



DE DANSKE STATSBANER
BANEAFDELINGEN

SPORREGLER

1947

HENRIK DOULSEN



DE DANSKE STATSBANER
BANEAFDELINGEN

REGLER

FOR

ANBRINGELSE OG VEDLIGEHOLDELSE
AF OVERBYGNINGEN M. M.

PAA

DE DANSKE STATSBANER

(SPORREGLER 1946)

Udgave for Kolonnepersonalet 1947

Afløst 1959.

KØBENHAVN
S. L. MØLLERS BOGTRYKKERI
1947

HENRIK DOULSEN



DE DANSKE STATS BANER
BANEAFDELINGEN

REGLER

FOR

ANBRINGELSE OG VEDLIGEHOLDELSE
AF OVERBYGNINGEN M. M.

PAA

DE DANSKE STATS BANER

(SPORREGLER 1946)

Udgave for Kolonnepersonalet 1947

Afløst 1959.

KØBENHAVN
S. L. MØLLERS BOGTRYKKERI
1947

Nærværende Udgave af Sporregler er beregnet til Brug for Bane- og Signalformænd samt Kolonnepersonalet.

Udgaven er udarbejdet paa Grundlag af Sporregler af 1946 paa en saadan Maade, at Numrene paa de Paragraffer, der behandler samme Emne, er ens i de to Udgaver, men som Følge af den foretagne Forkortelse er Punktinddelingen inden for Paragrafferne ikke overalt ens. Paa samme Maade er Numrene paa Figurer, Tabeller og Bilag ens i de to Udgaver.

København, i April 1947.

Chefen for Baneafdelingen.

INDHOLDSFORTEGNELSE

<i>Banens Tracé.</i>		Side
§ 1.	Sporenes Klassifikation m. v.	7
§ 2.	Kurver	8
§ 3.	Overhøjde	9
§ 4.	Overhøjderamper	11
§ 5.	Overgangskurver	12
§ 6.	Hastighed gennem Kurver	13
§ 7.	Længdeprofil	13
<i>Underbygning.</i>		
§ 8.	Tværprofiler	14
§ 9.	Underbygningens Udførelse	16
§ 10.	Afvanding	19
<i>Overbygning.</i>		
§ 11.	Overbygningskonstruktioner	28
§ 12.	Svellefordeling	30
§ 13.	Ballastprofil	33
§ 14.	Ballast	33
§ 15.	Sveller	36
§ 16.	Svellernes Behandling	37
§ 17.	Skinner	41
§ 18.	Skinnernes Behandling	46
§ 19.	Lasker, Overgangsstød og isolerede Skinnestød	50
§ 20.	Underlagsplader, Klemlader, Indskudsplader og Spændeplader	53
§ 21.	Bolte, Skruer, Spiger, Spænderinge og Vandreklemmer	55
§ 22.	Overbygningstjære	58
§ 23.	Stødspillerum	60
§ 24.	Vandreklemmer	63
§ 25.	Sporvidde	65
§ 26.	Anvendelse af Kurveskinner	66
§ 27.	Sporskifter og Krydsninger	66
§ 28.	Sporskifternes Anvendelse	71
§ 29.	Kurvesporskifter	73
§ 30.	Lægning af Kurvesporskifter	74

	Side
§ 31. Sporskifteelementer	76
§ 32. Spor i Gader og Veje	77
§ 33. Spor i Overkørsler	79
§ 34. Ledeskinner og Beskyttelsesskinner	81
§ 35. Sporstoppere	82
§ 36. Sporets Afsætning og faste Afmærkning	84
§ 37. Lægning af Spor	86
§ 38. Lægning af Sporskifter	93

Banevedligeholdelse.

§ 39. Banelegemets Vedligeholdelse	99
§ 40. Almindelige Bestemmelser for Ballastlagets Vedligeholdelse	100
§ 41. Tilladeligt Skinneslid	102
§ 42. Sporviddens Overholdelse	103
§ 43. Tilladte Afvigelser i Skinnernes indbyrdes Højdebeliggenhed	104
§ 44. Fejludligning i Kurver	105
§ 45. Skinnevandring, Regulering af Stødspillerum og Svelfordeling	105
§ 46. Isolerede Skinnestød og Skinner	107
§ 47. Løftning af Spor	108
§ 48. Udførelse af Sporarbejder i varmt Vejr	109
§ 49. Tilsyn med Spor i stærk Varme	112
§ 50. Skinnebrud	114
§ 51. Udveksling og Istandsættelse af enkelte Dele	116
§ 52. Stoppearbejdets Udførelse	119
§ 53. Vedligeholdelsens Maal og Midler	126
§ 54. Arbejdsplan	129
§ 55. Hovedstandsættelsens Udførelse	129
§ 56. Udførelse af den supplerende Vedligeholdelse (lille Vedligeholdelse)	134
§ 57. Vedligeholdelse ved aarlige Justeringer og Istandsættelser	137
§ 58. Vedligeholdelse af Sporskifter og Krydsninger	138
§ 59. Vedligeholdelse af Havnespor og Spor i Veje og Overkørsler	146
§ 60. Fuldstændig Fornyelse af Sporet	147
§ 61. Delvis Fornyelse af Sporet	150

Banens Tracé.

§ 1. Sporenes Klassifikation m. v.

(1) Ved Hovedspor forstaaes Spor, som kan ventes befaret af Tog. Alle andre Spor er Side-spor. Ethvert Hovedspor paa fri Bane og dettes lige (mindst krumme) Fortsættelse ind paa Stationerne betegnes som gennemgaaende Hovedspor.

Hoved- og
Sidespor.

(2) I sporteknisk Henseende inddeles Hovedspor i følgende 3 Klasser:

Hovedsporenes
Klassifikation.

Sporklasse 1:

Gennemgaaende Hovedspor paa 1. Klases Hovedbaner. (Paa disse er den tilladte Kørehastighed normalt større end 100 km/T, eller Toggangen særlig tæt).

Sporklasse 2:

Gennemgaaende Hovedspor paa 2. Klases Hovedbaner samt andre Hovedspor, for saa vidt disse ikke maatte blive henført til Sporklasse 3. (Paa 2. Klases Hovedbaner er den tilladte Kørehastighed normalt større end 70 km/T, men overstiger ikke 100 km/T).

Sporklasse 3:

Gennemgaaende Hovedspor paa Sidebaner samt andre Hovedspor, for saa vidt disse ikke maatte blive henført til Sporklasse 2. (Paa Sidebaner er den tilladte Kørehastighed 70 km/T eller derunder).

Banestrækningernes Klassifikation er angivet i Bilag 1, medens Hovedsporenes Henføring under Sporklasserne foretages af Distriktet paa Grundlag af Bilag 1.

§ 2. Kurver.

(1) Sporkurver udføres normalt som Cirkelbuer, herfra dog undtaget Overgangskurver.

Kurveradius gøres saa stor som muligt, dog normalt ikke over 25.000 m, ligesom den normalt ikke maa være mindre end 700 m.

Den mindste tilladte Kurveradius i gennemgaaende Hovedspor er 250 m.

(2) I *andre Hovedspor* paa Stationerne end de gennemgaaende anvendes normalt ikke mindre Kurveradier end 300 m, og den mindste tilladte Kurveradius er 190 m.

Sidespor, som jævnligt kan paaregnes befaret med Togstammer bestaaende af 4-akslede Personvogne o. l. med Overgangsbroer og Harmonikaforbindelser eller med Togmaskiner, maa ikke lægges med Kurveradier under 190 m, medens andre *Sidespor* saa vidt muligt ikke lægges med Kurveradier under 180 m. Bestaaende *Sidespor* med Kurveradier paa 90 m eller derunder søges lejlighedsvis ændret.

Havnespor og *private Sidespor* skal for saa vidt angaar Stamspor lægges efter foranvænte Regler for *Sidespor*, medens Minimumsradius iøvrigt bør være 140 m, i Undtagelsestilfælde 120 m. Ved Dele af *private Sidespor*, hvor

kun enkelte Vogne skal rangeres gennem Kurven, tillades dog Radius 110 m. Er det nødvendigt at benytte mindre Kurveradier, anvendes der særlige Sporkonstruktioner.

(3) I *Sporforbindelser* med Sporskifter, der vender Tungerne imod hinanden og afviger til modsatte Sider af Stamsporet, skal der imellem Stødene foran Tungespidsene være et retlinet Stykke af mindst 10 m Længde, naar Sporforbindelsen indgaar i en Togvej, og af mindst 6,5 m Længde, saafremt Sporforbindelsen jævnligt kan paaregnes befaret med Togstammer bestaaende af 4-akslede Personvogne o. l. med Overgangsbroer og Harmonikaforbindelser, og ellers af mindst 5 m Længde.

I *Hovedspor* skal der mellem Sporskifter, der vender Tungerne mod hinanden og afviger til samme Side af Stamsporet, og som begge med deres Vigespør indgaar i samme Togvej, være et retlinet Stykke af mindst 6 m Længde mellem Tungestødene.

§ 3. Overhøjde.

(1) Paa retlinede Strækninger skal de to Skinnestrenger i et Spor normalt ligge i samme Højde undtagen i Overhøjderamper.

Skinnestrengenes gensidige Højdebeliggenhed.

(2) For at modvirke den ved Kørsel gennem Kurver fremkommende Centrifugalkraft skal der i Kurver i *gennemgaaende Hovedspor* ved Løftning af den ydre Skinne almindeligvis gives denne en Overhøjde i Forhold til den indre Skinne, der for-

bliver i den oprindelige Højde. Hvorvidt en Kurve skal udstyres med Overhøjde og i givet Fald dennes Størrelse er afhængig af Radius og Hastighed i Kurven.

(3) I *andre Hovedspor* end de gennemgaaende kan Overhøjden efter nærmere Bestemmelse formindskes, eventuelt helt bortfalde, og i *Sidespor* anvendes i Almindelighed ikke Overhøjde.

(4) Overhøjden afpasses normalt efter den største Hastighed, med hvilken de hurtigste Tog gennemkører den paagældende Kurve. Overhøjden afhænger af Kurvens Radius; jo mindre Radius, desto større Overhøjde.

Der maa ikke indlægges Overhøjder under 10 mm. Paa Hovedspor i Sporklasse 1 maa Overhøjden ikke være større end 150 mm, paa andre Spor ikke større end 120 mm.

I Spor langs Perroner maa Overhøjden i Almindelighed ikke være større end 60 mm paa By- og Knudestationer samt paa S-Bane Stationer og 100 mm paa almindelige Mellemstationer.

(5) Indgaar det afvigende Spor i et ret eller medkrummet Sporskifte i det gennemgaaende Hovedspor, lægges Sporskiftet med en efter Forholdene afpasset Overhøjde.

Ved modkrummede Sporskifter beliggende i gennemgaaende Hovedspor bestemmes Overhøjden under Hensyntagen til Kurveradius og Hastighed i *baade* Stamsporet og det afvigende Spor. Det afvigende Spor faar derved falsk Overhøjde.

Større falsk Overhøjde end 40 mm maa kun indlægges med Distriktets Tilladelse.

Beregning af Overhøjden.

Overhøjde langs Perroner.

Overhøjden i Sporskifter.

§ 4. Overhøjderamper.

(1) Overgangen fra Spor uden Overhøjde til Spor med Overhøjde og mellem to Sporstykker med forskellig Overhøjde skal ske ved en Overhøjderampe i vedkommende Kurves ydre Skinkestreng. Overhøjderampen udføres normalt retlinet, og Overhøjderampernes Knæpunkter udlignes ved Cirkelbuer.

(2) Hvor Overgangskurver anvendes, falder Overhøjderampen i Almindelighed sammen med Overgangskurven, saaledes at den for Kurven fastsatte Overhøjde er til Stede i Hovedkurvens Begyndelsepunkt, hvor Kurvetavlen er anbragt.

I Undtagelsestilfælde vil Overhøjderampen kunne fortsætte ind i Hovedkurven.

Hvor Overgangskurver ikke forefindes, er Overhøjderampen lagt paa den lige Strækning, saaledes at den fulde Overhøjde er til Stede i Sporkurvens Tangentpunkt (angivet ved Kurvetavlen). Hvor Overhøjderampen ikke er afmærket, vil dens Længde blive opgivet.

(3) Naar modvendte Kurver er udført med sammenstødende Overgangskurver, er de tillige udstyret med krydsende Overhøjderamper.

(4) Naar ensvendte Kurver er forbundet med en Overgangskurve, udlignes Forskellen i de to ensvendte Kurvers Overhøjde ved en Overhøjderampe af samme Længde som Overgangskurven.

(5) Hurtig Vekslen af Overhøjden som Følge af Fejl i Sporets Beliggenhed er driftsfarlig.

Forandring af de bestaaende Overhøjder eller Overhøjderamper maa kun foretages efter særlig Ordre.

Overhøjderamper mellem modvendte Kurver (Slangekurver).

Overhøjderamper mellem ensvendte Kurver.

Om Overhøjderne og Overhøjderampenes Afmærkning henvises til § 36.

§ 5. Overgangskurver.

(1) For i *gennemgaaende Hovedspor* at opnaa en jævn Overføring af det rullende Materiel mellem en lige Strækning og en Kurve eller mellem to Kurver med forskellig Radius skal der normalt indlægges en Overgangskurve.

(2) Imellem to sammenstødende ensvendte Kurver er der normalt indlagt een fælles Overgangskurve.

Modvendte Kurver kan være forbundet med sammenstødende Overgangskurver og krydsende Overgangsramper.

(3) I *andre Hovedspor* end de gennemgaaende samt i *Sidespor og Sporforbindelser* anvendes normalt ikke Overgangskurver.

(4) Overgangskurven har, saafremt de stedlige Forhold tillader det, samme Længde som Overhøjderampen og lægges sammenfaldende med denne.

(5) Overgangskurven har ved Tilslutningen til de cirkulære Kurver samme Krumningsradius som disse — ved Tilslutning til ret Linie saaledes $R = \infty$ — og endvidere er Krumningsradius i ethvert Punkt i Overgangskurven bestemt saaledes, at der dannes en jævn Overgang fra den ene cirkulære Kurve til den anden.

Overgangs-
kurvens
normale
Længde.

Overgangs-
kurvens
Form

§ 6. Hastighed gennem Kurver.

(1) Den største tilladte Hastighed i en Kurve bestemmes, for saa vidt den ikke begrænses af Overbygningstypen, af Kurvens Radius; jo mindre Radius, desto mindre Hastighed.

Den største tilladte Hastighed ved Kørsel gennem et Sporskiftes *afvigende Spor* bestemmes saaledes efter Størrelsen af Sporskiftekurvens Radius.

§ 7. Længdeprofil.

(1) En Banes Stigningsforhold er fastsat under Hensyn til Banens Karakter og til det Terræn, hvorigennem Banen fremføres. Den maksimale Stigning er bestemmende for Karakteren af Banen. Jo fladere Stigning med desto større Hastighed kan en given Togvægt fremføres. Den største Stigning paa Hovedbaner vil normalt være 10 ‰ og paa Sidebaner 12,5 ‰.

(2) Paa Stationer maa intet Spor, hvorpaa Tog skal holde eller Vogne hensættes, have større Stigningsforhold end 2,5 ‰.

(3) Knæk i Længdeprofilet er afmærket i Marken med Faldviser og paa Hovedbanerne tillige med særlige Pæle, jfr. § 36. Knækkene er afrundede ved flade Cirkelbuer.

Stignings-
forhold paa fri
Bane.

Stignings-
forhold paa
Stationer.

Knæpunkter.

Underbygning.

§ 8. Tværprofiler.

- (1) Paa Fig. 9 er vist Normalprofiler for en ny enkeltsporet Hovedbane.
- (2) Paa Sidebaner kan Planumsbredden ned-sættes, men Afstanden fra Spormidte til Kant af Jordplanum skal dog være mindst 2,70 m.
- (3) Paa Stationspladser skal Afstanden fra Spormidte til Kant af Jordplanum være mindst 3,25 m. Hvor Rangering finder Sted i større Ud-strækning, bør Planumsbredden forøges og Ballast-laget føres i fuld Tykkelse ud til Planumskanten.
- (4) Et senere anlagt 2. Spor lægges, som vist paa Fig. 11, normalt i samme Højde som det eksisterende Spor og i en Afstand fra dette paa 4,25 m.
- (5) Paa Fig. 12 er vist Normalprofiler for Bane-grøfter med Banketter.

Med Hensyn til eventuel Ændring af den viste Grøftedybde og -bredde henvises til § 10.

Skraaninger.

- (6) Skraaninger, hvis Højde er mindre end 6 m, udføres med det paa Normalprofilerne viste Anlæg 1,5. Dæmninger, der er højere end 6 m, fremstilles saaledes, at det øverste 5 m høje Afsnit gives Anlæg 1,5, medens Anlægget for de underliggende Afsnit forøges med 0,5 for hver 5 m Højde. I Udgravninger med større Dybde end 6 m

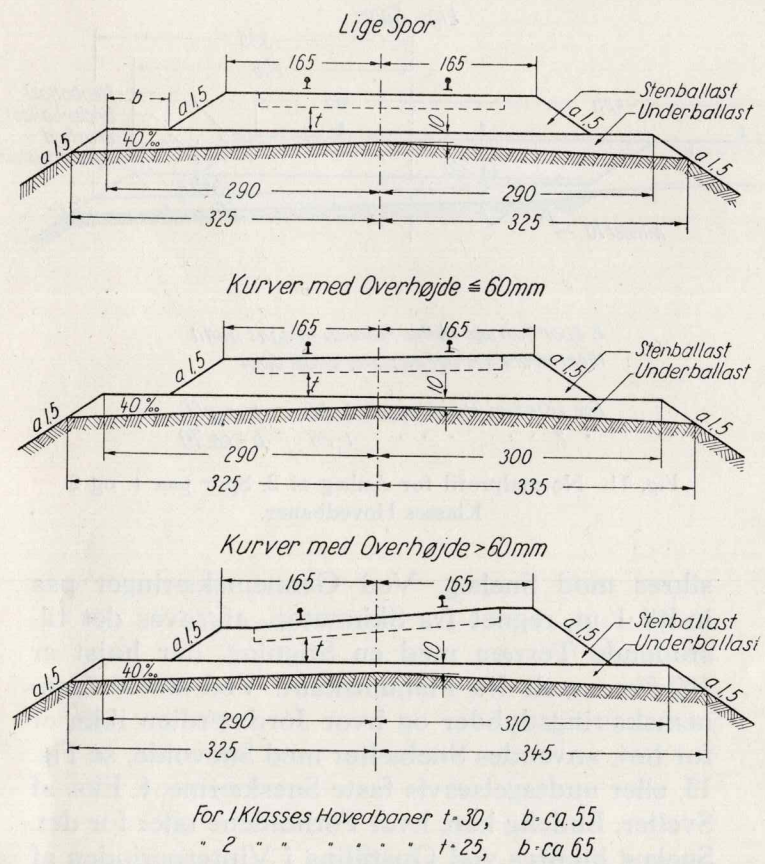
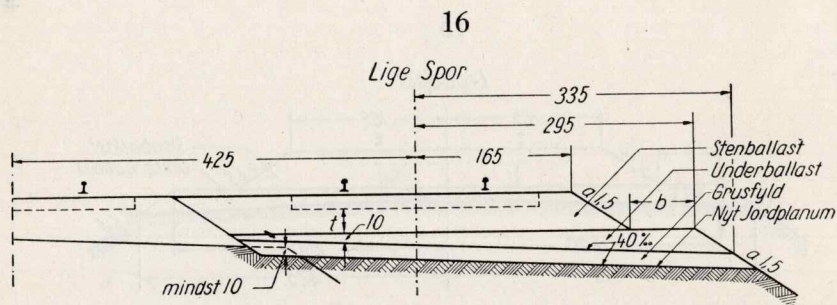


Fig. 9. Normalprofiler for ny enkeltsporede 1. og 2. Kl. Hovedbaner.

gives det øverste 5 m høje Afsnit Anlæg 1,5, medens Skraaningen herunder gives Anlæg 1,75.

- (7) Hvor Sammenfygning af Sne i større Omfang kan forventes, skal Banegennemskæringer

Sneværn



2. Spor kan paa fælles Planum lægges indtil 15 cm lavere end det eksisterende Spor

For 1. Klassen Hovedbaner $t = 30$, $b = ca. 60$
 . 2. $t = 25$, $b = ca. 70$

Fig. 11. Normalprofil for Anlæg af 2. Spor paa 1. og 2. Klassen Hovedbaner.

sikres mod Snelæg. Ved Gennemskæringer paa indtil 1 m, regnet fra Skinnetop, afgraves det tilstødende Terræn med en Stigning, der højst er 100 ‰, maalt fra Planumskant. Ved større Gennemskæringsdybder og hvor Jordværdien ikke er for høj, anvendes Snebælter med Snevolde, se Fig. 13, eller undtagelsesvis faste Sneskærme, f. Eks. af Sveller. Endelig kan, hvor Forholdene taler for det, Snelæg hindres ved Opstilling i Vinterperioden af flyttelige Sneskærme i passende Afstand fra Udgravningen.

§ 9. Underbygningens Udførelse.

(1) Naar Planum i Gennemskæringer bestaar af Ler, skal der ved Nyanlæg foretages en yderligere Afgravning af Planum i en Tykkelse af

Gennemskæringer.

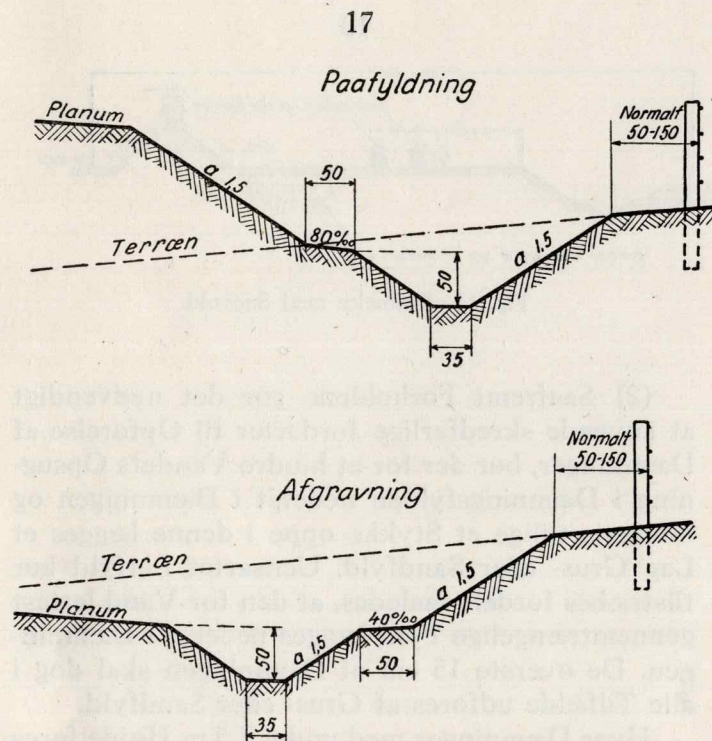


Fig. 12. Normalprofiler for Banegrøfter med Banketter.

mindst 15 cm, og de bortførte Materialer skal erstattes med Sandfyld. Bestaar Planum af opfrysningssfarlig Jord, afgraves Planum til passende Dybde, dog mindst indtil 30 cm under Planum (d. v. s. gennemsnitligt 90 cm under Ballastoverkant). Den bortførte Jord erstattes med rent Sand, idet dette ikke fryser op, selv om det er vandfyldt. Af Hensyn til en effektiv Afvanding af Erstatningsfylden skal Grøftedybden om fornødent samtidigt forøges.

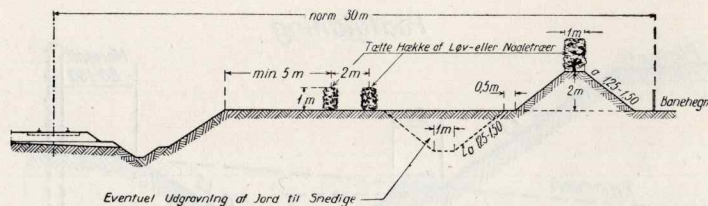


Fig. 13. Snebælte med Snevold.

Dæmninger.

(2) Saafremt Forholdene gør det nødvendigt at anvende skredfarlige Jordarter til Opførelse af Dæmninger, bør der for at hindre Vandets Opsugning i Dæmningsfylden nederst i Dæmningen og muligvis tillige et Stykke oppe i denne lægges et Lag Grus- eller Sandfyld. Uensartet Lerfyld bør tilstræbes fordelt saaledes, at den for Vand lettest gennemtrængelige Fyld lægges nederst i Dæmningen. De øverste 15 cm af Dæmningen skal dog i alle Tilfælde udføres af Grus- eller Sandfyld.

Hvor Dæmninger med under 1,5 m Højde føres over Tørvejord, skal denne bortgraves til en Dybde af mindst 1,5 m under Planum. Blød Bund under Dæmninger bør saa vidt muligt fjernes fuldstændigt enten — naar Forholdene tillader det — ved Bortgravning eller ved, at Dæmningen opføres paa en saadan Maade, at den bløde Bund fortrænges. Hvor dette ikke lykkes, kan der tilvejebringes Kontrabanketter til Belastning af den tilstødende bløde Bund. Banens Grænse skal lægges i en Afstand fra Dæmningsens Skraaningsfod, der er mindst 1,5 Gange Dybden af den bløde Bund, dog mindst 3 m, og en eventuel Banegrøft lægges ud til Banegrænsen.

(3) Ved Udvidelser af bestaaende Planum, f. Eks. ved Anlæg af 2. Spor, skal saavel i Afgravning som i Paafyldning den øverste Del af det nye Planum indtil en Dybde af mindst 10 cm under gammel Planumskant fremstilles af Grus- eller Sandfyld, og der skal sikres en effektiv Afvanding af det bestaaende Planum.

(4) Hvor der i de forannævnte Tilfælde tilvejebringes Lag af Grus- eller Sandfyld, skal Overfladen af den underliggende Jord af ringere Kvalitet forinden afrettes saaledes, at Tværfaldet er mindst 40 ‰.

§ 10. Afvanding.

(1) Afvandingen af Banelegemet sker normalt til Banegrøfterne. Den paa Normalprofilerne, Fig. 12, angivne Grøftedybde er den mindste, der maa bruges. Naar stor Vandføring kan forudses, skal Grøfternes Tværsnit forøges passende. Grøfterne bør have et Fald paa mindst 2 ‰. Som almindelig Regel gælder, at Grøfternes Fald og Dybde skal være saa stor, at Vandet ikke kan stige højere end til ca. 30 cm under Planumskanten.

Grøfter.

Hvor der paa Grund af Grøfternes stærke Fald eller Jordbundens Beskaffenhed er Fare for Udskæring, maa Grøfternes Bund og Sider sikres med Stensætning, Betonrender eller lignende i passende Omfang.

(2) Hvor tværgaaende Grøfter — f. Eks. Vejgrøfter ved Vejoverføringer — og Rørledninger afvandes til en Gennemskæring, skal Vandet ledes til Banegrøften ad en i Baneskraaningen anbragt

Rende eller Trappestyrt af permanent Konstruktion (Beton) eller ved en Nedløbsbrønd med Rørledning. Ved Grøftens Indmunding i Renden maa der træffes Foranstaltninger for at hindre, at denne underskylles. Ved Rendens eller Rørledningens Udmundning i Banegrøften maa dennes Bund og den modstaaende Side sikres ved Stensætning eller lignende.

(3) Langs med Stationspladser er Tilvejebringelsen af en god, dyb Grøft meget ønskelig til direkte Dræning af Planum i en vis Bredde, og man opnaar derved tillige at faa en god Optager af Vandet fra Stationspladsens Dræn og Afløbsledninger for Overfladevand. Tilstedeværende Grøfter maa derfor ved Stationsudvidelser og lignende kun rørlægges i nødvendigt Omfang.

Hvor Grøfter rørlægges, bør det erindres, at tætte Rørledninger kun erstatter en Grøft med Hensyn til det gennemstrømmende Vand, men ikke som Optager af Overfladevand eller som Dræn. Saafremt en Grøft rørlægges eller føres i en tæt Rende, som f. Eks. under Broer, bør der derfor samtidigt langs Ledningen eller Renden udføres fornøden Dræning.

(4) Hvor der i Skraaninger, navnlig Afgravningsskraaninger, forekommer Udsivning af Vand (Væld), vil dette kunne give Anledning til Skraaningsskred, saafremt Vandet ikke opfanges og afledes til Banegrøften. Hvor saadanne Udsivninger iagttages, maa der derfor foretages en Dræning af Skraaningens. Denne udføres normalt som et 50 cm dybt og 30 cm bredt Stendræn, der fra det Punkt, hvor Vandet viser sig, føres ned til Banegrøften. Paa Steder, hvor der forekommer Udsivninger i større Udstrækning, maa der i den paagældende

Dræning af
Skraaninger.

Skraaning tilvejebringes et System af Stendræn, f. Eks. udformet som en Række liggende Buer i de vaade Lag, støttet af Dræn i Skraaningens Faldretning.

Naar Skraaninger er vaade som Følge af højtliggende Grundvandsspejl, maa de Dræn, der tjener til egentlig Afdræning, have en Dybde af mindst 0,75 m maalt vinkelret paa Skraaningens.

(5) Hvor Planum ikke paa tilfredsstillende Maade vil kunne afvandes alene ved aabne Grøfter, f. Eks. hvor Planum viser sig vaad paa Grund af Jordbundens Art, Væld, højtliggende Grundvandsspejl eller lignende, maa der ligeledes tilvejebringes en Dræning. Denne udføres simplest som korte Tvær- eller Skraadræn, udført som Stendræn uden Drænrør med Afstand 5—10 m og udmundende i Banegrøfterne. Under særlige Forhold, f. Eks. hvor Sporene ligger i forskellig Højde, kan Længdedræn mellem Sporene anvendes. Disse Længdedræn kan udføres som angivet i (7).

(6) Ved Niveauoverkørsler og navnlig ved Overkørsler, hvor Vejen har Fald mod Banen, bør der tilvejebringes en særlig effektiv Dræning af Banens Planum, fordi Banegrøften mangler.

(7) Paa Stationspladser kan Afvandingen i Almindelighed ikke tilvejebringes alene ved Afskraaning af Planum mod Banegrøfterne, dels fordi Planumbredden er for stor, dels fordi Ballastlaget faar vandstandsede Indfatninger som Perroner, Læsseveje o. lign. Til Dræning af Planum maa der derfor tilvejebringes et System af Drænledninger, der gives Afløb til Banegrøfter eller Afløbsledninger, eventuelt Kloakledninger, og udføres efter de

Dræning af
Planum paa
fri Bane.

Dræning af
Overkørsler.

Dræning af
Stations-
pladser.

Retningslinier, der er angivet paa den skematiske Plan, Fig. 14, og iøvrigt i Overensstemmelse med eventuelle paa vedkommende Sted gældende Afløbsregulativer.

Paa Stationspladser, der anlægges ved Fyldning over blød Bund, bør det overvejes, om Drænsystemet i første Omgang kan indskrænkes, og paa god vandafledende Bund kan Dræning i mange Tilfælde undværes.

Drænene udføres som angivet paa Fig. 15 af mindst 8 cm Drænrør i en 30 × 30 cm Kasse af Perlesten, Røggammersmuld eller lignende, dog ikke Slagger. Drærenden fyldes iøvrigt med groft Grus eller Røggammersmuld til Planumshøjde. Vigtigere Dræn samt alle Dræn paa Steder, hvor der er Fare for Tilstopning med Sand eller Planterødder, bør dog udføres som dobbelte Dræn, i Almindelighed bestaaende af 8 cm Rør i 13 cm Rør. Afløbsledninger, der tillige skal virke som Dræn,

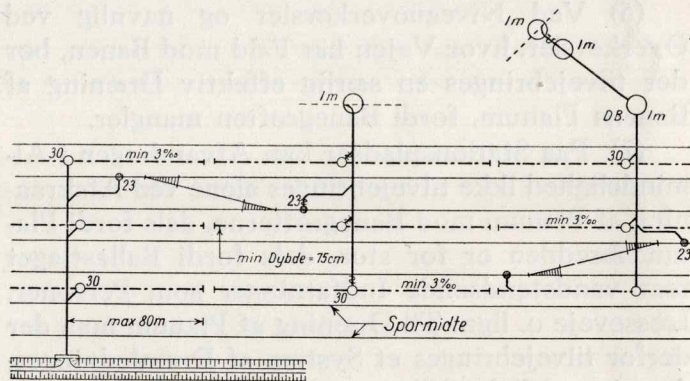


Fig. 14. Dræning af Stationsplads.

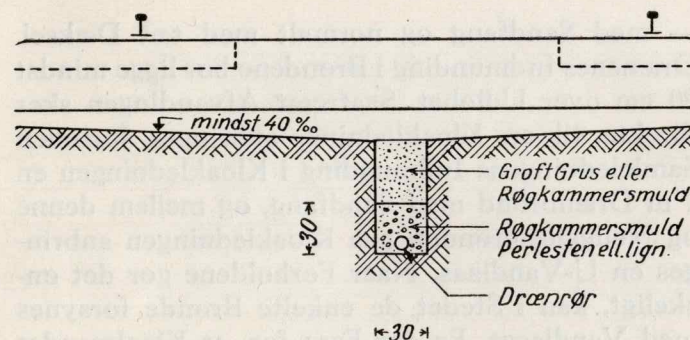


Fig. 15. Dræning af Stationsplads.

og Drænledninger, udsat for stærkt tærende Vand, udføres af halvperforerede, glaserede Lerrør.

Ved alle Retningsforandringer, Forgreninger og Udmundinger af Dræn erstattes Drænrørene med glaserede Formstykker eller Rør. Dræn lægges med mindst 3 ‰ Fald og af Hensyn til Frostfaren i en Dybde af mindst 75 cm under færdig Overflade.

Planum afrygges med et Tværfald paa mindst 40 ‰ mod Drænene, der lægges parallelt med Sporene uden for Svelleenderne. Naar et enkelt Spor ligger mellem Perronforkanter, vil det i Reglen være nødvendigt at lægge Drænet midt under Sporet.

De langsgaaende Dræn (Sugedræn) føres til Samleledninger af glaserede Lerrør, der saa vidt muligt lægges vinkelret paa Sporene og gives Afløb til Kloakledninger eller Grøfter. Hvor Sugedræn støder til Samleledninger, anbringes 30 cm Brønde — eventuelt større Brønde af Betonringe

— med Sandfang og normalt med tæt Dæksel. Drænenes Indmunding i Brøndene bør ligge mindst 20 cm over Udløbet. Saafremt Afvandingen sker direkte til en Kloakledning, anbringes forinden Samleledningens Indmunding i Kloakledningen en 1 m Drænbrønd med Sandfang, og mellem denne og Nedgangsbrønden paa Kloakledningen anbringes en U-Vandlaas. Naar Forholdene gør det ønskeligt, kan i Stedet de enkelte Brønde forsynes med Vandlaase. Er der Fare for, at Kloakvandet under Regnskyl kan stuve op og trænge ind i Dræne, bør Samleledningerne ved Udløbet i Nedgangsbrøndene forsynes med Drænventiler.

Afløbs-
ledninger og
Brønde.

(8) Afløbsledninger udføres i Overensstemmelse med Dansk Ingeniørforenings Afløbsregulativ og eventuelle stedlige Regulativer, hvor disse kan finde Anvendelse paa Statsbanernes Forhold.

Afløbsledninger med Lysvidde 40 cm og derunder udføres i Almindelighed af Mufferrør (Betonrør eller glaserede Lerrør). Under Spor samt paa Steder, hvor Rørene kan ventes udsat for tærende Vand, skal anvendes glaserede Lerrør. Til større Ledninger med Lysvidde indtil 60 cm anvendes Betonmufferrør, eventuelt spidsbundede Betonrør. Ledninger med Lysvidde større end 60 cm udføres af cirkulære eller spidsbundede muffeløse Betonrør. Af Hensyn til Faren for Angreb af tærende Vand skal Betonrør i Almindelighed stryges ind- og udvendig med tynd Isolation eller lignende.

Oversiden af Rørledninger under Spor skal ligge i en Dybde af mindst $1,5 d + 25$ cm under Svelleunderkant, hvor d er Ledningens Lysvidde

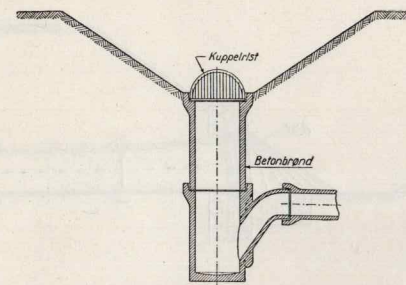


Fig. 16. Nedløb fra Grøft.

i cm; den nævnte Dybde maa dog aldrig være mindre end 55 cm. Kan denne Betingelse ikke opfyldes, skal Rørene omstøbes som i (11) anført for Gennemløb, eller der skal benyttes Jernrør eller firkantet Gennemløb af Beton som vist paa Normaltegning Lb. Nr. 1, jfr. Bilag 4.

(9) Afløb fra Grøfter til lukkede Ledninger skal normalt ske til en i Grøftebunden anbragt mindst 30 cm Brønd med Sandfang og forsynet med halvkugleformet, opadvælvnet Smedejernsrist, se Fig. 16. Afløbet kan dog ogsaa, f. Eks. for at spare Faldhøjde, ske gennem en Rørledning med Indmunding i en lodret Frontmur til en i umiddelbar Nærhed af Grøften anbragt mindst 30 cm Brønd med Sandfang og tæt Dæksel, se Fig. 17. Af Hensyn til Anbringelse af en tilstrækkelig stor lodret Rist skal Rørledningen ved Indløbet i Frontmuren have en Lysvidde af mindst 30 cm, og Overgang fra dette Rør sker om fornødent ved Anvendelse af Spidsrør.

(10) Ved Sporskifter skal der i særlig Grad drages Omsorg for Bortledning af Overfladevand, der samler sig i den Rende mellem Sporskifte-

Afvanding
af Sporskifter
m. v.

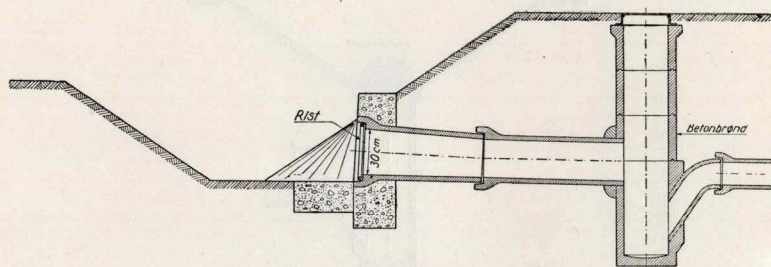


Fig. 17. Sideindløb fra Grøft.

tømmeret, i hvilken Trækstangen og Mellestangen bevæger sig. Saafremt der langs Stationspladsen findes en aaben Grøft, afvandes Sporskifterne i Sporet nærmest denne og eventuelt i det følgende Spor til Grøften ved en Rende i Ballasten. Andre Sporskifter afvandes til en 23 cm Rørbrønd, der anbringes midt i Sporet mellem Sporskiftetømmeret med Overkant omtrent i Højde med Tømmerets Underside. Brøndene forsynes med en løs Støbejernsrist, og omkring det øverste Brøndrør, der skal være perforeret, tilvejebringes en Pakning af Ral eller Skærver til Dræning af Ballasten under Tongepartiet. For at lette eventuel senere Opgraving til Sporskiftebrøndes Afløbsledninger bør disse føres ud vinkelret paa Sporet. Afløbsledninger fra disse Brønde kan undtagelsesvis ved enkelte Sporskifter udføres af Drænrør og tilsluttes Sugedræn.

Paa lignende Maade som ved Sporskifter kan der, hvor Forholdene taler derfor, foretages Afvanding af isolerede Skinnestød, Skinnekontakter m. v.

(11) Gennemløb under Banen og Gennemløb for Banegrøfter maa ikke gives mindre Lysvidde end 30 cm.

Gennemløb under Banen skal indtil 40 cm Lysvidde udføres af glaserede Lerrør med Omstøbning. Større Gennemløb udføres af omstøbte muffeløse Betonrør eller som firkantede Gennemløb af Beton, alt i Overensstemmelse med Normaltegnning Lb. Nr. 1. Forlængelsen af eksisterende Stenkister, f. Eks. ved Anlæg af 2. Spor, bør i Almindelighed udføres som firkantede Gennemløb.

Den praktiske Udførelse af Rørlægning m. v. er beskrevet i Haandbog for Formænd (Formandsbogen).

Gennemløb
m. v.

Overbygning.

§ 11. Overbygningskonstruktioner.

(1) I hosstaaende Tabel 9 findes opført de forskellige ved Statsbanerne anvendte Overbygningstyper og angivet Hovedtrækkene af disses Konstruktion.

I Typebetegnelsen refererer Romertallet til Skinneprofilen. A betyder, at Skinnerne er befæstet med Spiger, B, at Befæstelsen sker med Svelleskruer og C, at der er anvendt adskilt Skinnebefæstelse, idet Skinnerne er befæstet til Underlagspladen med Klemplade og Bolt, medens Underlagspladen er fæstet til Svelleskruer med Svelleskruer. Bt angiver, at Befæstelsen sker med Svelleskruer, og at Skinnen hviler direkte paa Træsvelen uden Jernunderlagsplade. Ovgb. II findes kun med Spigerbefæstelse og Ovgb. VI kun med Skruerbefæstelse.

De i Tabellen i Parentes for Ovgb. IV B angivne Aarstal refererer til forskellige Modeller af denne Overbygning.

(2) Overbygningerne II, III A og B, IV A, IV B (1913) og V A har svævende Stød, medens alle de øvrige Overbygninger har Dobbeltsvellestød.

(3) Da Ovgb. IV B (1932) lægges med 24 mm Svelleskruer, har denne Underlagsplader med 26 mm Huller i Modsætning til Modellerne 1913 og 1925, der har 22 mm Skruer og 24 mm Huller i

Underlagspladerne. Endvidere er Laskebolten i Model 1932 af Hensyn til Anvendelsen af dobbelte Spænderinge 9 mm længere end ved Modellerne 1913 og 1925.

(4) Laskeboltene anbringes med Møtrikkerne vendende ind i Sporet. En Undtagelse herfra er Ovgb. II, hvor Laskeboltene er anbragt saaledes, at Boltehovederne vender ind i Sporet.

TABEL 9.

Overbygningstyper.

Overbygning	Skinnevægt kg/m	Lasker	Laskebolte mm	Underlagsplader	Skinnebefæstelse	Svelleskruer mm
II	22,5	L og Z	19	lige	Spiger	—
III A	32	L og Z*	25	lige	Spiger	—
III B	32	Z*	25	hældende	Skruer	20
IV A	37	Z*	25	hældende	Spiger	—
IV B (1913)	37	Z*	22,5	hældende	Skruer	22
IV B (1925)	37	L	22,5	hældende	Skruer	22
IV B (1932)	37	L	22,5	hældende	Skruer	24
V A	45	Z*	25	hældende	Spiger	—
V B	45	L	25	Hageplader	Skruer	22
V Bt	45	I	24	ingen	Skruer	24
V C	45	I	24	Hageplader	Bolte	24
VI	60	I	27	ingen	Skruer	26

* betyder, at der findes særskilte ind- og udvendige Lasker. For de øvrige Overbygningers Vedkommende er ind- og udvendige Lasker ens.

Iøvrigt henvises til de gældende Normaltegninger.

§ 12. Svellefordeling.

Svellefordeling
for Hovedspor.

(1) De vigtigste af de i Statsbanernes *Hovedspor* nu benyttede Svellefordelinger er angivet i Tabel 10 og 11. I de til Overbygningsbetegnelsen føjede Brøker betyder Tallet i Tælleren Antallet af Sveller pr. Skinnelængde, inklusive Stødsvellelerne, idet en Dobbeltsvelle regnes for to Sveller. Romertallet angiver Typen af Sveller. Nævneren i Brøken angiver Skinnelængden, og et tilføjet d betyder Dobbeltsvellestød.

Svellefordeling
for Sidespor.

(2) Svellefordelingen for Sidespor fremgaar af Tabel 12.

TABEL 12.

Svellefordelinger for Sidespor.

Overbygning	Skinnelængde m	Svelleantal pr. Skinne	Svelleafstand	
			Stødsvelle mm	Mellemsvelle mm
III A og B	7,315	10	564	751
III A og B	10,973	15	564	744
IV A	12,000	15	667	810
IV B	12,000	16	596	761
IV B	12,000	16	260	783
IV B	15,000	20	260	776
IV B	18,000	24	260	772
IV B	23,000	30	260	784
V A	15,000	19	590	801
VB og C	14,000	18	260	809
VB og C	15,000	20	260	776
VB og C	29,000	38	260	777
VB og C	30,000	40	260	763
V Bt	14,000	18	310	806
V Bt	15,000	20	310	773
V Bt	29,000	38	310	776
V Bt	30,000	40	310	761

TABEL 10.

Svellefordelinger for Hovedspor ved Nyanlæg og Ombygninger.

Overbygning	Hovedbaner
$IVB \frac{29-1}{18} d$	
$IVB \frac{37-1}{23} d$	
$VBt \frac{46-1}{29} d$	
$VC \frac{46-1}{29} d$	
$VBt \frac{48-1}{30} d$	
$VC \frac{48-1}{30} d$	
$VI \frac{50-1}{30} d$	
$VI \frac{99-1}{60} d$	
	Sidebaner
$IVB \frac{25-11}{18} d$	
$VBt \frac{19-1}{14} d$	

TABEL 11.

Yderligere findes følgende Svelfordelinger i bestaaende Hovedspor.

Overbygning	
II $\frac{13-11}{9,144}$	
IIIA og B $\frac{15-11}{10,973}$	
IV A $\frac{15-11}{12}$	
IV B $\frac{16-11}{12}$	
IV B $\frac{20-11}{12}$	
IV B $\frac{17-11}{12} d$	
IV B $\frac{18-11}{12} d$	
IV B $\frac{20-11}{12} d$	
IV B $\frac{21-11}{15} d$	
IV B $\frac{25-1}{15} d$	
VB $\frac{22-1}{15} d$	
VB og C $\frac{24-1}{15} d$	

§ 13. Ballastprofil.

(1) Paa Hovedbaner lægges Ballastlaget paa fri Bane i Overensstemmelse med de paa Fig. 9 viste Normalprofiler, saaledes at der paa 1. Kl. Hovedbaner er mindst 40 cm og paa 2. Kl. Hovedbaner mindst 35 cm samlet Ballasttykkelse (Ballast + Underballast) under Svellerne.

Paa Sidebaner kan mindste Ballasttykkelse under Svellerne indskrænkes til 25 cm.

Af Hensyn til Sporets Modstandsevne mod Sideforskydning er det af særlig Vigtighed, at Mellemrummene imellem Svellerne er udfyldt med Ballast helt op til Svelleoverfladen, og at det paa Profilerne angivne Maal 165 cm fra Spormidte til Ballastens øverste Skraaningskant altid er til Stede.

(2) Paa Stationer skal Ballastlaget i Hovedsporene have samme Tykkelse og mindst samme Bredde som i Spor paa fri Bane.

I grusballerede Sidespor bør Ballastlagets Tykkelse under Svellerne normalt være 20 cm og i intet Tilfælde mindre end 15 cm.

§ 14. Ballast.

(1) Til Ballast anvendes Skærver, Singels eller Grus.

(2) Skærveballast skal normalt bestaa af Granitkærver, men ogsaa Skærver af andre haarde og sejge Stenarter, der har tilstrækkelig Evne til at modstaa Vejrligets Indflydelse og Paavirkningerne

Materiale.

ved Understopningen, vil kunne anvendes. Flint i for store Mængder bør dog undgaas, og Kalksten kan selv i ringe Mængde ikke tolereres.

Under Hensyn til Vanskeligheden ved at fremskaffe Granitmaterialer anvendes der dog ogsaa Skærveballast, i hvilken Flint forekommer i overvejende Mængde. Da dette Materiale er sprødt, bør der fortrinsvis anvendes Maskinstopning ved Indlægningen af saadan Ballast.

Størrelsen af Skærverne skal ligge mellem 30 og 70 mm. Mindst 75 Vægtprocent skal ligge indenfor disse Grænser, og højst 15 Vægtprocent maa være indtil 20 % større og højst 10 Vægtprocent indtil 10 % mindre. Samtlige indenfor Grænserne liggende Skærvestørrelser skal være nogenlunde lige-
ligt til Stede. Skærverne skal have en Form, der er saa nær den kubiske som muligt, og maa ikke indeholde runde, halvrunde, flade eller lange Sten. Skærverne maa ikke indeholde nævneværdige Mængder af Skærvesmuld og skal være absolut fri for Ler, Grus eller andre Urenheder.

Singels.

(3) Singels bestaar af knudret Bakkemateriale (overvejende Granit) og med samme Fordringer til Stenstørrelser som for Skærver. Kalksten maa kun findes i ringe Mængde, indtil ca. 5 % efter Vægt, og Flintindholdet maa normalt ikke overstige 35 %. Strandral eller anden glat, rullet Ral maa anses for uegnet. Med Hensyn til Urenheder gælder de samme Fordringer som ovenfor angivet for Skærveballast.

Undtagelsesvis anvendes dog Singels bestaaende fortrinsvis af Flint og mindre Mængder af frostbestandig Kalksten.

(4) Grus til Grusballast skal være grovkornet og saa kvartsholdigt som muligt.

Grus.

(5) Eventuelle Kontrolprøver af Ballast indeholdende mindst 50 kg udtages af Statsbanerne og indsendes til Analyse ved Baneafdelingens Laboratorium, Sølvgade 40 (Østerport Station).

Prøvning af Ballast.

(6) Stenballast bør anvendes ved alle Hovedbaner saavel i Spor paa fri Bane som i Stationernes Hovedspor. Paa Baner og Stationspladser, der ellers er grusballasterede, anvendes Stenballast til lige i stærkt benyttede Sporskifter — f. Eks. i alle Indgangssporskifter — i isolerede Skinnestrækninger og i skarpe Kurver.

Stenballast.

I Spor paa Broer og lignende Bygværker, hvor Ballasten udsættes for Frostens Paavirkninger fra nedden, skal der udelukkende anvendes Stenballast, der ligeledes skal indlægges i Sporet paa begge Sider af disse Bygværker i en saadan Længde, at der derved tilvejebringes en god Afvanding ud til Siden.

Paa Hovedbaner lægges ved Nyanlæg og Ballastfornyelse paa Underballasten et 15 cm Lag Singels og herover Skærver. Ved Ballastsupplering anvendes normalt rene Skærver.

Ved stenballasterede Spor, paa hvilke der finder stærk Rangering Sted, bør Stenballastlaget af Hensyn til Rangerpersonalets Færdsel afdækkes med Nøddesten eller Smaaskærver.

Hvor stærkt Oliespild finder Sted, bør lignende Afdækning foretages af Hensyn til Sporets Rengøring.

(7) Til Underballast benyttes Slagger, Grus eller groft Sand.

Underballast.

Grusballast. (8) Grusballast anvendes paa Sidebaner og i Almindelighed i Sidespor, jfr. dog Punkt 6.

§ 15. Sveller.

Materiale og Maal. (1) Sveller fremstilles dels af dansk Bøg og dels af Fyr.

Sporskiftetømmer og Brotømmer fremstilles af Fyr.

(2) Sveller og Sporskiftetømmer fremstilles med to forskellige Tværsnitsdimensioner:

Type I med Tværnit 16×26 cm
» II » » $12,5 \times 25$ cm.

Dobbeltsveller og Dobbelttømmer til Anvendelse ved Dobbeltsvellestød fremstilles ved Sammenboltning af to Enkeltsveller, henholdsvis Tømmerstykker. Ved Dobbeltsvellerne til Overbygning V Bt og VI er Enkeltsvellerne fjernet 5 cm fra hinanden ved Indlægning af Afstandsklodser.

Svellernes Normallængde er 2,60 m.

Sporskiftetømmeret faas i Længder fra 2,75 m til 7,50 m med 0,25 m Spring, Dobbelttømmer dog kun med 0,50 m Spring.

Brotømmer leveres særskilt efter opgivne Maal.

Imprægnering. (3) Sveller samt Sporskifte- og Brotømmer imprægneres inden Anvendelsen med Tjæreolie eller andet mod Raad beskyttende Middel.

Svellerne forsynes paa den øverste Side med et Mærkesøm med rundt Hoved, istemplet Aarstallet for Imprægneringens Udførelse. Kurvesveller forsynes tillige med et særligt Mærkesøm — jfr. § 16, 2.

§ 16. Svellernes Behandling.

(1) Der skal bores for Svelleskruer i saavel Bøge- som Fyrresveller, ligesom Skinnens eller Underlagspladens Anlægsflade paa Svellen skal høvles plan. Huldiametrene for de forskellige Overbygninger fremgaar af hosstaaende Tabel 14.

TABEL 14.

Diameter af Boring for Svelleskruer.

I Sveller af	Overbygning			
	III	IV	V	VI
Bøg	15 mm	16 mm	16 mm	18 mm
Fyr	12,5 »	13,5 »	13,5 »	15,5 »

Den koniske Udvidelse foroven af Svelleskruehullerne overflødiggor Anvendelse af Hammer, jfr. § 37, 6 d.

For Skinnespiger skal der kun bores i Bøgesveller. Huldiameteren skal være 13,5 mm.

Hullerne bores altid helt igennem Svellerne.

I Sveller til Overbygning VC bores skaalformede Huller til Klemladeboltens Hoveder.

Saavel Boringen af Svellerne som Høvlingen paa Anlægsfladerne for Underlagsplade eller Skinnefod foretages normalt før Imprægneringen. Kun i særlige Tilfælde, som ved Overgangskurver med Sporudvidelse og i Sporskifter, maa Boringen foretages paa Linien. I saa Fald skal anvendes et af de paa Normaltegning Lb. Nr. 2 (se Bilag 4) viste Bor med konisk Udvidelse foroven.

(2) Svellerne leveres fra Imprægneringsanstalterne borede saavel til normal Sporvidde som til Cirkelkurver med Sporudvidelse efter Tabel 24. Sveller borede til Sporudvidelse er foruden Aars-talsmærkesømmet forsynet med et Mærkesøm med firkantet Hoved, som angiver Sporudvidelsen i mm.

Sveller til Overgangskurver for Kurver med Sporudvidelse leveres borede i kun den ene Ende. I Ovg. V Bt er saadanne Sveller i den Ende, hvor der er boret, forsynet med normal Høvling, medens der i den anden Ende kun er høvlet et 112 mm bredt Indsnit for Skinnefoden. Før Boringen af de manglende Huller skal dette Indsnit forøges til 127 mm i Overensstemmelse med Normaltegning Lb. Nr. 3.

(3) Ved Rekvisition skal alle Sveller til Skinnebefæstelse med Skruer benævnes efter den paa-gældende Overbygning med Tilføjelse af den Boring, hvormed Svellerne ønskes leveret, altsaa f. Eks.

- »Sveller VC, 4 Huller«,
- » » VC, Ledeskinnespor, 8 Huller«,
- » » IV B, 6 Huller, Udvidelse 10«.

Sveller, der ønskes leveret uden Boring, benævnes »uborede«.

(4) De ved Sporombygninger og Svelleudvekslinger indvundne Sveller sorteres i »brugelige« og »kasserede«.

Brugelige Sveller er saadanne, som egner sig til Indlægning i Spor (Hoved- eller Sidespor). Er de br. Sveller høvlede og borede, bør de, i hvert Fald naar Træet omkring Hullerne er sundt,

Sortering
af indvundne
Sveller.

saa vidt muligt genanvendes i Spor med samme Overbygningstype. Er dette ikke muligt, skal de gamle Spiger- eller Skruehuller forinden Svellens Genanvendelse proppes med firkantede henholdsvis runde imprægnerede Bøgepløkke (jfr. § 51, 2).

Sveller, som ikke lader sig genanvende i Jernbanespor, frasorteres som *kasserede*. Sveller maa ikke udsorteres som kasserede, saa længe de lader sig anvende i Sidespor. Mindre raadangrebne Partier paa en Svelle er ikke Kassationsgrund, saa længe Træet er sundt omkring Pladestederne, saaledes at Spiger eller Skrueer kan holde, eventuelt ved Anvendelse af Pløkke eller Hulpløkke.

Kasserede Sveller sorteres i følgende tre Klasser:

1. Sort. Sveller som kan anvendes til Bygningsbrug, Belægning af Perroner, Overkørsler, Kulgaarde o. l.

2. Sort. Sveller som kan anvendes til Svellebroer, Underlagsstrøer for Svellestabler m. m.

3. Sort. Sveller som kun kan anvendes som Brændsel.

Endelig frasorteres som *Ros Sveller*, der paa Grund af Raadangreb eller mekanisk Ødelæggelse er i en saadan Tilstand, at de ikke mere kan betegnes som Sveller, men kun bestaar af Stykker af saadanne.

De forannævnte Sorteringsregler for Sveller gælder ogsaa for Sporskiftetømmer.

(5) Svellerne skal paa Oplagsplads lagres i kvadratiske Stabler, hvilende paa to ældre Sveller, i Reglen 100 eller 50 Sveller i hver Stabel. Stabling paa fugtig Grund bør undgaas.

Lagring.

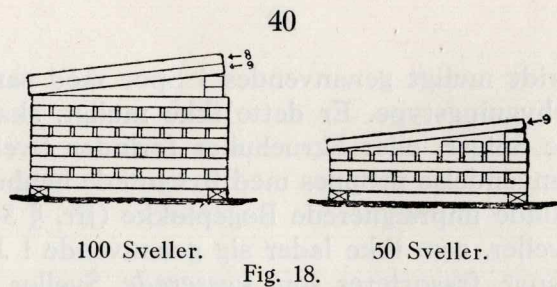


Fig. 18.

Stabling af imprægnerede Sveller skal udføres i Overensstemmelse med Tegningerne paa Fig. 13. De forskellige Arter af Sveller — almindeligt borede Sveller, borede Sveller til Kurver og uborede Sveller — stables hver Art for sig. Sporskiftetømmer oplagres i Stabier, sorteret efter Længde. Bøgesveller skal stables paa et skyggefuldt Sted eller beskyttes mod stærk Solbestraaling ved Skærme af Affaldsbrædder eller lignende. Dobbelttømmer og Dobbeltsveller skal, saafremt Oplagringen faar længere Varighed, beskyttes imod Vejrliget, saaledes at Vindskævhed som Følge af dettes Indflydelse saa vidt muligt undgaas. Svelterne og Tømmeret maa ikke unødigt længe før Arbejdets Paabegyndelse udlægges paa Linien.

Ved Svellerens Flytning maa aldrig benyttes Værktøj, der beskadiger Svellerne. Derimod maa benyttes Svelletænger eller Dorne med Reb.

(6) I Hovedspor skal ved Nyanlæg i Almindelighed benyttes ny Sveller, i Sidespor, saavidt Beholdning haves, brugte. Angaaende Anvendelse af Sveller ved Vedligeholdelsen henvises til Bestemmelserne i § 51, 2.

I Ovg. V Bt og VI anvendes kun Bøgesveller. Iøvrigt skal Bøgesveller fortrinsvis anvendes i Kurver.

§ 17. Skinner.

(1) De af Statsbanerne anvendte Staal-Skinneprofiler og disses Hovedmaal er opført i hosstaaende Tabel 15. Foruden disse Profiler findes endnu i enkelte Sidespor Jernskinner af Vægt ca. 22,5, 29 og 34 kg pr. m, og paa de sønderjyske Banestrækninger findes Skinner af ældre tyske Profiler med Skinnevægt 24,4, 31,2, 33,4 og 41,0 kg pr. m.

Skinner af Profil II og III anskaffes ikke mere, ligesom Skinner af Profil IV normalt ikke vil blive anskaffet.

Tabel 16 indeholder en Fortegnelse over de Skinnelængder, som almindeligvis føres paa Lager, opdelt i Normalskinner, Kurveskinner og korte Skinner. Skinner, der afskæres i andre Længder end de i Tabellen angivne, kaldes Indpassere.

(2) Skinnelængder over 18 m fremstilles i Reglen ved Sammensvejsning af kortere Skinner. Normalt udføres Svejsning ved elektrisk Modstandsvejsning paa Svejsanstalten i Fredericia. Undertagelsesvis kan Svejsning udføres paa Linien ved Anvendelse af Thermit eller Gas.

Alle »30 m« Skinner, fremstillet ved Thermit-svejsning, har kun 29,995 m Længde, idet der tabes 5 mm i Længde ved Svejsningen. Skinner, fremstillet ved Modstandssvejsning, har derimod den fulde Længde.

(3) Foruden i den almindelige Kvalitet Skinne-staal anskaffes Skinner af Profil V som Dobbeltstaalskinner. Ved disse Skinner bestaar Skinnehovedet af en særlig slidfast Staalart.

Dobbeltstaalskinner anvendes til Spor, som er

Skinneprofiler
og Skinne-
længder m. v.

Skinne-
svejsning.

Dobbeltstaal-
skinner.

TABEL 15.

Skinner og disses Hovedmaal m. m.

Skinneprofil	Skinnevægt kg/m	Højde af Skinne mm	Bredde af		Tykkelse af Krop mm	Længde af		Længdeforskel mellem Normal- og Kurveskinne a mm	
			Hoved mm	Fod mm		Normalskinner m	Kurveskinner m		
II	22,5	95	51	89	10,0	9,144	9,042	102	
III	32	118	57	102	12,5	7,315	7,264	51	
							7,163	152	
						10,973	10,820	153	
IV	37	128	60	115	12,5	12,000	11,950	50	
							11,860	140	
							13,950	50	
							13,890	110	
							15,000	14,950	50
							14,890	110	
							18,000	17,950	50
								17,890	110
							23,000	22,950	50
								22,890	110
		22,840	160						
V	45	140	70	126	13,8	14,000	13,950	50	
							13,890	110	
							15,000	14,950	50
							14,890	110	
							29,000	28,950	50
								28,890	110
								28,840	160
							30,000	29,950	50
		29,890	110						
		29,840	160						
VI	60	172	70	156	16,0	30,000	29,950	50	
							29,890	110	
							29,840	160	
							60,000	59,950	50
								59,890	110
								59,840	160
		59,780	220						

Skinner af Profil II og III samt 12,000 og 15,000 m Normalskinner og tilhørende Kurveskinner i Profil IV og V anskaffes ikke mere.

TABEL 16.

Skinnelængder.

Profil III	Profil IV	Profil V	Profil VI
10,973	23,000	30,000	60,000
10,820 *	22,950 *	29,950 *	59,950 *
7,315	22,890 *	29,890 *	59,890 *
7,264 *	22,840 *	29,840 *	59,840 *
7,163 *	20,000	29,000	59,780 *
6,486	18,300	28,950 *	30,000
5,486	18,255	28,890 *	29,950 *
5,409	18,000	28,840 *	29,890 *
	17,950 *	20,000	29,840 *
	17,890 *	15,000	
	16,816	14,950 *	
	16,731	14,890 *	
	15,000	14,000	
	14,950 *	13,950	
	14,890 *	13,890	
	14,000	12,385	
	13,950 *	12,370	
	13,890 *	12,340	
	12,939	12,255	
	12,880	12,000	
	12,000	10,600	
	11,950 *	10,000	
	11,860 *	9,306	
	11,441	9,260	
	11,340	9,000	
	10,000	8,395	
	9,200	8,336	
	9,000	8,235	
	8,000	7,495	
	7,495	7,079	
	7,079	5,564	
	5,564		

De med fremhævet Skrift trykte Skinnelængder er Normalskinner, de med * betegnede Skinner er Kurveskinner, og Resten er korte Skinner. 30,000 m Skinner fremstillet ved Thermitsvejsning maaler kun 29,995 m. De med Petit trykte Skinnelængder anskaffes ikke mere.

udsat for meget stærkt Slid, f. Eks. Kurvestrækninger i den københavnske Nærtrafik, og til Fremstilling af Skinnekrydsninger.

Sortering.

(4) Indvundne brugte Skinner sorteres i brugelige 1. Sort, brugelige 2. Sort og kasserede.

Br. Skinner 1. Sort (br/1) er Skinner med lodret Slid:

Profil II-IV til og med 3 mm
» V-VI » » » 4 »

Br. Skinner 2. Sort (br/2) er Skinner med lodret Slid:

Profil II fra 3,1 til og med 5 mm
» III » 3,1 » » » 5 »
» IV » 3,1 » » » 10 »
» V » 4,1 » » » 11 »
» VI » 4,1 » » » 14 »

Sliddet maales i en Afstand af mindst 0,5 m fra Skinneenden.

For br. Skinner gælder iøvrigt, at Foden skal være hel i Kanten og uden dybere Afslidninger fra Underlagsplader, og Skinnen maa ikke være behæftet med andre betydelige Fejl som Revner, Slidhuller, »Fryndser« o. l.

Skinner af 1. Sort maa kun have uvæsentligt Sideslid.

(5) Ny Skinner maa normalt kun anvendes i Hovedspor. Skinner VI anvendes kun i Hovedspor paa Hovedbaner af Klasse 1.

Skinner V ny eller br/1 anvendes normalt i Hovedspor paa Hovedbaner af Klasse 2.

Skinner V br/2 eller Skinner IV ny eller br/1 anvendes normalt i Hovedspor paa Sidebaner.

De forskellige
Skinnetyper
Anvendelse.

Br. Skinner af 2. Sort kan anvendes til Enkeltudvekslinger i Hovedspor, naar deres Slid er af samme Grad som Skinnerne i det paagældende Spor. Iøvrigt anvendes br. Skinner af 2. Sort til Sidespor, og normalt maa der til Sidespor kun anvendes saadanne Skinner.

(6) I Spor paa fri Bane maa der ved Nyanlæg og Ombygninger i Almindelighed kun bruges Normalskinner med tilhørende Kurveskinner.

(7) Indpassere og Normalskinner af anden Længde end den paa den paagældende Strækning anvendte maa kun anvendes efter nærmere Ordre.

Indpassere.

Indpassernes Længde skal ligge saa nær den anvendte Normalskinnes som muligt. Paa Stationer vil man hyppigt med Fordel kunne anvende Indpassere, som er længere end Strækningens Normalskinne.

Indpassere i Ovb. IV, V og VI maa i intet Tilfælde være under 10 m i gennemgaaende Hovedspor og 5 m i andre Spor. Saafremt Indpassere fremstilles ved Afkortning af eksisterende Skinne-længder, skal Afkortningen være større end Afstanden fra Skinneenden til det inderste Boltehul, saaledes at der ikke i nogen Skinneende findes flere Boltehuller end de til Lasken nødvendige.

(8) Skinnestød paa Broer og i Overkørsler skal saa vidt muligt undgaas ved at anvende svejste Skinner sammensat af 2, højst 3, af den paagældende Strækning Normalskinner.

§ 18. Skinnernes Behandling.

(1) Skinnerne skal paa Oplagsplads lagres i ordnede Stabler og saaledes, at der ikke i samme Stabel lægges Skinner af forskellige Længder. De anbringes paa et solidt Underlag, i Almindelighed bestaaende af Bæreskinner, understøttede paa Langsveller, hvortil anvendes ældre Sveller. For saa vidt Grunden ikke er absolut jævn eller tilstrækkelig bæredygtig, anbringes Langsvellerne paa Svelleopklodsninger, efter at Muld eller løsere Fyld er fjernet paa Opklodsningernes Plads. Stabling af Skinner paa Nyopfyldning maa ikke finde Sted.

Inden Stablingen paabegyndes, maa man sikre sig, at Bæreskinnerne ligger nøjagtigt i samme Plan. Skulde det vise sig, at Underlagene synker, og at Stablen derved bliver vindskæv, maa Stablingen straks ophøre og en Omstabling foretages. Ved Stabling af Skinner af indtil 15 m Længde anvendes to Bæreskinner, som understøtter Skinnerne i to Punkter, beliggende i en Afstand af $\frac{1}{6}$ Skinnelængde fra Enderne. Ved Stabling af Skinner af større Længde anbringes de yderste Understøtninger 2,5 m fra Skinneenderne, og Mellemunderstøtningerne anbringes med lige store Mellemrum, der ikke maa overstige 10 m. Bæreskinnerne i de øvre Lag skal ligge lodret over Bæreskinnerne i de nedre. Som Bæreskinner bør saa vidt muligt bruges ældre Skinner. For at formindsker Rustdannelsen skal Stablingen foretages saaledes, at Luften kan stryge imellem de enkelte Lag og de enkelte Skinner, hvorfor disse skal lægges med et lille Mellemrum imellem Skinnefødder-

nes Kanter. Stabling med hveranden Skinne staaende paa Foden og hveranden lagt med Skinnehovedet nedad i Mellemrummet mellem de staaende Skinner maa ikke finde Sted.

(2) Førstel samt Paa- og Aflæsning af Skinner skal foretages med største Forsigtighed.

Transport af
Skinner paa
Jernbanevogne.

Skinner paa indtil 60 m Længde kan forsendes læssede paa 2 eller flere Vogne uden Vrideskamler under Iagttagelse af følgende Bestemmelser:

Der skal anvendes Vogne med Sidevægge eller Vogne med Sidestøtter. Vognene skal være stramt sammenkoblet.

Skinnerne skal læsses staaende paa Foden ved Siden af hinanden (enkelte Lag) eller sammenklappet med hveranden Skinne staaende paa Foden og hveranden lagt med Skinnehovedet nedad i Mellemrummet mellem de staaende Skinner (dobbelte Lag).

Læsset maa højst bestaa af 2 Lag. Er det underste Lag enkelt, skal det øverste Lag ogsaa være enkelt.

Skinnerne skal læsses saaledes, at alle Vognenes, navnlig Endevognenes, Hjul er omtrent ens belastet.

Læsset skal hvile paa Strøer (Tømmerstykker) — normalt 3 i hver Vogn — af mindst 100 mm Tykkelse. Strøerne, hvis Overflader skal være lige, og hvis Højder skal afpasses saaledes, at Vognenes Hjul belastes omtrent ens, skal være saa lange, at de naar fra Sidevæg til Sidevæg, henholdsvis fra Sidestøtte til Sidestøtte. Strøerne maa ikke spigres til Vognenes Sidebeklædning eller Gulv.

Skinnerne maa ikke ligge an mod Vognenes

Sidevægge, henholdsvis Sidestøtter, men der skal, naar Vognene henstaar paa lige Spor, være et Mellemrum paa mindst 300 mm mellem Skinnerne og Sidevæggene, henholdsvis Sidestøtterne. For at hindre Sideforskydning skal der paa begge de Strøer, der er nærmest Skinneenderne, fastspigres Træklodser, som til den ene Side ligger an mod de yderste Skinner, til den anden Side mod Vognens Sidevægge, henholdsvis Sidestøtter, og som er højere end Skinnelaget.

Bestaar Læsset af 2 Lag Skinner, skal der mellem Lagene anbringes Mellemlæg af Træ, og det øverste Lag skal da sikres paa samme Maade som det underste.

Mellem Skinneenderne og Vognens Endevægge og mellem Skinneenderne og de yderste Strøer skal der være en Afstand, som maalt i cm mindst er $20 + 10$ Gange Antallet af sammenlæssede Vogne. De yderste Strøer paa de enkelte Vogne maa ikke ligge uden for paagældende Vogns yderste Aksler.

Til Sikring mod Længdeforskydninger skal Skinnerne i hvert Lag sammenbindes med 8 mm tyk Jerntraad, der trækkes gennem Laskeboltehullerne. Sammenbindingen maa dog ikke være strammere, end at Skinnerne ved Passage gennem Kurver kan forskyde sig lidt i Længderetningen.

Under Skinnernes Aflæsning fra Jernbanevogne maa de ikke kastes fra disse, men skal enten

- a) nedfires ved Hjælp af Kraner,
- b) føres enkeltvis ned over Siden af Vognen, glidende paa to skraat stillede Ledeskiner og under langsom Affiring, eventuelt ved Hjælp af to Taljer, eller

- c) trækkes enkeltvis paa langs ud over Enden af Vognen og løftes ned eller slidskes ned ad særlige Slidsker.

Efter Aflæsningen skal Skinnerne rejses paa Foden bedst staaende paa Svelleenderne; de maa ikke anbringes hvilende paa hinanden eller henlægges i Grøfterne eller inde i trafikeret Spor.

Det her anførte om Aflæsning m. v. af Skinner gælder ogsaa for Aflæsning af Krydsninger, Tungepartier og lignende.

(3) Afkortning af Skinner maa kun ske ved Afsavning. Ved Boring af Boltehuller i Skinnernes Krop er det forbudt ved Slutningen af Boringen at trykke Boret helt igennem. Boregrater og Borehullernes skarpe Rande skal fjernes med Fil eller Fræser.

Bortset fra den Behandling, der finder Sted ved Gassvejsning af Skinner og Skinnestød, og som udføres af særligt dertil uddannede Folk, er det forbudt at anvende Autogenbrænder til Skæring eller anden Behandling af Skinner, der skal benyttes som Køreskiner. Udskæring af Indklinkninger i Kontraskinner, Overskæring af kasserede Skinner til Højdepæle, Stolper o. l. kan ske ved Autogenskæring.

(4) Skinner, der skal indlægges i Hovedspor-kurver med Radius paa 300 m og derunder, skal bøjes paa Maskine. For enkelte krumme Skinner (i Sporskifter o. lign.) samt i Sidespor behøver Maskinbøjning dog kun at finde Sted, naar Kurveradius er mindre end 190 m.

En Skinnes Krumning bestemmes ved Maaling af »Pilhøjden«, d. v. s. Afstanden i Skinnens Midt-

Bearbejdning
af Skinner.

punkt mellem Skinnen og en ret Linie forbindende Skinnens Endepunkter.

I hosstaaende Tabel 17 er angivet Pilhøjderne for forskellige Kurveradier og Skinnelængder.

Mærkning
af Skinner.

(5) Kurveskinner af Profilerne IV, V og VI er som Kendetegn inden for Boltehullerne i den ene Ende forsynet med

- enten to 16 mm Huller
- eller eet 16 mm Hul
- eller tre 16 mm Huller.

Kurveskinnerne mærkes efter Længde i den nævnte Rækkefølge, saaledes at den længste Kurveskinne altid mærkes med to Huller. Tre Huller anvendes kun i de Tilfælde, hvor der er tre forskellige Længder af Kurveskinner, og da som Kendetegn for den korteste.

Paa samtlige andre Skinner end Normal- og Kurveskinner er ved Leveringen Længden paa-skrevet med hvid Oliefarve paa begge Sider af Skinnekroppen.

Skinner af Dobbeltstaal er i den ene Ende mærket med en paa Skinnekroppen anbragt rund Aluminiumsskive.

§ 19. Lasker, Overgangsstød og isolerede Skinnestød.

Lasker.

(1) Foruden normale Lasker fremstilles til Brug ved Samling af Skinner med slidte Laskekamre saakaldte »opfriskede« Lasker i Overbygning IV og V. Ved Opfriskning udpresses Lasken til normalt Profil og med en Oprygning paa 1,5 mm og i særlige Tilfælde 0,75 mm. Opfriskede La-

TABEL 17.

Pilhøjder svarende til forskellige Kurveradier og Skinnelængder.

Kurveradius m	Pilhøjden i mm for en Skinnelængde i m af:									
	60,000	30,000	29,000	23,000	18,000	15,000	14,000	12,000	10,973	7,315
100		1125	1051	661	405	281	245	180	151	67
110		1023	956	601	368	256	223	164	138	61
120		938	876	551	338	234	204	150	126	56
130		865	808	509	312	216	188	138	116	51
140		804	751	472	289	201	175	129	108	48
150		750	701	441	270	188	163	120	101	44
160		703	657	413	253	176	153	113	95	42
170		662	618	389	238	165	144	106	89	39
180		625	584	367	225	156	136	100	84	37
190		592	553	348	213	148	129	95	80	35
200		563	526	331	203	140	123	90	76	33
225		500	467	293	180	125	109	80	67	30
250		450	421	264	162	112	98	72	61	27
275		409	382	240	147	102	89	65	55	24
300		375	350	220	135	94	82	60	50	22
325		346	323	204	125	87	75	55	47	20
350		321	300	189	116	80	70	51	43	19
375		300	280	176	108	75	65	48	40	18
400		281	263	165	101	70	61	45	38	17
425		265	248	156	95	66	58	42	36	16
450		250	234	147	90	62	54	40	34	15
475		237	221	139	85	59	52	38	32	14
500	900	225	210	132	81	56	49	36	30	13
525	857	214	200	126	77	54	47	34	29	13
550	818	205	191	120	74	51	45	33	28	12
575	783	196	183	115	70	49	43	31	26	12
600	750	188	175	110	68	47	41	30	25	11
650	692	173	162	102	62	43	38	28	23	10
700	643	161	150	94	58	40	35	26	22	10
750	600	150	140	88	54	38	33	24	20	9
800	563	141	131	83	51	35	31	23	19	8
850	529	132	124	78	48	33	29	21	18	8
900	500	125	117	74	45	31	27	20	17	7
950	474	118	111	70	43	30	26	19	16	7
1000	450	113	105	66	41	28	25	18	15	7
1100	409	102	96	60	37	26	22	16	14	6
1200	375	94	88	55	34	23	20	15	13	6
1400	321	80	75	47	29	21	18	13	11	5
1500	300	75	70	44	27	19	16	12	10	
1600	281	70	66	41	25	18	15	11	9	
1800	250	63	58	37	23	16	14	10	8	
2000	225	56	53	33	20	14	12	9	8	
2500	180	45	42	26	16	11	10	7	6	
3000	150	38	35	22	14	9	8	6	5	
3500	129	32	30	19	12	8	7	5	5	
4000	113	28	26	17	10	7	6	5	5	

sker med 1,5 mm Oprygning istemples 00 paa Siden, Lasker med 0,75 mm Oprygning istemples 0.

(2) Ny Lasker maa kun anvendes til ny Skinner eller ældre Skinner, der er afkortede saaledes, at Laskekammeret fremtræder uden Slid.

Til ældre Skinner med slidte Laskekamre skal anvendes opfriskede Lasker.

Overgangs-
stød.

(3) Til Overgang mellem to forskellige Skinneprofiler skal anvendes Overgangslasker efter de gældende Normaltegninger eller Overgangsskinner fremstillet ved Sammensvejsning af de to Skinneprofiler.

Anvendes Overgangslasker, skal Stødet lægges paa Dobbeltsveller, og der skal anvendes særlige Underlagsplader for det mindste Skinneprofil, jfr. Normaltegningerne.

Isolerede
Skinnestød.

(4) Isolerede Skinnestød fremstilledes tidligere ved Anvendelse af Trælasker og Lædermellemlæg mellem Skindeenderne.

Nu anvendes afhøvede Staallasker og Isolationen tilvejebringes ved mellem Staallasken og Skinnen at indlægge en Isolationslaske af Fiber eller andet isolerende Materiale. Isolationslaskerne har en Tykkelse af 3 mm (tidligere 4 mm) og Staallaskerne en tilsvarende Afhøvling. Ved de nyere afhøvede Lasker er Afhøvlingens Størrelse i mm (3) istemplet Siden af Laskerne.

I et isoleret Skinnestød indgaar endvidere et 4 mm Isolationsmellemlæg til indbyrdes Isolation af Skinneenderne, samt Isolationsbøsninger til Laskeboltenes Isolation fra Skinnerne.

I Overbygning II anvendes i det isolerede Stød normale Laskebolte, idet Laskeboltehullerne i Skinnerne bores op til 30 mm. I de øvrige Over-

bygninger anvendes, for ikke at faa for store Huller i Skinnerne, særlige Laskebolte med mindre Diameter paa det midterste Stykke. Laskeboltehullerne i Overbygning IV bores op til 32 mm, medens der ved Overbygning III, V og VI anvendes normale Laskeboltehuller.

De isolerede Skinnestød skal i samtlige Overbygninger lægges som Dobbeltsvellestød. Skal der i ældre Overbygninger med svævende Stød indlægges isolerede Stød, skal disse ombygges til Dobbeltsvellestød.

I Ovb. II anvendes i de isolerede Stød særlige Underlagsplader.

I Ovb. VC anvendes i Stedet for Stødunderlagspladen to almindelige Underlagsplader.

Isolerede Skinnestød skal lægges i Stenballast.

Isolerede Skinnestød maa ikke lægges som Overgangsstød.

(5) Lasker skal lagres i Stabler hvilende paa et Underlag af kasserede Sveller, og Stablerne skal saa vidt muligt stilles under Tag eller afdækkes.

Lagring.

§ 20. Underlagsplader, Klemplader, Indskudsplader og Spændeplader.

(1) Foruden de til de forskellige Overbygningstyper hørende normale Underlagsplader kan til

Ovb. II anvendes omdannede br. Underlagsplader V A (Lb. Nr. 4),

Ovb. III A anvendes omdannede br. Underlagsplader V A (Lb. Nr. 5),

Ovb. IV B (1932) anvendes omborede br. Underlagsplader IV B (1913—25) og omdannede br. Underlagsplader V B (Lb. Nr. 6).

Underlags-
plader.

I Ovb. V C findes særlige Stødunderlagsplader. Kun hvor der skal fremstilles en isoleret Stødforbindelse, lægges to almindelige Underlagsplader ved Stødet.

(2) Underlagsplader skal lagres paa lignende Maade som Lasker.

Klemplader og Indskudsplader. (3) Klemplader V B og V C anvendes til Fastspænding af Skinner i Hageplader.

Klemplader S IV (Lb. Nr. 7) og S V (Lb. Nr. 8) anvendes til Fastspænding af Skinner paa Sporskifternes Langplader, særlige Underlagsplader o. lign. henholdsvis i Overbygning IV og V.

Klemplader T (Lb. Nr. 9) anvendes til Fastspænding af Tvangskinner i Overbygning IV og V og Krydsninger ved de ny Typer i Overbygning V.

Indskudsplader anvendes i Forbindelse med Klemplader T til Fastspænding af Tvangskinner i Overbygning IV og V.

Spændeplader. (4) Spændeplader S T 1 og S T 2 (Lb. Nr. 10) anvendes som Underlag for Tværboltens Hoved og Møtrikkens Spændering ved Sammenspænding af Skinner i Overbygning IV og V. De to Typer af Spændeplader har forskellig Hældning, idet S T 1 anvendes ved lodretstaaende Skinner, medens S T 2 anvendes, hvor de to Skinner, som skal sammenspændes, hælder mod hinanden.

Til lignende Anvendelse i Ovb. III findes Spændepladen S T 3.

Spændepladen S K (Lb. Nr. 11) er i vandret Retning formet som en Kile og anvendes ved Sammenspænding af Skinner, hvis Kørekanter danner en Vinkel med hinanden.

§ 21. Bolte, Skruer, Spiger, Spænderinge og Vandreklemmer.

(1) Der anvendes følgende Laskebolte:

Bolte.

Ovb. II. 19 mm Bolt med rundt Hoved og firkantet Bryst (Lb. Nr. 12).

Ovb. III A og B. 25 mm Bolt med rundt Hoved og firkantet Bryst (Lb. Nr. 13).

Ovb. IV A. 25 mm Bolt med rundt Hoved og firkantet Bryst (Lb. Nr. 14).

Ovb. IV B. 22,5 mm Bolt med firkantet Hoved og ovalt Bryst (Lb. Nr. 15).

Ovb. V A. 25 mm Bolt med rundt Hoved og ovalt Bryst (Lb. Nr. 16).

Ovb. V B. 25 mm Bolt med firkantet Hoved og ovalt Bryst (Lb. Nr. 17).

Ovb. V Bt og V C. 24 mm Bolt med firkantet Hoved og uden Bryst (Lb. Nr. 18).

Ovb. VI. 27 mm Bolt med firkantet Hoved og uden Bryst (Lb. Nr. 19).

Til Anvendelse ved Sammenspænding af Skinner (f. Eks. i Spor med Kontraskinner, i Sporskifter og Krydsninger m. v.) anvendes i Ovb. III, IV og V 24 mm Bolte af forskellige Længder varierende med 10 mm Spring. Disse Tværbolte betegnes ved T efterfulgt af Længden i cm, f. Eks.

Bolte T 28.

T-Boltene har firkantet Hoved, og Betegnelsen er stemplet heri (Lb. Nr. 20).

Klempladebolte V C (Lb. Nr. 21) anvendes til Fastspænding af Klempladen i Ovb. V C og ved de ny Skinnekrydsninger V C.

Hagebolte — 22,5 mm — findes i 87 og 100 mm Længde og anvendes til Fastspænding af Klemlader S IV og S V (Lb. Nr. 22).

TABEL 18.
Svelleskruetyper.

	Løbe Nr.	Skrue- Diameter mm	Kærne- Diameter mm	Længde mm
III B	23	20	15	135
III B	24	20	15	270
IV B (1913—1925)	25	22	16,5	135
IV B (1932)	26	24	16	160
IV B (1932)	27	22	16,5	270
IV B (1936)	28	24	16	270
VBk	29	22	16,5	150
VBl	30	22	16,5	180
VC	31	24	16	150
VI	32	26	18	150
SS	33	24	16	173

Svelleskruer.

(2) I Tabel 18 er angivet de i de forskellige Overbygninger anvendte Svelleskruetyper. Den med SS (= Sporskifte Skrue) betegnede 24 mm Skrue anvendes til Fastspænding af Klemlader S IV og S V.

22 mm Svelleskruer — IV B (1913—1925), V Bk (kort) og V Bl (lang) — anskaffes ikke mere. Ved Vedligeholdelse af de paagældende Overbygninger anvendes eventuelt Skrue af ny Type med 24 mm Diameter, idet Hullerne i Underlagspladerne da muligt skal bores op. Til Erstatning for Svelleskruer V Bl kan anvendes SS-Skrue.

De 270 mm lange Svelleskruer III B og IV B anvendes til forsænket Spor, idet Svelleskruerne kan naa gennem Klodserne ned i Svelleterne.

(3) Foruden de almindelige Skinnespiger $16 \times 16 \times 150$ mm findes særlige Skinnespiger $16 \times 19 \times 150$ til Anvendelse ved Underlagsplader med slidte Huller. Skinnespiger.

(4) Af Spænderinge anvendes nu to Dimensioner: Spænderinge.

Dobbelt Spændering V C

» » VI.

Den førstnævnte skal anvendes ved alle Laskebolte, Klemladebolte, Hagebolte og Tværbolte i Ovg. IV og V samt i Forbindelse med SS-Skruen ved alle indvendige Svelleskruer i Ovg. V B. Dobbelt Spændering VI skal anvendes ved Laskebolte i Ovg. VI.

Desuden findes en Del ældre Typer af Spænderinge, væsentligt enkelte, som nu anvendes i Ovg. II og III. Den i ældre Ovg. V B anvendte firkantede Spænndeplade anskaffes ikke mere.

(5) Vandreklemmer findes til Ovg. II, III, IV og V. Hver Klemme bestaar af Kilestykke og Bøjle. Kilestykket er ens for alle Overbygningerne, medens hver Overbygning har sin Bøjle. Der skelnes mellem højre og venstre Vandreklemmer, regnet i Sporets Vandreretning. Kilerne anbringes paa Skinnens indvendige Side. Bøjlerne er istemplet Overbygningstype og V eller H for henholdsvis venstre og højre Klemmer. Vandre-
klemmer.

Naar Bøjlerne med Tiden bliver udvidet saa meget, at de ikke mere kan spænde paa Kilestykket.

ket, vil de kunne indsendes til Hovedlagrene, hvor de ved Glødning og Oppresning atter gives deres oprindelige Form.

Lagring.

(6) Bolte, Skruer, Spiger, Spænderinge og Vandreklemmer skal opbevares i lukkede Fade eller Kasser, saafremt Lagring sker under aaben Himmel, og Fadene eller Kasserne skal om fornødent opstables paa et Underlag af kasserede Sveller. Opbevares de paagældende Materialer uemballeret, skal Lagringen ske under Tag.

Det maa nøje paases, at ny og ældre Spor-materialer holdes adskilte i Stablerne.

§ 22. Overbygningstjære.

(1) Overbygningstjære er en syrefri Tjære fremstillet af Stenkulstjære med Tilsætning af ulæsket Kalk og Asfalt. Kalken binder den i Tjæren værende fri Syre, saaledes at Sporets Jerndele ikke angribes, medens den tilsatte Asfalt giver Tjæren den rette Konsistens.

Overbygningstjæren anvendes i tre forskellige Typer med forskellig Konsistens:

Overbygningstjære	80
»	40
»	25.

Tallene angiver Maalet for Konsistensen, idet 80 er den sværest flydende (størst Asfaltindhold) og 25 den lettest flydende.

(2) Overbygningstjære 80 anvendes til efter Sporets Lægning og endelige Justering og Tilspæn-

ding at overstryge alle Møtrikker og Svelleskruehoveder for at give disse et rustbeskyttende Overtræk.

Endvidere anvendes Tjære 80 til Strygning af Svellernes Liggeflader for Underlagsplader eller Skinner.

(3) Overbygningstjære 40 anvendes til at dyppe Gevindet paa alle Laskebolte, Klemladebolte, Tværbolte m. m., inden disse anbringes og Møtrikkerne paasættes. Tjæren vil dels forhindre, at Møtrikkerne ruster fast, og dels danne et Klæbemiddel mellem Boltens og Møtrikkens Gevind, saaledes at Møtrikken ikke saa let ryster løs. Ogsaa Svelleskruer dyppes i Tjære 40 inden Iskruningen.

Endvidere anvendes Tjære 40 til Strygning af Laskernes Anlægsflader, inden disse anbringes paa Skinnerne.

(4) Da Tjæren ved aftagende Temperatur vil blive mere tyktflydende, vil det om Vinteren kunne blive vanskeligt at anvende Tjære 40 til Neddypning af Skruer og Bolte. I saa Tilfælde er det derfor tilladt i Stedet at anvende den mere tyndtflydende Overbygningstjære 25 (Vintertjære).

Det er derimod ikke tilladt at erstatte Tjære 80 med en mere tyndtflydende Tjære, idet en saadan tyndere Tjære ikke indeholder Asfalt nok til at gøre det paastrøgne Lag tilstrækkeligt stift til om Sommeren at kunne modstaa Solens Virkning. For om Vinteren at kunne paastryge Tjære 80 maa denne derfor varmes i en Tjæregryde, hvilket af Hensyn til Brandfaren maa ske med Forsigtighed.

§ 23. Stødspillerum.

(1) Ved Spørlægningen skal der i Almindelighed holdes et Spillerum imellem Skinneenderne, saaledes at Skinnerne kan forlænge eller forkorte sig ved Temperaturændringer, uden at der derved fremkaldes utilladeligt store Længdekræfter i Sporet og eventuelt deraf følgende Sporkastninger henholdsvis Skinnebrud eller Beskadigelse af Laskeboltene.

Ved Lægning af Sportyperne IV B, V Bt, V C og VI i Stenballast anvendes for 60 m lange Skinner de i Tabel 19, for 30, 29 og 23 m lange Skinner de i Tabel 20, for 18 m lange Skinner de i Tabel 21 og for Skinnelængder mellem 15 og 11 m inkl. de i Tabel 22 angivne Stødspillerum. Tabel 22 gælder tillige for Spor V B.

I Spor lagt med Stødspillerum efter Tabellerne 19, 20, 21 eller 22 er Stødspillerummene ikke tilstrækkeligt store til at give Skinnerne Plads til fri

TABEL 19.

VI i Stenballast.
Skinnelængde 60 m.

s-Spor.

Skinnetemperatur maalt med Skinnetermometer	Stødspillerum i mm
+ 6 til + 8	13
+ 9 » + 11	11
+ 12 » + 14	9
+ 15 » + 17	7
+ 18 » + 20	5

TABEL 20.

IV B, V Bt, V C og VI i Stenballast.
Skinnelængder 23, 29 og 30 m.

s-Spor.

Skinnetemperatur maalt med Skinnetermometer	Stødspillerum i mm
— 5 til — 3	12
— 2 » 0	11
+ 1 » + 3	10
+ 4 » + 6	9
+ 7 » + 9	8
+ 10 » + 12	7
+ 13 » + 15	6
+ 16 » + 18	5
+ 19 » + 21	4
+ 22 » + 24	3
+ 25 » + 27	2
+ 28 » + 30	1

TABEL 21.

IV B i Stenballast.
Skinnelængde 18 m.

s-Spor.

Skinnetemperatur maalt med Skinnetermometer	Stødspillerum i mm
— 9 til — 5	10
— 4 » 0	9
+ 1 » + 5	8
+ 6 » + 10	7
+ 11 » + 15	6
+ 16 » + 20	5
+ 21 » + 25	4
+ 26 » + 30	3

TABEL 22.

IV B, V B, V Bt og V C i Stenballast.
Skinnelængde 11—15 m.

s-Spor.

Skinnetemperatur maalt med Skinnetermometer	Stødspillerum i mm
— 12 til — 6	8
— 5 » 0	7
+ 1 » + 6	6
+ 7 » + 12	5
+ 13 » + 18	4
+ 19 » + 24	3
+ 25 » + 30	2

TABEL 23.

Andre Sportyper i Stenballast og Spor i
Grusballast.

Skinnetemperatur maalt med Skinnetermometer	Stødspillerum i mm for en Skinnelængde i m						
	18	15	14	12	11	9	7,3
— 12 til — 6	11	10	9	8	7	6	5
— 5 » 0	10	9	8	7	6	5	4
+ 1 » + 6	9	8	7	6	5	5	4
+ 7 » + 12	8	7	6	6	5	4	3
+ 13 » + 18	7	6	6	5	4	4	3
+ 19 » + 24	6	5	5	4	4	3	2
+ 25 » + 30	5	4	4	3	3	2	2

Udvidelse ved de højeste forekommende Skinnetemperaturer. Saadanne Spor betegnes ved Tilføjelsen af Bogstavet s til den sædvanlige Overbygningsbetegnelse, altsaa f. Eks. V Bt s, og skal behandles efter særlige Regler — jfr. § 49, 2.

Ved Lægning af andre Sportyper end de foranævnte samt ved alle grusballastede Spor anvendes de i Tabel 23 angivne Spillerum.

§ 24. Vandreklemmer.

(1) Spor med Skinnelængde 30 m, 29 m og 23 m skal — dog ikke ved Overbygning VI — overalt forsynes med Vandreklemmer.

(2) Paa stærke Faldstrækninger i Faldretningen, paa dobbeltsporede Baner i Kørselsretningen og paa Bremsstrækninger i Bremseretningen vil der være Tilbøjelighed til Skinnevandring. Paa saadanne Strækninger og paa andre Strækninger, hvor Skinnevandring kan ventes, skal Spor med andre Skinnelængder end de foran anførte ved Nyanlæg altid forsynes med Vandreklemmer. Ved eksisterende Sporanlæg, hvor der ikke hidtil har været anbragt Vandreklemmer, skal der, saafremt Skinnevandring maatte konstateres, straks anbringes saadanne.

(3) Vandreklemmer anbringes ved Sporfagenes midterste Sveller og med Kilen paa Skinnens indvendige Side og i Almindelighed saaledes, at de stemmer mod den Svelleside, som vender mod Vandreretningen. Paa visse Strækninger kan det

Anbringelse
af Vandreklemmer.

dog for at modvirke, at Skinnerne forskyder sig paa Grund af Temperaturændringer, være rigtig at fordele Klemmerne saaledes, at nogle anbringes imod, andre med Sporets Vandreretning. Ved Paa-sætningen skal iagttages, at Kilen kommer til at spænde fast mod Svellesiden.

(4) Ved Spor med 30 m og 29 m Skinner skal der paa dobbeltsporede Strækninger og paa enkeltsporede, hvor Skinnevandring kan ventes at ville forekomme, anbringes 10 Par Vandreklemmer, hvoraf de 2 midterste Par skal vendes modsat de øvrige. Paa andre enkeltsporede Strækninger anbringes 4 Par Vandreklemmer, hvoraf de 2 Par ligeledes vendes modsat de øvrige.

Ved Spor med 23 m Skinner skal der paa dobbeltsporede Strækninger og paa enkeltsporede, hvor Skinnevandring kan ventes at ville forekomme, anbringes 8 Par Vandreklemmer, hvoraf de 2 midterste Par vendes modsat de øvrige. Paa andre enkeltsporede Strækninger anbringes 4 Par Vandreklemmer, hvoraf de 2 Par ligeledes vendes modsat de øvrige.

Ved Spor med 18 og 15 m Skinner bør der i Almindelighed ikke anbringes flere end 6 Par og ved Spor med 12 m Skinner ikke flere end 5 Par ensvendte Vandreklemmer.

(5) Da Skinnevandring kan forekomme saavel ved, at Skinnerne forskyder sig paa Svellerne, som ved at Svellerne forskubbes i Ballasten, er det af Betydning, at hele Svellemellemrummet er udfyldt med Ballast. Svellerne Vandring i Ballasten kan iøvrigt kun modarbejdes ved Anvendelse af god Stenballast.

§ 25. Sporvidde.

(1) Sporvidden er det frie Maal mellem Inder-siden af Skinnerne — »Kørekanten« — maalt 16 mm under Skinneoverkant; dette Maal skal i lige Spor normalt være 1435 mm.

(2) Ved Nyanlæg og Ombygninger skal der i Kurver med Radius under 300 m ved Trækning af den indre Skinnestreg tilvejebringes Sporudvidelse i Overensstemmelse med hosstaaende Tabel 24.

Sporudvidelse
i Kurver.

TABEL 24.

Sporudvidelse i Kurver.

Kurveradius m	Sporudvidelse mm
299—250	5
249—160	10
159 og derunder	15

Den yderste ledende Skinnestreg skal altid være i en Afstand af 717,5 mm fra og parallel med Sporaksen.

Ved bestaaende Baner skal den tilstedeværende Sporvidde i Kurverne lejlighedsvis ændres — dog kun efter særlig Ordre — i Overensstemmelse med Tabel 24.

(3) Sporudvidelsen skal begynde i Overgangskurvens Begyndelsespunkt og tiltage jævnt, saaledes at den er fuldt til Stede ved denne Kurves Endepunkt. Ligger Kurven uden Overgangskurve, bør Sporudvidelsen forløbe med 1 mm pr. løbende m Spor og være fuldt til Stede i Kurvens Tangentpunkt.

(4) Angaaende Sporudvidelse i Sporskifter henvises til Normaltegningerne.

(5) Spor med Rilleskinner maa ikke gives Sporudvidelse i Kurver, men skal ved smaa Kurveradier endog lægges med indskrænket Sporvidde. Oplysning herom maa indhentes i hvert enkelt Tilfælde.

§ 26. Anvendelse af Kurveskinner.

(1) For at opnaa at Skinnestødene i Kurver saa nøje som muligt kan komme til at ligge lige overfor hinanden, skal der i den indre Skinnestreng indlægges et passende Antal Kurveskinner, saaledes at Skinnestødene i de to Strengte højst forrykkes for hinanden Halvdelen af Længdeforskellen mellem Normalskinnen og Kurveskinnen.

Kurveskinnernes Længde for de forskellige Skinneprofiler findes angivet i Tabel 16.

(2) Kurveskinnerne lægges symmetrisk omkring Kurvens Midtpunkt og saaledes, at der i samme Kurve imellem hver to Kurveskinner saa vidt muligt er samme Antal Normalskinner.

§ 27. Sporskifter og Krydsninger.

(1) I omstaaende Tabel 26 er opført de i de forskellige Overbygninger forekommende ældre Sporskiftetyper samt disses Krydsningsforhold, Kurveradius og Længde m. v.

Ingen af de i Tabellen nævnte Sporskifter anskaffes mere.

Ældre
Sporskifter.

(2) Til alle de enkelte Sporskifter anvendes for hver Overbygningstype det samme Tungeparti. De ældre Tungepartier i Ovb. II og III har lige Tunger, medens de senere (II 1895 og III 1922) har krumme Tunger i det afvigende Spor. I Ovb. IV og V har alle Tungepartier krumme Tunger.

Den krumme Tunges Radius i de forskellige Tungepartier ligger paa ca. 200 m, hvilket svarer til Sporskifteradien i et Sporskifte 1:9.

(3) Krydsningssporskifterne i Ovb. II har lige Tunger, medens alle øvrige Krydsningssporskifter har krumme Tunger.

(4) I Tabel 27 er opført alle Sporskiftetyper af nyere Konstruktion. Ved disse Sporskifter anvendes udelukkende Tungepartier med krumme Tunger, og samme Tungeparti anvendes normalt ikke til Sporskifter med forskellige Krydsningsforhold. Herved bliver der et særligt Tungeparti for hvert Krydsningsforhold, hvorved dog bemærkes, at Enkeltsporskifterne 1:7,5 og 1:9 har fælles Tungeparti, idet det større Krydsningsforhold 1:7,5 opnaas ved at lade Sporskiftekurven fortsætte gennem Krydsningen.

(5) Foruden de i ovennævnte Tabeller anførte Sporskifter findes til Brug i Havnespor o. lign. i Ovb. III et eentunget Tungeparti (Lb. Nr. 34) og til Brug ved tresporede Færger særlige Færgesporskifter med fire Tunger i Tungepartiet. Færgesporskifter findes dels i en ældre Type i Ovb. III (Lb. Nr. 35) og dels i en nyere Type i Ovb. V (Lb. Nr. 36).

(6) Trækbukkene leveres nu efter Normaltegning (Lb. Nr. 37). Paa Blad Lb. Nr. 38—44 er vist

Nyere
Sporskifter.

Særlige
Sporskifter.

Trækbukkens
Aubringelse.

TABEL 26.
Ældre Sporskiftetyper.

Overbygning	Blad Nr.	Krydsningsforhold	Tunge-Radius m	Sporskifte-Radius m	Sporskiftets Længde m	Længden f mm
Enkelte Sporskifter.						
II	249	1:6,5	∞-175	95	19,21	
II	249	1:9	∞-175	200	23,77	123
II	249	1:10	∞-175	270	25,61	81
III	353a	1:6,5	∞	95	21,04	
III	353a	1:9	∞	200	26,54	133
III	353a	1:10	∞	235	27,45	116
III	353a	1:12	∞	350	31,11	97
III (1922)	354	1:6,5	202	104	21,96	132
III (1922)	354	1:7,5	202	144	23,79	116
III (1922)	354	1:9	202	208	26,54	95
III (1922)	354	1:10	202	279	29,28	88
III (1922)	354	1:12	202	435	32,03	74
IV	445a	1:6,5	200	100	21,50	
IV	445a	1:9	200	200	26,03	112
IV	445a	1:10	200	275	28,03	93
IV	446a	1:10	200	250	27,03	93
IV	446a	1:10	200	200	26,03	93
IV	445a	1:12	200	375	30,03	89
IV	446a	1:12	200	300	29,03	89
IV	446a	1:12	200	225	28,03	89
IV (1916)	445b	1:6,5	200	104	23,02	107
IV (1916)	445b	1:9	200	203	27,02	97
IV (1916)	445b	1:10	200	279	29,02	88
IV (1916)	445b	1:12	200	438	32,02	73

TABEL 26 (fortsat).

Overbygning	Blad Nr.	Krydsningsforhold	Tunge-Radius m	Sporskifte-Radius m	Sporskiftets Længde m	Længden f mm
V	545	1:6,5	218	100	21,00	
V	545	1:9	218	195	25,00	99
V	545	1:9	218	155	24,00	99
V	546	1:11	218	335	29,01	99
V	546	1:11	218	300	28,01	99
V	546	1:11	218	240	27,00	99
Krydsningssporskifter.						
II	240	1:9		173	30,55	
III	340h	1:9	220	220	28,11	
III (1922)	340 i	1:9	202	207	32,35	
IV	440e	1:9	200	200	29,01	
IV (1916)	440f	1:9	200	191	33,44	
V	540b	1:9	200	200	29,46	
Forsatte Sporskifter.						
III	359	I 1:10	∞	191	} 38,41	
		II 1:9	∞	174		
III (1923)	363	I 1:10	202	205	} 37,07	
		II 1:9	202	198		
III (1923)	365	I 1:12	202	350	} 31,48	
		II 1:10	202	300		
IV	459	I 1:10	200	211	} 37,46	
		II 1:9	200	194		
IV (1916)	463	I 1:10	200	206	} 37,83	
		II 1:9	200	199		
V	559	I 1:11	218	257	} 37,76	
		II 1:9	218	175		

TABEL 27.
Nyere Sporskiftetyper.

Overbygning	Blad Nr.	Krydsningsforhold	Tunge-Radius m	Spor-skifte-Radius m	Spor-skiftets Længde m	Længden f mm
Enkelte Sporskifter.						
IV (1930)	423	1:7,5	190	190	24,50	31
IV (1930-37)	418a	1:9	190	190	26,02	0
IV (1930-37)	447a	1:11	330	330	34,02	0
V (1933)	583	1:7,5	190	190	24,50	31
V (1922)	576	1:9	190	190	26,02	0
V (1933)	576a	1:9	190	190	26,02	0
V (1925)	585	1:11	330	330	34,02	30
V (1933)	585a	1:11	330	330	34,02	0
V (1923)	593	1:14	500	500	41,02	16
V (1933)	593a	1:14	500	500	41,02	0
Krydsningssporskifter.						
IV (1930)	430	1:9	190	238	33,75	
IV (1937)	430a	1:9	190	238	33,75	
IV (1931)	6400	1:7,5	138	138	26,60	
V (1928)	600	1:9	190	251	33,75	
V (1935)	600a	1:9	190	251	33,75	
V (1927)	610	1:11	301	301	42,10	
V (1936)	610a	1:11	301	301	42,10	
Forsatte Sporskifter.						
IV (1932)	452	I 1:9	190	190	} 35,52	
		II 1:9	190	190		
IV (1936)	452a	I 1:9	190	190	} 35,52	
		II 1:9	190	190		
V (1928)	550	I 1:9	190	190	} 35,52	
		II 1:9	190	190		
V (1936)	550a	I 1:9	190	190	} 35,52	
		II 1:9	190	190		

denne Trækbuks Opstilling ved alle de forskellige ved Statsbanerne forekommende Sporskiftetyper. Opstillet efter disse Tegninger bliver den paagældende Trækbuk i alle Tilfælde profilfri. Der anvendes den paa Blad Lb. Nr. 45 viste Trækstang. Kun hvis Sporskiftet er forsynet med Pallaas, skal anvendes en særlig Trækstang (Lb. Nr. 46).

De ældre Modeller af Trækbukke er ikke alle profilfri, hvorfor de lejlighedsvis vil blive ændret.

(7) Sporskiftesignaler anbringes i Overensstemmelse med Signalreglementets Bestemmelser. Ved Anbringelsen maa det paases, at Lygterne er profilfri i begge Stillinger, saavel i Forhold til vedkommende Sporskiftes Spor som til eventuelle Nabospor. Sporskiftesignaler af ældre Typer vil lejlighedsvis blive udvekslet.

(8) Tungepartier og Krydsninger skal lagres paa Underlag af kasserede Sveller. Under Lagringen skal de beskyttes mod Snavs og Rust. Beskyttelse mod Rust kan ved længere Tids Lagring ske ved Afdækning med Flager og ved Maling med rustbeskyttende Farve.

De til Sporskifterne hørende Laasedele skal opbevares tildækket, og de paagældende Dele skal, inden Lagringen paabegyndes, renses og indsmøres i Fedt.

§ 28. Sporskifternes Anvendelse.

(1) Sporskifter med Hældningsforholdene 1:7,5 og 1:9 er beregnet til Anvendelse i Sidespor m. v., og hvor Sidespor afviger fra Hovedspor.

Sporskiftesignaler.

Sporskiftedelens Lagring.

Sporskifter med Hældningsforholdene 1 : 11 og 1 : 14 er beregnet til Anvendelse ved Togvejsfor-greninger, Skifterne 1 : 14 særligt til Stationernes Indgangsskifter.

(2) Ved Nyanlæg og Ombygninger af Hovedbaner vil der i alle Hovedspor med Ovb. IV, V eller VI blive anvendt Sporskifter af Ovb. V.

Ved Udveksling af Sporskifter i Hovedspor med Ovb. III vil disse blive erstattet med Sporskifter Ovb. IV.

Skinne-
krydsninger.

(3) Skinnekrydsninger 1 : 9 og 1 : 11 i Ovb. V anskaffes dels som almindelige Krydsninger og dels som Krydsninger med bevægelig Vingeskinne. Sidstnævnte Krydsninger anvendes for at opnaa den bedst mulige Kørsel i gennemgaaende Hovedspor ved disses Forbindelse med visse Sidespor og Togvejsspor.

(4) Krydsningssporskifter V 1 : 11 har Dobbeltkrydsninger med bevægelige Tunger.

(5) Normalt fremstilles Statsbanernes Krydsninger af Skinner. De har ikke symmetrisk Hjertespid, idet den ene af Hjertespidsskinnerne er ført ud i Hjertespiden. Der skelnes derfor mellem »højre« og »venstre« Krydsninger. Ved en højre Krydsning forstaas en Krydsning, der, indlagt i et højre Skifte, har den lange Hjertespidsskinne i Stamsporet. For saa vidt den stærkeste Trafik foregaar i et Skiftes Stamspor, bør den lange Hjertespidsskinne lægges i dette, altsaa højre Krydsning til højre Skifte og venstre Krydsning til venstre Skifte. Foregaar den stærkeste Trafik gennem Vigesporet, bør til højre Skifte anvendes en venstre Krydsning og omvendt.

(6) Krydsninger 1 : 7,5 til Enkeltskifter Ovb. IV og V er krumme i den afvigende Gren, idet Sporskiftekurven ($R = 190$ m) er ført igennem Krydsningen. Disse Krydsninger lader sig derfor kun anvende som højre Krydsning til højre Skifte og venstre Krydsning til venstre Skifte.

(7) Krydsninger i Ovb. V fremstilles som Regel af Dobbeltstaalskinner.

(8) Til Brug paa særligt udsatte Steder i stærkt trafikerede Hovedspor anskaffes foruden de nævnte Krydsninger, fremstillet af Skinner, til-lige Krydsninger støbt i eet Stykke af Manganstaal. I ældre Sporskifter findes enkelte Krydsninger af Støbestaal.

§ 29. Kurvesporskifter.

(1) Enkeltsporskifter indlægges normalt i retlinet Spor, og Krydsningssporskifter maa overhovedet kun indlægges i retlinet Spor.

(2) Kurveskifterne inddeles i medkrummede og modkrummede. Ved de første vender Stamsporets og Vigesporets Krumning til samme Side, ved de sidste til modsat Side. Krummes et Sporskifte til modkrummet Skifte, indtil Radierne i Stamsporet og Vigesporet bliver ens, faas det symmetriske Sporskifte.

(3) Alle Sporskiftetyper med Tungepartiet paa Langplade kan vel indlægges som Kurveskifter, men da saavel Tungeparti som Krydsning skal ligge retlinet, bliver Kørslen gennem et saadant Sporskifte ujævn, og disse Skifter er derfor ikke velegnede til Indlægning i gennemgaaende Hovedspor.

Med- og
modkrummede
Skifter.

Ældre
Sporskifte-
typer.

Kurve-
sporskifter
Overbygning
V.

(4) Kurveskifter i Ovb. V fremstilles ved Krumning af de normale Enkeltskifter med fjedrende Tunger — 1:7,5, 1:9, 1:11 og 1:14 — saaledes, at Stamsporet gennem hele sin Længde fra Stødet foran Tungespidsen til Stødet bag Hjertespiden bøjes med samme Radius som det paa-gældende Spor, idet Bøjningen føres igennem saavel Tungepartiet som Krydsningen. Krumningen af Skiftets Skinnestreng og Tunger skal ske ved Anvendelse af en Tungeretter.

(5) Anvendelse af Kurveskifter Ovb. V muliggør Opnaaelsen af bedre Kurveforhold i Stationernes gennemgaaende Hovedspor, dels fordi Sporets Kurveradius derved vil kunne forøges, dels fordi vekslende Radier og lige Sporstrækninger (Sporskifterne) afløses af en gennemgaaende Kurve.

(6) Ved Sporskiftets Bøjning til Kurveskifte vil Længderne af de fire Skinnestreng ændres i Forhold til Normalskiftets Streng. Saafremt Ændringen er en Formindskelse af Længden paa ikke over 10 mm, vil Mellemskinnen kunne fremstilles ved Afkortning af indtil 5 mm i hver Ende af den tilsvarende Mellemskinne i Normalskiftet. I alle andre Tilfælde maa Mellemskinnerne tilvejebringes ved Afkortning af længere Skinner.

(7) Med Hensyn til Overhøjder i Kurveskifter henvises til § 3.

§ 30. Lægning af Kurvesporskifter.

(1) Ved Kurvereguleringsarbejder vil Opgaven ofte bestaa i at fremstille et Kurvesporskifte af et

Trækning af
bestaaende
Sporskifter.

i Sporet liggende normalt Sporskifte i Forbindelse med en Kastning af Sporet, saaledes at Stamsporet krummes gennem hele Sporskiftet fra Stødet foran Tungen til Stødet bagved Hjertestykket efter en forud afsat Kurve (Cirkelbue eller Overgangs-kurve). For at muliggøre Krumningen af Sporskiftet er det nødvendigt at løsne Svelleskruerne og Laskeboltene i Vigesporet. Arbejdet med Krumningen lettes yderligere ved Løsning af Svelleskruerne og Laskeboltene i Stamsporet, hvorved bl. a. Stødspillerummene frit kan aabnes, og Skinnefoden kan forskyde sig paa langs paa Underlagspladerne. Foruden de almindelige Justerpæle kan det være nyttigt at anbringe en Justerpæl ud for Stødet foran Tungen og ud for Stamsporets Stød bagved Hjertestykket. Naar disse 2 Stød er trukket paa Plads, foretages Krumningen af Stamsporet ved Trækning med Stænger. Krumningen kontrolleres ved Hjælp af en Klaverstreng, der spændes som Korde for Yderskinnens Kørekant fra Stødet foran Tungen til Stødet bagved Hjertestykket. Ud fra denne Korde kontrolleres Pilhøjden efter opgivne Maal.

Maalingen udføres for et passende Antal Kontrolpunkter, der afmærkes paa Yderskinnens Kørekant.

Vigesporet, der gennem Svelleskruerne er forbundet med Stamsporet, vil under Krumningen følge med dette i Sideretningen, og samtidigt vil Sporskifte-kurvens Radius ændre sig.

Ved Krumningen vil Stødspillerummene lukkes i de Skinnestreng, der forkortes, og aabne sig i de Skinnestreng, der forlænges. Med Hensyn til

eventuel fornøden Ændring af Mellemskinnerne henvises til § 29, 6.

Efter Krumningen maa det kontrolleres, at de krummede Tunger slutter nøje til Sideskinnerne, og at Stødene foran Tungen af Hensyn til Laaseforbindelserne ligger nøjagtigt i Vinkel.

Lægning af
Kurve-
sporskifter.

(2) Ny Kurvesporskifter skal monteres saaledes, at Stamsporet lægges ud i den til Pilhøjderne svarende Krumning, medens Vigesporet lægges ud fra Stamsporets krumme Yderskinne som Grundlinie efter opgivne Maal.

§ 31. Sporskifteelementer.

(1) Et Sporskiftes Element er en til Konstruktion af Sporplaner og til Sporskiftets Afsætning udarbejdet geometrisk Figur af Sporskiftet.

For et ret Sporskifte er Sporskifteelementet A, B, C, D vist paa Fig. 19. Linien AC ligger i Stamsporets Akse fra Stødet A foran Tungespidsene til Stødet C bag Hjertespidserne, og Linien BD i Vigesporets Akse fra dennes Skæringspunkt B med Stamsporets Akse til Stødet D bag Hjerte-

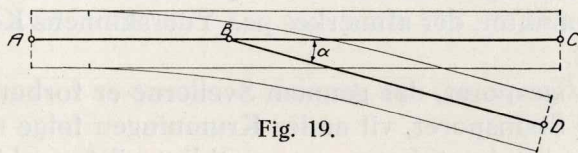


Fig. 19.

spidsen. Elementet er bestemt ved Længderne AB, BC og BD samt Vinklen α . Ved et Enkeltsporskifte er $BC = BD$. Vinklen α bestemmer Sporskiftets Krydsningsforhold.

Kurvesporskifters Elementer vil faa en anden Form, jfr. Fig. 20 og 21, der viser henholdsvis et medkrummet og et modkrummet Skifte.

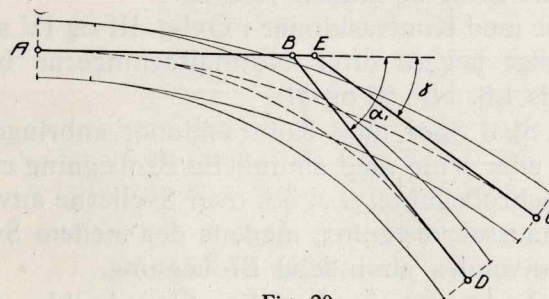


Fig. 20.

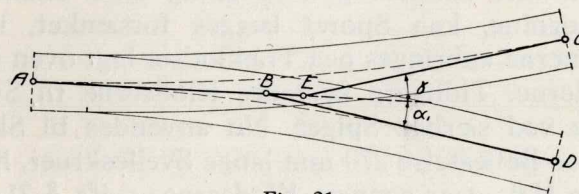


Fig. 21.

§ 32. Spor i Gader og Veje.

(1) Havnespor og andre Sidespor i chausserede eller brolagte Gader eller Veje forsynes i Reglen med Kontraskinner. Hertil anvendes kaserede Skinner af samme Profil som det, der er anvendt i Køreskinnen. Mellem denne og Kontraskinnen skal der altid holdes en Sporrille aaben, hvis Bredde paa lige Spor og i Kurver med Radius ≥ 700 m mindst skal være 45 mm og i Kurver med Radius < 700 m mindst 60 mm, og hvis Dybde

Spor med
Kontraskinner.

er mindst 38 mm. Kontraskinnerne bøjes ved Enderne paa en Længde af 350 mm indad mod Spormidten, saaledes at Sporrillens Bredde ved Kontraskinnens Ende er mindst 90 mm.

Spor med Kontraskinner i Ovb. III og IV skal fremtidigt lægges efter Normaltegningerne henholdsvis Lb. Nr. 50 og 51.

(2) Skal Spor med Kontraskinner anbringes i Gader eller Veje med almindelig Brolægning eller Chaussebrolægning, skal der over Svellerne anvendes Chaussebrolægning, medens der mellem Svelterne anvendes almindelig Brolægning.

Forsænket
Spor.

(3) Lader det sig af særlige Grunde ikke gøre at erstatte almindelig Brolægning med Chaussebrolægning, kan Sporet lægges forsænket, idet Skinnerne anbringes paa Trækloster lagt oven paa Svellerne. Tidligere fæstedes Klodserne til Svelterne ved særlige Spiger. Nu anvendes til Skinnernes Befæstelse 270 mm lange Svelleskruer, hvis lange Hals gaar gennem Klodserne — jfr. § 21.

Forsænket Spor med Kontraskinner i Ovb. III og IV skal fremtidigt lægges efter Normaltegningerne henholdsvis Lb. Nr. 52 og 53.

Rilleskinne-
spor.

(4) Hvor der fra Vejfærdslens Side stilles særlige Krav om en bekvem Færdsel paa tværs af Sporet, kan dette lægges med Rilleskinner. Rilleskinner kan anbringes paa Tværsveller af Træ og fæstes med Svelleskruer IV B. Svellerne anbringes i Skærveballast. Saafremt Gadebelægningen har Betonfundament, skal Skinnerne lægges paa Betonfundament og forsynes med Sporstænger (Lb. Nr. 54), og denne Konstruktion kan ogsaa anvendes ved andre permanente Belægninger.

§ 33. Spor i Overkørsler.

(1) Naar der i Overkørsler anvendes Kontraskinner, udføres disse som vist paa Normaltegningerne Lb. Nr. 55, 56, 57 og 58. I Kurver skal den paa Tegningerne viste Sporrille forøges med Sporudvidelsen indtil 70 mm. Sporrillens Dybde skal være mindst 38 mm.

Kontraskinnerne skal ved Enderne paa en Længde af 500 mm bøjes ind mod Spormidten, saaledes at Sporrillens Bredde ved selve Skinneenden bliver mindst 90 mm. De indbøjede Dele af Kontraskinnerne skal ligge uden for Vejbefæstelsen i Overkørslen.

Kontraskinner.

(2) Færdselsbanerne i Overkørslen befæstes i Lighed med de tilsluttende Vejstrækninger; dog er Anvendelsen af Brolægning eller Svellebelægning tilladt indenfor en Afstand af 3 m fra Spormidte.

Vejbefæstelse.

(3) Af Hensyn til en god Vedligeholdelsestilstand af saavel Spor som Vej vil det ofte være hensigtsmæssigt at udføre Vejbefæstelsen i Overkørsler som Svellebelægning, hvorved Anbringelse af Kontraskinner samtidigt bortfalder.

Svelle-
belægning.

Ved Overkørsler, som er under dagligt Tilsyn, udføres Svellebelægningen for Spor med Ovb. IV B, V Bt, VC og VI henholdsvis efter Normaltegningerne Lb. Nr. 59, 60, 61 og 62, idet der anvendes kasserede Sveller Type II af 1. Sort. Alle friske Snitflader stryges med Tjæreolie e. l., forinden Svellerne anbringes. Saafremt det af Hensyn til Sikkerheden for Vejfærdslens maatte anses for nødvendigt, skal Svellerens Overflade bestryges med

Tjære og bestrøes med et tyndt Lag fint skarpt Grus.

Svellebelægningen i Overkørsler, som ikke er under dagligt Tilsyn, saaledes at man ikke kan være sikker paa, at Sporrillen altid holdes forsvarligt rensset, udføres efter Normaltegning Lb. Nr. 63. Den paa Tegningerne viste Paaføring af imprægneret Bøgetræ rekvireres til Levering fra Hovedlagrene.

En Del ældre Overkørsler er udført uden Kontraskinner henholdsvis Svellebelægning. Disse Overkørsler vil lejlighedsvis blive forsynet med Svellebelægning.

Belægning af Perronovergange og -overkørsler udføres efter Normaltegning Lb. Nr. 64.

Langskinner i
Overkørsler.

(4) Skinnestød bør ikke lægges i Overkørsler. Dette undgaas ved Indlægning af Skinner, der har en Længde af 2 eller 3 Gange Normallængden paa den paagældende Strækning.

Afvanding.

(5) Ved alle Overkørsler og Overgange bør Planum afvandes med Stendræn, der gives godt Fald til Grøfter, Ledninger o. lign., ligesom der bør sørges for, at Ballasten er særlig god og vandafledende.

Hvor Vejen ligger vandret eller har Fald mod Overkørslen, skal Tværprofilet uden for Sporarealet formes saaledes, at Dybdepunkterne ved Rendestenene eller Grøftekantene ligger mindst 8 cm under Skinneoverkanten i 3 m Afstand fra Spormidten.

§ 34. Ledeskiner og Beskyttelsesskiner.

(1) For at begrænse Sidesliddet paa den udvendige Skinne i Kurver kan der, naar Kurveradius er under 300 m, indlægges Ledeskiner. Disse kan udføres paa lignende Maade som Kontraskinner, dog skal Sporrillen mellem Ledeskinnens Føringskant og den indvendige Kurvestrengs Ledekant være 60 mm.

Ledeskiner.

Ledeskinerne føres gennem Overgangskurven ind i den lige Strækning. For at Hjulet ikke skal støde mod Enden af Ledeskinnen, bøjes denne paa en Længde af 500 mm ind mod Spormidten, saaledes at Sporrillens Bredde ved Ledeskinnens Ende bliver mindst 90 mm.

(2) I Ovb. V anvendes Ledeskiner af særligt Profil. Sporet lægges da som Ovb. VC efter Normaltegning Lb. Nr. 65. Ledeskinnen skal ved begge Ender afsluttes med den paa Tegningen viste »Ledeskinnespids«, hvorved Indløbet til Sporrillen bliver de ovennævnte 90 mm.

Ledeskiner
Overbygning
V.

Naar Ledeskinnens ene Side er blevet udslidt, kan Profilet vendes og atter benyttes.

(3) Beskyttelsesskiner anbringes paa aabne Broer for at hindre et afsporet Køretøj i at beskadige Broens bærende Konstruktion eller at styrte ned fra Broen. De skal anbringes, naar Broen har en samlet Længde af over 50 m.

Beskyttelses-
skinner.

Mellem Køre- og Beskyttelsesskinne skal være en Sporrille paa 220 mm. Bunden af denne Sporrille saavel som et 200 mm bredt Stykke paa den udvendige Side af Køreskinne skal være saaledes udstyret, at et afsporet Hjulsæt kan løbe der.

Uden for Broens Ender skal Beskyttelsesskinnerne føres sammen til en Spids midt i Sporet, og passende Ramper af Støbestaal skal kunne lede et afsporet Hjulset ind i Sporrillen paa Broen.

§ 35. Sporstopper.

Høje
Stoppere.

(1) Høje Stoppere efter Normaltegningerne Lb. Nr. 66 og 67 svarende til henholdsvis Ovb. IV og Ovb. V anbringes normalt for Enden af lange Læsse- og Depotspor o. l. samt paa Steder, hvor Viderekørsel af Vogne vil medføre Fare for anden Færdsel eller for Bygningsværker. Foran disse Stoppere skal anbringes en dobbelt Hemske. Det er nødvendigt for en god Virkning af denne Type Stoppere, at den bagved liggende Sandvold holdes løs.

Er Pladsen saa kneben, f. Eks. ved Kamperner, at den ikke tillader Anbringelse af en af de nævnte høje Stoppere, kan Stopperen udføres af svære Profiljern.

Bremse-
stoppere.

(2) Stoppere for Enden af Togvejsspor skal udføres som Bremsestoppere, d. v. s. bevægelige Sporstopperer særligt konstrueret efter Arten af de Tog, som kan ventes at køre ind paa de paagældende Spor. Saafremt Bremsestopperen efter Paa-kørsel er »skubbet ud«, skal den snarest muligt atter trækkes paa Plads.

Sandspor.

(3) Sandspor udgør en særlig Form for Sporstopperer. Sandsporet bygges som et almindeligt Spor, idet Sporet i en vis Højde over Skinnerne dækkes af et Grus- eller Stenlag.

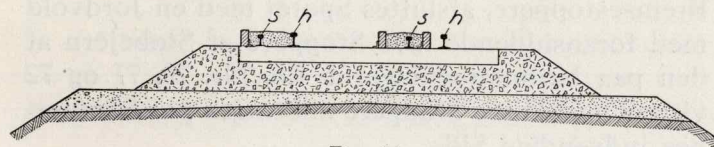


Fig. 24.

Sandsporet skal normalt lægges i ret Spor og om muligt med Stigning. For at hindre — eller i alle Tilfælde modvirke — Spor afløb i Sandsporet kan dette forsynes med Kontraskinner. For Enden af Sandsporet anbringes normalt en Stoppevold.

I sin simpleste Form bestaar Dæklaget af grovkornet Grus, udlagt i en Højde af indtil 5 cm over Skinnnetop i hele Sporets Bredde. Et kraftigere virkende Sandspor faas ved i Stedet for Grus at anvende 12/16 mm Skærver.

Dæklag.

Er Pladsforholdene knebne paa det Sted, hvor Sandsporet skal anbringes, saaledes at Sandsporet ikke kan lægges som et selvstændigt Spor i normal Sporafstand fra Hovedsporet, kan Sandsporet trækkes ind i Hovedsporet og lægges paa samme Sveller som dette, saaledes som vist paa Fig. 24. Grus- eller Stendækket støttes af tre Indfatninger af Træ, medens Hovedsporets ene Skinne tjener som den fjerde Indfatning.

Indbygget
Sandspor i
Hovedspor.

Det dækkende Grus- eller Stenlag skal altid være til Stede i rette Højde og i rigtig Kvalitet. Dette gælder ikke mindst det indbyggede Sandspor, hvor Rystelserne som Følge af Kørslen paa Hovedsporet efterhaanden kan bevirke, at Dæklaget rystes ned imellem Svellerne.

Tilsyn.

(4) Hvor Forholdene ikke kræver, at et Spor afsluttes med Sandspor, høje Stoppere eller

Lave
Sporstopperer.

Bremsestopper, afsluttes Sporet med en Jordvold med foransiddende lave Stopper af Støbejern af den paa Normaltegningerne Lb. Nr. 70, 71 og 72 viste Type. Disse Stopper anbringes paa Skinnernes indvendige Side.

§ 36. Sporets Afsætning og faste Afmærkning.

(1) Fast Afmærkning forefindes paa alle Hovedbaner. Paa Sidebaner forefindes kun fast Afmærkning, hvor særlige Forhold gør det paakrævet.

Ved Nyanlæg afsættes Sporet inden Sporlægningen i Højde og Sideretning med Træpæle $8 \times 8 \times 100$ cm, der sættes i en Afstand af 2 m fra Spormidten. Denne Afmærkning erstattes senere, naar der ikke kan ventes større Sætninger i Underbygningen, med fast Afmærkning.

(2) Den faste Afmærkning foretages under Ledelse af specielt uddannet teknisk Personale efter følgende Retningslinier:

Til den faste Afmærkning benyttes Pæle af kasserede Skinner paa ca. 1,5 m Længde. Pælene nedrammes i en Afstand af 2 m fra Spormidten og i Kurver langs den indvendige Skinne. Pæleendens højeste Punkt angiver Højden paa nærmeste Skinne. Paa Stationsomraader skal Pælens Top dog af Hensyn til Rangerpersonalet ligge 150 mm under S. O. Sideretningen angives med en Kærv i 2,000 m Afstand fra Spormidte. Pælens Skinnefod vendes ind mod Sporet.

Paa dobbeltsporet Bane anbringes Afsætning for hvert Spor.

Omfanget af Afmærkningen.

Afmærkningens Udførelse.

Hvor Brokonstruktioner eller lignende hindrer Pælens Anbringelse, kan anvendes indstøbte Jernbolte.

Afstanden mellem Pælene skal normalt være 50 m paa retlinede Strækninger og 20 m i Kurver, dog i skarpere Kurver (Radius < 700 m) 10 m. Inddelingen paa ret Linie og i Hovedkurver skal være sammenfaldende med Kilometerinddelingen. Pælene males graa.

Endvidere afmærkes følgende særlige Punkter:

- a) Overgangskurvens Begyndelses- og Endepunkt (Hovedkurvens Begyndelsespunkt) samt et passende Antal Mellempunkter i Overgangskurven. Pælene males hvide, og paa Skinnefoden kan males sorte Tal, der angiver Overhøjden.
- b) Overhøjderampens Begyndelses- og Endepunkt, for saa vidt Rampen ikke falder sammen med Overgangskurven. Pælene, der ikke forsynes med Kærv, males grønne og anbringes paa Sporets udvendige Side.
- c) Knækkene i Længdeprofilet. Disse Knæk afmærkes med 3 Pæle, een i hver af Afrundingskurvens Tangentpunkter og een i det teoretiske Knækpunkt. Er Tangentlængden mindre end 10 m, kan Afmærkningen af de to Tangentpunkter dog udelades. Pælene males gule og forsynes ikke med Kærv.
- d) Om Anbringelse af Højdepæle under Overføringer og lignende Steder henvises til § 61, 2. Ved Hovedkurvens Begyndelsespunkt anbringes en Kurvetavle, der angiver Radius, Kurvelængde, Overhøjde, Overgangskurvens Længde og den eventuelle Sporudvidelse.

Ved Længdeprofilets teoretiske Knæpunkter anbringes Faldvisere.

Kilometer-
mærker.

(3) Der anbringes Kilometermærker langs Banen efter Blad Lb. Nr. 77.

Mærkerne skal anbringes for hver 100 m med de ulige 100 m Afstande paa Banens venstre Side i Inddelingsretningen og med de lige 100 m Afstande paa Banens højre Side. Mærkerne anbringes umiddelbart uden for Planumskanten.

§ 37. Lægning af Spor.

Fremgangs-
maader.

(1) Ved Lægning af nyt Spor kan der anvendes en af følgende fire Fremgangsmaader:

- a) Paa det ny Spors Planum udlægges et Arbejds-
spor, der enten kan være normalsporet eller
smalsporet, og ad dette udkøres Underballast,
Stenballast og Spormaterialer. Arbejdssporet
fjernes derefter, og Sporlægningen udføres.
- b) Saafremt det ny Spor skal lægges ved Siden
af et eksisterende Spor, f. Eks. som 2. Spor paa
en bestaaende Bane, kan Underballast, Sten-
ballast og Spormaterialer udkøres ad det eksis-
terende Spor, hvorefter Sporlægningen ud-
føres.
- c) Underballasten og Stenballasten udkøres efter
en af de under a) eller b) angivne Fremgangs-
maader, hvorefter Lægningen af det ny Spor
paabegyndes fra den ene Ende, idet Spormate-
rialerne efterhaanden køres ud ad dette og ud-
lægges over langs.
- d) Det ny permanente Spor udlægges paa Planum,
og derefter udkøres Ballasten ad Sporet.

Fremgangsmaaden maa kun anvendes ved Læg-
ning af Sidespor og Havnespor og kun, naar
Sporet lægges med brugelige ældre Spor-
materialer.

(2) Forinden Underballasten udkøres, skal
Planum omhyggeligt renses og ryddes for eventuel
Bevoksning, idet det maa paases, at alle Rødder
fjernes. Herefter reguleres Planum efter det fore-
skrevne Profil. Dersom man har foretaget en mere
dybtgaaende Behandling af Planum, bør dette
tromles med en let Tromle. Fordybninger i Planum
maa udjævnes, inden Ballasten anbringes, og even-
tuel manglende Dræning udføres.

Forberedende
Arbejder
ved Planum.

(3) Underballast skal udlægges saaledes, at den
ikke blandes med den underliggende Jord eller
løber ned i Banegrøften eller paa Skraaningen.

Udlægning af
Ballast.

Ved Udlægning af Underballast fra et Nabo-
spor skal dettes Ballast for ikke at blive foruren-
et under Aflæsningen afdækkes med Presseninger
eller Bræddeflager.

Efter Underballastens Udlægning udkøres Sten-
ballasten i en Mængde svarende til indtil ca. 3 cm
under Svelleunderkant og afrettes, saaledes at der
dannes et jævnt Plan, hvorpaa Sporet kan lægges.
Bestaar Stenballasten af Singels og Skærver, skal
Singelsballasten lægges forneden og Skærveballas-
ten foroven. Ved Stenballastens Udlægning maa
det paases, at denne ikke blandes med Under-
ballasten.

Om muligt udkøres ogsaa den til Sporets Løft-
ning til endelig Højde fornødne Ballastmængde,
idet den oplagres saaledes, at den ikke hindrer
Sporlægningen. Den kan f. Eks. oplagres paa Ban-

ketterne eller ved Anlæg af et 2. Spor i Planumsmidten.

(4) Anvendes den under (1) d) anførte Fremgangsmaade ved Sporlægningen, skal Ballasteringen følge saa hurtigt efter Sporlægningen som muligt, saaledes at der paa intet Tidspunkt er mere end 500 m Spor uballasteret. Sporet maa kun løftes ca. 12 cm ved hver Løftning, og Svellerne skal hver Gang understoppes omhyggeligt. Kørehastigheden ved Udkørsel af Ballast ad det permanente Spor maa ikke overstige 10 km i Timen.

Tromling af
Stenballast.

(5) Ønskes Ballastlaget komprimeret ved Tromling, udlægges Stenballasten i 2 à 3 Lag, og hvert Lag tromles, indtil den ønskede Komprimering er naaet.

Det ny Spors
Lægning.

(6) Rækkefølgen for Arbejderne ved det ny Spors Lægning skal normalt være følgende:

a. *Udlægning af Sveller.*

Svellerne udlægges saa nøjagtigt som muligt efter Stangmaal. Der kan ved Lægning af Svellerne eventuelt anvendes Svelletænger. Spids-hakker maa ikke anvendes.

Ved Dobbeltsveller skal Stødsvelleboltene eftergaas med Skruenøgle.

b. *Udlægning af Skinner og Forbindelsesdele.*

Af Hensyn til eventuel Usymmetri i Skinneprofilet bør Skinnerne i samme Skinnestreng lægges med Fabrikationsmærket til samme Side, ligesom Skinner af samme Fabrikationsmærke saa vidt muligt bør lægges samlet. Anvendes til Sporlægningen brugelige ældre Skin-

ner, bør disse lægges saaledes, at den tidligere Yderkant lægges som Kørekant. Endvidere skal Skinnerne være sorteret saaledes, at Skinner med samme Slid lægges efter hinanden, og saafremt Skinnerne er nummereret, skal denne Nummerering nøje følges ved Sporets Lægning.

Umiddelbart inden Skinnerne anbringes paa deres endelige Plads, stryges Svellerne med Overbygningstjære 80 paa Underlagspladens eller Skinnefodens Plads.

c. *Sammenlaskning af Skinnerne.*

Forinden Laskerne anbringes, skal der sørges for, at Skinnestødene i lige Spor ligger over for hinanden i en Linie vinkelret paa Sporaksen. Om Skinnestødernes Beliggenhed i Kurver se § 26.

Lasker saavel som Laskekamre renses forinden Laskernes Anbringelse for Rust, og Laskerne smøres derefter med Overbygningstjære 40 paa Anlægsfladerne. Alle Boltegevind skal dyppes i Overbygningstjære 40 (om Vinternen Overbygningstjære 25).

Ved Tilspændingen af Laskeboltene skal der drages Omsorg for, at Tilspændingen saa vidt muligt bliver ens for alle Bolte og foretages paa en saadan Maade, at Spænderingen trykkes helt sammen.

Om Stødspillerummenes Størrelse henvises til § 23.

Der skal paa Arbejdsstedet forefindes et Skinnetermometer (Lb. Nr. 78), der skal aflæses mindst 4 Gange daglig med passende

Mellemrum og iøvrigt ved pludselige Temperaturforandringer. Sporlægning bør normalt ikke foregaa ved Skinnetemperaturer under 0° eller over 25° .

De rigtige Stødspillerum tilvejebringes ved midlertidig Anbringelse imellem Skinnerne af Skinneblik (Lb. Nr. 79), af hvilke der ved enhver Sporlægning skal forefindes det fornødne Antal af de forskellige Tykkelser. Blikkene anbringes med den korte Flig liggende oven paa Skinnehovedet.

Ved Anbringelsen af en Skinne i Sporet maa det nøje paases, at denne sættes saa tæt mod den nærmest foregaaende, som Skinneblikket tillader, saaledes at Stødspillerummet ikke bliver større end foreskrevet.

Saasart Laskerne er paasat og Laskeboltene trukket løst an, drejes Skinneblikket, saaledes at den korte Flig ligger udvendig paa Skinnehovedet.

Skinneblikkene bør kun forblive imellem Skinneenderne, indtil de 4 à 5 følgende Skinner er skruede, henholdsvis spigrede, samt foreløbigt rettet ind.

Der maa ikke sammenlaskes større Sporlængder, end at de snarest kan skrues fast til Svellerne.

d. *Skruning (Spigring) af Svellerne.*

Svelleskruernes Spids skal inden Isætningen dyppes i Overbygningstjære 40 (om Vinteren Overbygningstjære 25). Skruerne anbringes derefter i den koniske Del af Skruehullet. Anven-

delse af Hammer ved Skruernes Befæstigelse er forbudt. Det maa paases, at Skruerne ikke trækkes over Gevind i Træet. Hvor Svelleskruen skal spænde direkte paa Skinnefoden, maa det ligeledes paases, at Skruen ikke spændes saa haardt, at den bøjes.

Ved Skinnernes Fastgørelse skal der sørges for, at Skinnefoden kommer til at ligge rigtigt paa Underlagspladen eller i Udsnittet paa Svel-len, og saafremt der benyttes Klemplader, skal der ogsaa sørges for, at disse ligger rigtigt an mod Skinnefoden og Underlagspladen.

Skruningen (Spigringen) udføres saaledes, at Skinnestregene først skrues (spigres) til Stødsvellerne, derefter til Midtersvellerne og saa til de øvrige Sveller.

Der skal paalægges fast Spormaale med Flige (Lb. Nr. 80), der slutter omkring Skinnehovedet ved hver Svelle, efterhaanden som Skruningen skrider frem. Der maa ubetinget sørges for, at der er et tilstrækkeligt stort Antal Spormaale til Stede paa Arbejdspladsen. Uanset det stive Spor, der nu anvendes, kan der let forekomme Variationer i Sporvidden, idet disse kan skyldes de enkelte tilladte Tolerancer ved de forskellige Spordele.

For at modvirke eventuel Vandring af Sporet under Sporlægningsarbejdet skal Laskeboltene, hvor det kan lade sig gøre, holdes løst antrukne paa en mindst 200 m lang Sporstrækning nærmest Sporets fri Ende. Fastspændingen af Laskeboltene bør om muligt ske ved en Skinnetemperatur svarende til den, ved hvilken Skinnerne er lagt. Det skal her bemærkes, at

man for at opnaa det bedst mulige Resultat af Sporlægningen i størst mulig Udstrækning bør udføre Arbejdet paa Aarstider, hvor Temperaturudsvingene er smaa.

e. *Anbringelse af manglende Ballast, eventuelt Udkørsel af denne.*

Navnlig ved Lægning af s-Spor bør dette Arbejde udføres snarest efter Sporets Tilskruining.

f. *Understopning og Justering.*

Sporets Understopning og Justering i Overensstemmelse med den faste Afmærkning udføres som angivet i efterfølgende §§ 52 og 55.

g. *Paasætning af Vandreklemmer.*

Dette Arbejde, som skal udføres umiddelbart efter Sporets Justering, foretages efter de i § 24 angivne Regler.

h. *Afslutningsarbejder.*

Efter at Sporet er færdigjusteret, skal Laskebolte, Klemladebolte og Svelleskruer efterprøves med Nøgle og eventuelt tilspændes passende. Det maa samtidigt paases, at Stødspillerummene er lige store. I modsat Fald bør Regulering finde Sted. Underlagsplader m. v. renses for Grus o. lign., og samtlige Bolte og Svelleskruer forsynes med et rustbeskyttende Overtræk af Overbygningstjære 80. Sluttelig afrettes Ballastlaget, og dets Skraaninger op sættes efter Ballastprofilet, idet overflødig Bal-

last henlægges, saaledes at Oversiden af Sveller og Sporskiftetømmer ligger frit uden Dækning af Ballast.

Viser der sig efter Sporets Justering Højdeforskel mellem Skinneenderne, vil disse om fornødent kunne passes sammen ved Behandling med Skinnehøvl eller ved Paalægssvejsning.

§ 38. Lægning af Sporskifter.

(1) Sporskifterne skal lægges nøjagtigt efter de foreliggende Normaltegninger, og et Eksempplar af vedkommende Tegning skal være til Stede paa Arbejdspladsen. Før Lægningen skal Sporskifteelementet afmærkes med Pløkke.

(2) Ved Udveksling af et Sporskifte i trafikeret Spor bør det ny Skifte saa vidt muligt monteres fuldstændigt paa en Plads ved Siden af Sporet og derefter ved Hjælp af Sporskifteruller og Strøer af Skinner trækkes sidelæns paa Plads i Sporet.

(3) Sporskiftetømmeret udlægges nøjagtigt efter de paa Tegningerne angivne Maal og rettes ind i Plan. Dernæst stryges alle Pladesteder med Overbygningstjære 80.

Bag Hjertestykket — altsaa uden for Sporskiftet — skal, som vist paa Tegningerne, normalt anvendes gennemgaaende Sporskiftetømmer, indtil de to Spors Afstand er blevet saa stor, at almindelige Sveller kan gaa fri af hinanden, idet det kun herved er muligt at foretage en god Understopning bag Krydsningen.

Skinnerne udlægges i den paa Fig. 25 viste Rækkefølge, idet den yderste Skinnestreng i Stam-

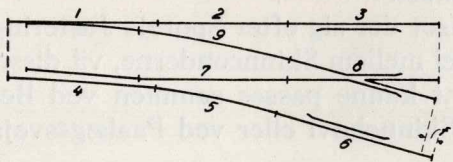


Fig. 25.

sporet lægges først, sammenlaskes og fastskrues paa Svellerne, derefter lægges den indvendige Streng i Vigesporet o. s. v. Det maa paases, at Stødene foran Tungespidsene og bag Hjertestykket ligger rigtigt i Forhold til den vinkelrette paa Sporaksen.

Krydsnings-
skifter.

(4) Ved Krydsningsskifter og Sporkrydsninger udlægges først Dobbeltkrydsningerne, idet det ved Hjælp af Snor og Maaling sikres, at Krydsningerne ligger i rigtig indbyrdes Afstand og danner de rigtige Vinkler med hinanden.

Stødpillerum.

(5) Sporskifter Ovb. IV, Model 1930—37, og V, Model 1933, med Undtagelse af Sporskiftet 1:14, lægges uden Spillerum fra Stødene foran Tungespidsene til Stødene bag Krydsningen. Ved Sporskiftet 1:14 anvendes de paa Normaltegningen angivne Stødpillerum.

Ved Stødene foran Tungespidsene og bag Krydsningen anvendes Spillerum som angivet i Tabel 20, idet hele Skiftet betragtes som een Skinnelængde.

(6) Ved en Del Sporskifter ligger Stødene i Vigesporet bag Krydsningen ikke »i Vinkel«,

d. v. s. i en Linie vinkelret paa Sporaksen. Den herved fremkomne Skævhed, d. v. s. det Stykke *f*, som den indvendige Streng i Vigesporet rager uden for den udvendige Streng (se Fig. 25) udlignes i Reglen ved Indlægning af en eller flere Kurveskinner i det efterfølgende Spor.

Skal der i saadanne Skifters afvigende Spor indlægges et Sporskifte med Sideskinnerne umiddelbart op til Stødene bag Krydsningen, vil det være ønskeligt at bringe disse Stød i Vinkel. Dette kan i Almindelighed ske ved i Sporskiftekurvens indre Streng at indlægge en Indpasser. Kun ved Sporskifter VC 1:7,5 med Krydsning og Tvangskinner af Model 1942 kan denne Metode ikke anvendes, idet Tvangskinnen i Vigesporet da vilde blive forskudt i Forhold til Hjertespiden (se Pkt. 8). Ved dette Skifte kan de paagældende Stød kun bringes i Vinkel ved at afkorte den bageste Ende af den for lange Skinne.

Størrelsen af Stykket *f* for de forskellige Sporskiftetyper findes angivet i Tabellerne 26 og 27. Ved alle Sporskifter IV B, Model 1930—37, og VC, undtagen Skifterne 1:7,5, er $f = 0$ (Stødene bag Krydsningen i det afvigende Spor i Vinkel).

Tvang-
skinner.

(7) Til Sporskifter i alle Overbygninger undtagen til Enkelt- og Krydsningssporskifter VC Model 1942 leveres Tvangskinner med tilboltede Mellemlodser, og de skal ved Sporskiftets Lægning fastboltes til de tilsvarende Sideskinner, idet de nødvendige Boltehuller i Sideskinnerne bores paa Stedet. Det maa ved Boringen af Boltehullerne særligt paases, at disse anbringes nøjagtigt efter de paa Tegningerne angivne Maal, idet det er af Vig-

tighed, at Tvangskinnerne ligger rigtigt i Forhold til Hjertespidserne.

(8) De til Krydsningerne VC Model 1942 hørende Tvangskinner leveres fastspændt til de tilhørende Sideskinner. Til hvert Sporskifte hører da et Sæt Tvangskinner med Sideskinner, bestaaende af en højre og en venstre Tvangskinne med Sideskinne. Det maa ved Indlægningen paases, at højre og venstre Tvangskinne ikke ombyttes.

Isolerede
Sporskifter.

(9) Saafremt et Sporskifte VC senere ventes isoleret, skal Stødpladerne ved de Stød, hvor Isolationerne skal indlægges, straks ved Skiftets Indlægning erstattes med almindelige Underlagsplader VC. De tværgaaende Underlagsplader til saadanne Skifter leveres fremtidigt to-delte med Isolation mellem Pladernes sammenboltede Dele.

Sporskifter
med Pallaas.

(10) Ved Sporskifter VC med Pallaas fordrer Laasen, at Skinnerne paa det Sted, hvor denne er anbragt, staar lodret, da Mellemstangen i modsat Fald ikke vil kunne passere Laasehusene uden at komme i Klemme eller bøjes. Da Underlagspladerne paa den første Svælle foran Tungespidsene normalt vil give Skiftets Sideskinner Hældning paa det Sted, hvor Pallaasen er anbragt, maa dette imødegaas ved, at de paagældende Underlagsplader »hages« saa meget ned i Svellen, at Sideskinnerne kommer til at staa lodret ud for Pallaasen.

Overgang fra
Sporskifter
til tilstødende
Spør.

(11) Overalt hvor ny Sporskifter indlægges i ældre Spor, skal der for at skaane Tungepartier og Krydsninger foran og efter Skiftet indlægges ny Skinner af samme Profil som Skiftets Skinner. Disse Skinner skal, hvor Forholdene tillader det,

have samme Længde som Strækningens Normalskinner og bør rekvireres som Overgangsskinner fremstillet ved Sammensvejsning af et kort Stykke ny Skinne og et br. Skinnestykke med samme Slid som Skinnerne i det ældre Spor.

Længden af denne Overgangsskinne kan dog tilpasses saaledes, at Skævheden f derved udlignes.

(12) Skal et nyt eller br. Sporskifte indlægges i Spor af en anden Overbygningstype, skal der ligeledes foran og efter Skiftet indlægges Overgangsskinner. Disse Overgangsskinner skal være sammensvejsede af et kortere Stykke henholdsvis nyt eller br. Skinne af samme Profil som Skiftets Skinner og et Skinnestykke af samme Profil som Sporet.

(13) Overgangsskinner bør i givet Fald bestilles med nogen Overlængde og uden Boring i den Ende, som skal vende mod den ældre Overbygning, saaledes at den nøjagtige Tilpasning kan ske paa Stedet.

(14) Forinden et Sporskifte indlægges i Spor, skal det renses og smøres omhyggeligt. Navnlig skal der ved Tungepartier med Tungerodsklodser og fastsiddende Omdrejningstappe sørges for en god Smøring af Omdrejningstappen.

Rensning og
Smøring.

(15) Efter Lægningen maa det prøves, om Tungerne let lader sig bevæge. Ved fjedrende Sporskifter skal det paases, at Tungerne er spændingsløse i tilliggende Stilling. Dette prøves ved at give den frigjorte Tunge et Udslag paa ca. 1 cm; den skal da blive staaende aaben.

Prøver efter
Lægningen.

(16) Tungerne skal i tilliggende Stilling slutte nøjagtigt til Sideskinner og Tungestøtter, ligesom

Tungerne skal hvile paa samtlige Glidestole. Tunger, der ikke gør dette, maa rettes henholdsvis krummes med en Tungeretter.

(17) Sporskifter skal understoppes særligt omhyggeligt, og nogen Tid efter Indlægningen skal Understopningen gentages. Samtidigt bør alle Bolte og Svelleskruer i Skiftet efterspændes, hvorefter Skruer og Møtrikker overstryges med Overbygningstjære 80.

(18) Umiddelbart efter Lægningen skal alle Sporskiftets Hovedmaal eftermaales og indføres paa et Sporskiftekort — jfr. § 58.

(19) Med Hensyn til Dypning af Skruer og Bolte i Overbygningstjære, Iskruning af Svelleskruer m. v. samt Afslutningsarbejder henvises til Bestemmelserne i forrige Paragraf, idet disse er gældende i det Omfang, de kan finde Anvendelse.

Banevedligeholdelse.

§ 39. Banelegemet's Vedligeholdelse.

(1) For et Spors Bæreevne og faste Leje er Undergrunden. ikke alene selve Sporets og Ballastlagets Beskaffenhed, men ogsaa den Ballastlaget bærende Undergrund af væsentlig Betydning.

For at holde Undergrunden saa modstandsdygtig som muligt overfor Paavirkninger fra Aarets skiftende Vejrlig er det en absolut nødvendig Betingelse, at der sørges for en god Afvanding af Banelegemet. Grøfter, Gennemløb og Afløb bør oprensnes om Efteraaret, for at Vandet kan have frit Løb ved Tøbrud. Det oprensede Materiale maa ikke henlægges paa Planumskanten eller den nedre Del af Skraaningen, men bør saa vidt muligt kastes op paa Hegnsbanketten eller paa den særlige Banket i Udgravninger, hvor denne maatte forefindes. Eksisterende Dræn maa holdes under stadigt Tilsyn, saaledes at der kan gribes ind i rette Tid, saafremt et Dræn tilstoppes.

Er Planumskanten i Tidens Løb blevet for høj, skal den afgraves, og det afgravede føres bort. Er Højdeforskellen mellem Ballastoverkant og Planumskant i Tidens Løb blevet for stor, maa Banketten løftes, men hertil maa kun anvendes vandledende Grus, og Gruslaget skal med passende Mellemløb afbrydes ved Tværdren af Sten, jfr. § 10, 5.

Planumskanten.

Leret
Planum.

(2) Viser der sig ved leret Planum Opskydninger af Leret imellem Svellerne, er dette Tegn paa, at Ballastlagets Tykkelse har været for lille til at fordele Trykket fra Svellerne ensformigt over Planum. I den vaade Aarstid vil et saadant Spordels ikke kunne faa et roligt Leje, dels, hvor det er beliggende paa Opfyldning, være udsat for Dæmningskred ved Udblødning af Opfyldningens Indre af det Nedbørsvand, der samler sig i Planumshulhederne. Disse vil i Reglen ligge som smaa Lunger, en under hver Svelle. Forholdene kan forbedres ved passende Foranstaltninger.

I Tidens Løb kan der saavel i Afgravninger som paa Dæmninger dannes større Vandsække under selve Sporet. Naar dette er konstateret, kan der foretages en Dræning med dybe Tværdren af Sten i en Afstand afpasset efter Vandsækkenes Størrelse.

Opfrysning.

(3) Hvor der forekommer Opfrysninger, kan Undergrunden udgraves i passende Dybde, og det udgravede erstattes med godt vandledende Materiale, f. Eks. med groft Sand eller Grus.

§ 40. Almindelige Bestemmelser for Ballastlagets Vedligeholdelse.

Ballast-
fornyelse.

(1) Naar Ballasten er blevet daarligt vandafledende — Svellerne »vasker« — kan det skyldes, at Ballastlaget er stærkt tilstoppet af knuste Dele af Ballasten eller af Forurenninger. I saa Fald er det paatrængende nødvendigt at foretage en Ballastfornyelse paa det paagældende Sted. Drejer det sig om Stenballast, vil det dog i Reglen kunne be-

tale sig at rense Ballasten, hvorefter denne indlægges i Sporet paany.

»Vaskningen« kan ogsaa skyldes, at daarlig — særlig lerholdig — Undergrund er presset op i Ballastlaget, saaledes at der dannes Pukler af daarligt Materiale imellem Svellerne.

Bestaar Ballastlaget af Stenballast, kan denne som nævnt eventuelt genanvendes efter fornøden Rensning.

Rensning af
Stenballast.

Rensning af Stenballast sker ved Udgravning af denne. Ballasten harpes paa en 20 mm Stangharpe, og den anvendelige Del indlægges i Sporet og suppleres med ny Ballast. Bagharpningen fra Stenballasten fjernes og aflejres paa en saadan Maade, at den ikke er til Skade for Anlæggene og deres Afvanding eller virker skæmmende.

Arbejdet udføres under Sporspærring i Forbindelse med Hastighedsnedsættelse til 40 km/T.

Kan Sporspærring ikke finde Sted, maa Arbejdet udføres under Opklodsning af Sporet. Der arbejdes da i flere Hold med mindst 8—10 Svellers Mellemrum. Der udgraves for en enkelt Svelle ad Gangen, idet Skinnerne understøttes i begge Svellermellemrum med Klodser og Kiler. Naar den harpede Ballast er indlagt, flyttes Opklodsningen videre fra 1. til 3. Svellermellemrum o. s. v. Hastigheden nedsættes til 40 km/T.

Arbejdet med Rensningen maa afsluttes saa tidligt, at Strækningen, inden Arbejdstid ophører, kan understoppes grundigt. Arbejdet maa ikke paabegyndes og skal øjeblikkeligt standses, hvis stærk Varme indtræffer, jfr. § 48.

Ved Udgravning af daarlig Ballast maa det paases, at Ballasten under Svellerne ogsaa bliver bortgravet i fuld Dybde.

I isolerede Skinnestrækninger skal der sørges for en særlig god Afvanding.

Da Dannelse af Plantevækst fremskynder Ballastens og derigennem Svellernes Ødelæggelse, skal

Ballasten holdes ren ved Lugning, eller Ukrudtet eventuelt bekæmpes ved Vanding med plantedræbende Vædske (Natriumklorat).

Grusballast.

(2) Paa Strækninger med Grusballast skal der i Ballastlaget i en indbyrdes Afstand af 1 à 2 Skinnelængder stadigt holdes smaa Tværgrofter med Fald til begge Sider fra Sporets Midte, saaledes at Overfladevandet ad disse Grofter kan føres ud til Siderne. Saadanne Tværgrofter skal paa Faldstrækninger anbringes oven for Stødsveler, Broer og Overkørsler.

(3) Da man til enhver Tid skal kunne efterse, om Forbindelsesdelene er paa Plads og Skruer og Bolte fast antrukket, maa Ballasten ikke dække Lasker, Underlagsplader, Svelleskruer m. m. Naar det paa Banestrækninger, der kræver hyppig Understopning, er nødvendigt at have overskydende Ballast liggende langs Strækningen, skal den derfor — saa vidt muligt — oplægges ved Svelleenderne, paa dobbeltsporede Strækninger tillige mellem Sporene.

Afdækning af Stenballast.

(4) Ved stenballasterede Spor, paa hvilke der finder Rangering Sted, kan Stenballastlaget af Hensyn til Rangerpersonalets Færdsel afdækkes med Nøddesten eller Smaaskærver. Hvor stærkt Olie-spild finder Sted, kan lignende Afdækning foretages af Hensyn til Ballastens Renholdelse.

§ 41. Tilladeligt Skinneslid.

Skinneslid.

(1) I hosstaaende Tabel 28 er anført den for Skinner i Hovedspor største tilladelige Formind-

skelse af Skinnehovedet for de forskellige Skinneprofiler som Følge af Slid.

(2) I Kurver antager Yderskinnen i Reglen ved Sliddet en Form, der under visse Forhold kan bi-

TABEL 28.

Tilladelig Formindskelse af Skinnehovedet i Hovedspor som Følge af Slid.

Skinneprofil	Største Kørehastighed				
	> 100 km/T		≤ 100 km/T		
	Lodret Slid mm	Sideslid mm	Lodret Slid mm	Slid mm	Sideslid mm
II				5	
III				5	
IV	10	12	10		14
V	10	12	11		16
VI	14	14	14		18

drage til Sporfløb ved, at den førende Hjulflange løber op over Skinnehovedet. Der skal derfor ogsaa af denne Grund tages Hensyn til Sidesliddet ved Bedømmelse af, om den tilladelige Slidgrænse er naaet.

(3) Kurveslidte Skinner med indtil maksimal Sideslid i den ene Side tillades genanvendt som vendt Skinne i Kurvens Yderstreng, men bør dog normalt anvendes som Inderstreng eller i ret Spor.

Kurveslidte Skinner.

§ 42. Sporviddens Overholdelse.

Til de i § 25 foreskrevne Maal for Sporvidden vil der, foruden det i § 41 angivne tilladte Side-

slid paa Skinnehovedet, kunne tillades en som Følge af Sporets Brug fremkommet Forøgelse af Sporvidden paa indtil 10 mm og en Formindskelse indtil 3 mm. Sporvidden maa dog aldrig blive større end 1470 mm.

Hurtig Skiften af Sporvidden indenfor de tilladte Grænser kan — især paa lange lige Strækninger — være farlig, hvorfor Sporvidden paa Strækninger, hvor dette er Tilfældet, hurtigst muligt bør reguleres.

En Formindskelse af Sporvidden kan undertiden skyldes Tilstedeværelse af krumme Bøgesveller i Sporet. Saadanne Sveller bør snarest udskiftes, idet Erfaringen har vist, at en paabegyndt Krumning af Svellen som Regel vil fortsætte nogle Aar efter Svellens Indlægning i Sporet.

§ 43. Tilladte Afvigelser i Skinnernes indbyrdes Højdebeliggenhed.

(1) I den for det paagældende Spor fastsatte indbyrdes Højdebeliggenhed af de to Skinne-strengte bør der umiddelbart efter en udført Justering af Sporet paa 1. Klasses Hovedbaner ikke være en større Afvigelse end 1 mm. Paa 2. Klasses Hovedbaner tillades en Afvigelse paa indtil 3 mm, og paa Sidebaner bør Afvigelsen ikke overstige 5 mm.

(2) Som Følge af Sporets Brug kan der i den for det paagældende Spor fastsatte indbyrdes Højdebeliggenhed tillades følgende største Afvigelser:

Paa Hovedbaner, Klasse 1: 5 mm
Paa øvrige Baner: 10 mm.

(3) I begge de nævnte Tilfælde bør Unøjagtigheder i Sporets Højde forløbe jævnt over en Strækning, der paa Hovedbaner skal svare til mindst Tusind Gange Unøjagtigheden.

(4) Der skal under Arbejdet med Sporets Vedligeholdelse anvendes særlig Omhu paa Vedligeholdelsen af Overhøjderamper. Mulig fremkommet utilsigtet Overhøjde paa en Kurves indvendige Skinnestreg (falsk Overhøjde) skal øjeblikkeligt bortskaffes.

§ 44. Fejludligning i Kurver.

(1) Paa samtlige Hovedspor paa Hovedbaner og iøvrigt paa andre Strækninger i et Omfang, der fastsættes af Distriktet, vil al Fejludligning i Kurver ske under Ledelse af specielt uddannet teknisk Personale, der udsendes af Distriktet. Ved denne Fejludligning vil den faste Afmærkning, der skal være anbragt i Overensstemmelse med Reglerne i § 36, blive berigtiget i Højde- og Sideretning.

§ 45. Skinnevandring, Regulering af Stødspillerum og Svellefordeling.

(1) Det maa paa enhver Banestrækning nøje undersøges, om der finder Skinnevandring Sted. Er dette Tilfældet, maa Vandringen søges forebygget ved Anbringelse af det nødvendige eller Forøgelse af det tilstedeværende Antal Sikringer herimod — jfr. § 24.

(2) Reguleringen af en Sporstrækning, hvor Skinnevandring har fundet Sted, sker over en

Skinne-
vandring.

Regulering af
Stødspillerum.

passende Spørlængde ad Gangen og helst i Vejr med nogenlunde konstant Temperatur i Arbejdstiden. Regulering maa kun finde Sted, naar Skinnetemperaturen er beliggende mellem 5° og 20° . Sporet skal være spændingsløst under Reguleringen, og alle Skruer, Bolte og Vandreklemmer maa derfor løsnes, inden Skinnen bringes paa Plads ved Hjælp af en Skinnerykker. Stødspillerummene reguleres saa vidt muligt efter den til den raadende Temperatur fastsatte Størrelse i Lægningstabellerne.

De to Skinnestrengene vandrer som Regel ikke lige meget, og det maa derfor ved Reguleringen paases, at Stødspillerummene, i det Omfang de tilstedeværende Kurveskinner tillader det, kommer til at ligge vinkelret over for hinanden og midt paa Stødsvellen. Straks efter Reguleringen og inden Togpassage maa Sporet atter tilspændes.

Det er særligt ved s-Spor — jfr. § 23, 1 — af afgørende Betydning, at Spillerummene holdes regulerede for at undgaa overhaandtagende Tryk eller Trækspændinger i Sporet, idet Spændingerne ikke mindst ved denne Art Spor let kan blive saa store, at der opstaar Fare for Hedeslag eller i stærk Kulde for Ødelæggelse af Laskebolte. Skønnes det nødvendigt, maa Antallet af Vandreklemmer forøges.

(3) Som Følge af Skinnevandring kan Svelleafstandene ændre sig, ligesom Svellerne kan komme til at ligge skævt i Sporet. Disse Forhold maa reguleres. Den for vedkommende Overbygning foreskrevne største Svelleafstand — jfr. § 12 — maa herunder ikke overskrides med mere end

Regulering af
Sveller-
fordeling.

100 mm. Det maa ogsaa paases, at den foreskrevne Afstand fra Stødsvelle til Nabosvelle fuldt ud er til Stede, saaledes at Stødet altid kan understoppes.

§ 46. Isolerede Skinnestød og Skinner.

(1) Hvor Trælasker forefindes, maa det paases, at disse er hele og ikke, naar de er fastspændt, spænder mod Skinnekroppen.

Isolerede
Skinnestød.

Ved isolerede Stød med Staallasker maa det paases, at alle Isolationsdelene — Mellemlæg, Isolationslasker og Bøsninger — er hele og paa Plads, saaledes at de tilvejebringer den rette Isolation, Laskeforbindelsen skal bære paa sædvanlig Maade, hvorfor Staallasker i Forbindelse med Isolationslasker ikke maa spænde mod Skinnekroppen. Laskeboltene skal indsættes i Bøsningerne uden Brug af Værktøj.

Det maa paases, at der ikke danner sig metalisk Forbindelse mellem de to Skinneender i isolerede Stød. En saadan Forbindelse kan f. Eks. ske ved, at smaa Jerndele har sat sig fast i Fugen over Mellemlægget mellem de to Skinneender i Skinnernes Køreflade eller paa Undersiden af Skinnefoden, hvor den i Skinnerne tilstedeværende Magnetisme undertiden kan fastholde saadanne Jerndele (Filspaaner). En anden Fejlaarsag er de af Skinnerne afkørte lange Fliser, som undertiden kan findes liggende paa Isolationslaskerne mellem disse og Skinnen. Ved Vandring af Stødet i Forhold til Svellerne kan det ved Overbygning II, V Bt og VC ske, at Møtrikken paa en Laskebolt i

hver sin Skinneende samtidigt berører Hovedet af en Svelleskrue i hver sin af de sammenboltede Stødsveller og derved danner elektrisk Forbindelse mellem de to Skinneender. Det bør overvåges, at denne Fejl ikke optræder, men er det sket, maa Skinnerne straks trækkes paa Plads.

Isolerede Stød skal holdes særligt godt understoppet og afvandret.

§ 47. Løftning af Spor.

Sporløftning
uden
Hastigheds-
nedsættelse.

(1) Paa Hovedbaner af Klasse 1 kan en Løftning af indtil 3 cm finde Sted uden Hastighedsnedsættelse paa Betingelse af, at Svellerne efter Løftningen bliver godt understoppet før Togpassage. Paa andre Baner maa Hovedspor i Drift højst løftes 6 cm ialt uden Hastighedsnedsættelse, idet der efter Løftningen foretages en grundig Understopning. Dersom det er nødvendigt at foretage større Løftning end ovenfor anført, maa dette ikke ske ved at foretage Løftningen i flere Omgange og uden Hastighedsnedsættelse.

Sporløftning
med
Hastigheds-
nedsættelse.

(2) Med Hastighedsnedsættelse kan der tillades en Løftning af Sporet paa indtil 12 cm ad Gangen.

Almindelige
Forholds-
regler.

(3) Særlig Varsomhed maa udvises ved Løftning af Spor i Kurver.

Paa dobbeltsporede Baner skal Løftning af Spor over længere Strækninger saa vidt muligt finde Sted imod Kørselsretningen.

Det maa paases, at Rampen fra det løftede til det uløftede Spor ikke gives stærkere relativ Hældning end 3 ‰ paa Strækninger, hvor den over

Arbejdsstedet tilladte største Kørehastighed er under 70 km/T., 2 ‰ paa Strækninger med Kørehastighed mellem 70 og 100 km/T og 1 ‰ paa Strækninger med Hastigheder over 100 km/T. I Overhøjderamper eller i disses umiddelbare Nærhed bør Ramper fra løftet til uløftet Spor saa vidt muligt undgaaes.

NB! Husk Fritrumsprofilets Overholdelse under Arbejder i og ved Sporet!

§ 48. Udførelse af Sporarbejder i varmt Vejr.

(1) Under stærk Solvarme med Lufttemperatur fra 20° Celsius (maalt i Skyggen) og derover i Forbindelse med stille Luft kan der være Fare for Dannelse af en Pukkel i Sporet eller mest almindeligt for en Sidekastning af Sporet — Hedeslag (Solkurver). Ved Udførelsen af Sporarbejder, som er forbundet med en væsentlig Fjernelse eller Løsning af Ballasten, vil der opstaa en Svækkelse af Sporets Modstand mod Sideforskydning, og der kan da under ovennævnte Vejrforhold opstaa Mulighed for, at Sporet ikke vil være i Stand til at optage de Spændinger, der opstaar i Skinnerne som Følge af den forhøjede Skinetemperatur (Varmespændinger).

Da de nævnte Vejrforhold kan være af lokal Natur, vil det ofte være nødvendigt, at *den stedlige Arbejdsleder* først og fremmest tager Initiativet til Gennemførelse af de fornødne Foranstaltninger.

Varmens
Betydning ved
Udførelsen af
Sporarbejder
i trafikert
Spor.

Ved Udførelsen af saadanne Sporarbejder og under Vejrforhold, som begunstiger Dannelsen af Hedeslag, skal nedennævnte Bestemmelser iagttages for Hovedsporenes Vedkommende, idet der skelnes mellem Forholdsregler ved Arbejder udført i varmt Vejr og Arbejder udført ved særligt høje Skinneterperaturer.

Udførelse af Sporarbejder i varmt Vejr.

(2) I varmt Vejr, d. v. s. ved Lufttemperaturer over 20°, skal der ved Sporarbejder, der er forbundet med en væsentlig Løsning eller Fjernelse af Ballasten, saasom Stenballastering, Sporombygning, større Justeringer eller Sporløftninger, Indlægning af Sveller og lign., tages saa korte Strækningssnit som muligt under samtidig Behandling. Paa s-Strækninger maa der saaledes saa vidt muligt aldrig have en længere Strækning end 60 m i Arbejde, og før Ballastens Fjernelse paa-begyndes, skal alle Klemladebolte eller Svellskruer spændes godt efter, saaledes at den tilstedeværende Spændingstilstand i Sporet saa vidt muligt bevares, og den størst mulige Modstandsevne mod Sidedforskydning tilvejebringes. Sporet maa ikke blottes for Ballast i længere Tid end højst nødvendigt, og i de færdige Sporafsniit skal fuldt Ballastprofil atter hurtigst muligt tilvejebringes.

Det bør i denne Forbindelse erindres, at en hel eller delvis Fjernelse af Ballasten *imellem* Svellerne bevirker en væsentlig Forringelse af Sporets Modstand mod Sidedforskydning, selv om Ballasten uden for Svellerne er til Stede i foreskrevet Omfang.

For saa vidt Skinnetermometer ikke allerede er til Stede paa Arbejdspladsen, skal det omgaaende skaffes til Veje.

Der etableres Vagt ved Arbejdsstedet paa de Tider af Dagen, hvor det paagældende Spor ligger uden Tilsyn af Arbejdsmandskabet.

Kørehastigheden nedsættes om fornødent til højst 40 km/T., medmindre der allerede af andre Aarsager er etableret Nedsættelse til denne eller en endnu lavere Hastighed.

Ved Arbejder i Kurver med Radius under 1000 m paa s-Spor, ved hvilke det er nødvendigt at blotte Svellerne for Ballast paa større Sporstrækninger end 30 m, skal Kørehastigheden altid nedsættes til højst 40 km/T.

(3) Bliver Skinneterperaturen større end 25° Celsius ved s-Spor, henholdsvis større end 30° ved andre Spor, eller er Forholdene saadanne, at de paagældende Temperaturer kan ventes at blive overskredet i Arbejdstidens Forløb, maa Sporarbejder, som medfører en Svækkelse af Sporets Modstand mod Sidedforskydning, *ikke paa-begyndes* og skal i Tilfælde af, at Arbejdet allerede er paa-begyndt, *helt indstilles*, og Sporet snarest dækkes af Ballast og bringes i en saadan Stand, at det kan befares med den for Arbejdsstedet gældende Hastighed.

Udførelse af Sporarbejder ved særligt høje Skinneterperaturer.

Saafremt Standsning af Arbejdet vil medføre betydelige driftsmæssige Ulemper, maa Arbejdet henlægges til saadanne Tidspunkter paa Døgnet, hvor de paagældende Temperaturer ikke naas.

(4) Viser der sig uanset Overholdelsen af de i Punkterne (2) og (3) givne Bestemmelser Tegn paa saadanne Varmespændinger i Sporet, at der er Mulighed for Hedeslag, skal det paagældende Arbejde indstilles, og Strækningen bringes i nor-

Forholdsregler, naar der viser sig Varmespændinger.

mal Stand, i hvilket Tilfælde det navnlig er af Betydning, at der hurtigst muligt anbringes Ballast om Svellerne, og at Ballasten, saafremt den bestaar af Grus, stemples godt fast. Herudover skal de i efterfølgende § 49, 2 givne Bestemmelser angaaende Foranstaltninger til Forhindring af Hedeslag iagttages.

Foranstaltninger ved Indtræfning af Hedeslag.

(5) Skulde Hedeslag alligevel indtræffe, forholdes der som angivet i efterfølgende § 49, 3.

§ 49. Tilsyn med Spor i stærk Varme.

Forhold, som begunstiger Hedeslag.

(1) Under stærk Solvarme med Lufttemperatur fra 20° Celsius (maalt i Skyggen) og derover i Forbindelse med stille Luft kan der, som ogsaa nævnt i foregaaende Paragraf, være Fare for Dannelse af en Pukkel i Sporet eller mest almindeligt for en Sidekastning af Sporet — Hedeslag (Solkurver). Denne Fare vil navnlig være til Stede ved Spor i lange og dybe Gennemskæringer, ved Spor, hvor Skinneenderne er tæt sammenpresset paa en længere Strækning — maaske endog allerede før de i Tabellerne i § 23 angivne største Skinnetemperaturer er naaet — samt ved Spor, hvor der nylig har været foretaget Sporarbejder, forbundet med en væsentlig Fjernelse eller Løsning af Ballasten.

Foranstaltninger til Forhindring af Hedeslag.

(2) For Hovedsporenes Vedkommende skal der derfor under Vejrforhold, der begunstiger Dannelsen af Hedeslag, iagttages følgende:

- a) Der etableres ekstraordinært Strækningsefter-syn i fornødent Omfang.
- b) Under særligt ugunstige Forhold, jfr. sidste

Punktum i Punkt 1, nedsættes Kørehastigheden til 40 km/T eller derunder.

c) For *s-Spor's* Vedkommende maa der herudover *intet* foretages. Der maa saaledes bl. a. ikke foretages Løsning af Laskebolte eller andre Forbindelsesdele eller indlægges Kurveskinner. Indtræffer »Hedeslag«, forholdes som anført nedenfor i Punkt (3).

d) For alle *andre Spor's* Vedkommende skal Spændingstilstanden, for saa vidt Stødspillerum er til Stede, undersøges ved, at Laskeboltene og Laskerne daglig i den varmeste Tid paa Dagen samtidigt løsnes et Øjeblik ved enkelte af de overfor hinanden liggende Stød i begge Skinne-strengene og derefter atter tilskrues. Viser det sig herved, at Skinneenderne presses sammen, er der Varmespænding i Sporet, og Laskeboltene skal da løsnes i saa mange Stød paa det paagældende Strækningsafsnit, at Spændingen udløses i størst muligt Omfang, hvorefter Boltene atter fastskrues. Har Varmen medført en tæt Sammenpresning af Skinneenderne paa en længere Strækning, saaledes at Stødspillerum-mene er forsvundet, og er der Formodning om, at Sporet er udsat for stærke Varmespændinger, skal der, for saa vidt Forholdene tillader det, indlægges Kurveskinner, medens Togene i modsat Fald skal standses og rangeres over det paagældende Sted.

(3) Er der indtraadt Hedeslag i et Spor, skal dette saa vidt muligt trækkes ud i en Kurve med passende Radius, hvorpaa Togene, efter at være standset, rangeres over Stedet.

Foranstaltninger, naar Hedeslag er indtraadt.

Findes der endnu i Sporet i Nærheden af Udslagsstedet aabne Stødspillerum, og tillader Forholdene det, kan Laskebolte og Svelleskruer løsnes i begge Skinnestrengene, og Sporet forsøges rettet ud, hvorefter Bolte og Skrueer atter tilskrues. Denne Fremgangsmaade maa ikke anvendes ved s-Spor.

Saafermt der er Mulighed for ved Indlægning i hver Skinnestreng af en eller flere Kurveskinner at trække Sporet paa Plads, kan dette søges gennemført. Denne Fremgangsmaade bør dog kun ganske undtagelsesvis anvendes ved s-Spor. Dette maa normalt først trækkes tilbage paa et Tidspunkt, hvor Temperaturen tillader fuld Tilbage-trækning uden Løsning af Laskeboltene. Eventuelt sikres Sporet ved Tilførsel af ekstra Ballast omkring Svellerne.

Tillader Forholdene ikke Anvendelse af en af disse Fremgangsmaader, maa Togene — hvis dette skønnes forsvarligt — rangeres gennem de ved Hedeslaget fremkomne Kurver.

(4) I stærk Solvarme maa det særligt paases, at Skinnerne op til Tungeroden i Skifter med drejelige Tunger ikke presses saa stærkt, at en delvis Aabning af Tungerne finder Sted, eller at Sporskiftets Omstilling umuliggøres.

§ 50. Skinnebrud.

Definition.

(1) Som Skinnebrud betegnes en saadan Ødelæggelse af en i et Spor beliggende Skinne, at denne — helt eller delvis — bliver delt i to eller flere Stykker.

Et totalt Skinnebrud er et Brud, som gaar igennem hele Skinneprofilen. Et delvis Skinnebrud er et Brud, der kun strækker sig gennem en Del af Skinneprofilen.

(2) Der findes mangfoldige Aarsager til Skinnebrud, som f. Eks. Materiale- og Produktionsfejl i Skinnen, »Skinnepletter« hidrørende fra Hjulenes Spil paa Skinnerne under Sneforhold, Over- og Underbygningens Vedligeholdelsestilstand — specielt ved Skinnestødene — det rullende Materiels Vedligeholdelsestilstand — specielt flade Steder paa Hjulbandagerne — for høje Akseltryk paa svage eller stærkt slidte Spor m. v.

Skinnebrud har ofte deres Udgangspunkt ved fine Revner eller Beskadigelser, som opstaar som Følge af forkert Behandling af Skinner, f. Eks. ved under Skinnernes Aflæsning at kaste dem fra Vognene i Stedet for at nedfire eller slidske Skinnerne, ved Mangel paa Omhu ved Boring af Huller i Skinnekroppen eller ved Fejlslag af Stophakken paa Skinnen o. lign.

(3) De fleste Skinnebrud forekommer ved Stødene, f. Eks. som Revner gennem Boltehullerne, og er saaledes dækket af Laskerne. Opdages der derfor stærk Rustdannelse ved Skinnefoden under Lasken, kan dette tyde paa, at Skinnen er revnet i Laskekammeret. Lasken bør derfor fjernes, og Skinnen undersøges.

I Spor med sammensvejsede Skinner bør Opmærksomheden særligt være rettet paa Brud i eller i Nærheden af Svejsstederne.

(4) Saafermt et Skinnebrud opdages saa kort før Togtid, at det ikke er muligt at udveksle Skin-

Aarsag.

Forekomst.

Afhjælpning.

nen, skal Toget bringes til Standsning foran Brudstedet og derefter — om dette skønnes forsvarligt — med Forsigtighed rangeres over dette.

Ved totale Skinnebrud vil det, naar det ikke er muligt at udveksle Skinnen, før Toget skal passere, være nødvendigt at sikre Brudstedet, f. Eks.:

- 1) ved under Brudstedet at anbringe en Sveller eller en Del af en saadan og fastgøre begge Skinneender til Svellen eller
- 2) ved at anbringe en Nødlaskeforbindelse.

§ 51. Udveksling og Istandsættelse af enkelte Dele.

(1) Enkeltvis udvekslede Skinner bør saa vidt muligt erstattes med brugelige, ældre Skinner, der er slidt paa samme Maade som de tilstødende Skinner i Sporet. Skulde der undtagelsesvis fremkomme Højdeforskel, bør denne udlignes ved Afhøvling eller ved Paalægssvejsning.

(2) Udveksling af Sveller i Hovedspor bør normalt ske strækningsvis (samlet Svellerudveksling), og der benyttes da i Almindelighed ny Sveller. Udveksles enkelte Sveller, bør der saa vidt muligt indlægges Sveller af samme Alder, Træsart og Type som de i Sporet liggende.

Er Skruehullerne i de brugelige Sveller blevet for store, mens Træet omkring Hullerne iøvrigt er frisk, kan Hullerne forsynes med Hulpløkke, jfr. (3), eller der kan — eventuelt i Forbindelse med Hulpløkke — benyttes en sværere Type Svelleskrue ved Svellens Genanvendelse i Sporet.

Kan de i de brugelige Sveller forekommende

Skruehuller ikke anvendes til Hulpløkke eller sværere Svelleskrue, hvilket hyppigst er Tilfældet i Fyrresveller, skal de gamle Skruehuller efter at være omhyggeligt rensset proppes med massive Bøgepløkke, der er dyppet i Overbygningstjære 40. De ny Huller bores i Svellens friske Træ, idet Pladestedet flyttes ca. 5 cm. Der anvendes om muligt Skabelon ved Boringen. Pladestederne renses og tjæres.

Til Vedligeholdelse af Sidespor skal benyttes brugelige Sveller. Under særlige Forhold kan der dog undtagelsesvis gives Tilladelse til Benyttelse af ny Sveller, og saadanne bør altid anvendes ved Spor i Brolægning o. lign.

(3) Dersom en Svelleskrue slides løs i Svellen (er gaaet over Gevind), og Ulempen ikke kan afhjælpes ved Anvendelse af en sværere Svelleskrue, skal Skruen tages op, og Hullet forsynes med en Hulpløk, hvorefter Skruen atter skrues i. Hulpløkken er en cylindrisk Pløk af imprægneret Bøgetræ med en konisk Gennemboring paa langs og udvendigt forsynet med skarpe Tværriller. Pløkken slaas i ved Hjælp af et særligt Værktøj. For at anbringe den er det ikke nødvendigt at fjerne Underlagspladen, og Skruehullet i Svellen skal ikke bores op. Til Indslagning maa kun benyttes en Trækølle. Forinden Pløkken anbringes, skal den dyppes i Overbygningstjære 40. Til Brug i Skruehuller, som foroven er trykket udad (f. Eks. i Kurver), haves Hulpløkke, hvis øverste Del er nakkeformigt udvidet. Disse Pløkke kan dog ikke anbringes uden at fjerne Underlagspladen. Saadanne Pløkke anvendes navnlig til Regulering af Sporvidden.

Pløkning af Sveller.

Udveksling af Skinner.

Udveksling af Sveller.

Hulpløkke maa kun anbringes, saafremt Svelletræet paa det paagældende Sted er fast, sundt og frit for Raad.

Spigerhuller, der ikke genanvendes, skal forsynes med Bøgepløkke, medens Spigerhuller, der genanvendes, forsynes med Fyrrepløkke.

(4) Lasker, der spænder imod Skinnekroppen, virker ikke efter deres Hensigt og skal derfor udveksles. Til Erstatning for saadanne udvekslede Lasker bør der eventuelt indlægges opfriskede Lasker med Overmaal, jfr. § 19, svarende til Sliddet i Laskekammeret, og saafremt det paagældende Stød er stærkt medtaget, bør Skinneenderne samtidigt rettes op og eventuel Højdeforskel udlignes, jfr. § 55. Inden Anbringelse af Laskerne renses Laskekammeret for Rust, og Laskerne smøres derefter med Overbygningstjære 40 paa Anlægsfladerne.

Ved samme Stød maa ikke anbringes en ny Laske sammen med en gammel, da den nyerved overanstreges og ofte knækker.

(5) Skinnerne viser ofte Tilbøjelighed til Deformation ved Enderne, saaledes at Oversiden af Skinnehovedet danner et »Næb«. Naar Skinnerne udvider sig, presses disse Næb mod hinanden, og der springer da hyppigt Fliser af Skinnernes Køreflader, hvorved Skinneenderne yderligere ødelægges. Naar en saadan Deformering iagttages, skal Skinneenderne i Vintertiden, medens Stødspilrummene er store, eftergaas med Mejsel og Fil, saa at Næbbene fjernes.

Udveksling af Lasker.

Fjernelse af Næb.

§ 52. Stoppearbejdets Udførelse.

(1) Paa enkeltsporede Baner fastsættes en Arbejdsretning for Stoppearbejdets Udførelse efter de foreliggende Arbejdsforhold. Paa Dobbeltspor bør Arbejdsretningen saa vidt muligt være modsat Kørselsretningen.

(2) Stoppearbejdet udføres ved, at Sporet gennemgaas to Gange (1. og 2. Gennemgang), begge i Arbejdsretningen.

Spor i Stenballast.

(3) Før 1. Gennemgang paabegyndes, fjernes Ballasten imellem Skinnerne paa den Side af Svellerne, der vender i Arbejdsretningen, og udenfor Skinnerne paa den Side af Svellerne, der vender bort fra Arbejdsretningen, saaledes som vist med Skravering paa Fig. 28. Ballasten fjernes paa en Strækning højst svarende til en Dags Stoppearbejde. Saafremt Sporet i det væsentlige skal blive liggende i samme Højde, fjernes Ballasten til en Dybde af 5 cm under Svellunderkant. Skal Sporet løftes før Understopningen, fjernes Ballasten i tilsvarende mindre Grad.

Hovedbetingelsen for et godt Stoppearbejde er, at Ballasten udgraves i tilstrækkelig Grad, saaledes at Slagene direkte træffer Stenene under Svellen og ikke Ballasten foran Svellen eller Svellunderkanten. Ved utilstrækkelig Udgravning bliver Arbejdet ubehageligt (Fejlslag), Svellerne ødelægges, og Ballasten knuses unødigt.

Saasart der er Mulighed derfor, begynder et Hold den eventuelt fornødne Løftning for Justering. Sporet maa ikke løftes paa en længere Strækning, end at det kan blive fast understoppet ved

Haandstopning.

Stoppeholdenes 1. Gennemgang af Strækningen inden næste Togpassage.

Hvis der i smaa Togintervaller ikke er tilstrækkelig Tid til at understøtte hele det løftede Sporstykke, kan man faa Sporet til at »staa« ved at understøtte Svellerne i en Længde af ca. 20 cm paa hver Side af Skinnen med en enkelt Krydsstopping (se senere). En saadan Stopning kan i Almindelighed holde under en Togpassage med et tungt Tog, uden at der kræves væsentlig Efterløftning.

Rampen fra uløftet Spor til løftet Spor bør aldrig ende eller begynde ved et Stød.

Ved mindre Løftninger af Sporet skal den gamle Ballastkerne under Svellen forinden Stopningen løsnes med Stophakkens spidse Ende.

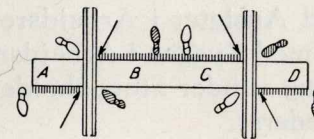
Der sættes altid 4 Mand — et Stoppehold — til at stoppe en Svelle. Ved Stopningen skal Arbejderne staa i Skærverne og ikke med den ene Fod paa Svellen, jfr. Fig. 28 og 29. Arbejderne bør kunne stoppe baade med højre og venstre Haand forrest.

Ved Stopningen skal de 4 Arbejdere, som stopper ved den samme Svelle, arbejde i samme Takt — d. v. s. slaa samtidigt.

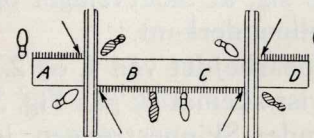
Slaas der ikke samtidigt, opstaar der Fare for, at Skærverne ved Krydsstopping under Skinnen flyttes frem og tilbage. uden at der opnaas en Komprimering og Sammenkiling af Skærverne og derved et fast Leje for Svellen, ligesom der ved Stopning under den øvrige Del af Svellen kan være Fare for, at Svellen selv skubbes frem og tilbage.

De 4 Mand opstilles med 2 Mand imellem Skinnerne og 2 Mand udenfor Skinnerne. Ved 1. Gennemgang af Sporet har Stoppeholdet Plads ved

1. Gennemgang



2. Gennemgang

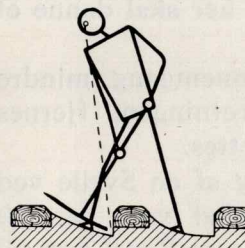


Arbejdsretning

Ballasten fjernet

Fig. 28.

Rigtig Stilling



Gal Stilling

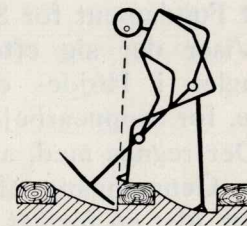


Fig. 29.

Svellen, som vist paa Fig. 28 øverst, de to Mand i Midten med Ansigtet i Arbejdsretningen og de to Fløjmand med Ryggen i Arbejdsretningen. Ved 2. Gennemgang vender Stoppeholdet modsat Vej, jfr. Fig. 28 nederst.

Før selve Stopningen foretages en Indføring af Materialer under samtlige Sveller. Da der ikke foretages egentligt Stoppearbejde under den midterste halve Meter af Svellen, maa man ved Indføringen sikre sig, at Skærvelaget ogsaa her naar helt op til Svelleunderkant.

Selve Stoppearbejdet ved 1. og 2. Gennemgang udføres som vist skematisk paa Fig. 30. Først stoppes Svellen under Skinnestrengen, idet Hakkerne føres mod hinanden (i Kryds) for at opnaa bedst mulig Fastkiling af Ballasten. Det maa dog paases, at man ikke derved unødigt knuser Skærverne. Naar Ballasten her er faststoppet, stoppes der i Retning bort fra Skinnen, idet Slagene stadigt føres i en skraa Retning mod Svellen, men dog mere og mere vinkelret ind paa Svellen, efterhaanden som Stoppearbejdet nærmer sig henholdsvis Svellemidte og Svelleende, jfr. Fig. 30. Der stoppes tilbage igen mod Skinnen afsluttende med Kryds under Skinnen, for at Ballasten her skal danne et godt Fundament for Skinnen.

Viser der sig efter 1. Gennemgang mindre Mangler i Højde- eller Sideretningen, fjernes disse, før Stoppearbejdet fortsættes.

Der regnes med, at Stopning af en Svelle ved hver Gennemgang af Sporet skal vare ca. 1½ Minut, idet en fortsat Stopning som Regel kun vil medføre, at de enkelte Sten knuses.

Samme Hold skal stoppe Stødsveller og disses Nabsveller, og det begynder da med Nabsvellerne paa begge Sider af Stødsvellen. Dobbeltsvellen understoppes til sidst og saa haardt, at Stødet ved Stopningens Afslutning ligger 1—1,5 mm

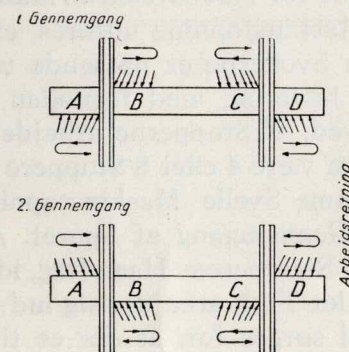


Fig. 30.

højere end Afsætningen. Naar dette Arbejde er afsluttet, stopper ved Dobbeltspor alle 4 Mand endnu en Gang ganske særligt fast under den modtagende Svelle i Dobbeltsvellen, d. v. s. den Svelle, man sidst kommer til, naar man bevæger sig langs Sporet i Kørselsretningen.

Efter 1. Gennemgang af Sporet fjernes Ballasten indtil 5 cm under Svelleunderkant fra de Sider af Svellerne, der ikke blev understoppede ved den 1. Gennemgang, og herefter foretages 2. Gennemgang som skematisk vist paa Fig. 28 og 30 og iøvrigt paa ganske tilsvarende Maade som ved 1. Gennemgang. 2. Gennemgang skal i hvert Fald foretages, inden Arbejdsdagen slutes og i saa god

Tid, at den fjernede Ballast igen kan indskovles i Sporet.

Før Indskovlingen foretages, kontrolleres Arbejdets Udførelse med Kuglebanker, jfr. § 53,5, og eventuelle løse Sveller understoppes forsigtigt, saaledes at Lejerne for Nabosvellerne ikke forstyrres.

Maskin-
stopning.

(4) Ren Maskinstopning udføres, efter at Ballasten mellem Svellerne er passende udgravet og Løftning for Justering med fornøden Skovlstopning udført, ved, at Stopperne arbejder mod hinanden. Der kan være 4 eller 8 Stopperer igang samtidigt ved samme Svelle. Maskinstopningen udføres ved een Gennemgang af Sporet. Arbejderen holder løst om Stamperens Haandtag, idet Stampere alene ved let Tryk arbejder sig ind i Ballasten. Der maa altid sørges for, at der er tilstrækkelig Ballast foran Stopperen. Denne skal holdes saa fladt som muligt under Stopningen for at undgaa, at Stampeslagene virker nedefter, hvorved Stopningen bliver nytteløs eller maaske endog skadelig. Stampere føres under Stopningen helt ind under Svellen. Stoppearbejdet paabegyndes ca. 50 cm fra Skinnen og fortsættes i Retning ind mod denne, idet der slutteligt med særlig Omhu stoppes fra begge Sider af Skinnen skraat ind under denne (Krydsstopning).

Dobbeltstødet, der stoppes, efter at de to nærmeste Mellemsveller paa begge Sider er understoppet, skal ved Stoppearbejdets Afslutning ligge 1—1,5 mm højere end Afsætningen.

Maskin-
stopning i
Forbindelse
med Haand-
stopning.

(5) Ballasten mellem Svellerne udgraves, og paa den Side af Svellerne, der vender mod Arbejdsretningen, udgraves til en Dybde af 5 cm

under Svelleunderkant. Skal Sporet løftes, fjernes Ballasten i tilsvarende mindre Grad.

Efter at Løftning for Justering med fornøden Skovlstopning er foretaget paa en saa lang Strækning, som kan færdigstoppes i et Toginterval, foretager et passende Antal 4-Mandshold en Haandstopning paa den Side af Svellen, der vender mod Arbejdsretningen. Derefter maskinstoppes med 4-Mandshold under den modsatte Side af Svellen. Stoppearbejdet paabegyndes ca. 50 cm fra Skinnen og fortsættes i Retning ind mod denne, idet der tilsidst og med særlig Omhu stoppes ind under Skinnen, saaledes at der her dannes et fast Leje.

Stødsvellerne understoppes ikke forud med Haanden, men maskinstoppes fra begge Sider som ved ren Maskinstopning og først efter, at de to nærmeste Mellemsveller paa begge Sider er understoppet. Stødet skal efter Stopningen ligge 1—1,5 mm højere end Afsætningen.

Spor i Grusballast.

(6) Stoppearbejdet udføres altid som Haandstopning og med kun een Gennemgang. Der arbejdes med mindst 2 Mand ad Gangen med samtidig Krydsstopning under Skinnen og ligeledes samtidig Stopning mod hinanden under den øvrige Del af Svellen. Ved Arbejder i Forbindelse med større Løftninger af Spor i Grusballast kan der med Fordeel anvendes Stophamre til Understopningsarbejdet.

Spor i
Grusballast.

§ 53. Vedligeholdelsens Maal og Midler.

Vedligeholdelsens
Maal.

(1) Et godt vedligeholdt Spor, hvor Svellerne er jævnt og fast understøppet, og hvor der ikke forefindes Højdeforskel mellem de to Skinneender ved Stødet, Unøjagtigheder i Overhøjde, Knæk i Sideretningen, Uregelmæssigheder i Sporvidden o. s. v., paavirkes ikke saa kraftigt af det rullende Materiel som et mindre godt vedligeholdt Spor og bevarer derfor gennem længere Tid sin gode Beliggenhed, ligesom Sliddet i Forbindelsesdelene er mindre.

Al Vedligeholdelse maa foretages efter en bestemt Plan, saaledes at der med størst mulig Økonomi opnaas den bedst mulige Vedligeholdelsestilstand, idet man ved Anvendelsen af en rimelig Arbejdskraft søger at opnaa en saa lang Levetid for Spormaterialerne som muligt.

Vedligeholdelsens
Midler.

(2) Ved planmæssig Vedligeholdelse af et Spor maa dette ved en Hovedstandsættelse med bestemt Mellemlum gennemarbejdes saa grundigt, at det i Mellemtiden kun er nødvendigt at foretage en mindre, supplerende, aarlig Vedligeholdelse, jfr. § 56.

Ved denne supplerende (»lille«) Vedligeholdelse afhjælpes de til enhver Tid opstaaede Mangler, der vil kunne betyde en Nedsættelse af Sporets Sikkerhed eller kan føre til en hurtig Ødelæggelse af Sporstrukturen; øvrige Mangler udskydes til Hovedstandsættelsen.

Ved Hovedstandsættelsen — der normalt kun omfatter Hovedspor — foretages fornødne *forebyggende* Arbejder og Udvekslinger, foruden at naturligvis alle bestaaende Mangler ved Under-

bygning og Overbygning samtidigt søges bortskaffet. Alle saadanne Dele, som inden næste Hovedstandsættelse kan forventes at blive modne til Udveksling, skal udveksles.

For Underbygningens Vedkommende henvises til § 39.

Efter Hovedstandsættelse skal Overbygningen saavel teknisk som driftsmæssigt set under Hensyn til Sporets Alder saa nøje, som det er muligt, svare til et nyt Spor.

For saa vidt angaar Vedligeholdelsen af Sidespor, Havnespor og lignende Sporanlæg samt Hovedsporet paa svagt trafikerede Banestrækninger henvises til § 57.

(3) Før Hovedstandsættelsen iværksættes, maa det undersøges, om Ballasten skal renses eller fornyes, om og i hvilken Udstrækning Skinner, Forbindelsesdele, Sveller m. m. skal udveksles.

Forundersøgelser.

(4) Der skelnes mellem de Fejl, der i det ubelastede Spor rent umiddelbart kan iagttages eller maales, og de Fejl i Sporets Beliggenhed, der først viser sig under Togbelastningen.

Maaling af Fejl i ubelastet Spor.

(5) For at bedømme om Understopningen paa en Strækning er tilfredsstillende, er det tilstrækkeligt at undersøge, om der findes løse Sveller, og om Hulrummene under disse er udpræget. Til dette Formaal anvendes en Kuglebanker. Denne bestaar af en 7 kg tung Jærnkugle befæstet til en Jernstang med Haandtag (Lb. Nr. 81).

Kuglebanker.

Kuglebankeren lader man falde ned paa det Sted af Svellen, man vil undersøge, og Lyden af Slaget angiver, om Svellen er løs eller fast. En noget hul Klang betyder nogle faa mm Hulhed, skral-

dende Klang 5—8 mm Hulhed. Løse Sveller findes som Regel i Serier. Hulrummet er størst under de midt i Serien liggende Sveller og hidrører formentlig fra en i sin Tid utilstrækkeligt understoppet Svelle, fra hvilken Fejlen har bredt sig til Nabsvellerne.

Svellerne undersøges saavel udenfor som indenfor Skinnen, saaledes at der bliver 4 Bankesteder paa hver Svelle. Ved Optælling af Bankesteder med hul Klang indenfor flere Serier paa f. Eks. to Skinnelængder af en Strækning kan man faa et tal-mæssigt Maal for Stopningens Godhed. Samtidigt maa man tage i Betragtning, om Hulhedernes Klang er meget udpræget, ligesom man maa iagt-tage, om Svellerne bærer paa Enderne eller eventuelt kun bærer paa Midten. Begge Forhold kan medføre Bølgedannelse med savtakkede Tegninger paa Køretriben.

Kuglebankeren finder ogsaa Anvendelse ved Kontrol af nyudført Stoppearbejdes Godhed. De utilstrækkeligt understoppede Sveller mærkes.

Maaling af Stødnedsænkninger. (6) Stødnedsænkninger maales med en 2,0 m lang Staallineal og en Maalekile (Lb. Nr. 82). Staallinealens Ender har Knopper, saaledes at der baade kan maales Huller og Pukler, jfr. iøvrigt § 55.

Maaling af Fejl i Sporkurvernes Beliggenhed. (7) Som angivet i § 44 sker al Fejludligning i Kurver under Ledelse af specielt uddannet teknisk Personale, der udsendes af Distriktet, og som samtidigt berigtiger den faste Afmærkning i Højde- og Sideretning. Maaling udfra denne Afsætning sker ved Stangmaal (Lb. Nr. 83), Sporkurverpas (Lb. Nr. 84) og Miring (Lb. Nr. 85), jfr. § 55, 1.

§ 54. Arbejdsplan.

For de Banestrækninger inden for en Sektion, for hvilke der er fastlagt planmæssig Vedligeholdelse, udarbejdes en Arbejdsplan for denne Vedligeholdelse strækkende sig over et passende Antal Aar.

I Planen, der skal godkendes af Distriktet, tilrettelægges Vedligeholdelsesarbejdet saaledes, at der udføres en Hovedstandsættelse af Sporet paa et passende længere Strækningsafsnit.

§ 55. Hovedstandsættelsens Udførelse.

Hovedstandsættelse af Hovedspor i Stenballast foretages efter følgende Retningslinier:

- 1) Sporets faste Afmærkning eftergaas og rettes.
- 2) Sporvidden reguleres.
- 3) Stødspillerummene og Svellefordelingen reguleres.
- 4) Skinnestødene forbehandles.
- 5) Svelleskruer m. v. efterskrues, Udveksling af enkelte Dele.
- 6) Ballasten suppleres i fornødent Omfang.
- 7) Sporet rettes ind i Sideretningen.
- 8) Sporet justeres.

Der udarbejdes et Arbejdsprogram under Hensyntagen til Toggang, Mandskabsstyrke og Redskaber, og Hastighedsnedsættelse forberedes over den paagældende Strækning.

ad 1. Den særlige Tekniker, der har til Opgave at tilvejebringe og vedligeholde Sporets faste

Afmærkning, gennemgaar efter Aftale med Bane-sektionen Afmærkningen baade med Hensyn til Højde- og Sideretning. Samtidigt med at den faste Afmærkning eftergaas og rettes foretages Prøvegravninger i Ballasten, og Ballastlagets Tykkelse og Kvalitet undersøges.

ad 2. Sporvidden eftermaales overalt over den paagældende Strækning. Under Anvendelse af faste Spormaal kan Sporvidden reguleres ved Hjælp af Hulpløkke — jfr. § 51.

ad 3. Saafremt Sporet er vandret, saaledes at Stødspillerummene paa en Strækning er lukkede, skal Stødspillerummene og Svelfordelingen reguleres, jfr. § 45. Saafremt Vandring ikke er foregaaet, maa Spillerummene normalt ikke reguleres.

ad 4. Alle Stødedsænkninger maales, ca. en Maaned før Justeringen skal foretages, ved Hjælp af en 2,0 m lang Staallineal og en Maalekile (Normaltegning Lb. Nr. 81). Staallinealens Ender har Knopper, saaledes at der baade kan maales Huller og Pukler. For at konstatere om en maalt Ned-sænkning er blivende (Skinneenderne bøjet), løftes Stødet det dobbelte af den ved Maalingen konstaterede Nedbøjning. Fremkommer der herved Pukler ved Siden af Stødet, er Nedbøjningen af blivende Karakter og skal søges fjernet ved en af følgende Fremgangsmaader:

- 1) Opretning ved særlig Løftemetode (anvendes ved Dobbeltsvellestød og ved smaa Nedbøjninger),
- 2) Opretning ved Stødoprettere,

3) Opretning ved Opvarmning af Skinneenderne (Svejsokolonnen).

Ved den under 1 nævnte Fremgangsmaade søges Puklerne fjernet, ved at Dobbeltsvellen stoppes særligt haardt, medens Nabosvellerne lades urørt, og da de ikke hviler fast paa Ballasten, vil den passerende Togvægt efterhaanden udrette Puklerne. Der maa højst løftes 2 mm over den mirerette S. O. Maales saaledes 3 mm Nedbøjning, maa der højst løftes 5 mm. Er Nedbøjningen 2 à 3 mm, bør de bøjede Lasker, hvis Sporkonstruktionen tillader det, vendes med den konkave Kant nedad. Er Lasker og Laskekamre stærkere slidt, maa der foretages Udveksling med opfriskede Lasker.

Springer der ingen Pukler op i Stødet ved Løftningen, understoppes ogsaa Nabosvellerne som sædvanligt. Fremkommer der Pukkel i den ene Side og Hul i den anden (s-formet Stød), understoppes Nabosvellen i den lave Side straks, for at Skinnen ikke skal bøjes yderligere.

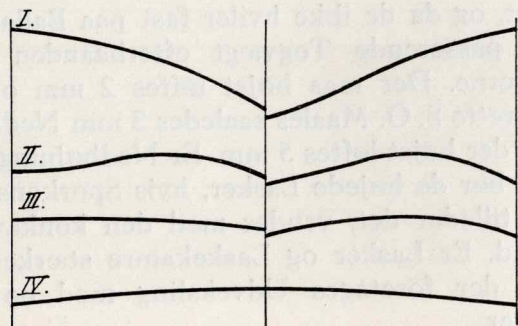
Naar det skønnes, at der er passeret ca. 30—40.000 t Togvægt over Stødet, eftermaales det paany, og en ny Løftning, foretaget paa samme Maade som foran, vil som Regel være tilstrækkelig til helt at fjerne Nedbøjningerne.

Paa hosstaaende Fig. 31 er vist Skinneoverkanten af to Stød, der er oprettet efter foranstaende Metode. Stød 1 viser et Stød med to Pukler og Stød 2 et s-formet Stød.

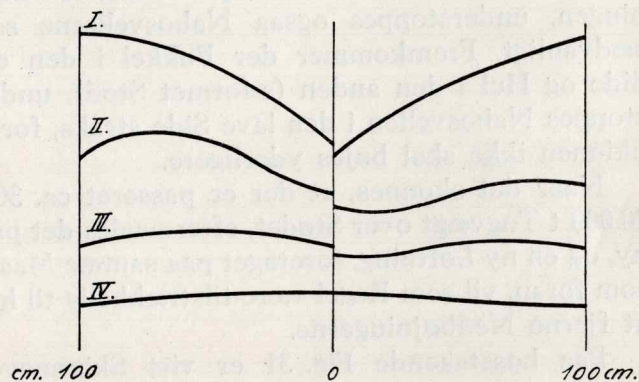
Iagttages der, efter at Stødopretningen har fundet Sted, en Højdeforskel mellem de to Skinneender, maa denne fjernes, for at Stødet kan faa

et roligt Leje. Er Højdeforskellen 0,5 mm og derunder, kan der foretages en Afhøvling af den høje Skinne. I andre Tilfælde udlignes Højdeforskellen ved Paalægssvejsning.

Stød Nr. 1.



Stød Nr. 2.



- I. Stødets Form inden Løftningen.
- II. Stødets Form efter 1. Løft.
- III. Stødets Form efter 15 Dages Forløb.
- IV. Skinneoverkant efter Justering og Udligning af Højdeforskel.

Fig. 31.

Den foran nævnte Løftning foretages hensigtsmæssigt af et Hold bestaaende af en paalidelig og øvet Bancarbejder og fire Hjælpere. Før Løftningen nedrammes en Jernpløk af 25 mm Rundjern i Spormidten i Sporvaterpaslængde fra Stødet, og ud fra denne som Fixpæl løftes de to Ender af Stødsvellen det foran nævnte og i Forvejen med gult Kridt paa Skinnefoden noterede Løftemaal. Stødsvellen løftes bedst fra Enden ved Hjælp af en Underlagsplade og et Koben. Efter Løftningen understoppes Stødsvellen straks, og Løftningen kontrolleres ved Hjælp af Fixpælen. Der maales nu med Lineal og Kile, og det nødvendige med Hensyn til Understopning af Nabsvellerne foretages efter det løftede Støds ny Form.

ad 5. Sporstrukturen eftergaaes nøje, og der træffes Bestemmelse om eventuel Udveksling af enkelte Dele, idet alle defekte Bolte, Svelleskruer, Spænderinge, Klemplader og Vandreklemmer skal erstattes, ligesom manglende Spænderinge skal anbringes. Fremgangsmaaden er beskrevet foran i § 51.

Istandsættelse af Skinner med Pletter foretages af Svejsekolonnen ved Paalægssvejsning.

ad 6. Saafremt Ballasten paa enkelte Steder er stærkt forurennet, foretages der forinden Suppleringen en Rensning af Ballasten. Rensningen sker som tidligere angivet i § 40. Gennemgaaende Ballastrensning foretages ikke samtidigt med Hovedistandsættelsen.

ad 7. Sporet rettes nøje ind i Sideretningen efter den faste Afmærkning.

ad 8. Sporets Justering foretages efter de afsatte Højdepæle, idet disse suppleres med midlertidige Højdepæle af 25 mm Rundjern ud for alle de Steder, hvor Spørølfterne skal anbringes (4.—

5. Svellemellemrum). Højdepælene, der er 50—80 cm lange, anbringes ved Miring, og Pælene flyttes fremefter, efterhaanden som Arbejdsstedet flyttes.

I Stedet for Anvendelse af midlertidige Højdepæle kan Løftningen af Sporet ogsaa udføres ved Skinnemiring, der foretages ved Hjælp af et Sæt rullende Skinnemirer. Dette bestaar af 3 Stk. forskellige Miretavler, der kan bevæges paa Sporet. Alle Miretavler er indstillelige i Højden. Ved Skinnemiring anbringes de 2 Tavler ud for hver sin Pæl i den faste Afmærkning, og Tavlerne anbringes i samme Højde over denne. Den 3. Miretavle bevæges mellem de 2 faste Mirer, og Sporet kan nu ved almindelig Miring over de 3 Tavler løftes op i den fastsatte Højde.

Sporet understoppes omhyggeligt efter de i § 52 fastsatte Regler.

Alle Møtrikker og Svelleskruehoveder og Skruer stryges med Overbygningstjære 80, ligesom Vandreklemmerne efterspændes.

Hovedstandsættelse af *Hovedspor i Grusbalklast* foretages ligeledes efter foranstaaende Retningslinier i det Omfang, de kan finde Anvendelse. Særlig Vægt maa der her lægges paa en god Afvanding. Underbygningen maa nøje eftergaaes og om nødvendigt forbedres ved Dræning og Grøftefordybning. Gammel tæt Ballast maa fjernes, og Sporet løftes passende i ny Ballast.

§ 56. Udførelse af den supplerende Vedligeholdelse («lille Vedligeholdelse»).

Denne indskrænker sig til i Tiden mellem to Hovedstandsættelser at fjerne saadanne Mangler, som kan medføre en Forringelse af Driftssikker-

heden eller en Afkortning af Sporets Levetid, og der vil derfor normalt kun kunne blive Tale om Udførelse af følgende Arbejder:

- 1) Fastspænding af Svelleskruer, Bolte og Vandreklemmer.
- 2) Udskiftning af enkelte beskadigede Dele.
- 3) Understopning af enkelte særligt løse Sveller.
- 4) Opretning og Understopning af enkelte stærkt nedkørte Stød.
- 5) Fjernelse af eventuelle driftsfarlige Fejl i Sporets Sideretning og Længdeprofil og i Skinnernes indbyrdes Højdebeliggenhed, herunder Afhjælpning af Virkninger fra Opfrysninger.

ad 1. Svelleskruer og Bolte skal efterskrues mindst een Gang aarligt, og *det maa bestandigt overvæges, at Skruer og Bolte saavel i Spor som i Sporskifter er fastspændt.* Særligt gælder dette s-Sporet, hvor Sporets Sikkerhed afhænger af Tilspændingen.

Det maa ogsaa paases, at Vandreklemmer er tilstrækkeligt fastkilet og spænder mod Svellen.

ad 2. Udveksling af enkelte beskadigede Dele foregaar som angivet i §§ 51 og 58.

ad 3. Svellerne undersøges jævnlige med Kuglebankeren, og viser denne større Hulheder under Svellen, maa den paagældende Svelle understoppes. Særlig Opmærksomhed maa udvises over for Stødsvellernes Leje og over for Tømmeret ved Sporskifternes Krydsning og Tungerod.

Understopningen foretages forsigtigt og uden at løfte Sporet, saaledes at Nabosvellens Leje ikke

forstyrres. Dette maa efter Stopningen kontrolleres med Bankeren. Viser det sig herved, at Sporet er løftet, maa alle berørte Sveller omhyggeligt understoppes.

Der understoppes altid efter Reglerne i § 52, idet der anvendes 4 Mand ved hver Svelle. Der stoppes i Takt, og Stopning foretages langs begge Sider af Svellen saavel inden for som uden for Skinnerne. Dette gælder ogsaa, selvom der kun er løftet i den ene Side af Sporet, idet en Løftning af den ene Ende af Svellen medfører en Forstyrrelse af Lejet for Svellens modsatte Ende. Der kontrolleres altid med Bankeren, inden Arbejdet afsluttes, om der forefindes løse Sveller.

ad 4. Stærkt nedkørte Skinnestød løftes og undersøges med 2 m Linealen. De behandles om fornødent som anført i § 55, 4 (Stødopretning).

ad 5. Kun saadanne større Fejl i Side- og Højderetningen, der kan give urolig Kørsel, bør fjernes straks, medens Afhjælpning af jævnt forekommende Unøjagtigheder i Sideretningen og lange »Lunker« i Længdeprofilet i Almindelighed udsættes til Hovedstandsættelsen. Fejl i Overhøjden, der forekommer uden jævne Overgange, og som er større end de i § 43 fastsatte, skal straks rettes.

Ovenstaaende Bestemmelser er fastsat under Forudsætning af, at Sporet er stenballasteret.

For grusballasterede Strækninger maa der regnes med, at Understopning af løse Sveller og Opretning af nedkørte Stød vil blive af større Omfang end paa de stenballasterede Strækninger, saa-

ledes at den lille Vedligeholdelse vil kræve et forholdsvis større aarligt Arbejde.

Til foreløbig Udligning af eventuelle ved Sporets Opfrysning fremkomne Ujævnheder i Sporet kan bruges smaa Træplader af forskellig Tykkelse i Forbindelse med lange Svelleskruer, henholdsvis Spiger. Træpladerne skal ved større Tykkelser anbringes imellem Svellen og Underlagspladen, og de har derfor samme Størrelse som denne sidste og er forsynet med Huller for Svelleskruerne, henholdsvis Spigrene.

§ 57. Vedligeholdelse ved aarlige Justeringer og Istandsættelser.

De efterfølgende Regler vil finde Anvendelse for Sidespor paa Stationer, Havnespor og lignende Sporanlæg samt for Baner, for hvilke Distriktet ikke maatte bestemme sig for at anvende »planmæssig« Vedligeholdelsesmetode, og for disse Baner eventuelt suppleret med en gennemgribende Gennemgang af Sporet i Lighed med forannævnte Hovedstandsættelse. Ved denne Gennemgang eftergaas samtlige Forbindelsesdele, Sveller og Skinner, og der foretages fornøden Udveksling af slidte og beskadigede Dele. Iøvrigt foretages Løftning af Sporet, Understopning af løstliggende Sveller, Prøvning og eventuel Rettelse af Sporvidde, Overhøjde, Sideretning m. m.

Længere Sporsænkninger, som ved Enderne gaar jævnt over i de rigtige Højder, skal dog først løftes til den rette Højde samtidigt med, at der foretages en Fornyelse eller Udbedring af Ballastlaget.

Med Hensyn til Fremgangsmaaden ved de

enkelte Arbejder henvises iøvrigt til de foranstaaende Paragraffer.

Paa Baner, der vedligeholdes efter denne Metode, vil det være nødvendigt straks efter Vintrens Ophør at foretage en foreløbig Udbedring af Sporet.

§ 58. Vedligeholdelse af Sporskifter og Krydsninger.

Ballasten.

(1) I Almindelighed gælder for Vedligeholdelsen af Sporskifter og Krydsninger de samme Regler som for almindeligt Spor. Navnlig maa der sørges for god og vandafledende Ballast, og Sveler og Sporskiftetømmer maa være fast understoppet. Særligt ved Krydsninger og Tungerodsstødene er det af Betydning, at Understopningen altid er god.

(2) Er Undergrunden ikke tilstrækkeligt vandafledende, saaledes at der kan samle sig Vand i Sporkassen, maa der drages Omsorg for Afvanding af denne. Centralsikrede Sporskifter kræver særlig god Afvanding.

Efterspænding af Bolte og Skruer.

(3) Alle Bolte og Skruer i Sporskifter skal jævnlige gaas efter og efterspændes. Det skal paases, at Splitter overalt, hvor de skal forefindes i Samlinger mellem Tunger og Mellestænger, mellem disse sidste og Trækstænger m. v., virkelig er til Stede og sidder saaledes, at de ikke kan falde ud. Det skal paases, at Mellestængerne ikke er løse, og at der ikke findes begyndende Brud paa Tungeroden og dennes Tilbehør.

(4) Med regelmæssige Mellestænger skal Tungerodsdele, Tungeplader, Glidestole, Laasetøj m. m. renses og smøres. Alle bevægelige Dele skal smøres, og eventuelle Smørehuller skal lukkes med de dertil hørende Skruepropper (Vingskruer), jfr. Ordre O.

Rensning og Smøring.

Sporskiftets Omstilling maa kunne foregaa let.

(5) Tungerne maa ikke være beskadiget eller vredet saaledes, at de ikke hviler paa hele Glidestolen. De skal paa hele den paa Normaltegnningerne viste Længde slutte nøjagtigt til Sideskinnen og Tungestøtterne.

Tungerne.

(6) Det maa nøje paases, at Tungerne har sikker Forbindelse med Træk- og Aflaasningsstænger.

(7) Bøjede Tunger kan forsøges rettet med Tungeretteren. Afsprungne Stykker af Tungens »skarpe« Kant kan erstattes ved Paasvejsning af nyt Materiale. Er en Tunge saa beskadiget, at den ikke lader sig reparere paa denne Maade, maa den straks udveksles af Hovedspor. Udvekslingen bør om muligt foregaa saaledes, at det paagældende halve Tungeparti udveksles med et andet Tungeparti med omtrent samme Slid. Hvorvidt en saadan Tunge kan forblive i Sidespor afhænger af, om den med den der forekommende ringe Kørehastighed formenes at kunne give Anledning til Spor afløb eller ej.

Reparationer af Tunger og Tungestøtter.

(8) Naar Tungestøtterne bliver for korte, kan de forlænges ved Paasvejsning af nyt Materiale.

(9) Særlig Omhu maa udvises ved Vedligeholdelsen af Tungerodsstødene ved Sporskifter med Drejetunger, idet saavel Overkant som Kørekant

Tungerodsstødene.

paa Tunge og tilstødende Mellemskinne altid bør flugte.

Hvis en Tunge under Kørslen bevæger sig i Tungeroden, skal den udtages, og dens bevægelige Befæstelse ved Tungeroden undersøges og eventuelt repareres.

Sideskinnerne.

(10) Sideskinnerne, navnlig den til den afvigende Tunge hørende, vil, efterhaanden som Klempladernes Tappe slides, trykkes udefter, hvorved bl. a. Sporvidderne i Skiftet bliver for store. Er en saadan Fejl til Stede, vil den kunne afhjælpes ved at anbringe smaa Stykker Jernplader bag Klempladernes Tappe eller ved Paasvejsning paa Tappen.

Skinnevandring i Sporskiftet.

(11) Saafremt det viser sig, at der har fundet Vandring Sted af Skinner i Sporskiftet, maa disse straks trækkes paa Plads, og deres Stilling sikres ved Anbringelse af de fornødne Vandreklemmer.

Det maa navnlig paases, at Tunger og Sideskinner ikke vandrer i Forhold til hinanden, idet dette, særligt i Skifter med Hage- eller Pallaas, kan modvirke Sporskiftelaasens fri Bevægelse.

(12) Ved Sporskifter med Drejetunger kan det ved Skinnevandring eller i stærk Solvarme ske, at den til Tungen stødende Mellemskinne presser saa haardt mod Tungen, at Skiftet ikke kan omstilles, eller at en delvis Aabning af Tungen finder Sted. En saadan Fejl maa straks søges afhjulpet ved Trækning af Mellemskinnen.

Fjernelse af Grater.

(13) Paa Hjertespidser og de Steder paa Vingeskinnerne, hvor Hjulenes Overgang sker, vil der ofte dannes Grater ved Kørefladernes Kanter. Saadanne Grater maa snarest fjernes med Fil eller

Hammer og Mejsel, da de i modsat Fald kan give Anledning til, at større Stykker springer af Skinnernes Køreflader.

(14) Nedkørte Hjertespidser og Vingeskinner skal i Tide udbedres ved Paasvejsning af nyt Materiale. Helst bør Paasvejsning finde Sted inden Sliddet overstiger 3 mm.

Svejsning.

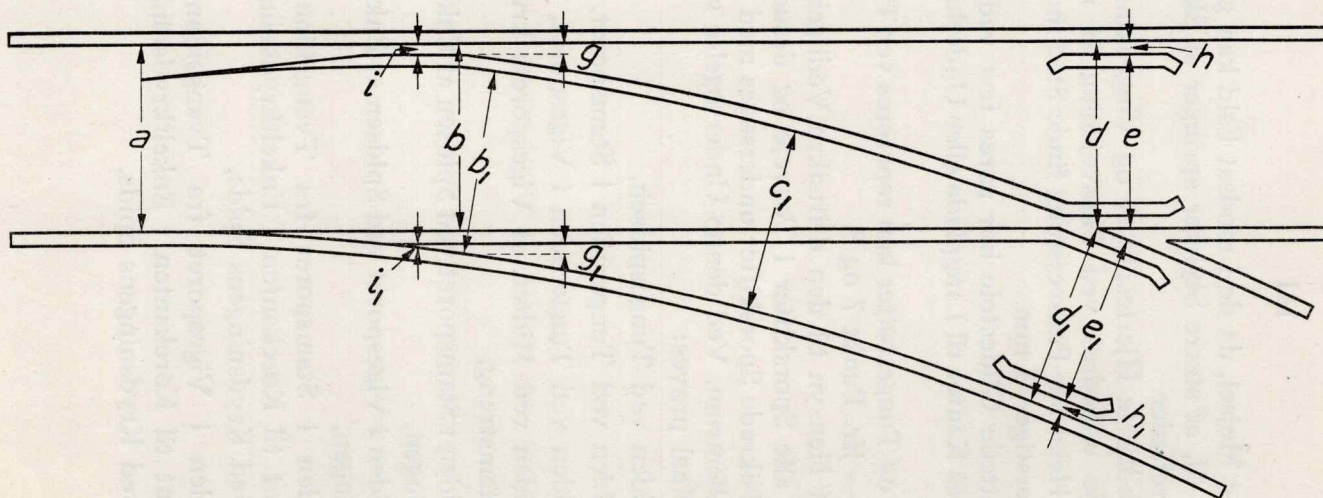
Løse nittede Glidestole bør gøres fast ved at svejse disses Kanter til Langplade eller Underlagsplade.

Tunger og Tungestøtter kan repareres ved Paasvejsning — jfr. Punkt 7 og 8.

(15) Af Hensyn til den driftsikre Vedligeholdelse skal alle Sporskifter i Togveje og desuden alle centralsikrede Sporskifter undersøges med bestemte Mellemrum. Ved denne Undersøgelse skal følgende Maal prøves:

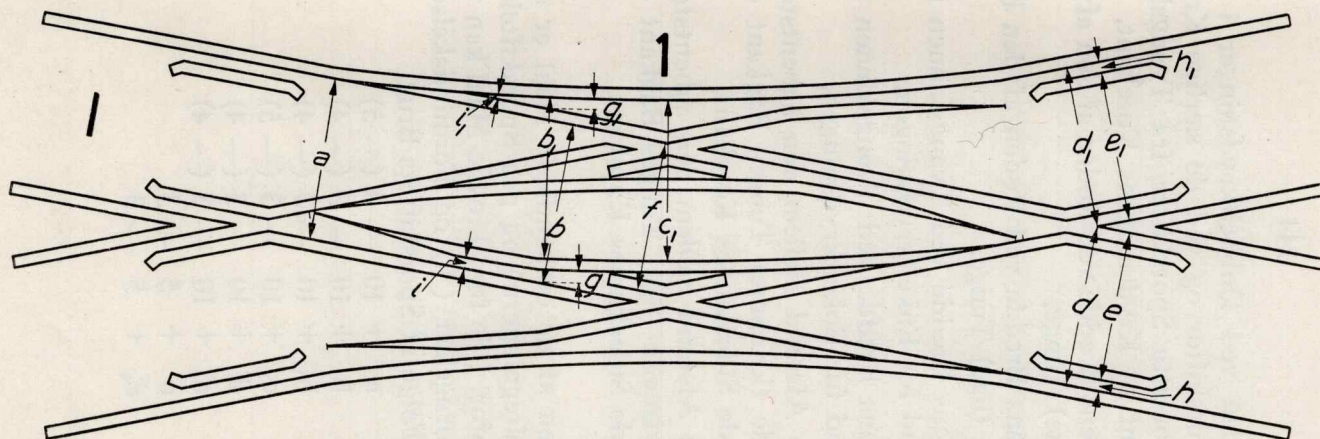
Periodiske Maalinger.

- a Sporvidden ved Tungespidsen,
- b Sporvidden ved Tungeroden i Stamsporet,
- b₁ Sporvidden ved Tungeroden i Vigesporet,
- c₁ Sporvidden ved Midten af Vigesporets krumme Mellemstreng,
- d Sporvidden i Stamsporet ved Spidsen af Enkeltkrydsningen,
- d₁ Sporvidden i Vigesporet ved Spidsen af Enkeltkrydsningen,
- e Afstanden i Stamsporet fra Tvangskinnens Ledekant til Kørekanten i Enkeltkrydsningen maalt ved Krydsningens Spids,
- e₁ Afstanden i Vigesporet fra Tvangskinnens Ledekant til Kørekanten i Enkeltkrydsningen maalt ved Krydsningens Spids,



i og i₁ er Minimumsrille mellem udslaaet Tunge og Sideskinne

Fig. 32.



i og i₁ er Minimumsrille mellem udslaaet Tunge og Sideskinne

Fig. 33.

- f Afstanden ved Dobbeltkrydsninger i Krydsningssporskifter og ved de særlige Krydsninger i forsatte Sporskifter fra Tvangskinnens Ledekant til Krydsningens Kørekant,
- g Sporrillens Bredde ved Roden af den afvigende (krumme) Tunge,
- g₁ Sporrillens Bredde ved Roden af den ikke afvigende (lige) Tunge,
- h Sporrillens Bredde ved Tvangskinnen i Stamsporet ud for Enkeltkrydsningen,
- h₁ Sporrillens Bredde ved Tvangskinnen i Vigesporet ud for Enkeltkrydsningen,
- i Mindste Afstand mellem den aabentstaaende, afvigende (krumme) Tunges Bagkant og den tilhørende Sideskinnes Kørekant,
- i₁ Mindste Afstand mellem den aabentstaaende, ikke afvigende (lige) Tunges Bagkant og den tilhørende Sideskinnes Kørekant.

Størrelsen af de omhandlede Maal er angivet paa Normaltegningerne og paa Sporskifte kortene — se nedenfor. I de foreskrevne Maal kan tillades følgende Forøgelse (+) og Formindskelse (—) i mm som Følge af Sporskiftets Brug:

a	+	10	—	3	(— 5)
b	+	10	—	3	(— 4)
b ₁	+	10	—	3	(— 4)
c ₁	+	10	—	3	(— 5)
d	+	10	—	3	(— 4)
d ₁	+	10	—	3	(— 4)
e	+	5	—	3	
e ₁	+	5	—	3	

f	+	3	—	3
g	+	10	—	3
g ₁	+	10	—	3
h	skal mindst være 41			
h ₁	»	»	»	41 *)
i	»	»	»	60
i ₁	»	»	»	60

*) i visse Tilfælde dog 51, jfr. Normaltegningerne.

De i Parenteserne angivne Maal gælder for Sporskifter i Ovb. II og III. Maalene for i og i₁ gælder kun for centralsikrede Sporskifter.

Resultatet af Maalingerne skal indføres paa særlige Kartotek kort (Sporskifte kort). Alle nærmere Oplysninger angaaende Maalingernes Udførelse er givet paa særlige til de paagældende Kartoteker hørende Kort.

Maalingen skal for alle ovennævnte Sporskifter foretages mindst en Gang hvert Aar, for Krydsningssporskifter dog en Gang hvert Halvaar. Andre Sporskifter skal eftermaales lejlighedsvis.

(16) Naar det viser sig, at Hjulene tager for stærkt paa en Tvangskinne, eller at Hjulflangerne kører mod Hjertespiden eller mod den med Tvangskinnen forbundne Køreskinne, skal den paagældende Del af Sporskiftet eftermaales i Overensstemmelse med det ovenanførte, og eventuelle Fejl rettes.

Nyindlagte Sporskifter skal eftermaales paa ovenangivne Maade straks efter Indlægningen. Eftermaalingen skal gentages, naar Sporskifterne har været i Brug i kort Tid. Viser der sig ved

Særlige
Maalinger.

Det maa nøje overvaages, at de foreskrevne Maal for Sporrillen er til Stede.

§ 60. Fuldstændig Fornyelse af Sporet.

(1) En fuldstændig Fornyelse af Sporet kan bestaa i enten en Sporforstærkning, hvor den eksisterende Sporoverbygning erstattes af en sværere Sportype, eller en Sporombygning, hvor den gamle Sporoverbygning udveksles med ny Materialer af samme Sportype.

Sporforstærkning og Sporombygning.

(2) Ved disse Arbejder bør Opmærksomheden ogsaa være rettet paa en eventuel Forbedring af Ballastlaget. Ved stenballastede Baner bør Ballasten om fornødent renses.

Al Forbedring af Ballastlaget skal foregaa forud for Fornyelsen af selve Sporet, normalt Aaret før, for at Ballasten kan komme i Ro og opnaa en vis Komprimering, inden det ny Spor anbringes. Det maa ved Tilførsel af ny Ballast iagttages, at denne fortrinsvis bruges til »Stoppelaget«.

(3) Hvor det ved Arbejder paa Stationer, ved Niveauoverkørsler, Broer og lignende Bygværker er nødvendigt at bevare Sporet i dets hidtidige Højde, skal Overgangen fra den lave Sporstrækning til det løftede Spor ske ad Overgangsramper, der udføres i Overensstemmelse med de i § 47, 3 angivne Regler.

(4) Ved Arbejdets Udførelse bør en af følgende Fremgangsmaader i Reglen anvendes:

Fremgangsmaader.

a) Hvor det er muligt af Hensyn til Trafikken, udveksles i et Toginterval *baade* Skinner og Svel-

denne Maaling Forandringer i Sporvidde m. v., skal Fejlene rettes, saafremt de maa antages at medføre Fare for Togsikkerheden.

§ 59. Vedligeholdelse af Havnespor og Spor i Veje og Overkørsler.

(1) Hvor Spor med Kontraskinner ligger i Brolægning eller anden fast Belægning, vil det ofte være vanskeligt at gennemføre en systematisk Sporvedligeholdelse. Det vil derfor bl. a. kunne ske, at Kontraskinnen kommer til at ligge for højt i Forhold til Køreskinnen, idet denne sidste trykkes ned i Svellerne. Denne og andre lignende Mangler maa afhjælpes lejlighedsvis, naar Vejbefæstelsen af andre Aarsager skal omlægges, eller naar Vedligeholdelsesarbejdet skønnes at faa et saadant Omfang, at man af Hensyn hertil maa gaa til en Fjernelse af Brolægningen.

Spor med Kontraskinner, der endnu maatte henligge afstivet med Tværbolte og Rør, bør samtidigt ombygges med Mellemlodser, jfr. § 32, 1.

(2) I Overkørsler bør man sammen med Sporets Hovedstandsættelse fjerne eventuelle Stød i Overkørslerne ved Indlægning af Langskinner (jfr. § 33, 4), ligesom Sporet i Overkørsler paa Strækninger med Grusballast bl. a. under Hensyn til en god Afvanding bør forsynes med Stenballast.

Vejstykket over Sporet inden for Vedligeholdelsesgrænserne skal vedligeholdes omhyggeligt, saaledes at Uheld med Færdselsvogne paa Banens Grund kan undgaas.

Spor med Kontraskinner.

Spor i Overkørsler.

ler, og de dermed forbundne Arbejder med Skinnebefæstelse og Understopning af Sveller udføres ligeledes i Intervallet, saaledes at Sporet er fuldt færdig inden næste Togpassage.

- b) Er Banen, hvorpaa Sporet skal fornyes, dobbeltsporet, bør det undersøges, om Trafikken muligt for et bestemt Tidsrum enten i en længere Periode eller for et eller flere Tog hver Dag kan aflyses paa det paagældende Spor, saaledes at Sporarbejdet kan foregaa ved først at fjerne en længere Strækning af det gamle Spor og dernæst anbringe det ny efter Reglerne for Lægning af nyt Spor, jfr. § 37.
- c) Tillader Trafikken ikke Anvendelse af en af de foran beskrevne Metoder, udveksles et passende Antal Skinner i et Toginterval. Inden Passage af sidste Tog før Intervallet fjernes Laskeboltene paa nær to i hvert Stød samt Spiger eller Skruer paa nær fire i hveranden Svelle. Endvidere indlægges de ny Stødsveller samt saa mange af de ny Mellemsveller, som kan ventes befæstet til de ny Skinner og foreløbigt understoppet, inden Intervallet er udløbet. Straks efter Togpassage fjernes de gamle Skinner og Underlagsplader, og de ny Skinner indlægges og fæstes til de allerede indlagte ny Sveller samt i fornødent Omfang til de gamle Sveller. Arbejdet skal være fuldført i god Tid, inden Togpassage kan ventes. Den videre Udveksling af Sveller og Skinnernes Befæstelse til de ny Sveller samt den fornødne Understopning foretages i direkte Fortsættelse af oven-

nævnte Arbejder, saaledes at alle ny Sveller saa vidt muligt er indlagt og tilbørligt understoppet samme Dag. En Forsyndelse herimod vil let give Anledning til en blivende Deformation af Skinnerne.

De angivne Fremgangsmaader kræver, at Toghastigheden over Arbejdsstrækningen nedsættes. Hastigheden bør for at skaane Sporet normalt nedsættes til 30 km/T., indtil Sporet er endeligt justeret.

(5) Ved Overgangen imellem nyt og gammelt Spor skal der for at bevare de ny Skinner mod Udplætning ved Enderne indlægges Overgangsskinner og Indpassere i Sporet. Disse tages op ved Arbejdets Fortsættelse og indlægges foran den næste Sporstrækning, som tages under Arbejde.

(6) Sporarbejdet udføres iøvrigt i Overensstemmelse med de i § 37 angivne Regler for Sporlægning.

(7) Efter at Sporet er taget i Brug efter en første Justering, efterses alle Stødspillerum, og om fornødent foretages der en nøje Regulering med Skinnerykker, idet Svelleskrueerne løsnes, jfr. § 45.

Alle Skruer og Bolte efterspændes, og der foretages Tjæring af Bolte og Svelleskrueer med Overbygningstjære.

En Maaned efter Ibrugtagningen foretages en nøje Retning af Sporet og en gennemgaaende Justering.

Efter ca. et halvt til et helt Aars Forløb, naar den faste Afmærkning er endeligt tilvejebragt eller justeret, foretages paany en gennemgaaende Ju-

stering, Fastskruning af Skruer og Bolte og om fornødent en samtidig Stødopretning.

Sporet indgaar derefter i det planmæssige Vedligeholdelsesprogram.

§ 61. Delvis Fornyelse af Sporet.

(1) Paa stenballasterede Strækninger vil det, naar Ballasten er forurennet, som Regel være tilstrækkeligt at rense den ved Harpning og derefter supplere Ballastlaget ved Tilførsel af ny Ballast. Saafremt den gamle Ballast er af daarlig Kvalitet eller er blevet stærkt forringet, kan det være fordelagtigt at udskifte det gamle Stenballastlag i et saadant Omfang, at der efter fornøden Supplering findes ny eller rensat Stenballast i foreskrevet Tykkelse.

(2) Ved Indlægning af Stenballast paa Strækninger, der hidtil har været forsynet med Grusballast, skal denne helt eller delvis bevares som Underballast, idet den fordeles jævnt over Planum i hele dettes Bredde, saafremt Planumsbredden kan taale den derved fremkommende Indskrænkning. Der foretages da fornøden Løftning af Sporet, saaledes at Stenballastlaget faar en mindste Tykkelse under Svelleunderkant af 25 cm. Er der Mulighed for det, bør Tykkelsen af Ballastlaget under Svellelerner forøges til 30 cm. En saadan Løftning er dog sjældent mulig ved faste Bygværker som Broer, Perroner o. lign. Paa Steder, hvor en Løftning af Sporet af Hensyn til det fri Profil ikke er mulig, skal Planum sænkes, og der anbringes Højdemærker (nedrammede Skinnestumper eller indstøbte

Mærker), der angiver højeste tilladte Beliggenhed af Skinnetop. Mærkerne males røde. Den eventuelle Overgang fra den løftede til den ikke løftede Del af et Spor skal ske ad Overgangsramper, der ikke maa have stærkere relativ Hældning end angivet i § 47, 3.

(3) Hvis det ny Stenballastlag skal udføres af Singels og Skærver, lægges Singels som Bundlag. Skærvelaget skal mindst naa 8 cm ned under Svelleunderkant, ved Hovedbaner dog mindst 10 cm, jfr. § 14, 6.

(4) Skal der foretages en Fornyelse af Grusballasten paa grusballasteret Strækning, fordeles den gamle Ballast over Planum, saafremt dettes Bredde tillader det, førend den ny Grusballast tilføres Strækningen. Der bør efter Fornyelsen af Grusballasten være mindst 20 cm sund Ballast under Svellelerner.

(5) Vedrørende Arbejdets Udførelse henvises til § 37. Samtidigt med Svelleudvekslingen bør der om muligt indlægges Dobbeltsveller paa Strækninger, hvor Dobbeltsvellestød ikke findes i Forvejen, ligesom det ofte kan være nødvendigt at foretage en gennemgaaende Stødopretning paa Strækningen. Opretningen af Stødene maa først foretages samtidigt med Indlægningen af Dobbeltsvellerne. Der benyttes en af de i § 55, 4 nævnte Metoder.

Samtidigt med Stødopretningen kan der være Tale om Udveksling af slidte Lasker m. m., jfr. §§ 51, 4 og 55, 4.

(6) Arbejdet med samlet Svelleudveksling sker under Hastighedsnedsættelse til 40 km/T.

Samlet Svelleudveksling.

Fornyelse af Ballastlaget.

Ved Fjernelse af de gamle Sveller fra Sporet skal disse behandles med lige saa stor Omhu som de ny Sveller, jfr. § 16, 5.

Samlet
Skinne-
udveksling.

(7) Samlet Skinneudveksling vil i Almindelighed falde sammen med en fuldstændig Ombygning af Sporet, men kan dog tænkes udført særskilt paa stærkt trafikerede Strækninger, hvor Skinnerne slides hurtigere end Sporets øvrige Bestanddele.

Bilag 1.

Banestrækningers Klassifikation.

Hovedbaner.

Klasse 1.

- a. København H — Roskilde
Roskilde — Korsør
Ringsted — Næstved — Gedser
Nyborg — Fredericia
Padborg — Lunderskov
Fredericia — Esbjerg
Fredericia — Aarhus H
Aarhus H — Aalborg
- b. København H — Helsingør
(Nærbaner) Vanløse — København H — Holte
Hellerup — Klampenborg
Frederiksberg — Vanløse — Hellerup

Klasse 2.

- a. Roskilde — Køge — Næstved
Roskilde — Kalundborg
Slagelse — Næstved
Aalborg — Frederikshavn
Esbjerg — Struer
Struer — Langaa
Skanderborg — Skern
Holstebro — Vejle N — Vejle H

- b. Vanløse — Frederikssund
 (Nær- og Godsbaner) Holte — Snekkersten
 København G — Vigerslev
 Godsforbindelsesbanerne

Sidebaner.

- Slagelse — Vørslev
 Haderslev By — Vojens
 Aabenraa — Røde Kro
 Sønderborg H — Tønder H
 Tønder H — Bramminge
 Tønder H — Grænsen
 Bramminge — Funder
 Silkeborg — Laurbjerg
 Randers — Ryomgaard
 Aarhus H — Aarhus Ø — Grenaa
 Struer — Thisted
 Skive H — Glyngøre
 Viborg — Herning
 Dalmose — Skælskør
 Tommerup — Assens
 Mommark Færge — Sønderborg H
 Skern — Videbæk
 Løgstør — Viborg
 Hobro — Aalestrup

Bilag 4.**Fortegnelse over Normaltegninger.**

Lb. Nr.	Blad	Betegnelse
1	1114	Gennemløb.
2	5102	Svellebor til Haandboremaskiner.
3	5606 a	Høvling og Boring af Bøgesveller til Overgangs- kurver V Bt.
4	5234	Underlagsplade V A omdannet til II.
5	5334	Underlagsplade V A omdannet til III A.
6	5426	Underlagsplade V B omdannet til IV B 1932.
7	5422	Klemlade S IV.
8	5522	Klemlade S V.
9	5014	Klemlade T med Indskudsplade.
10	5018	Spændeplader ST 1 og ST 2 (IV og V).
11	5033	Spændeplader SK (IV og V).
12	5206	Laskebolt II.
13	5306	» III.
14	401 f	» IV A.
15	5406 a	» IV B.
16	501 d	» V A.
17	502 a	» V B.
18	5506 a	» V C.
19	6603	» VI.
20	5038	Tværbolte til Sporskifter.
21	5508	Klemladebolt V C.
22	5013	Hagebolte til Sporskifter.
23	5307	Svelleskrue III B.
24	5321	» III til forsænket Spor III B.
25	402 a	» IV B (1913—25).
26	5407	» IV B (1932).

Lb.Nr.	Blad	Betegnelsen
27	5424	Svelleskrue IV B til forsænk. Sp. IV B 22 mm.
28	5438	» IV B » » » » » 24 »
29	502 a	» V B k.
30	502 a	» V B l.
31	5507	» V C.
32	6605	» VI.
33	5012	Sporskifteskrue S S.
34	356 b	centunget Tungeparti.
35	394	Færgesporskifte Overbygning III.
36	7500	» » V.
37	5050	Trækbuk.
38	5054	»
39	5055	»
40	5056	»
41	5057	»
42	5058	»
43	5059	»
44	5060	»
45	5052	Trækstang.
46	5053	» til Pallaas.
50	5223	Kontraskinner III.
51	5434	» IV.
52	5324	» III, forsænket Spor.
53	5434	» IV, » »
54	5035	Sporstang til Rilleskinnespor.
55	315	Kontraskinner i Overkørsler, Ovg. III.
56	415	» » » » IV.
57	515 a	» » » » V B.
58	516	» » » » V Bt.
59	5495	Svellebelægning » » » IV B.
60	5595	» » » » V Bt.
61	5596	» » » » V C.
62	6695	» » » » VI.
63	5047	» » » »
64	14/3414c	Plankebelægning.
65	505	Ledeskinne.
66	2520	høj Stopper IV.
67	2521	» » V.

Lb.Nr.	Blad	Betegnelsen
70	5328	lav Stopper III.
71	5428	» » IV.
72	5528	» » V.
77	6003	Kilometermærker.
78	5006	Skinometermeter.
79	5007	Skinneblik.
80		fast Spormaale med Flige.
81	5105	Kuglebanker.
82	10/142	Staallineal og Maalekile.
83		Stangmaal.
84		Sporvaterpas.
85	5106	Miresæt.

1874
 1875
 1876
 1877
 1878
 1879
 1880
 1881
 1882
 1883
 1884
 1885
 1886
 1887
 1888
 1889
 1890
 1891
 1892
 1893
 1894
 1895
 1896
 1897
 1898
 1899
 1900



