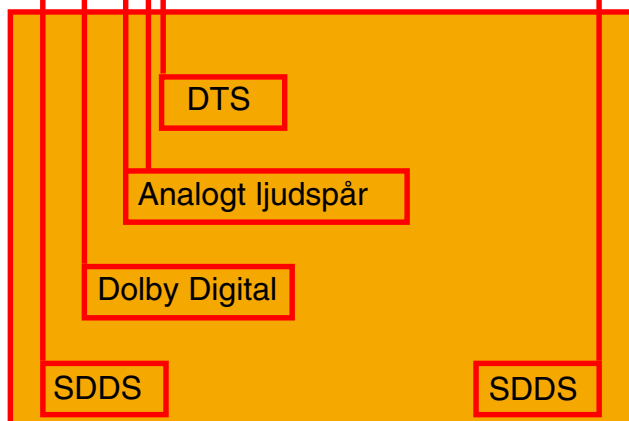
Filmen är som namnet antyder 35 millimeter bred och har 4 små hål som kallas perforeringshål i kanterna per bildruta. Filmen visas med 24 bilder per sekund. Vissa filmer på vissa biografer visas med 25 bilder per sekund. Med 24 bilder/sekund går filmen med 27,36 meter per minut eller 45,6 cm/sekund.

Inom filmformatet 35 mm finns 4 olika bildformat, 3 optiska ljudformat samt 3 digitala ljudformat som förekommer i olika kombinationer på olika filmer.

Bildformat

Cinemascope ger på filmduken den bredaste bilden med höjd-till-sida-förhållandet 1 till 2,39 (1:2,39). För Cinemascope används en extra försättslins kallad Anamorf som drar isär bilden till den dubbla bredden. På filmen är bildrutan komprimerad så att alla saker ser hälften så breda ut. Vid Cinemascope har hela höjden på bildrutan utnyttjats så att man inte ser något bildskillnadsstreck.

Normalbild med höjd-till-sida-förhållandet 1:1,37 används inte särskilt ofta på bio längre. Vissa dokumentärfilmer eller filmer där dokumentärfilmkänsla velat uppnås samt TV-filmer och filmer gjorda före 1960- talet kan komma i detta format. Alla bio-



grafer har inte detta format längre. Om biografen inte har Normalbild kan man prova och köra filmen i Vidfilm 1:1,66.

Vidfilm finns på bio i två format 1:1,66 samt 1:1,85. Vissa biografier har bara 1:1,66 eller något mellanting mellan de två. På objektiv m m brukar man markera med "VF" för Vidfilm 1:1,66 och med "1,85" för Vidfilm 1:1,85.

Jämfört med normalbild maskas vidfilmsbilden av uppe och nere och förstoras upp mera för att få en bredare bild. På filmen är det ibland tjocka svarta bildskillnadsstreck mellan bildrutorna eller också inte. Särskilt amerikanska filmer görs ofta utan att man maskar av bilden i kameran.

Nya amerikanska filmer som ej är i Cinemascope är nästan alltid i Vidfilm 1:1,85, vilket man också kan se på att översättningstexten ligger högt upp i bildrutan.



I tveksamma fall kan man ta bort 1:1,85-bildfönstret ur projektorn och hålla det mot filmen vid en ruta med översättningstext:

Man håller bildfönstret förskjutet åt sidan så att man med hjälp av perforeringshålen kan lägga bildfönstret exakt mitt på bilden i höjdlid. Om den undre textraderna är skymd som på bilden ovan kan filmen inte köras som 1:1,85 utan skall visas i 1:1,66. Alla tveksamma fall skall provköras eller visas i 1:1,66.

Ljudformat:

Analogt ljud

Alla filmer har ett analogt ljudspår som ligger bredvid bilden. Det finns tre analoga ljudformat: Mono, Dolby A och Dolby SR. Nästan alla nya filmkopior är i Dolby SR.

Filmkopior gjorda före 1975 är alltid i mono och före 1986 fanns inte Dolby SR.

Om filmen inte är märkt med det analoga ljudformatet på filmlådan gör så här:



Var försiktig så att filmen inte kommer i kontakt med golvet eller andra dammiga/oljiga ytor.

Observera att det inte finns någon standard för hur akterna skall ligga i lådan. I samma filmlåda kan vissa akter ligga med början utåt och andra med slutet utåt. Akterna kan också vara spolade med ljudspåret åt olika håll.

Kör inte för fort när du spolar filmen. Repor uppstår lätt vid för hög fart. Det kan också hända att filmen flyger av tallriken och då kan repor och andra skador uppstå även på maskinisten. Lagom hastighet är minst 2 minuters spoltid per akt (600meter film).

Om det är något fel på filmen t ex kraftiga repor skall filmbolaget eller biografägaren snarast underrettas. Detta gäller naturligtvis även då filmen blir skadad under sin spelperiod på biografen.

Ofta skall det före den första akten skarvas in reklamfilm och trailers. De trailers som skall visas får inte ha högre åldersgräns än den som annonserats på huvudfilmen.

Man skall inte klippa av filmen bredvid en gammal skarv utan den gamla skarven skall alltid tas isär.

Skarvarna bör markeras för att man lättare skall hitta tillbaka till dessa när man senare skall ta isär filmen. Markeringen görs enklast med en smal ljus



tejprensa som tejpas vid kanten ca 15cm efter skarven.

Tejpen får inte gå ner mellan perforeringshålerna eftersom det då kan orsaka störningar av Dolby-digital-ljudet.

Många biografier har någon slags automatikstyrning av salongsljus, bildformatbyte m m. För att påverka automatikutrustningen används oftast metallfoliebitar som vid uppspolningen skall placeras på filmen på de ställen där automatiken skall utföra åtgärder. Metallfoliebitarna placeras helst mellan bildrutorna för att synas så lite som möjligt.

Om filmen skall köras aktvis (skiftas) mellan två projektorer måste man kolla att start och skiftmärken finns i slutet av akterna.

I slutet av akten minst 20 bildrutor före sista bilden sitter skiftmärket med 4 rutor markerade.

3,30 meter (7 sekunder) tidigare hittar du startmärket också på 4 rutor. Märkena sitter i det som på filmduken blir det övre högra hörnet. Om märken saknas eller sitter fel skall nya göras med en röd fetkrita. Gör då korta tvärstreck. Om filmen är i vidfilm utan svarta bildstreck gäller det att se upp så att märket inte hamnar för högt på filmrutan (utanför den projicerade bilden). Man måste också kontrollera att starsladdarna är hela och kompletta samt att det är helbildsskarv mellan startsladden och första bildrutan.

KÖR-SCHEMA R10 2003 08 26				
Film: Arvet		VF 1:1,85 SR/DTS		
Filmrute	inlägg vid	Startmärke	Skiftmärke	
1. text	"Ja mamma"	•	•	
2. bild	blå bil utanför affär	•	•	
3. text	"då ses vi klockan nio"	—	—	
4. bild	växlande närbilder man/kvinnor	•	•	
5.....	Långa sluttexter, "Rida - vid "ansvarig utgivare..."			
9.....				
10.....				
Meddelande: 2 trailer skarvade före akt 1. Volym dessa 5,0				
Volym film 5,5 - 5,8				



Nedspolning

När filmen inte längre skall visas på biografen är det några saker som är viktiga vid nedspolningen:

- * Ta bort de metalltejp som satts dit.
- * Rätt start- & slutsladdar ska sättas tillbaka och akterna läggas i rätt fack.
- * Filmen ska spolas så att den blir plan.
SLÅ ALDRIG FILMEN PLAN !
- * När filmen packas in glöm inte eventuella DTS-skivor och urplockade censurkort.
- * Om filmen ligger i en trälåda se till att låshaken är spärrad ordentligt.
- * Filmen skall ha rätt adresslapp samt ställas fram på rätt plats för avhämtning.

Filmen skall hållas plan under nedspolning, håll mot kanten utan att beröra bildytan eller ljudspåret



Maskinrum på en manuell biograf

Att köra

De olika biografernas tekniska anläggningar och därmed maskinistens arbetssätt skiljer sig åt en hel del. Detta kapitel är därför i två delar. Den första för en biograf med 2 projektörer där filmen skiftas manuellt, den andra för en biograf med flera salonger som har nonrewind och automatikutrustning.

En föreställning på en manuell biograf

Kontrollera i förväg om filmen som skall köras är uppspolarad eller om du måste börja tidigare för att hinna spola upp den.

Vid ankomst meddela eventuell annan personal att du kommit.

Tänd nödbelysningen och kontrollera att skyltar & trappstegsbelysningar lyser som avsett. Kontrollera även att det lyser i nödutgången och att nödutgångsdörrarna går att öppna, det kan t ex vintertid ligga snö i vägen. Du som släpper in folk i biosalongen ansvarar för att dessa kontroller utföres först.

Slå till ventilation dels för salongen och dels för maskinrummet.



Maskinisten kontrollerar att ljudet fungerar genom att föra en bit papper mellan solcell och ljuskälla.

I maskinrummet finns en panel där belysning, filmduk och eventuell ridå manövreras. I vissa fall finns även projektorns start och skift-knappar här.

Slå till filmanläggningen: projektorer, förstärkare och annan utrustning. Ofta med en central strömbrytare vid elcentralen.

Spola upp filmen om detta inte är gjort. Se kapitel Filmen.

Kontrollera en extra gång vad som skall visas. Körs reklamfilm samt trailers på din biograf gäller det att kolla att reklamfilmen är den rätta (byts på fredagar) samt att trailerna passar till aktuell huvudfilm och inte har en högre åldersgräns än huvudfilmen.

Vilka ljud och bildformat har trailerna och reklamfilmen? Nu år 2004 har reklamfilmen normalt Dolby SR och vidfilm 1:1,66.

Byt bildfönster, objektiv och dukformat till rätt format. Vid två projektorer skall det ofta vara vidfilm 1:1,66 i den ena för reklamfilmen, samt vidfilm 1:1,85 eller cinemascope i den andra där akt 1 skall köras.

Slå till förstärkaren. Prova gärna det analoga ljudet genom att skifta in projektorn så att tonlampa eller rött ljus lyser (kräver i vissa fall att projektorn startas) samt för en papperslapp fram och tillbaka framför ljusstrålen vid filmens normala position. Man skall då tydligt höra knäppande ljud i kontrollhögtalaren.

Öppna uppställbara tillhållarvalsar samt filmbana före laddning. Kontrollera att det är rent i filmbanan samt att inte objektivets bakre lins är dammig.

Vrid fram så att framkastarhjulet står i ett fast läge precis efter en framryckning.

Ladda filmen. Är det digitalt ljud glöm ej separat digitaltontillsats. Efter laddning vrid eller kör fram till lämplig startsiffra (vanligtvis startsladdens 9:a i bildfönstret). Kontrollera noga att de 2 slingorna har rätt storlek samt att filmen ligger ordentligt på alla tandhjul och valsar. Titta också att filmbanan och alla tillhållarvalsar är stängda ordentligt och att objektivet är fällt i läge. Glöm inte eventuell fristående Anamorf.

Kontrollera också att filmen är spolad rätt: Om du rullar av filmen försiktigt från det övre hjulet, utan att ha den på golvet, till du ser den första bildrutan så ska den vara uppochner och ljudspåret ska vara vänt åt höger/utåt.

Start av föreställningen:

Välj rätt ljudformat på förstärkaren.

Tänd xenonlamporna.

Släck maskinrumsbelysningen så att det ej lyser ut i salongen och så att du lättare ser bilden ordentligt.



Ljuset kan också lysa in i tontillsatsen och orsaka brum i det analoga ljudet.

Släck salongsljuset till hälften om reklamfilm kommer först.

Kontrollera att projektorn är urskiftad och framdragen till rätt siffra.

Starta rätt projektor. Det är lämpligt att alltid göra likadant, exempelvis ha reklamfilmen i projektor 2 samt akt 1 i projektor 1.

När du trycker på startknappen på projektorn (och har laddat på 9) har du ca 6 sekunder på dig innan du skall trycka på inskiftknappen. Under dessa 6 sekunder skall du också öppna brandluckan, släcka scenljuset och dra isär ridån (om sådan utrustning finns).

Om det inte finns ridå och scenljus släcker man i stället salongsljuset under dessa sekunder.

Det krävs en hel del övning för att göra en snygg manuell start där bilden tonar upp exakt när ridån har börjat gå isär, utan att klippa den första sekunden genom att skifta in för sent eller visa 3:an på startsladden genom att skifta in för tidigt.

Efter start: sitt kvar till du har kontrollerat skärpa och bildhöjd på lämpligt motiv. Följ också filmens väg genom projektorn och kontrollera att allt ser normalt ut.

Sedan skall volymen i salongen kontrolleras. Det räcker då inte att stå längst bak och tycka att det är lagom, då blir det för högt i den främre delen av salongen. Om man ändå står längst bak för att inte störa så skall alltså ljudnivån vara strax under den nivå som du tycker är lämplig.

Tillbaka till maskinrummet där nu reklamfilmen pågår. På körschemat bör det sista reklamfilmslaget

vara ifyllt samt hur ridåmärket ser ut. När ridåmärket kommer trycker du på "ridå ihop" samt efter några sekunder "scenljus ljus". Skifta ur bilden när den slutar samt stäng brandluckan och stoppa projektorn.

Ändra dukformat, ljudformat och ljudvolym om så behövs före huvudfilmens start.

Släck salongsljuset helt. Kontrollera att projektorn är urskiftad och framdragen till rätt siffra. Starta enligt ovanstående.

Om man inte har någon ridå, eller om filmen har taggade trailers före akt 1 som är i cinemascope brukar man inte göra uppehåll mellan reklamen och filmen, utan skifta till akt 1 direkt. Man brukar i så fall släcka salongsljuset efter trailerna strax innan huvudfilmen börjar.

Om det är kö vid biljettkassan till aktuell film skall huvudfilmen inte startas förrän alla köpt biljett.

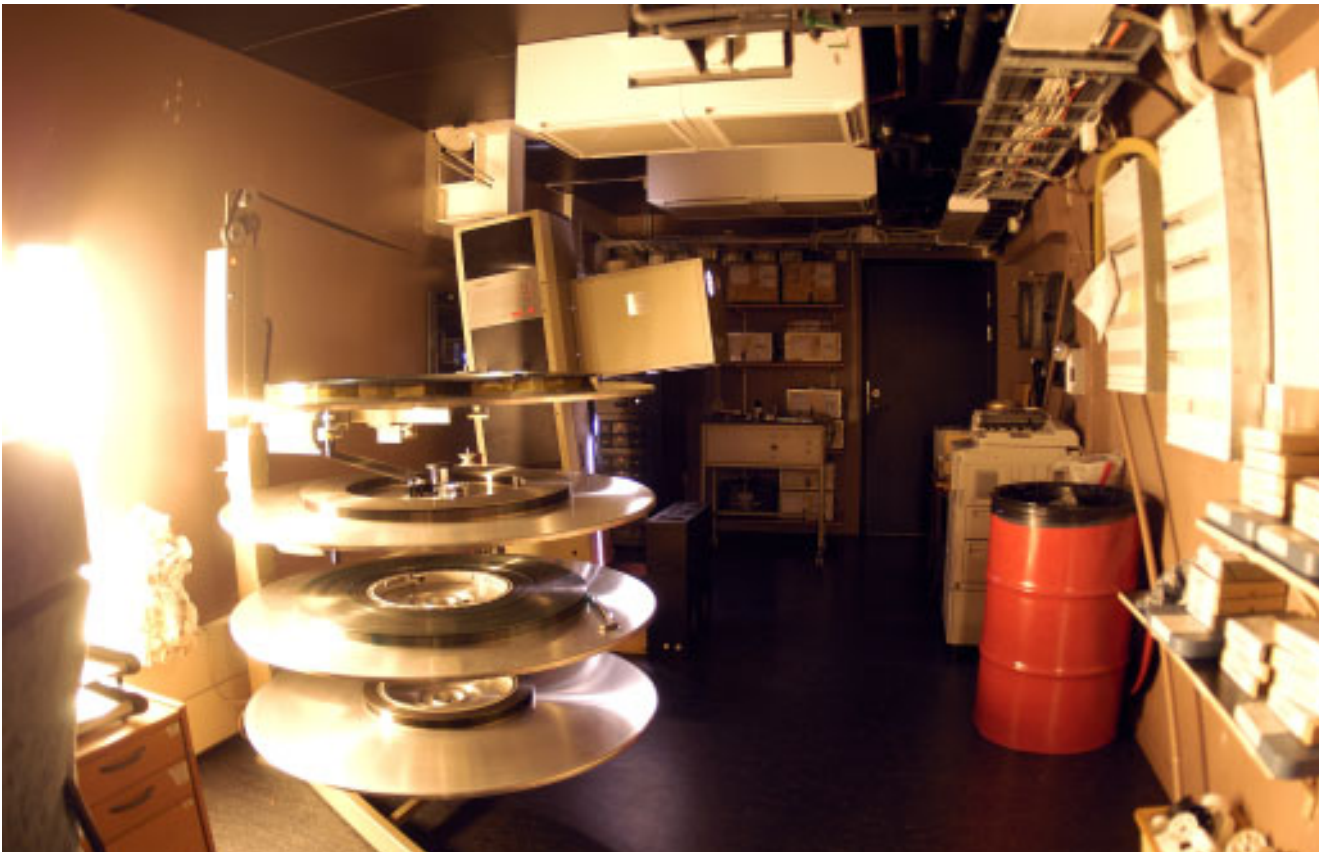
När huvudfilmen startats skall skärpa, bildhöjd och volym åter kontrolleras.

Glöm inte inför laddning av akt 2 att du kanske måste byta bildfönster och objektiv efter reklamfilmen.

Håll ordning på akterna ! Om startsladdarna inte är ordentligt märkta med film och aktnummer, gör det snarast.

Om filmrullarna står i separata fack, öppna facken bredvid varje gång du tar en rulle så att ingen rulle hoppas över av misstag.

Var också försiktig om du hanterar olika filmer på en gång. Om du spolar upp en kommande film samtidigt som en annan film körs låt då helst den filmen du kör stå kvar vid projektorerna och spola ner hela den efter att uppspolningen av den kommande filmen gjorts färdigt.



När slutet på en akt börjar närma sig tittar du på körschemat vilken som är den text eller bild som kommer före startmärket.

Vid projektorn görs sedan en sista kontroll av laddningen innan du tittar ut och väntar på bilden/texten.

Efter bilden/texten koncentrerar du dig på det övre högra hörnet och har fingret på startknappen. När startmärket kommer startar du projektorn samt öppnar brandluckan. Efter 7 sekunder när skiftmärket kommer skiftar du över bild och ljud.

Glöm ej kontrollera skärpa och bildhöjd innan du går över till den andra projektorn och stänger brandluckan och stannar motorn.

Om filmen dammar av sig på projektorn skall filmbanan torkas av/ borstas ur varje akt, annars räcker det med en gång per föreställning.

Filmvisningen fortgår på samma sätt till sluttexterna kommer. Man brukar då tända upp halvt salongsljus. Hela sluttextern måste alltid visas om någon publik är kvar i salongen.

Ridån dras samt scenljus tänds när ridåmärket kommer om sådant finnes. Ridåmärket brukar placeras så att ridån går ihop helt när bilden slutar. För att uppnå det måste man veta hur fort ridån går. Om ridån tar 10 sekunder för att stänga då skall märket placeras 5 meter före sista bild (filmen går ca 1 meter på 2 sekunder).

Maskinrum på en biograf med automatik

Om det händer något speciellt på filmens sista sekunder skall man givetvis dra ridån något senare.

Båda projektorerna skall göras rena. Filmbanan samt övrigt vid behov (se kapitel underhåll).

Tänk på att se till att akterna blir plana vid nedspolningen, samt att filmlådan stängs ordentligt och ställs fram på avtalad plats. Ligger DTS-skivor och censurkort med i lådan ?

En kväll på en biograf med flera salonger, automatik och nonrewind:

Kontrollera i förväg om alla filmer som skall köras är uppspolade eller om du måste börja tidigare för att hinna spola upp någon/några. Det tar beroende på fabrikat och ålder på nonrewindsystemet mellan 50 och 90 minuter att spola upp en normal-lång film.

Vid ankomst meddela eventuell annan personal att du kommit.

Tänd nödbelysningen och titta att skyltar & trappstegsbelysningar lyser som avsett. Kontrollera även att det lyser i nödutgångar och att nödutgångsdörrarna går att öppna: det kan t ex vintertid ligga snö i vägen. Den som släpper in folk i biosalongerna ansvarar för att dessa kontroller utföres.

Kontrollera att ventilationsanläggningen är igång.

Slå till projektorer, förstärkare och annan utrustning. Ofta med en central strömbrytare vid elcentralen.

Se till att du har helt klart för dig vilka filmer och föreställningstider som gäller i de olika salongerna. Gå till den salongs projektor som skall köra igång först och följ följande arbetsordning som sedan repeteras vid de andra projektorerna:

Slå på förstärkaren. Prova gärna det analoga ljudet genom att skifta in projektorn så att tonlampa eller rött ljus lyser (kräver i vissa fall att projektorn startas) samt för en papperslapp fram och tillbaka framför ljusstrålen vid filmens normala position. Man skall då tydligt höra knäppande ljud i kontrollhögtalaren.

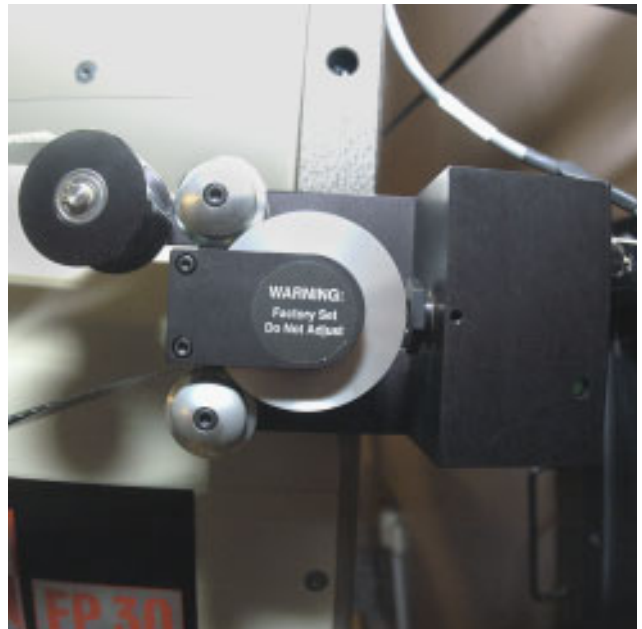
Kontrollera att uppställbara tillhållarvalsar samt filmbana är öppna före laddning, att det är rent i filmbanan samt att inte objektivet bakre lins är dammig.

Vrid fram så att framkastarhjulet står i ett fast läge precis efter en framryckning.

Gå bort till nonrewindstolpen. Ligger den aktuella filmen på en lämplig tallrik? Det går oftast bra att köra filmen från vilken och till vilken tallrik som helst, men på många nonrewindstolpar kan man bara spola film från spolbordet till den mellersta tallriken. Om man under kvällen behöver spola upp eller ner någon annan film eller reklamfilm måste man därför lämna den tallriken fri.

Ställ eventuella omkopplare samt flyttbara eller vridbara valsar i rätt läge och ladda filmen. Oftast drar man filmen till projektorn och tillbaka till

Ibland går det bara att spola filmen till eller från den mellersta tallriken. Välj därför vilken tallrik du kör filmen till med omsorg.



Separat digital tontillsats, DTS. Glöm inte att ladda filmen via tontillsatsen samt att lägga i DTS-skivorna.

nonrewindstolpen innan man laddar in filmen i projektorn.

Vid projektorn: se till att filmen är vriden åt rätt håll med ljudspåret utåt/åt höger.

Vid digitalt ljud glöm ej digitaltontillsatsen om den är separat.

Kontrollera noga att de 2 slingorna över och under filmbanan har rätt storlek samt att filmen ligger ordentligt på alla tandhjul och valsar.

Kontrollera sedan att filmbanan och alla tillhållarvalsar är stängda ordentligt och att objektivrevolvern är stängd.

Sitter rätt uppsättning objektiv och bildfönster i projektorn? Många projektorer har 2-facks objektivrevolver och då måste man ibland byta mellan Vid-film 1:1,85 och Cinemascope beroende på huvudfilmens format.

Är automatikanläggningen påslagen, nollställd och inställd på rätt program?

På de äldre programverken eller diodpropptavlor brukar man slå om omkopplare eller flytta stift för att ändra bild och ljudformat efter reklamfilmen, om filmen så kräver. På nya microprocessor- eller PC-styrda system väljer man i stället olika program.

Gör sedan en ytterligare kontroll av att alla omkopplare står rätt inställda på projektorn så att tex.



Det kan vara bra att täcka över filmen, särskilt då matinéer inte visas under veckorna.

xenonlampan tänds när automatiken senare startar projektorn.

Är även volymkontrollen inställd på en lämplig nivå för reklamfilmen eller nedkopplad till salongen om så önskas?

Kontrollera sedan laddningen en gång till, särskilt vid nonrewindstolpen. Följ filmens hela väg från den utmatande tallriken till den upptagande. En stor del av de repor som förstör filmkopior nuförtiden beror på felladdningar eller att filmen halkar av någon vals vid nonrewindstolpen, när filmen startas.

Tänd upp salongsljus och scenljus samt ställ in dukavmaskningen på rätt format om inte det sköts om av automatiken.

Ladda sedan på samma sätt de andra salongernas projektorer som du ansvarar för.

Ofta river maskinisten också biljetter och startar därför filmen från salongen.

Kontrollera när reklamfilmen startat skärpa och bildhöjd på lämpligt motiv.

Sedan skall volymen i salongen kollas. Det räcker då inte att stå längst bak och tycka att det är lagom för då blir det för högt i den främre delen av salongen. Om man ändå står längst bak för att inte störa så

skall alltså ljudnivån vara strax under den nivå som du tycker är lämplig.

När huvudfilmen startat skall skärpa, bildhöjd och volym åter kontrolleras.

Efter att huvudfilmen har startat måste man gå till maskinrummet och följa filmens väg igen och kontrollera att den ligger som den ska på alla valsar och matarhjul. Denna kontroll skall sedan göras minst en gång till under filmens gång.

Under filmens gång måste också skärpan kontrolleras regelbundet. Särskilt på en del nya filmkopior förekommer det att skärpan ändrar sig de första dagarna innan filmen stabiliserat sig.

Det förekommer också att någon eller några akter har en annan skärpa på grund av att de har en något avvikande filmtjocklek. Det problemet kommer i så fall att kvarstå under filmens spelperiod.

Vissa projektorer ändrar också skärpan när film-bana och objektivhållare värms upp av ljuset.

Det är viktigt att man meddelar samtliga maskinister genom en lapp vid projektorn om filmen kräver passning av skärpan eller något annat.

Det är mycket annat som man måste hålla reda på förutom att visa dagens filmer. Skall någon av dagens filmer spolas ned efter sista föreställningen? Skall någon annan film spolas upp inför föreställningarna i morgon? Skall reklamfilmer eller trailer spolas upp eller bytas ut?

Vartefter som filmerna slutar i de olika salongerna går man dit och laddar om eller om det var dagens sista föreställning så stänger man av och gör i ordning det maskinrummet inför natten. På alla projektorer skall filmbanan torkas av/ borstas ur samt om det behövs skall man göra ren även objektiv, tonvals och tonoptik.

Maskinrummen skall lämnas körklara till nästa dag, reklamfilmer skall vara bytta, filmer flyttade m m.

Innan man går hem bör man gå ett extra varv till alla projektorer och kolla att allt är avstängt. Det är annars ganska lätt att glömma någon av anläggningarna påslagen, eftersom de slutar i olika ordning vid olika tillfällen.

Glöm inte heller att ställa fram filmer eller reklamfilmer som spolats ner under dagen på anvisad plats för hämtning. Ligger DTS-skivor och censurkort i lådorna?

Felsökning.

Det här kapitlet innehåller tips om vad man kan prova för att avhjälpa akuta fel och slippa ställa in föreställningar. Man skall sedan låta servicetekniker eller motsvarande göra en ordentlig reparation och kontrollera varför felet uppstod.

Projektorn startar inte

Går det att vrida runt projektorn för hand? (vissa projektorer med stegmotor får ej vridas utan där kör man sakta fram med en knapp i stället)

Är filmen/armen uppspänd till eventuell nonrewindstolpe?

Om klyvskydd finns på projektorn: ligger filmen på plats ordentligt?

Finns det ett slingskydd vid övre matarhjulet som inte är återställt eller glappt?

Är projektorn inskiftad? (vissa kan bara startas urskiftade).

Är någon slags samkörningsutrustning mellan flera projektorer inkopplad?

Är det något glapp i stoppknappen: tryck några gånger på den och sen på start igen.

Verkar projektorn ha spänning? Den matas från en eller tre st säkringar i elcentralen beroende på projektortyp. Lamphuset har ibland egen säkring så det kan fungera ändå. Det finns säkringar i vissa projektorer också. **Både säkringarna och annat inuti projektorn är spänningsförande så du bör bryta spänningen innan du petar här.**

Non-rewind stolpen matar inte ut filmen ordentligt

Ofta sitter felet i utmatningsenheten, alltså den flyttbara platta med valsar m m som man sätter i mitten av den tallik som filmen löper ifrån. Byt den mot en annan och prova igen. Går den fortfarande inte acceptabelt prova att flytta hela filmen till en annan tallik.

Xenonlampan tänds inte

Slår likriktaren till? kontrollera knappar på projektorn respektive på/vid likriktaren.

Försöker kolven tända men lyckas ej: tryck kort på den manuella tändknappen. En varm xenonkolv är svårare att tända än en kall. Om den nyligen har

varit tänd kan det därför gå bättre om man väntar en stund.

Ibland försöker automattändningen tända väldigt snabbt efter att likriktaren slagits på. Det kan gå bättre om man kopplar ur automattändningen genom att till exempel skruva ur säkringen till lamphuset, sedan slå på likriktaren och vänta 20 sekunder medan likriktaren bygger upp spänningen innan man skruvar i säkringen igen.

Om det hörs tändgnista utan att kolven tänder, kontrollera de 3 säkringarna till likriktaren. Kolla även (efter att spänningen stängts av) eventuell säkring i likriktaren för tändförhöjningskrets.

Ett bra sätt att kontrollera att gnistan slår över i xenonkolven är att köra projektorn inskiftad med öppen brandlucka, utan film, och hålla ett vitt papper framför objektivet. När gnistan kommer skall ett ljussken synas på papperet. Om det inte gör det så slår gnistan över någon annanstans i lamphuset. Det kan bero på att någon av kolvens kablar ligger för nära metallföremål eller metallspiegel. Kortare avstånd än en centimeter kan orsaka överslag och utebliven tändning.

Om tändgnista inte hörs: kontrollera att lamphusets/projektorns säkringar är hela, att lamphusets dörrar är stängda samt att fläktarna går i lamphuset. Vissa lamphus har egna säkringar på baksidan eller inuti.

Efter att ha påtagit ansiktsskydd titta sedan på xenonkolven. Ser den normal ut? Ingen kraftig missfärgning av glas, elektroder eller socklar.

Om kolven slocknat under drift samt är missfärgad på ena sockeln har antagligen en värmesäkringstråd i sockeln brunnit av. Det beror ofta på dålig elektrisk kontakt till fästet/anslutningskabeln, eller dålig ventilation av lamphuset.

Om detta inte ger resultat och du har lämplig utbildning prova att byta xenonkolv eller ring efter assistans.

Ingen bild trots att xenonlampan lyser

Kontrollera att brandluckan är öppen.

Kontrollera att skiftluckan är öppen.

Snurrar bländaren och är dess säkerhetsklaffar öppna?

Är lamphusets spegel hel och sitter fast i sin hållare?

Om ovanstående är OK så kommer starkt ljus fram till objektivet. Om det gör det men inte syns på duken kontrollera:

Har objektivrevolvern stannat i fel läge?

Sitter ett skyddslock på objektivet?

Sitter objektivet fel isatt t ex flera centimeter för långt ut eller in?

Är filmduken OK?

Mörk bild/flimrande bild

Kolla först strömstyrkan på lampan: om den är lägre än vanligt går antagligen likriktaren på två faser. Detta beror vanligtvis på att en av de tre säkringarna har gått sönder. Stäng av kolven om inte säkringen omedelbart kan återställas eftersom den blir förstörd på kort tid.

Är spegeln eller kolven feljusterade? Om du inte har fått instruktioner ska du inte börja skruva på lamphusets inställningar. Det gäller särskilt starka lampor 2500W och högre, samt stående xenonkolvar. Har xenonlampan blivit dålig? Titta på lampan (efter att den varit avstängd i 10 minuter).

Dålig skärpa

Går det att vrida skärperatten tillräckligt långt? Om inte beror det kanske på att objektivet inte är insatt tillräckligt långt in i hållaren, eller kanske det är objektivet till en annan projektor med annan justering.

Kolla om objektivet har oljestänk på linsen närmast filmen.

Titta genom objektivet att det inte är sprickor eller att kitt runnit in från kanten på någon lins. Sådana fel kan uppstå om vitt ljus utan film körts mer än 30sek-2min beroende på lampstyrka m m.

Prova med ett annat objektiv för annat format eller från annan projektor.

Består oskärpan av att ljusare partier släpar som en slöja rakt upp eller rakt ner över mörkare? Då beror det på felaktig bländarinställning-se kapitel underhåll.

Går det ej att få skärpa på vänster och höger sida av bilden samtidigt? Titta i filmbanan om sammetsband, plastband eller tryckskena på den ena sidan har lossnat eller har svagare fjädertryck än den andra sidan.

Sitter filmbanan påhakad ordentligt?

Är objektivhållaren stängd ordentligt. Vid separat

Cinemascope-anamorf som fälls ned framför objektivet: sitter den exakt i linje med grundobjektivet? Kontrollera genom att skjuta fram grundobjektivet till det slår emot anamorfen.

Dålig skärpa kan också orsakas av felaktigt injusterat lamphus: spegel, kolv eller inriktning.

Hoppande bild:

Bilden hoppar i höjded:

Trycket på tryckskenor/spännband är feljusterat antingen för löst eller för hårt.

Det har fastnat skräp t ex tejskarvutstansning på framkastarhjulet.

Felaktig laddning: över eller underslingan är för liten.

Filmen felaktigt kopierad: prova med annan film.

Framkastarhjulet eller framkastarhjulsaxeln är skadad.

Om projektorns framkastarhjul har ett yttre styrlager av glidlagertyp med smörjhål, har man kanske glömt att droppa in en oljedroppe där?

Filmen har skador i perforeringen. Detta kan uppstå om slingorna i projektorn är för små, eller om friktionen vid övre eller undre kassetten är för hög (filmhjulen drar eller bromsar för hårt).

Bilden hoppar i sidled:

Sidostyrvalsar ovanför eller i filmbanan har fastnat, blivit nedsmutsade, ojämnt slitna eller ändrat läge.

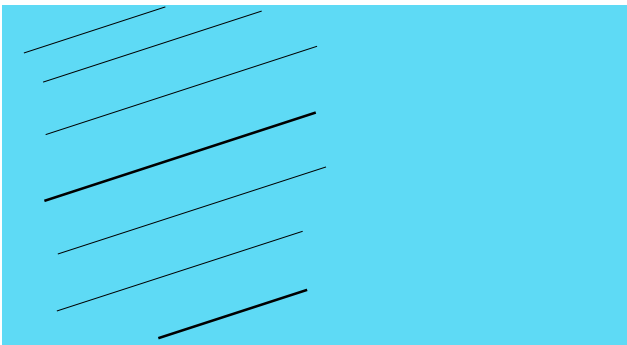
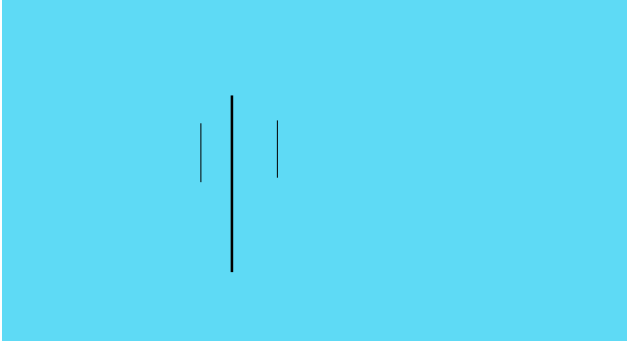
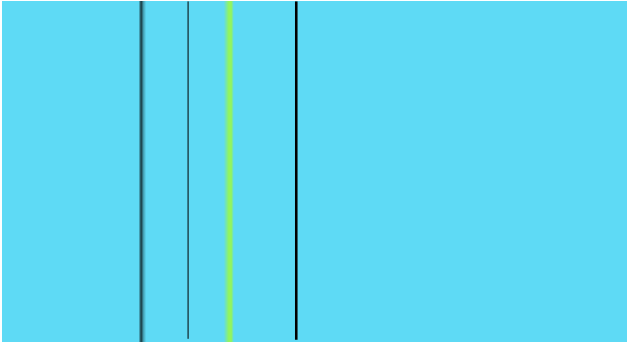
Överslingan är laddad för stor eller för liten så att filmen ej ligger emot styrvalsarna på rätt sätt.

Filmen felaktigt kopierad.

Bilden går långt utanför filmduken/ filmduksavmaskningen:

Kontrollera att rätt bildfönster och rätt objektiv har använts.

Kontrollera vid elektrisk dukavmaskning att denna verkligen rör sig som den ska. Om den ej fungerar får man inspektera att inget ligger i vägen och att inga vajrar hoppat av. Sedan återställer man motorskyddet och kontrollerar säkringarna (3st) och provar igen.



Överst:	Löprepor
Näst överst:	Slagrepor
Näst underst:	Nötrepör
Underst:	Non-rewindrepor

Om motorn fortfarande inte fungerar kan man ofta veva motorn för hand med en vev som skall ligga bredvid, så att man får isär dukavmaskningen.

Om det inte går att veva kan man på många äldre filmdukar med några skruvar lossa en kedja som går från motorn till en släde på en metallstång nära motorn. När kedjan är lossad kan man dra dukavmaskningen för hand.

Bilden är repig.

Om man ser att bilden är repig, kontrollera omedelbart att inte repan uppstår just nu !

Repor på längden, uppifrån och ner, kallas löprepor och uppstår genom att filmen ligger emot något hårt föremål. Ofta beroende på felaktig laddning av projektorn, eller att något som sitter nära filmen t.ex avkännaren för metalltejper har flyttat sig.

Slagrepor kallas repor på längden som bara går i mitten av varje bildruta. Dessa beror på att över eller underslingan är för stor så att den slår emot vid varje bildframmatning.

Observera att slingornas storlek på många projektorer ändras sig när man ställer om bildhöjden.

Nötrepör ser ut som ett fint regn och förekommer i början och slutet av akterna. Det beror på många eller för snabba omspolningar av akterna. De kan också uppstå om friktionen i över eller underkassetterna är alltför hårt eller löst inställd.

Nonrewindrepor kallas de repor som går nästan horisontellt över en del av bilden. De uppkommer när filmen genom slarvig laddning och/eller dålig kontroll efter start har lyckats hamna så att den på sin väg upp från en av de nedre tallrikarna, skrapar emot kanten på den snurrande tallriken som filmen lindas upp på. Liknande repor kan också uppkomma om filmen lagt sig snett på en vals, ofta där filmen ändrar riktning.

Ljudfel

Inget analogt(optiskt) ljud alls:

Lyser tonlampan/lasern/röda ljuset vid tonvalsen som det ska?

Är projektorn inskiftad?

Är ljudprocessorn påslagen och inställd på rätt ljudformat?

Är slutstegen påslagna?

Är volymkontrollen inställd på rätt nivå? Ibland finns en volymkontroll i salongen: är den inkopplad kanske någon har vridit ner den.

Hörs ljudet kanske i salongen men inte i maskinrummet?

Hörs ljudet i maskinrummet men inte i salongen?



Ljudprocessor

Om det är en kombinerad lokal med teater-scen där högtalarna måste dras fram bakom duken-kontrollera att de står på plats och är inkopplade.

Om ovanstående inte hjälper, stanna filmen och titta vid tonvalsen att ljuset träffar den mottagarcell som på många projektorer sitter precis bakom filmen. Det kan ibland hamna något skräp ovanpå denna eller den kan också skadas om filmen trasslat in sig. Även de små kablarna från mottagarcellen kan vara skadade.

Vissa ljudprocessorer har en reservomkoppling ”bypass” som ibland kan ge resultat om felet sitter i ljudprocessorn. En mängd andra fel som kräver särskilda mätinstrument och utbildning för att kunna åtgärdas kan förekomma.

Svagt analogt ljud:

Om vanlig tonlampa används kan den vara gammal och svart eller ha rört sig ur sitt optimala läge. Om lampan sitter rätt och det dessutom inte finns något skräp eller olja vid tonoptiken eller mottagarcellen får man justera ingångsnivån i ljudprocessorn (se kap.underhåll).

Om det inte går att justera upp nivån tillräckligt kan det vara fel på nätaggregatet till tonlampan. Det kan också vara en filmkopia med nytt cyan-färgat ljudspår som kräver rött ljus. Har man kvar vanlig tonlampa blir ljudet både svagare och brusigt.

Svajande ljud:

Något skräp t ex tejskarvusutstansning har fastnat på tonvalsen eller på annan vals eller bromsrulle i närheten av tonvalsen.

På vissa projektorer finns en tryckvals, ofta av gummi, som bromsar filmen genom att trycka den mot en annan vals före tonvalsen, eller mot tonvalsen. Om denna inte spänner tillräckligt hårt så kan filmen slira och svaja vid tonvalsen. Tryckvalsen eller någon annan vals vid tontillsatsen kan ha fastnat och

blivit slipade av filmen så att de ej är helt runda.

Ibland finns det en utjämningsanordning med en till två rörliga valsar efter tontillsatsen som fjädrar för att utjämna ryck. Denna utjämning har ofta oljedämpning där oljan kan behöva fyllas på.

Kolla utan film även att tonvalsen med sitt sväng-hjul snurrar helt jämnt och länge. Det händer ibland att kullagren måste bytas.

Brum i ljudet:

Lyser någon lampa i maskinrummet mot tontillsatsen eller reflekteras bilden mot projektionsglaset och tillbaka mot tontillsatsen?

Kan sidoställningen av filmen vid tonvalsen ha rubbats? På vissa projektorer är det (alltför) lätt att justera den. Man kan prova genom att när filmen går maska av ena respektive andra sidan av ljudspårets ytterkant med en pappersbit. Om brummet då upphör måste sidoställningen justeras.

Vid tonlampa kan dess nätaggregatet ha gått sönder så att det lämnar en oren likspänning. I så fall brummar det ännu högre om man provar utan film i projektorn. Ett flertal olika fel i förstärkaren samt elanläggningen kan också orsaka brummande ljud.

Om ljudet mera är ett vinande ljud kan det bero på dåliga motorkol i t ex spolbordet eller en Non-rewindtallrik.

Elektriska fel:

Om spänningen är borta i del av anläggningen t ex i en av biosalongerna med maskinrum:

Kolla om jordfelsbrytare vid elcentralen har löst ut. Om bara en av faserna är borta (ungefär en tredjedel av säkringarna strömlösa) kolla då huvudsäkringarna som matar den centralen. Huvudsäkringar sitter ofta i ett särskilt rum i källare eller bottenvåning. Man bör ha en elprovpena som lyser vid spänning när man håller den utanför säkringarna. För andra typer av mätningar samt för att byta stora säkringar krävs utbildning. Det finns annars risk för elolyckor och skador på utrustningen.

Observera att proppsäkring av äldre typ kan vara trasig trots att den färgade pärlan sitter kvar, samt att de nya automatsäkringarna kan få avbrott inuti så att de ej släpper fram spänning trots att de är uppfällda.

På sammanbyggda 3-fas automatsäkringar kan en av faserna ibland ha löst ut utan att knappen faller ner. För att vara säker bör man slå av säkringen och sedan slå på igen.



Överst till vänster: Tonoptiken rengörs med tops

Nederst till vänster: Skärkniven på skarvapparten tvättas med kemiskt ren bensin eller isopropylalkohol.

Överst till höger: Tejprester i hålen på skarvapparaten petas bort med en trästicka (avklippt tops)

Ventilationsfel:

Om projektorns lamphus är anslutet med slang eller rör till ventilationsanläggningen och ventilationsanläggningen stannar finns stor risk att lamphus/kolvar tar skada. Om viktiga föreställningar pågår: lyft av slangar/rör från lamphuset så att värmen går ut i maskinrummet medan ni väntar på att fastighetens jourfirma får igång ventilationen igen.

Om det är stora lampor, 4000W eller mera, bör man dessutom ta en lös bordsfläkt och lägga ovanpå lamphuset för att hjälpa till att suga ut luften ur lamphuset.

Underhåll

Nedanstående avser genomsnittligt underhåll på biograf som visar film dagligen. Andra intervaller och åtgärder kan behövas beroende på utrustning och lokala bestämmelser.

Varje dag

Gör ren filmbanan (tryckskenor, sammetsband, plastband, bildfönster).

Kontrollera att objektivet bakre lins är ren och att tonvalsen och tonoptiken är ren.

Kontrollera att olja finns i nivåglaset nertill på projektorn eller att den cirkulerar i glas upptill på projektorn. På vissa projektorer måste man öppna

bakre luckan för att se oljenivån i mekanismen. Där räcker det med att kolla en gång per vecka (söndagar). Om projektorn läcker olja - torka av den.

Vissa projektorer skall också ha en droppe olja i något/några glidlager dagligen.

Varje vecka

Kontrollera att alla valsar på projektorn, samt eventuella övriga på nonrewindstolpe och i filmens väg snurrar lätt och är hela och rena.

Om de kärvar skruvar man bort låsskruven, tar bort valsen och gnider in en droppe olja på axeln. Skruva försiktigt med lämplig skruvmejsel! Det finns skruvar på vissa projektorer som är vänstergängade alltså lossas de åt höger. För plastvalsar rekommenderas annat smörjmedel än olja, t ex siliconspray.

Plastvalsarna samt nonrewindtallrikarna torkas av med en trasa lätt fuktad med diskmedel och vatten. Det får då inte ligga någon film på en tallrik längre ner, som vatten kan droppa ner på! Kontrollera att ljudet låter bra och kommer från alla högtalare i salongen.

Damma av linserna på objektiven samt digitalton-tillsatsernas optik med objektivpensel eller antistatbehandlad objektivduk.

Varje månad

Provkör den analoga ljudnivån med testfilm-slinga. Läs i manualen på ljudprocessorn/förstärkaren var nivå justeras och indikeras.

Det är bra att ha verktyg lätt tillgängliga i maskinrummet



Titta i lamphuset (med skyddsmask på) att kolven ser bra ut och att spegeln inte är dammig. Om den är det skall den avtorkas med objektivduk eller ren urtvättad bomullstrasa.

Projektorn och annan utrustning skall torkas ren utvändigt.

På vissa moderna -under 40år- projektorer finns drivremmar inuti projektorverket som skall vara hela och rena samt lagom spända. Det gäller även yttre motordrivremmar på äldre projektorer.

Skarvapparaten skall kollas. Om den inte stansar ut tejen i perforeringshålen ordentligt skall den tas isär och göras ren med isopropylalkohol eller ren bensin (båda finns på apoteket). Tejprester i hålen och på skärknivarna m m skall petas bort med en trästicka, metall skadar den ömtåliga ytan.

Efter hopmontering skall man tejpa fast en tejp på skarvapparatsens ”filmbana”. Den hjälper till att hålla kvar de små tejpresterna i hålen vid utstansningen.

Kolla att reservdelslagret är komplett. Finns olja, ev tonlampor (även för digitalton tillsatser), sammetsband/plastband, drivremmar för projektor och spolbord, xenonlampor, säkringar, glödlampor för nödbelysning m m?

Varje år

Oljan i projektorn skall bytas. Oljefilter/magnetfilter skall göras rent. (På biografer som bara kör film några gånger i veckan räcker oljebyte vart tredje år).

Lamphuset skall dammsugas. Sätt på koltskyddet först!. Filter i lamphuset skall dammsugas eller tvättas.

Motorer på nonrewindstolpar samt spolbord har ofta motorkol. Efter att ha brutit strömmen kan man ta bort en kåpa på motorn och kontrollera att det finns en bit kvar att slita på, samt att de fjädrar ordentligt. Om man tar bort ett kol för att göra rent det skall det vara vänt åt samma håll när man sätter tillbaka det.

Vid filmduken skall man kontrollera att kedjor och vajrar till dukavmaskning och ridå är spända samt att det finns olja i motorernas kuggväxlar. De metallstänger under filmduken som dukavmaskningen glider i sidled på skall avtorkas och smörjas med vaselin.

De stänger som sitter över duken får man inte smörja själv – det kan droppa ner på filmduken!

Nödbelysningens batteridrift skall också kontrolleras genom att spänningen bryts så att alla aktuella skyltar och centrala aggregat övergår till batteridrift. Det är dumt att ladda ur batterierna helt, men minst 10 minuter bör provet vara. Sätt en lapp på nödljusaggregatet med datum som provet utförts och av vem. Finns brandvarnare med batterier skall batterierna bytas.

Inställning av projektorns bländare

(Skall endast utföras om den ändrat inställning så att det syns ljus-släpningar på bilden).

Ta av kåpan på bländarhuset så att du ser bländaren och kommer åt skruvarna som den lossas med. Vrid fram projektorn tills framkastarhjulet stannar efter bildframmatningen.

Tejpa fast eller håll fast en penna eller något annat spetsigt så att det stadigt pekar exakt på en av framkastarhjulets tändar. Vrid sedan försiktigt fram tills framkastarhjulet har vridit sig 2 tändar framåt. Exakt då skall bländaren stå i mitten av sitt stängda läge.

Lossa låsskruvarna och vrid bländaren rätt och dra åt igen (se bild föregående sida). Det är ofta glapp i bländaren så man ska provköra med film för att vara säker på att det har blivit bra. Det är vanligt att man måste göra om det 1-2 gånger innan det blir bra.

Ibland går det inte att få bra på grund av för stort glapp, då måste lager eller drev i bländarväxeln justeras eller bytas av servicetekniker.

På nästa sida finns en illustration av olika bländarfel, och var låsskruvarna är placerade.



Överst till vänster: Bländaren hinner inte stänga innan filmen rör sig nedåt.

Till höger: Bländarfel, bländaren öppnar innan filmen stannat.

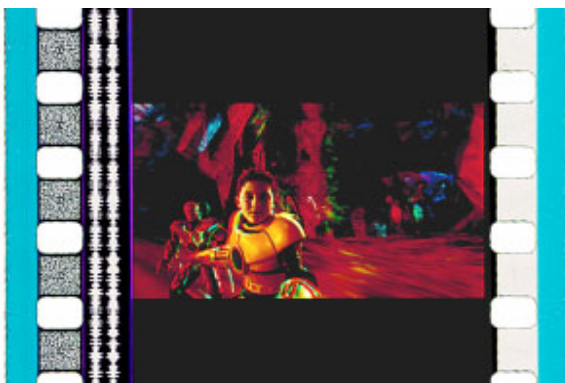
Mitten till vänster: Skruvarna lossas för att justera skivbländare.

Nederst till vänster: Skruvarna lossas för att justera trumbländare.

Tekniskt ABC

3-Dimensionell film

Filmsystem som för att få stor djupverkan i bilden visar en bild för varje öga. På bio har detta oftast gjorts genom att publiken har försetts med glasögon med ett rött och ett grönt glas samt att filmen har haft två bilder hopkopierade, en röd och en grön. Detta ger endast svartvit bild, men kräver inga särskilda installationer förutom glasögonen. För att få färgfilm och bättre bildkvalité kan man använda polariserade glasögon och köra särskild film i projektorn med dubbla bildrutor (eller med två projektorer) och särskilda polarisationsfilter framför de två objektiven. För att detta system skall fungera bra skall även en silverfärgad filmduk användas. Ännu mera avancerade system används på Imax-biografer.



Filmruta från en tredimensionell film

16mm film

Smalfilmsystem som användes i skolor, på TV m m fram till videoteknikens intåg. Man hade även under 1980-talet i Sverige en viss distribution av 16mm kopior på utvalda filmer till mindre biografer.

70mm film

Filmsystem som användes för stora musik- och äventyrsfilmer på de större biograferna från slutet av 1950-talet fram till slutet av 1970-talet. Ger 6 kanalers magnetiskt stereoljud samt en stor skarp bild. Bildformatet är 2,2:1 och ligger alltså nära Cinemascopebildens proportioner. Formatet används nästan aldrig på bio längre men förekommer på olika specialbiografer i kombination med skakande stolar m m. Imax-biografer använder samma filmbredd fast då går den horisontellt.

70mm formatet kallades även Todd AO.

Academy-format

Det amerikanska namnet på Normalbilsformatet.

Akt

En rulle av filmen vanligtvis på max 610 meter (2000fot).

Aktivt delningsfilter

Se delningsfilter.

Akustik

Läran om hur ljudet påverkas av olika material i till exempel en biosalong. Med dagens alla olika kanaler och bättre frekvensåtergivning ställs helt andra krav nuförtiden än när många av dagens biografer byggdes.

Ampere

Elektrisk enhet för ström. Strömmen (i amperé) är effekten (i watt) delat med spänningen (i volt). Exempel: en värmefläkt märkt 460watt kopplas till vägguttaget som har 230volt spänning. Strömmen blir då 2 amperé (460 delat med 230).

Anamorfot

Det objektiv som vid Cinemascope sitter längst fram och drar isär bilden i sidled till den dubbla bredden. En liknande lins på kameran trycker ihop bilden vid inspelning.

Azimuth

Vinkeln på ljusspalten som lyser tvärsöver filmens ljudspår i den analoga tontillsatsen. Vinkeln skall vara 90° jämfört med filmens rörelseriktning och justeras in med särskild testfilm och oscilloscope.

Baffel

Platta som högtalare är monterad i. Ibland byggs en baffelvägg bakom hela filmduken som högtalarna är infällda i. Ökar högtalarnas prestanda samt förbättrar akustiken.

Bildskillnad

Det svarta streck som ofta ligger mellan bildrutorna på filmen.

Bildstilla

När film körs i en väl fungerande projektor, med lagom åtskruvat skenstryck, skall publiken inte märka att bilden hoppar. Man brukar ange 0,2% rörelse som maxvärde. Vid bildhöjd 4 meter motsvarar det 8 mm.

Bildstorlek

Bildstorleken på filmduken bestäms av projektorns bildfönster, objektivets förstöringsgrad (brännvidd) samt avståndet till filmduken. Bildhöjden på filmduken, H, fås av följande formel:

$$H = \frac{\text{Avståndet till duken i m} \times \text{bildfönsterhöjden i mm}}{\text{Objektivets brännvidd i mm}}$$

Bildfönsterhöjden är för normalbild 15,29 mm, för Cinemascope 17,53mm, för vidfilm 1:1,66 12,62 mm, och för vidfilm 1:1,85 11,32mm.

Bildbredden får man fram genom att multiplicera höjden med formatets sida till höjd förhållande, se kapitel filmen.

Buzztrack

En särskild sorts testfilm för justering av filmens läge i sidled vid tonoptiken. Filmen har två olika toner som bara hörs om ljudet läses av för långt ut åt respektive sida (utanför ljudspåret).

Bågljuslampa

Äldre typ av lampa där ljuset alstras av en ljusbåge mellan två kolstavar som måste matas fram och passas. Används numera på få biografer.

Cementskarvapparat

Äldre typ av skarvapparat där filmerna som skulle skarvas överlappade varandra några millimeter och "klistrades" ihop med filmcement som löste upp ytan på acetatfilmen (och nitratfilmen).

Fungerar ej på polyesterfilmen och kan därför ej användas längre.

Cinerama och Cinemiracle

Filmsystem där bilden projicerades av tre synkroniserade 35mm projektorer som visade varsin tredjedel av den stora kraftigt kurvade bilden. En fjärde maskin körde ljudet i upp till 8 kanalers stereo.

Användes från början av 1950-talet till mitten på 1960-talet på några få biografer (i Sverige 3st) för pampiga äventyrs och resefilmer.

D-bio

Se digital projektion

Decibel

Enhet för ljudstyrka (ljudtryck)

Delningsfilter

Elektriskt filter som delar upp ljudet till högtalarens olika delsystem (bas, diskant, mellanregister).

Sitter ofta i högtalaren. Om aktiva (elektroniska/datastyrda) delningsfilter används sitter de i stället i förstärkarskåpet, före slutstegen.

Digital projektion

Filmen lagras digitalt i en dator eller på annat lagringsmedia och projiceras med en elektronisk projektor. Systemen som provas på enstaka biografer (2004) har xenonlampor och är specialbyggda för biografer med stor upplösning och hög ljusstyrka. Man håller sedan några år på att enas om en teknisk och ekonomisk standard för att möjliggöra övergång till dessa system.

D-bio (digital bio) innebär den högsta kvalitetsnivån på upplösning och kontrast, medan e-bio ungefär motsvarar kvaliteten i en DVD-bild.

Dimmer

Elektronisk apparat som används för att öka och minska ljusstyrkan på t ex takbelysningen i biografen. Se även fördunklare.

Distortion

Ljudfel där ljudet inte låter rent.

Dolby

Brusreduceringssystem för ljud. I biografansammanhang brukar man ofta säga "dolby" när man menar Dolby stereo som är det ledande optiska stereoljudsystemet. Förutom brusreduceringen innehåller Dolby stereo en dekoder som gör om de två kanalerna på filmremsan till 4 kanaler.

E-bio

Se digital projektion.

Effektljud

Svenskt namn på surroundljud.

Efterklang

En akustisk term som avser hur lång tid det tar innan

ljudet som kommer från högtalaren har klingat färdigt i rummet.

Eftersynkronisering

Kallas även dubbning. När skådespelarna, eller någon annan, sitter i en studio och talar in rösterna i filmen efteråt. Veldig vanligt i exempelvis Italienska filmer. Kan uppfattas som störande när läpprörelserna inte överensstämmer exakt med ljudet.

Endless loop

En sorts nonrewindsystem där filmen går i en slinga från nonrewindtallriken till projektorn och sedan tillbaka till samma tallrik som den kom ifrån. Man behöver alltså inte ladda om filmen utan den kan köras om och om igen.

Filmcement

Se cementskarvapparat.

Flutter

En slags distortion/missljud som vid analogt ljud ofta beror på att det har fastnat skräp på tonvalsen.

Focus

Det engelska ordet för fokuserad. Till exempel att skärpan är inställd/fokuserad eller att lamphusets spegel är i fokus, alltså inställd på korrekt avstånd från lampan.

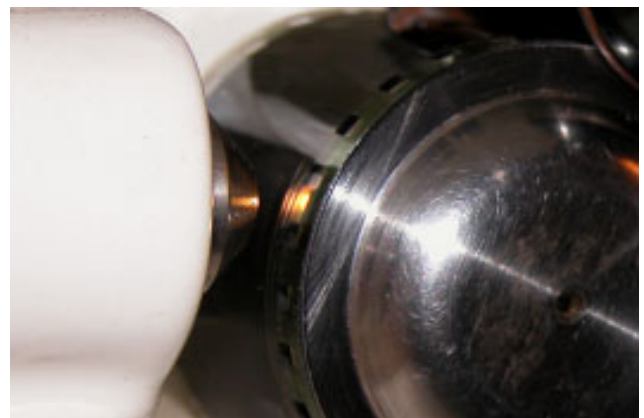
Foot / fot

Måttenhet. En engelsk fot är 30,5cm. På stumfilmstiden gick filmen 1 fot per sekund vilket motsvarar 16 bildrutor. De flesta startsladdarna har fortfarande 16 rutor per siffra i nedräkningen, och det är 11 fot mellan start och skiftmärket.

Fotocell

En liten glaskolv som när den träffas av ljus släpper fram spänning. Användes förut i tontillsatser för optiskt ljud innan fotoelementen kom.

Macro-tontillsats

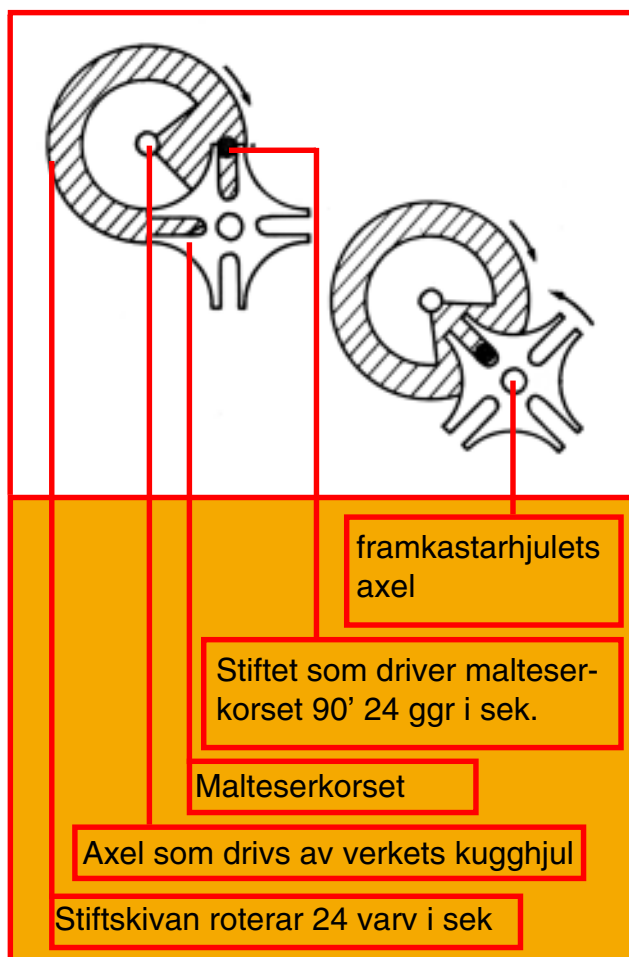


Fotoelement

Ljuskänslig halvledare (fotodiod, solcell, fototransistor). Används i optiska tontillsatser för att ta emot ljuset och omvandla det till elektriska signaler.

Framkastarhjul

Tandhjul som rycker fram filmen 24-25 gånger per sekund. Hjulet är 16-tandat och ett varv motsvarar alltså 4 bildrutor. Den ryckvisa rörelsen åsädskoms



av ett malteserkors och en stiftskiva som mycket snabbt rycker fram hjulet 1/4 varv åt gången.

Frekvensomfång

Vilka ljudfrekvenser som kan återges med en viss utrustning. Gamla optiska mono- ljudanläggningar kunde bara återge ca 100Hz – 8000Hz, medan dagens digitala ljud återger 30Hz till 20000Hz om man har bra högtalare också.

Färgtemperatur

Ett sätt att ange en ljuskällas "vithet". Solljus från en klar himmel har en färgtemperatur av ca 6000°K (kelvingrader). Några av de ljuskällor som används för filmprojektion har följande färgtemperatur: Halogenlampa 3400°K, HI-båglampa 5500°K,

Xenonlampa 5600-6200°K. För att färgfilm skall återges med bra resultat krävs en ljuskälla med 5000-6000°K.

Förförstärkare

Det första förstärkarsteget i förstärkaren. I vissa fall sitter det även en förförstärkare i den optiska tontillsatsen i projektorn, för att det vid rött ljus med lysdiod blir så svag signal att den behöver förstärkas extra.

Herz / Hz

Enhet för frekvens. 1 Hz är 1 period per sekund.

Hörslinga

Elektrisk kabel dragen som en eller flera slingor under eller runt biografsalongen. Man kopplar ett särskilt anpassat slutsteg kallat hörslingeförstärkare till denna slinga. När man sedan matar ut biograf ljudet som en varierande ström på denna slinga alstras ett magnetfält i lokalen. I hörapparater som hörselskadade använder finns en liten spole inbyggd som tar upp detta magnetfält och omvandlar det till elektriska signaler. Man får om allt är rätt inställt på så sätt in ljud utan störningar direkt i hörapparaten.

IMAX

Filmsystem för specialbiografer med väldigt stora filmdukar. Som film används 70mm film som körs horisontellt med bildrutor som är 15 perforeringshål breda. Omnimax kallas systemet när det visas i en biograf där filmduken är insidan av en kupol.

Keystone effekt

Namn på den lutningen av filmbildens sidor som uppkommer av att projektorn sitter långt över eller under filmdukens mittpunkt.

Kittblomma

När ett äldre objektiv som har linserna sammanfogade med särskilt kitt blir alltför uppvärmt kan detta kitt flyta ut och lägga sig på och emellan linserna. Objektivet blir oanvändbart när kontrasten och delvis även skärpan i bilden förloras.

Kol

Båglampskol används i båggljuslampor som ljuskälla. Motorkol används i vissa elektriska motorer med variabel hastighet t ex spolbordsmotorer.

Kondensorlins

Lins som samlar ljuset. Används i vissa fall mellan lamphuset och filmen.

Ljusfördunklare

Samlingsnamn på äldre typer av ljusdimmers. Ofta i form av vridtransformatorer eller el-

kärnetransformatörer där en släpsko flyttades längs transformatorns lindning med en motor för att tona upp eller ner ljuset.

Magnetiskt ljud

Ljudsystem där magnetband av samma typ som används i kassetband klistrades fast på filmen. I projektorn fanns en magnetisk tontillsats med ett tonhuvud som läste av de olika ljudspåren. Före 1976 var detta det enda sättet att köra stereoljud på biografer. Alla 70mm filmer hade 6 magnetiska ljudkanaler och enstaka 35mm filmer hade 4 magnetiska ljudkanaler.

Malteserkors

Se framkastarhjul

Nätspänning

Den spänning som levereras via elnätet. I Sverige är den 230/400 volt trefas växelspanning med frekvensen 50Hz. I ett vägguttag är det 230 volt vilket är spänningen mellan en av de tre faserna och nollledningen. Motorer, likriktare, elspisar och andra strömkrävande apparater är dock anslutna till alla tre faserna och då är det 400 volt mellan två av dessa faser.

Objektiv

Ett antal linser hopsatta till ett linssystem med viss brännvidd.

Omnimax

Se Imax

Optisk axel

Den tänkta linjen från mitten på lamphusets spegel och vidare genom lampan, bildfönstret, objektivet och till filmdukens mitt. Om något av de uppräknade sitter förskjutet i förhållande till de andra blir skärpan eller ljuset sämre. Man använder ofta laser eller någon slags sikte monterat i objektivhållaren vid montering av lamphus för att få den optiska axeln rak.

Ozon

Ozon är en giftig gas. Vissa äldre stående xenonlampor avger små mängder ozon när de är tända.

Det gäller framför allt 4kW och 6,5kW lampor. Dessa lamphus skall vara anslutna med ventilationsrör eller slangar som ventilerar ut luften utomhus. Om xenonlampan är märkt ”ofr” då är den ozonfri.

Pink noise

Brus som via testfilm eller tongenerator används för att mäta in tontillsatser och högtalarsystem.

Projectionist

Det engelska ordet för biografmaskinist. Ibland

används det med stavningen projektionist även på svenska.

Projektionsvinkel

Den vinkel angiven i grader som projektorn lutar upp eller ned för att bilden skall träffa filmduken.

SDDS

”Sony Dynamic Digital System” Digitalt ljudsystem för upp till 8 kanaler. Tillverkningen av systemet har upphört men ett antal processorer finns i drift.

Sensurround

Föregångare till dagens subwoofersystem. Bestod av ett antal stora bashögtalare som placerades i biosalongen och styrdes av en processor med inbyggd tongenerator. Användes under 1970-talet till ett fåtal filmer t ex ”Jordbävningen”.

Showscan

Filmsystem för specialbiografer. Använder 70mm film med högre bildhastighet.

Spektrumanalysator

Ljudmätinstrument som används för att se att man får en jämn och anpassad frekvenskurva när man justerar in tontillsatsen eller förstärkaren.

Startsladd

Den del av filmen som i varje akt/filmrulle kommer innan bilden börjar. Normalt är det en nedräkning från 11 till 3 med 15 bildrutor mellan varje siffra. Efter 3:an är det svart 3 x 16 rutor innan bilden kommer där 0:an skulle suttit. Startsladden används för att vid manuella anläggningar få en lagom startsträcka vid aktskiftet. Det finns också startsladdar numrerade med 23 rutor mellan varje siffra (sekundstartsladd). Om man får en film med sådana måste man vid laddning inför ett skifte alltså ladda på en annan siffra t.ex 6 i stället för 9.

Surround-EX / Surround ES

System som gör att man vid digitalt ljud, om filmen är försedd med det, kan få surroundljudet uppdelat i tre kanaler: vänster, bakre och höger surround.

Svänghjul

Tungt hjul som på en projektor används för att få stabil gång på tonvalsen och även för malteserkorset.

Synkront ljud

När ljud och bild överensstämmer.

Testfilm

En mängd olika testfilmer finns för både ljud och



bildtester. Ofta skarvar man vid tester ihop en slinga på ca 1,5 meter film som går runt i projektorn.

THX

Kvalitetsmärkning av biografer utförd av Lucasfilm i USA. För att få licens krävs att biografen byggs enligt särskilda normer avseende akustik, bildstorlek, högtalartyper m m.

Ultra Stereo

Varumärke för ljudprocessorer som har motsvarande funktion som Dolby:s

Vridtransformator.

Se ljusfördunklare

Xenon

Ädelgas som används t ex i Xenonlampor.

Kunskapstest:

Del 1.

Dessa tio uppgifter skall utföras rätt. Du skall kunna:

1. Ladda projektorn inkl. eventuell nonrewind
2. Göra en tejskarv.
3. Visa var säkringarna till projektor, likriktare och dukavmaskning sitter.
4. Tala om vad som är viktigast vid ett avbrott i föreställningen.
5. Visa var ansiktsskyddet för xenonlampan finns. Varför finns det ?

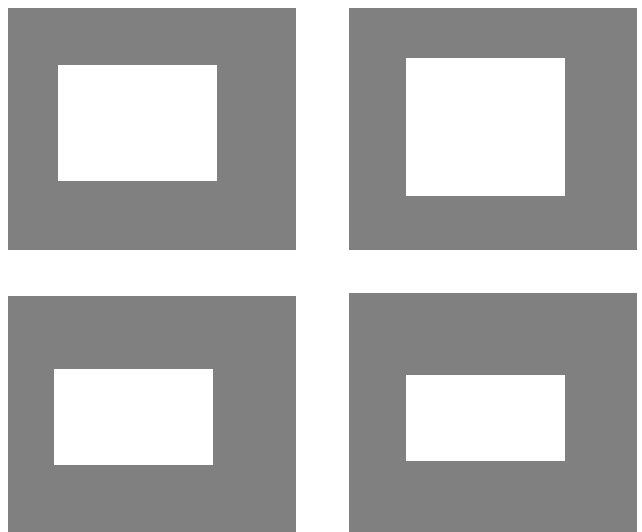
6. Starta filmen samt ställa in skärpa, bildhöjd och skentryck.
7. Förklara hur start och skiftmärken placeras vid manuell anläggning eller hur metalltejper för automatik placeras vid automatik-anläggning.
8. Förklara hur ljudanläggningen fungerar.
9. Visa var och hur repor kan uppstå.
10. Tala om vad de olika delarna på projektorn som filmen passerar heter.

Del 2.

Frågor. Du skall svara rätt på minst 26 av dessa 34 frågor:

1. Bilden ser väldigt hoptryckt ut och alla är långa och smala. Vad är fel ?
2. Du har två objektiv där märklapparna "Vid-film" och "Normalbild" har ramlat av. Ett har markeringen 1.2/80 och det andra 1.2/60. Vilket är vilket ?
3. Tonlampan slocknar plötsligt! Vad gör du ?
4. Det rasslar till i projektorn och när du tittar ut på bilden är den undre halvan av bilden överst. Vad göra ?
5. Det går helt plötsligt inte att få skärpa samtidigt på vänster och höger sida av bilden. Vad kan ha hänt ?
6. Vilka 4 saker finns i ett Xenonlamphus ?
7. Hur tänds Xenonlampor ?
8. Vilka saker skall göras rent på projektorn dagligen ?
9. Var fylls oljan på i projektorn, och hur mycket?
10. Om man på filmduken visade hela filmrem-san, alltså även ljudspåret, på vilken sida av duken skulle det då synas ?

11. Vilka två saker kan hända om man har för stor slinga på filmen vid framkastarhjulet ?
12. Hur lång tid tar en film som är 600 meter ?
13. Hur lång tid tar en film som är 2500 meter ?
14. Får man köra ljus genom projektorn utan film?
15. Vad kan hända om akterna inte har plana sidor efter nedspolningen ?
16. Du får en gammal film i normalbild men biografen har inget objektiv och bildfönster för detta format. Vad göra ?
17. Vad är ett delningsfilter ?
18. Ligger skiktssidan eller baksidan mot lamphuset när filmen sitter i projektorn ?
19. Hur kan perforeringsskador uppstå ?
20. Finns det någon reservomkoppling på förstärkaren om den skulle tystna ?
21. Med hur många bilder per sekund visas biografaffilm vanligtvis ?
22. Biografens brandlarm går igång under filmen. Vad göra ?
23. Hur många perforeringshål per bildruta har 35 mm film ?
24. Bilden ser oskarp och dimmig ut. Nämn 3 tänkbara orsaker ?
25. I maskinrummet hörs ljudet bra men i salongen hörs talet nästan inte alls, även om musiken hörs bra. Vad är sannolikt fel ?
26. Mitt under filmen tänder automatiken plötsligt upp ljuset i salongen. Varför ?
27. Varför måste filmen löpa i slingor före och efter filmbanan ?
28. Det analoga ljudet är inte riktigt synkront, ljudet kommer alltså inte exakt samtidigt som motsvarande saker händer på bilden. Vilka två saker kan vara fel ?
29. Vad händer om bländaren står fel ?
30. Hur gör man rent objektivet ?
31. Det brummar kraftigt om likriktaren och ljuset på bilden är väldigt svagt. Vad har troligtvis hänt?
32. Du kör en film i vidfilm 1:1,66 och det syns en liten svart kant upptill och nertill på bilden. Kanten flyttar inte på sig när du rör på bildhöjdsinställningen. Vad är fel ?
33. Du kör på en bio med Nonrewind där det tar över en timme att skarva ihop en ny film. Filmen är försenad och anländer till biografen 20 minuter före start. Vad gör du ?
34. Hur länge skall man vänta innan man öppnar ett xenonlamphus efter att kolven släckts ? Skall man vidta någon annan åtgärd också ?
35. Vilket av nedanstående bildfönster hör till vilket format?



KÖR-SCHEMA

Film:

Bildformat: Ljudformat: Volym trailer: Volym film:

Akt:	akttag vid text/bild:	Startmärke	Skiftmärke
1.....			
2.....			
3.....			
4.....			
5.....			
6.....			
7.....			
8.....			

Anmärkning: _____

Biograf: _____ Datum: _____ Uppspolad av: _____

Serviceprotokoll

datum: biograf..... projektor: utfört av:

olja, projektorverk	kontrollerad / påfylld / utbytt.
oljefilter	rengjort
filmbana	sammets el. plastband ok / sidostyrvalsar smorda
valsar	rengjorda / kontrollerade / axlar smorda
friktion, filmhjul saxlar	kontrollerade / insmorda
tonoptik	rengjord
ljudnivåer, försteg	justering med testfilm
objektiv	rengjorda
drivremmar	rengjorda / spänning kontrollerad
lamphuset	dammsugning / spegel rengjord / luftfilter rengjort
xenonkolv	drifttid.....tim / elektroder / glas / inställning
nonrewind	valsar / rengöring tallrikar / kontr.motorkol
skarvapparat	rengöring / justering
ridå	wirespänning / olja i växellåda
dukavmaskning	wirespänning / smörjning rör / olja i växellåda
nödljus anläggning	lampor / batteritest / elektrolytnivå batterier

Länkar till filmtekniska företag och organisationer

Ljud, Dolby	www.dolby.com
Ljud, DTS	www.dts.com
Projektorer, Ernemann	www.ernemann.com
Projektorer, Kinoton	www.kinoton.com
Projektorer, Cinemeccanica	www.cinemeccanica.com
Projektorer, Christie	www.projectorcentral.com
Projektorer, Strong	www.strong-cinema.com
Optik, Schneider	www.schneideroptics.com
Optik, ISCO Optik	www.isco-optic.de
Xenonkolvar, USHIO	www.ushio.nl
Xenonkolvar, Osram	www.osram.com
Rött ljus för ljudspår	www.dyetracks.org
Filmdukar, Harkness	www.harknesshall.com
Upplevelse, THX	www.thx.com
Teknisk filmhistoria, Fören. Svenskt Filmljud	www.fsfl.se/backspegel
Internets största historiska site för filmteknik	www.widescreenmuseum.com
På svenska om ljud och bild, SF	www.sf.se/foretag/SF Bio/filmformat eller ljudsystem
Europas största filmteknik- organisation, BKSTS	www.bksts.com
Världens största filmteknik- organisation, SMPTE	www.smpte.org

