

# STATENS JÄRNVÄGARS FÖRFATTNINGSSAMLING

Utkom från trycket  
den 1 april 1938.

Särtryck nr 116

Ebr.

4:e uppl.

---

---

## ALLMÄN INSTRUKTION

angående

Högspänningsledningar vid malmbanan

Gällande fr. o. m. den 1 maj 1938

---

STOCKHOLM 1938

A/B GUSTAF LINDSTRÖMS BOKTRYCKERI

4835

# ALLMÄN INSTRUKTION

angående

högspänningsledningar vid malmbanan.

Gällande fr. o. m. den 1 maj 1938.

## § 1.

*Särtryckets  
utdelning.*

Detta särtryck skall tilldelas

- a) all fast anställd personal vid Malmbanan,
- b) i den utsträckning, sektionsbefälet anser nödigt, de arbetare, vilka tillfälligt eller för viss längre tid användas vid nämnda bandel, samt personal vid angränsande bandelar.

## § 2.

*Kännedom  
om bestämmelserna.*

Oberoende av sektionsbefälets skyldighet att tillse att underlydande personal tilldelas vederbörliga instruktioner och äger nödig kännedom i desamma, åligger det närmaste förman att förvissa sig om, att i § 1 mom. a nämnd personal erhållit denna instruktion, samt att beträffande all nyantagen personal underrätta densamma om de elektriska ledningarnas farlighet, innan den tillåtes börja sitt arbete.

## § 3.

*Beskrivning  
av ledningarna.*

De elektriska högspänningsledningarna utgöres av *dels överföringsledningarna*, varmed förstås de utmed banvallen inom Statens järnvägars område eller på vissa ställen utanför detta område framdragna ledningar med tillhörande stolpar, vilka överföra elektrisk energi från kraft-

verket till transformatorstationerna, *dels kontaktledningarna*, varmed förstås de ledningar, som äro uppspända över järnvägsspåren, jämte tillhörande stolpar, ledningsbryggor, stråvor, utliggarrör, avskiljare, kablar och transformatorer, *dels* de i förbindelse med kontaktledningarna stående *matar- och förbiledningarna*, som äro upplagda på kontaktledningsstolparna vid vissa platser utefter linjen, *dels* slutligen *de högspända belysningsledningarna*, varmed förstås de ledningar, som äro upplagda på särskilda isolatorer på toppen av kontaktledningsstolparna.<sup>1</sup>

Även rälerna äro att anse som delar av ledningssystemet, enär de föra ström från de elektriska lokomotiven, tågvärmeanläggningar m. m.

Den av kraftverket genom överföringsledningarna levererade enfasströmmens spänning nedtransformeras till för kontaktledningen lämplig storlek i transformatorstationerna och där uttages också medelst transformatorer ström för belysning och övrigt utefter linjen.

Medelst strömbrytare och avskiljare kan en ledning anslutas till eller avskiljas från övriga ledningar. Ledningen säges i förra fallet vara in- eller tillkopplad, i senare fallet ur- eller frånkopplad.

De till överföringsledningarna hörande strömbrytarna äro inrymda i kraftverket samt i de vid banan belägna transformator- och omkopplingsstationerna. Dessa strömbrytare äro därför åtkomliga endast för personer, som hava tillträde till dessa platser. Till kontaktledningen och de högspända belysningsledningarna hörande strömbrytare äro i regel inrymda i transformatorstationerna.

<sup>1</sup> På vissa ställen på bangårdar, vid tunnlar och snögallerier förekommer även, att de högspända belysningsledningarna äro upplagda på trästolpar. Dessa få icke förväxlas med stolpar för lågspända belysningsledningar eller för telefonledningar.

Kontaktledningen är på bangårdarna uppdelad i grupper, på linjen i sektioner, vilka kunna in- eller urkopplas medelst avskiljare. Avskiljarna äro på bangårdarna vanligen anbragta i centralt belägna stolpar, på linjen placerade i stolpar, belägna vid gränserna mellan sektionerna, de s. k. sektionspunkterna.

Medelst avskiljarna vid sektionspunkterna in- och urkopplas icke blott respektive ledningssektioner utan även de i sektionspunkterna uppställda s. k. sugtransformatorerna.

Alla avskiljare manövreras med läsbara handtag, monterade på respektive stolpe. Låsinrättningen är sådan, att avskiljaren kan låsas i såväl till- som frånslaget läge.

#### § 4.

De elektriska högspänningsledningarna äro livsfarliga, därest icke de åtgärder vidtagits med desamma, som i efterföljande paragrafer angivas.

Även apparater, maskiner och andra föremål, som äro anslutna till eller i ledande förbindelse med högspänningsledningarna, exempelvis avskiljare, sugtransformatorer, kabelboxar och utliggarrör på kontaktledningsstolparna, tillhöra de farliga delarna av ledningssystemet.

Det är alltså förenat med livsfara att vidröra eller komma nära såväl själva ledningarna (även nedfallna sådana) som med desamma ledande förbundna apparater, maskiner m. m., vare sig beröringen sker direkt med någon kroppsdel eller indirekt med något föremål, som icke är särskilt avsett för undersökning av spänningsförande ledning. Även en mot en ledning riktad vattenstråle utgör tillräckligt god förbindelseväg för den elektriska strömmen för att livsfara skall uppstå för den, som berör strålen eller i förbin-

Högspänningsledningarna äro livsfarliga.

delse med densamma varande föremål. Likaledes medför det livsfara att vistas närmare högspänningsledning och till densamma metalliskt anslutna föremål än en meter. Slutligen kunna livsfarliga spänningar uppstå på sådant ställe, där avbrott i rälssträng uppkommit.

För att överförings- och kontaktledningarnas stolpar skola vara ofarliga att vidröra äro de medelst koppartrådar förbundna med närmast liggande räl i spåret — s. k. jordförbindning — eller — beträffande vissa delar av överföringsledningarna och de högspända belysningsledningarna — medelst särskild jordlina förbundna med varandra, varjämte rälssträngarna sinsemellan äro förbundna med koppartrådar vid varje sektionpunkt och mitt emellan dessa punkter.<sup>1</sup> På bangårdar äro samtliga icke isolerade rälssträngar förbundna med varandra med en eller flera dylika trådar.

Uppstår avbrott i den koppartråd, som för binder stolpe med rälen, kan stolpen under vissa ogynnsamma förhållanden bliva farlig att vidröra.

Förutom på överförings- och kontaktledningsstolparna skall förbindning med rälen även finnas på lastkranar, broar, skyddsnät, signalmaster, plåttak, taktännor, stuprör, vägbommar och andra större föremål av järn, koppar eller annan metall, vilka äro belägna invid högspänningsledning.

#### § 5.

För att en ledning skall bliva ofarlig måste den först urkopplas och sedan jordförbindas.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Förbindningarna mellan rälssträngarna vid sektionpunkter och sektionmitt finnas icke vid isolerade spårsträckor.

<sup>2</sup> I nödfall, exempelvis för att förhindra en olyckshändelse, kan en i drift varande ledning få jordförbindas utan föregående urkoppling.

Ofarlig ledning.

Dessa arbeten få utföras endast av därtill beordrad, särskilt instruerad person.

Urkoppling och jordförbindning av överföringsledning får endast ske på order av elektroingenjören eller enligt av denne utfärdade direktiv.

Vid urkoppling och jordförbindning av kontaktledning skall särskilt iakttagas vad som finnes föreskrivet i §§ 27 och 30 av Säo.

#### § 6.

Utan att ledning genom urkoppling och jordförbindning gjorts ofarlig är det strängt förbjudet för andra än därtill särskilt instruerad ledningspersonal att vistas eller utföra arbete i sådan närhet av ledningen, att man kan komma denna närmare än en meter med någon kroppsdel eller verktyg.

Förbud mot utförande av arbete omedelbart under spänningsförändring vid kontaktledning.

#### § 7.

Måste arbeten företagas, vilka kunna medföra risk för person att komma närmare högspänningsledning än en meter med någon kroppsdel eller med något föremål, t. ex. lastning eller lossning av öppna godsvagnar, mätningar eller hanterande av långsträckta föremål i närheten av ledningarna eller andra dylika arbeten, skall ledningen först urkopplas och jordförbindas. *Dylika arbeten få ej påbörjas, innan för ledningsurkopplingen instruerad person gjort ledningen ofarlig.*

Arbete i närheten av ledning.

Vid utförandet av alla arbeten på tendern till ett lokomotiv, såsom lämpning av kol, vattentagning e. dyl. skall största försiktighet iakttagas och sträng uppmärksamhet skall ägnas där-

åt, att vid slaggnings eller rengöring av fyren och rökskåpet använda rakor m. m. handhavas med största försiktighet, så att den, som handhaver dylika verktyg, icke kommer ledningen närmare än en meter vare sig med någon kroppsdelen eller med något redskap. Härvid skall uppmärksammas, att kontaktledningen i tunnlar och gallerier, över vändskivor och på en del andra platser oftast ligger lägre än normalt, och att alla arbeten med långa redskap på dessa platser därför medföra synnerligen stor fara.

Om urkoppling av högspänningsledning skett på grund av att arbete måste utföras på eller i farlig närhet av densamma, åligger det den för arbetet ansvarige ledaren att tillse, att jordförbindning av den urkopplade ledningen utföres så nära intill arbetsplatsen som möjligt samt att övervaka, att jordförbindningen förbliver orubbad intill dess arbetet avslutats och samtliga i arbetslaget underrättats om att spänning åter skall påsläppas. Först när detta skett, må jordförbindningen borttagas och ledningen åter inkopplas.

För vissa last-, uppställnings- och verkstads-spår finnes anordning för automatisk jordförbindning av ledningen, då denna är urkopplad. Härför gäller särskild instruktion, och åligger det närmaste förman att tillse, att underlydande personal i erforderlig utsträckning känner till även denna instruktion.

## § 8.

För urkoppling och jordförbindning av högspänningsledning gäller särskild instruktion.<sup>1</sup> I princip förfar man på följande sätt:

<sup>1</sup> Se Statens järnvägars författningssamling: Kompletterande säkerhetsföreskrifter för ledningspersonalen vid arbeten på eller i närheten av högspänningsledningar: September 1936.

Vid *urkoppling och jordförbindning av del av kontaktledningen* avskiljes först den ifrågavarande delen från det övriga kontaktledningsnätet genom frånslagning av samtliga de avskiljare, varmed densamma är inkopplad till detta. Manöverhandtagen för dessa avskiljare skola därvid fastslås i läget »från».

Beträffande del av kontaktledning, som är direkt ansluten till transformatorstation, är att iakttaga, att även den i transformatorstationen för ifrågavarande ledning insatta strömbytare jämte tillhörande frånskiljare måste slås ifrån, för att ifrågavarande del av kontaktledningen skall bli urkopplad.

Sedan urkoppling sålunda skett, utföres jordförbindningen på det sätt, att jordningsstångens (jordstångens) lina omsorgsfullt fastgöres med sin ena ände vid ena rälssträngen medelst den därför avsedda skruvklämman. På platser, där isolerad rälssträng förekommer, skall jordningslinan (jordlinan) fastsättas vid på närliggande kontaktledningsstolpe anbringad jordningsplatta eller, om sådan ej finnes, vid en icke isolerad del av rälssträngen. Därefter fasthakas jordningsstången på den ledning, som skall jordförbindas. Då de elektriska lokomotivens jordningsstång användes, fastgöres dess lina med ena änden vid räcket på lokomotivet medelst den härför avsedda skruven. Under inga förhållanden får jordningslinan vidröra kontaktledningen, innan linan fastgjorts vid rälen, vid jordningsplattan eller vid lokomotivräcket. Då så ske kan, skall jordningslinan fastgöras och upphängas så, att den kommer utanför profilen för fria rummet.

*De högspända belysningsledningarna urkopplas* medelst i transformatorstationerna placerade härför avsedda strömbytare.

*Jordförbindning av de högspända belysnings-*

ledningarna sker på liknande sätt som för kontaktledningen, varvid dock jordningslinan fastgöres vid kontaktledningsstolpe i stället för vid räl. Det är nödvändigt att *båda* ledarna (trådarna) i systemet jordförbindas.

Då del av *överföringsledningarna* skall göras ofarlig, sker *urkopplingen* i närmast liggande omkopplings- eller transformatorstationer eller, för delen närmast kraftverket, i detta och närmaste omkopplingsstation.

Sedan del av *överföringsledning* blivit urkopplad, *jordförbindes* den på liknande sätt som kontaktledningen. Jordningslinan fastskruvas dock vid stolpen i stället för vid rälerna.

Jordförbindning skall anbringas så nära som möjligt intill den plats, där arbete på ledningarna eller i farlig närhet av dem skall utföras.

En ledning, som är jordförbunden på sätt härovan angivits, är ofarlig att vidröra.

### § 9.

Påträffas nedfallen ledning eller förmärkes annan felaktighet såsom söndrig isolator, nedhängande bärtråd, krökt utliggare eller stolpe, från utliggaren lösryckt ledning, avsliten ledning eller dylikt skall detta förhållande snarast möjligt anmälas av den, som först iakttagit det, till närmaste ledningspersonal med uppgift å numren på de sektionspunkter, mellan vilka felaktigheten förekommer. Är felaktigheten av sådan beskaffenhet, att tåg antingen icke alls får framgå eller får framgå blott med minskad hastighet, skola de i Säo §§ 27 och 28 föreskrivna åtgärderna vidtagas.

Fel på ledningarna.

Den felaktiga ledningen får icke vidröras. Synes fara föreligga för att någon kan komma i beröring med den felaktiga ledningen, skall om möjligt vakt utposterat vid platsen, till dess faran undanröjts.

Därest kontaktledningen försättes i våldsamma svängningar, då lokomotiv passerar, tyder detta på, att brännskada uppstått på lokomotivets strömavtagare. Var och en, som observerar sådant, är skyldig att omedelbart därom underätta närmaste station i tågets farriktning.

Tågklarerare, som antingen observerat en dylik åverkan å ledningarna eller som erhållit förut omtalad underrättelse därom, skall omedelbart stoppa tåget för att underrätta lokomotivföraren om förhållandet.

Den person, tillhörande ledningspersonalen, som enligt förestående erhållit meddelande om, att fel förefinnes på ledningarna, skall omedelbart underrätta elektroingenjören härom.

### § 10.

Vid rälsbrott i en rälssträng eller då en eller flera räler i samma rälssträng behöva utbytas, skall strömmen, som framgår genom denna, ledas över till den andra rälssträngen. Då sådan överledning skall anordnas, förbindas de båda rälssträngarna sinsemellan på båda sidor om den eller de räler, som skola utbytas, medelst s. k. *överkopplingslinor*, försedda med fjädrande kontakter, varvid iakttages, att linan först fastsättes vid den rälssträng, som ej skall brytas.

Vid rälsbrott i båda rälssträngarna, eller då båda rälssträngarna av någon anledning behöva brytas, skall strömmen i rälerna ledas förbi avbrottsstället med tillhjälp av s. k. *förbikopplingslinor*, vilka medelst skruvklämmor anslutas

Förfarings-sätt vid utbyte av räler.

till båda rälsträngarna på båda sidor om brottstället innan rälssystemet får brytas.

Vid användande av överkopplings- och förbi-kopplingslinor bör noga tillses, att isolerad räl icke bliver förbunden med övriga räler.

Är jordförbindningstråd från ledningsstolpe fastgjord vid räl, som skall borttagas, måste stolpen, innan rälsskarvarna få lossas, medelst *jordförbindningslina* särskilt förbindas med icke isolerad räl, som ligger utanför brottstället. Härvid bör iakttagas, att linan först anslutes till rälen och därefter till stolpen.

Då ledningspersonal icke är närvarande, få dessa arbeten utföras endast av därtill instruerad banpersonal.

Utän att här ovan meddelade försiktighetsåtgärder blivit vidtagna, är det förbjudet att genom borttagande av skarvjärn eller på annat sätt åstadkomma avbrott i rälsträngarna.

### § 11.

Då arbete pågår, i anledning varav urkoppling och jordförbindning av ledning anordnats, skall arbetsledaren övervaka, att jordförbindningslinan ständigt befinner sig i kontakt med såväl ledningen som rälen resp. ledningsstolpen. Har avbrott i en eller båda rälsträngarna anordnats, skall han likaledes övervaka att under hela den tid, arbetet pågår, anbragta överkopplings-, förbikopplings- och jordförbindningslinor ej rubbas.

Jordförbindnings-, överkopplings- och förbikopplingslinor få ej borttagas, förrän arbetsledaren övertygat sig om, att allt är klart härför och särskilt att samtliga i arbetslaget underrättats.

Tillsyn och borttagande av anbragta jordförbindnings- och kopplingslinor.

### § 12.

Utän särskilt tillstånd av vederbörande ingenjörsbefäl är tillträde till omkopplings- och transformatorstationer endast medgivet för den personal, som tjänstgör vid dessa stationer. Tillstånd för annan person att besöka ifrågavarande stationer må endast utfärdas skriftligen och med användande av därför fastställt formulär.

Tillträde till omkopplings- och transformatorstationer.

### § 13.

Nycklar till kontaktledningens sektionsavskiljare och sugtransformatorhus skola finnas tillgängliga hos all ledningspersonal och alla banvakter samt i reparations- och revisionsvagnar på elektriska lokomotiv och motorvagnar samt på järnvägs-, omkopplings- och transformatorstationer.

Nycklar till sektionsavskiljare. Kopplingslinor och jordförbindningsstänger.

Överkopplings- och jordförbindningslinor skola finnas hos alla banvakter.

Förbikopplings- och jordförbindningslinor skola finnas på alla omkopplings- och transformatorstationer.

Jordförbindningsstänger med linor skola finnas på alla järnvägs-, omkopplings- och transformatorstationer, elektriska lokomotiv och motorvagnar samt i reparations- och revisionsvagnar.

### § 14.

Här ovan meddelade bestämmelser skola icke föranleda avvikelser från de i säkerhetsordningen intagna föreskrifterna.

Säkerhetsordningen oförändrad.

### § 15.

Kan person, som råkat gripa om spänningsförande ledning, ej själv lösgöra sig, måste ledningen urkopplas och jordförbindas<sup>1</sup>, innan för-

Person skadad av elektrisk ström.

<sup>1</sup> Se även noten till § 5.

sök att lösgöra honom får anställas. Iakttages icke detta, uppstår livsfara även för den eller de personer, som försöka befria honom.

Har person bedövats av elektrisk ström, skola ofördröjligen åtgärder för hans återupplivande vidtagas på sätt, som finnes angivet i efterföljande instruktion. Har person erhållit brännskada, skall han behandlas på sätt i samma instruktion finnes angivet.

## INSTRUKTION

för

behandling av personer, som bedövats av elektrisk ström eller som erhållit brännskador.

### I. Förord.

Olycksfall genom ström från elektriska ledningar förorsakas vanligen genom okynne, oförsiktighet eller olyckshändelse. Ett mycket vanligt fall av okynne, varigenom olycksfall med dödlig utgång inträffat, har föranletts därav, att vederbörande i trots av såväl muntliga varningar som varningsanslag »icke trott» att det varit farligt att vidröra ledningarna. Flertalet olycksfall vid elektriska järnvägar hava uppstått därigenom, att personalen genom verktyg eller redskap kommit i beröring med kontaktledningarna.

Såsom synnerligen farligt måste arbete å instrumenttavlor i närheten av ledningsskenor o. d. betecknas, så vida icke den elektriska strömmen avstängts och vederbörande ledningar blivit jordförbundna.

Styrkan av den elektriska ström, som söker sig väg genom människokroppen, om denna kommer i beröring med strömförande föremål, är vid låga spänningar i väsentlig grad beroende på beskaffenheten av kontakten vid beröringsställena. Om god kontakt erhålles och strömmen ledes från händerna till fötterna, är redan 25 volts växelström kraftigt märkbar. Ökas spänningen, upphör allt efter den olika personliga känsligheten förr eller senare rörelseför-



mågan och eventuellt även talförmågan. Verkställda försök hava visat, att detta kan inträffa redan vid 60 volts spänning. Verkningarna bliva då livsfarliga, om strömmen icke omedelbart avstänges. Olycksfall med dödlig utgång hava vid flera tillfällen inträffat vid 220 volts spänning och någon gång då ogynnsamma omständigheter medverkat, redan vid 110 volts spänning och därunder.

Växelström — den strömart, som vid Statens järnvägar användes för elektrisk tågdrift — förorsakar redan vid ganska låg spänning ett slags kramp, vilken gör det omöjligt för en person, som gripit tag i ett strömförande föremål, att släppa detsamma. På grund härav äro sålunda dessa ledningar, vilka föra spänningar av upp till 16000 volt *synnerligen livsfarliga* att vidröra.

II. Behandling av personer, som bedövats av elektrisk ström m. m.

### 1. Bedövning.

*Eftersänd om möjligt läkare men vidtag utan uppskov här angivna åtgärder, även om den bedövade synes vara död.*

A. *Urkoppla och jordförbind genast ledningen, om den skadade berör densamma, eller om han ej utan fara kan avlägsnas från ledningens närhet.*

B. *Påbörja omedelbart andningsrörelser.*

1) Undersök med fingrarna hastigt den skadades mun och hals och avlägsna främmande föremål (tobak, löständer o. dyl.). *Påbörja där- efter genast konstgjord andning.* Förspill ej tiden med att transportera den skadade till annan plats eller med att lossa hans kläder. *Varje ögonblicks uppskov är ödesdigert.* Förfar på följande sätt:

2) Lagg den skadade framstupa med armarna framsträckta så mycket som möjligt och med ansiktet vänt åt sidan, så att andning obehindrat kan äga rum genom mun och näsa (se fig.). Låt en hjälpare, om sådan finnes till hands, draga fram hans tunga.

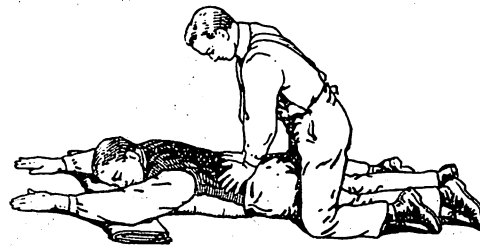


Fig. 1. Utandning, tryck anbringas.

Ställ Eder på knä över den skadade i höjd med hans lår och lägg händerna över hans veka liv, en på vardera sidan, så att tummarna ligga parallella med och nära intill varandra samt de övriga fingrarna utbredda över området för de nedersta revbenen (se fig.).

3) Böj Eder med raka armar framåt, så att Eder kroppstyngd så småningom, men ej våldsamt, bringas att vila på den skadade (se fig. 1) och räkna därunder långsamt 1, 2. Härigenom åstadkommes *utandning*.

Res Eder därpå hastigt upp, så att trycket på den skadade upphör och Ni återkommer till ställningen fig. 2. Räkna långsamt 1, 2. Härvid åstadkommes *inandning*.

Upprepa denna dubbla rörelse fram och tillbaka 12—15 gånger i minuten motsvarande en fullständig ut- och inandning på 4 eller 5 sekunder. I stället för att räkna kan man vid rörelsernas utförande följa sin egen andhämtning.

Så snart den konstgjorda andningen påbörjats och medan den pågår, bör en hjälpare lossa åtsittande klädesplagg omkring patientens hals, bröst och midja.

4) Fortsätt med den konstgjorda andningen utan avbrott tills naturlig andhämtning inträtt och denna kvarstår, även om man upphör med

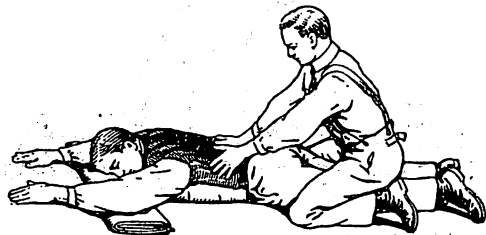


Fig. 2. Inandning, tryck upphör.

den konstgjorda andningen. Detta kan stundom dröja två timmar eller mera. Skulle en påbörjad naturlig andning åter upphöra, måste andningsrörelserna förnyas.

5) Giv icke den skadade några flytande ämnen, förrän han fullständigt återfått medvetandet.

6) Sörj för frisk luft under behandlingen, men håll den skadade varm.

*Låt personalen inöva behandlingen.*

## 2. Första behandlingen av brännskador.

Rengör händerna väl, innan brännsåren vidrörs.

Brända ställen böra skyddas mot luften genom att bestrykas med borsalva, kalkliniment, tjock olja eller en gröt av mjöl och vatten. De täckas

därefter med bomull eller dylikt och ombindas med en mjuk binda.

Brännblåsor få ej avrivas, men kunna lämpligen öppnas med en ren (glödgd) nål. Kläder, som vidhäfta såret, få ej dragas av utan böra bortklippas runt om detta. Kolnade sår överbindas med bomull utan att bestrykas med olja eller dylikt.

## 3. Bländning genom ljusbåge.

Om ögonen utsätts för ljuset från en stark ljusbåge, uppstår stundom häftig inflammation, åtföljd av sveda. Svedan minskas genom påläggning av kalla kompresser, som ofta ombytas. Ögonen kunna dessutom lämpligen tvättas med borsyrelösning. En dylik inflammation går vanligen tillbaka efter några dagar.

KUNGL. JÄRNVÄGSSTYRELSEN.

# STATENS JÄRNVÄGARS FÖRFATTNINGSSAMLING

Utkom från trycket  
den 20 jan. 1940.

**Särtryck nr 116**

**Ebr**

4:e uppl.

---

---

## **Tillägg nr 1.**

Följande ändringar skola göras i särtrycket:

### § 3.

Efter första stycket införes:

»På vissa sträckor är dessutom en isolerad återledning upplagd på kontaktledningsstolparna.»

### § 4.

Efter tredje stycket införes:

»Även den på vissa sträckor upplagda återledningen hör till de farliga delarna av ledningssystemet. Återledningens spänning uppgår normalt till 200 å 500 volt, men kan vid abnorma förhållanden stiga till 1 000 volt och därutöver.»

### § 6.

Följande nya mening införes:

»Det är likaledes förbjudet att med slang och vatten under tryck renskola vagnar.»