



Udgivet den 1. december 2018

LANGSKINNEREGLER (1978)

(Tillæg til Sporregler af 1959)

(Ændring godkendt af Trafik-, Bolig- og Byggestyrelse den 25.10.2018)



Forord

Denne revision er opdateret i forbindelse med implementering af banenorm BN1-61-2 "Generelle regler for svejsning, boring og skæring i spor". Opdateringen er foretaget således at afsnitsnummereringen i tidligere revisioner ikke fremgår.

I forbindelse med implementering af BN1-66-2 "Langskinnesor. Spændingsudligning og indgreb i spændingsudlignet spor" i 2013 blev en række afsnit, bilag og tillæg samt nogle enkeltstående tekststykker ugyldiggjort i Langskinneregler (1978), ud over den tekst der ved tidligere lejligheder er blevet gjort ugyldig. Dette er illustreret i indholdsfortegnelsen.

De resterende gældende afsnit og tekststykker i Langskinneregler (1978) er skrevet sammen i denne udgave, og de gamle afsnitsnummereringer er kun bibeholdt i parentes.

Efter aftale med Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen oplyses:

Hvor et infrastrukturarbejde finder sted inden for anvendelsesområdet for en eller flere TSI'er og udgør et nyanlæg, en opgradering eller en fornyelse, som defineret i Interoperabilitetsdirektivet, skal relevante TSI-krav følges.

Note 7-1

Banedanmark vurderer, at relevante TSI-krav for banenormen er overholdt i denne version, hvilket skal bekræftes af et notified body for projekter, der er omfattet af TSI-krav.

Endvidere fremgår proces for ændringer i infrastrukturen af Banedanmarks ledelsessystem, hvortil der henvises.

Historik – tidligere versioner:

- 15.06.2006
- 01.03.2008
- 01.09.2011
- 01.07.2013



Indholdsfortegnelse

1. Spor konstruktion.....	4
1.1 Skinner	4
1.2 Isolerstød	4
2. Sporlægning.....	4
2.1 Almindelige bestemmelser.....	4
3. Sammensvejsning af sporskifter m v.....	4
4. Tilsyn.....	5
4.1 Betonsveller	5
4.2 Træsveller.....	5
4.3 Gummiplader	5
4.4 Befæstelsesdele.....	5
4.5 Særligt tilsyn	5
5. Vedligeholdelse.....	6
5.1 Almindelige bestemmelser.....	6
5.2 Skinnebrud.....	6
Oversigt over bilag og tillæg.....	7
Bilag 1: Overbygning Db	8
Bilag 2: Overbygning Dt	9
Tillæg 2: Svejsning af sporskifter og sporskæringer i hovedspor	10
Tillæg 3: Svejsning i sidespor	13



1. Sporkonstruktion

1.1 Skinner

Skinner skal være nye eller bræ høvlede.

Huller i kroppen må normalt ikke findes. Kun de for kabelforbindelser nødvendige huller er tilladt.

1.2 Isolerstød

Isolerstød skal være isolerklæbestød

2. Sporlægning

2.1 Almindelige bestemmelser

For enden af LS-spor, der støder op til lasket spor:

En forøgelse af skinnelængden til 60 m i det laskede spor i overbygning V på grund af etablering af isolerklæbestød (jf. normaltegning Blad 7772) er kun tilladt i skinner beliggende mere end 200-300 m fra enden af LS-sporet.

Af hensyn til udførelse af thermitsvejsninger i sporet må afstanden fra en skinne-ende til nærmeste svelle ikke være mindre end 120 mm. Nødvendig afkortning af skinner og fjernelse af eventuelle huller i skinneenderne skal foretages ved savning, skæring eller overbrænding ved dertil af svejseingeniøren instrueret personale.

Stød, der skal svejses, sikres, indtil de svejses, med nødlasker sammenspændt med to skruetvinger forsynet med kontramøtrikker og understøttes af svelleklodser og dobbelte kiler af hårdt træ.

Indtil skinnestødene er svejst, skal disse efterses dagligt, og fornøden efterspænding af tvinger og kiler foretages.

Bolte ved Db- og Dbg-befæstelse og svelleskruer ved Dt-befæstelse tilspændes, indtil "2.kontakt" opnås, jf. bilag 1 og 2. Tilspændingen skal straks indstilles, når "2.kontakt" er nået. Stærkere tilspænding skal straks løsnes, da sporkonstruktionen ellers ødelægges.

Lidt luft (0,1 mm) ved "2.kontakt" bør foretrækkes frem for en for stærk tilspænding.

Bolte med Dbn-befæstelse tilspændes således, at den fjedrende klemplade har fuld kontakt med nylonklempladen.

Lægningstemperaturen noteres, jf. BN1-66, definition af lægningstemperatur.

3. S sammensvejsning af sporskifter m v.

Sammensvejsning udføres således som angivet i tillæg 2.



4. Tilsyn

4.1 Betonsveller

Stærkt beskadigede sveller udveksles inden gennemgående justering.

4.2 Træsveller

Træet omkring skruehullerne skal være sundt.

Dette kontrolleres årligt på 15 sveller for hver 200 m, første gang dog 15 år efter sporets lægning.

Såfremt 5 af disse sveller er usunde, udvides kontrollen til samtlige sveller i området. Er 1/3 af samtlige sveller usunde, foretages samlet svelleudveksling eller sporombygning.

4.3 Gummiplader

Første gang 15 år efter sporets lægning, derefter hvert 5. år, udtages 2 gummiplader (fra 1 svelle) på hver km spor til laboratorieundersøgelse, der foretages ved banetjenestens foranstaltning.

Eventuelle mere omfattende undersøgelser fastlægges af banetjenesten.

4.4 Befæstelsesdele

Klemladebolte i Db- og Dbg-spor og svelleskruer i Dt-spor:

1 gang årligt, dog første gang 5 år efter sporets lægning, kontrolleres med speciel målekile spillerummet ved de fjedrende klemladers 2. kontakt på 15 sveller for hver 200 m spor.

Hvis dette spillerum er > 1,0 mm ved mere end 25 % af klemladerne, skal efterspænding til korrekt tilspænding foretages, jf. afsnit 2.1.

Efterspændingen skal foretages manuelt. Skruemaskine må ikke anvendes.

Fjedrende klemlader:

Klemladernes elasticitet kontrolleres ved banetjenestens foranstaltning.

4.5 Særligt tilsyn

Koldt vejr:

Et eftersyn af LS-spor skal foretages efter det første større temperaturfald og i alle de tilfælde, hvor temperaturen om morgenen er lavere end -15°C.

Tilsynet gælder især svejsninger og isolerede stød.

På linier med automatisk linieblok bortfalder dette særlige eftersyn.

I længere perioder med streng frost må der dog også på sådanne banelinier foretages særligt tilsyn af hensyn til eventuelle frosthævninger.



5. Vedligeholdelse

5.1 Almindelige bestemmelser

Da et LS-spors modstandsevne overfor forskydning og udknækning især er afhængig af skinnebefæstelsens længdeforskydnings- og vridningsmodstand, ballastens modstand samt sporets beliggenhed i højde- og sideretning, er det af største vigtighed, at reglen i 4.4 overholdes, og at sporet holdes vel justeret.

Pålægssvejsning og varmebehandling må kun udføres ved skinnetemperaturer mellem 0° og +30°C. Udføres sådanne svejsearbejder mellem 0° og +10°, skal der anvendes aflastningsvarme.

I ikke spændingsudlignet spor er højeste temperaturgrænse for ovennævnte arbejder lig med lægningstemperaturen med et tillæg af 15°C.

Skinnetemperaturen skal jævnligt kontrolleres under arbejdets udførelse.

5.2 Skinnebrud

Den endelige reparation:

Afstanden mellem aluminotermiske svejsninger i hovedspor og gennemgående togvejsspor må ikke være mindre end 7,5 m.

Betegnelsen "indpasser" betyder i denne forbindelse almindelige skinnestykker, overgangsskinner og fabriksfremstillede isolerklæbestød.



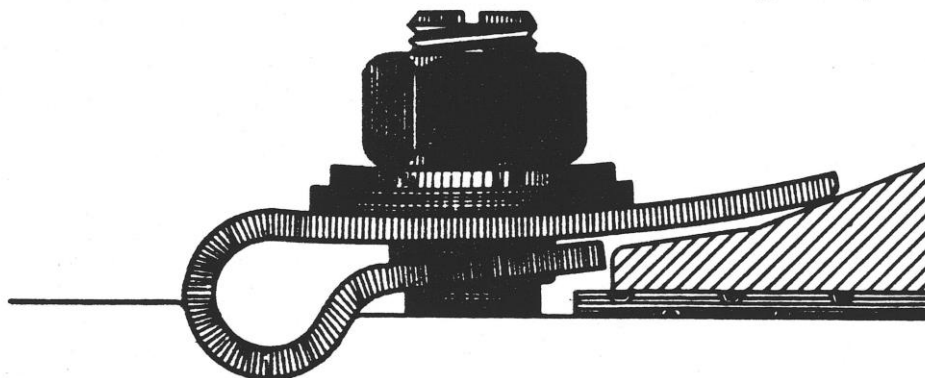
Oversigt over bilag og tillæg

<u>Bilag 1</u>	<u>Overbygning Db</u>	<u>Side 9</u>
<u>Bilag 2</u>	<u>Overbygning Dt</u>	<u>Side 10</u>
<u>Tillæg 2</u>	<u>Svejsning af sporskifter og sporskæringer i hovedspor</u>	<u>Side 11</u>
<u>Bilag 2.1</u>	<u>Indlægning af sporskifte med fjedrende skinnetung og Crl-befæstelse i lasket spor</u>	<u>Side 13</u>
<u>Tillæg 3</u>	<u>Svejsning i sidespor</u>	<u>Side 14</u>

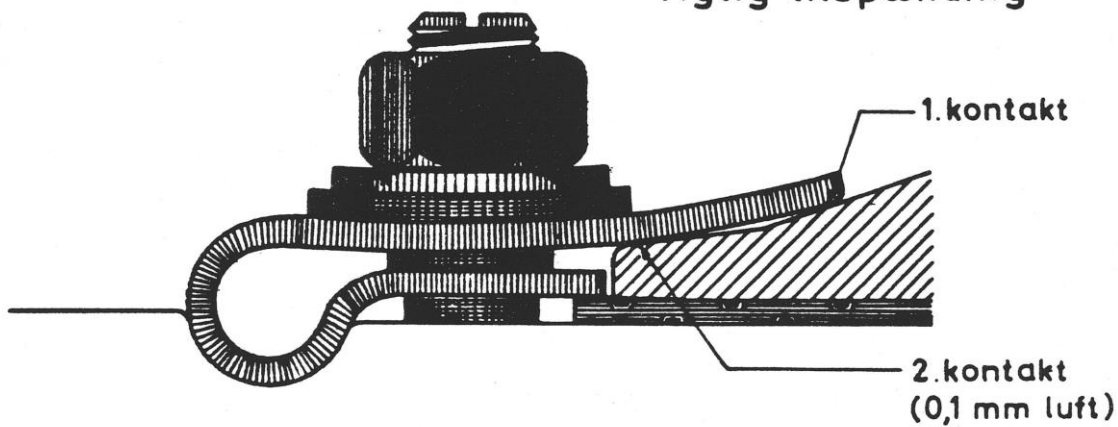


Bilag 1: Overbygning Db

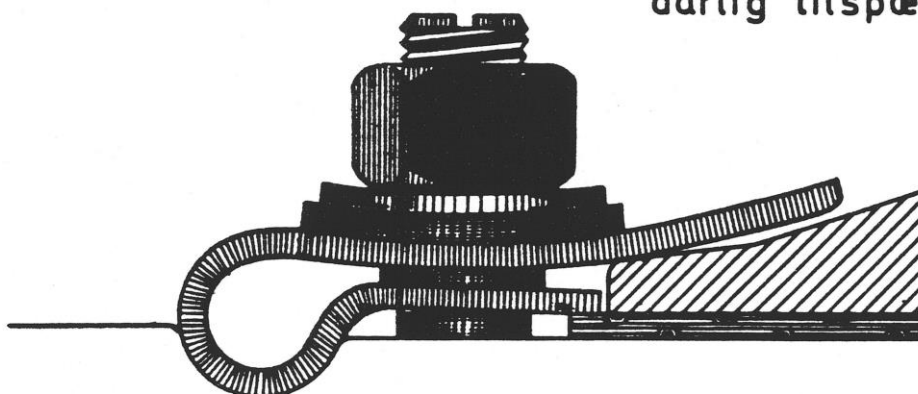
dårlig tilspænding



rigtig tilspænding



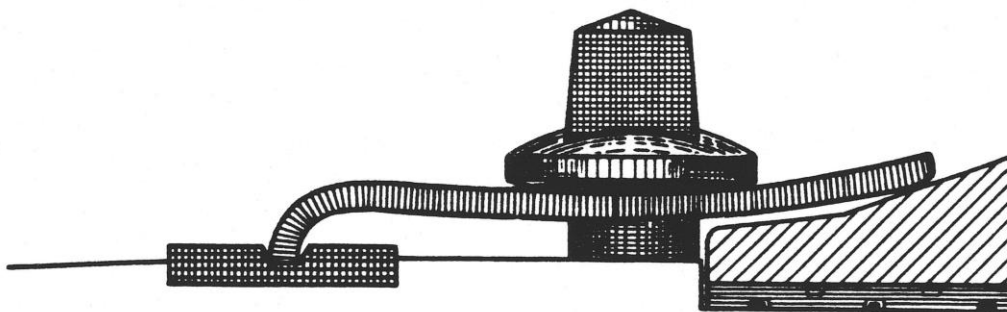
dårlig tilspænding



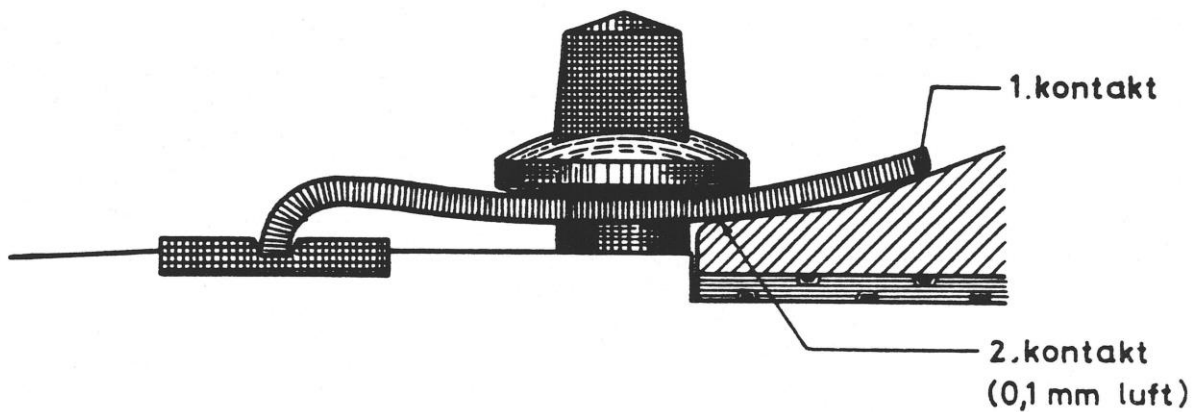


Bilag 2: Overbygning Dt

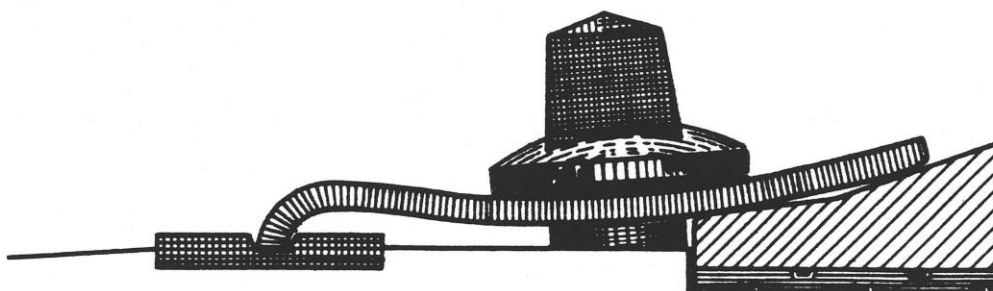
dårlig tilspænding



rigtig tilspænding



dårlig tilspænding





Tillæg 2: Svejsning af sporskifter og sporskæringer i hovedspor

1. Almindelige bestemmelser

1.1. De i de følgende punkter angivne regler om stødsvejsning gælder kun for:

- a) Sporskifter med fjedrende skinnetunger og Crl-befæstelse
- b) Sporskæringer med Crl-befæstelse

Stødsvejsning i alle andre typer sporskifter og sporskæringer er forbudt bortset fra stødsvejsninger i forbindelse med skinnebrud eller udskiftning af slidte dele af skinner.

1.2. Med undtagelse af stød, der skal isoleres, eller som har forbindelse med manganstålkrydsninger, skal følgende stød svejses:

- 1) Stød inde i sporskifter
- 2) Stød inde i sporskæringer
- 3) Stød mellem LS-spor i hovedspor og sporskifter eller sporskæringer.
- 4) Stød i sporskiftegrupper mellem sporskifterne indbyrdes og mellem sporskifter og sporskæringer. Endvidere vil sporstykker mellem sporskifter og/eller -skæringer kunne svejses til disse, såfremt sporstykkerne er forsynet med Cr-, Crl- eller Dt-befæstelse.

1.3. Indlægges et sporskifte i lasket spor (se bilag 2.1), skal stødene foran og bagved sporskiftet svejses eller om nødvendigt isolerklæbes/klæbes, og der skal etableres et 10 m langt sporstykke i sporskiftets skinnetype uden for enderne af sporskiftet med Crl/Cr-befæstelse og med lasket stød for enden. I sporskifterne 1:14 og 1:19 skal sporstykkerne bagved krydsningerne dog have en sådan minimumslængde, at det laskede stød kan etableres uden for langtømmeret. Er sporskiftet af anden skinnetype end den i de tilstødende laskede spor anvendte, etableres overgangsskinner i det laskede spor.

De til ovennævnte sporstykker stødende spor må ikke indeholde skinner med en længde, der er større end strækningens normalskinnelængde eller kortere end 10 m, og stødspillerummene skal kontrolleres og om fornødent reguleres.

I særlige tilfælde, f.eks. hvor overkørsler er beliggende så tæt ved sporskiftet, at ovennævnte regel ikke kan overholdes, skal sagen forelægges banetjenesten.

En forøgelse af skinnelængden til 60 m i overbygning V på grund af etablering af isolerklæbestød (jf normaltegning Blad 7772) er kun tilladt i skinner beliggende mere end 200-300 m fra enderne af sporskiftet.

1.4. Isolerede stød skal udføres som isolerklæbestød på stedet.

Stød ved manganstålkrydsninger, der ikke skal isoleres, udføres som klæbestød på stedet med stødspillerum 0 mm. Stødet skal af hensyn til den elektriske ledningsevne overstrøpes efter klæbningen.

Isolerklæbestød og klæbestød ved manganstødkrydsninger skal udføres forinden stødsvejsning finder sted.

Forinden stød i sporskifter eller -skæringer svejses, skal skiftet eller skæringen være rettet op (på bedding) eller justeret (i sporet) såvel i højde- som sideretning.

2. Svejsning

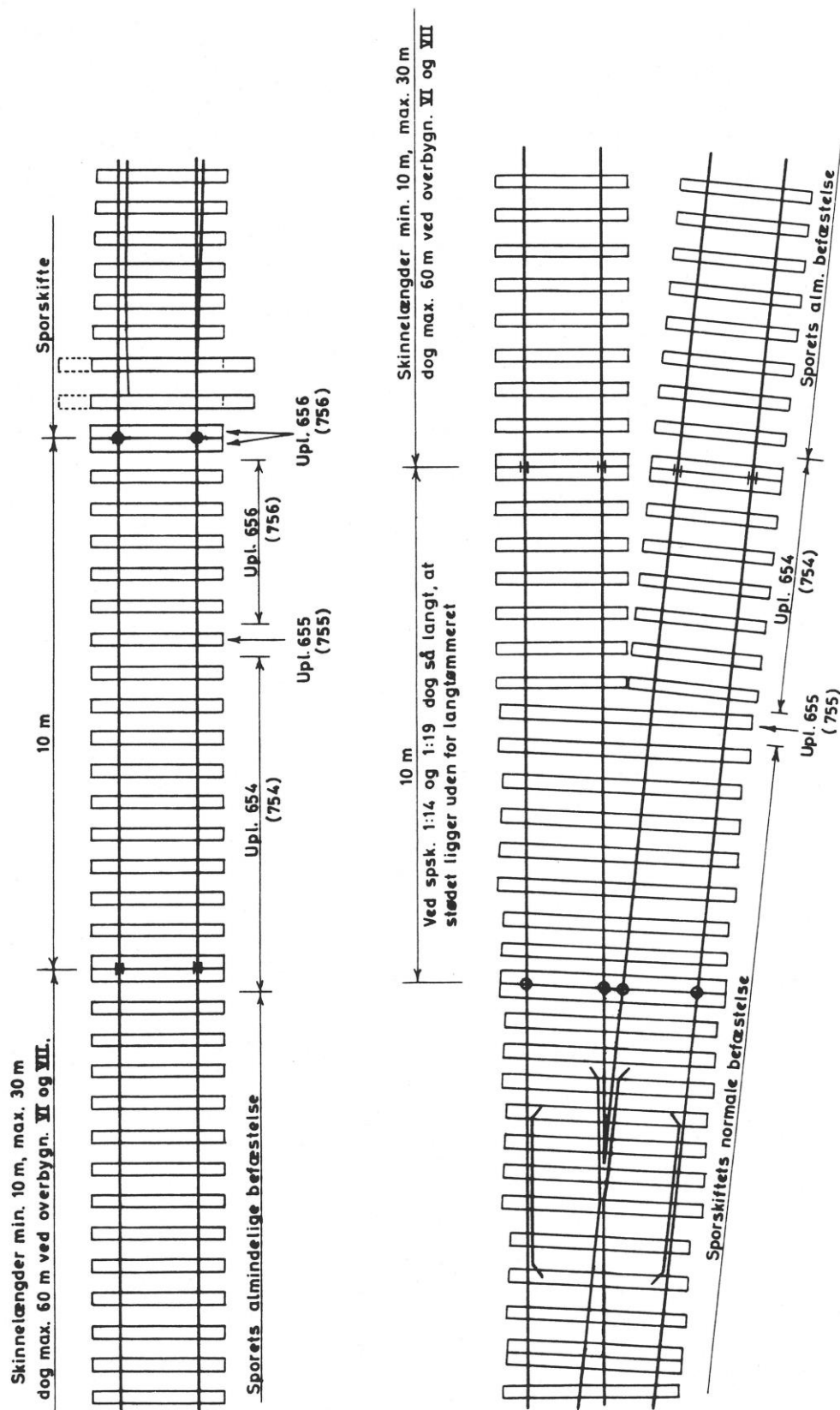
- 2.1. Svejsning af skinnestødene skal udføres ved thermitsvejsning. Svejsning af skinnestødene ved elektrisk formsvejsning inde i sporskifter og inde i sporskæringer må kun finde sted efter forud indhentet tilladelse fra banetjenesten.
- 2.2. Svejsningerne skal udføres i nedennævnte rækkefølge og ved de anførte temperaturer:
- 1) Svejsning af stødene inde i sporskifter og sporskæringer.
I almindelige sporskifter svejses i retning fra krydsningsparti mod tungespids. I krydsningssporskifter svejses fra midten og udefter mod enderne.
Sporskiftetungerne svejses til sidst, når de øvrige svejsninger i sporskiftet er afkølede og færdigkrympede.

Sporskæringer svejses på tilsvarende måde i retning fra dobbeltkrydsningerne og mod enderne.

Såfremt den sædvanlige løsning af befæstelse på begge sider af svejsestedet for at udjævne krympespændinger ikke kan foretages, løsnes befæstelsen på den en side af svejsningen i den dobbelte afstand af normalt eventuel helt til nærmeste stød.
Svejsning af sporskifter og sporskæringer må i sporet kun finde sted ved skinnetemperaturer mellem 0° og +30° og på bedding ved skinnetemperaturer over -3°.
 - 2) Svejsning af eventuelle stød inde i de i punkt 1.2. stk 4 nævnte sporstykker ved skinnetemperaturer over -3°.
 - 3) Indbyrdes sammensvejsning i sporskiftegrupper af sporskifter og sporskæringer herunder sporstykker indtil 30 m's længde ved skinnetemperaturer mellem +10° og +30°.
 - 4) Sporstykker større end 30 m mellem sporskifter og/eller sporskæringer tilsvejses under spændingsudligning ved skinnetemperaturer mellem +20° og +29° ved naturlig forlængelse og ved skinnetemperaturer under +20°, med større end 0° ved kunstig forlængelse.
 - 5) Svejsning af stød mellem LS-spor i hovedspor og sporskifter eller sporskæringer ved temperaturer over +3°.
- 2.3 For pålægssvejsarbejder i sporskifter, der indgår i LS-spor gælder det i LS-reglerne punkt 5.1 anførte.
- 2.4 Udskiftning af beskadigede skinner bør så vidt muligt foretages således, at der kan anvendes normallængder. Før overskæringen skal eventuelle vulster på thermitsvejsninger fjernes med speciel skærebrænder og ved slibning. Vulster på SoW-thermitsvejsninger fjernes ved slibning.
- Tillader pladsforholdene ikke fjernelse af gamle vulster, skal der anvendes erstatningsdele med overlængde.
- Indsvejsning af erstatningsdele foretages ved de i punkt 2.2 nævnte skinnetemperaturer.



Indlægning af sporskifte med fjedrende skinneløng og Crl-befæstelse i lasket spor.



o Thermitsvejsning eller isolerkløbe-/kløbestød.

Tal i () gælder for overbyggn. VII



Tillæg 3: Svejsning i sidespor

1. Svejsning

De for sporskifter gældende regler, tillæg 2, er i øvrigt gældende for sporskifter og sporskiftegrupper i sidespor i både grus- og skærveballast, idet stødsvejsninger inde i sporskifter og inde i Sporskæringer samt vedligeholdelsesarbejder ved svejsning tillades udført ved temperaturer over -3°C .

Alle stødsvejsninger i sidespor (spor, sporskifter og -skæringer) skal så vidt muligt udføres som thermitsvejsning og ellers som elektrisk formsvejsning.