

IV. Beskrivning över vissa anläggningstyper.

a) Säkerhetsanläggningar vid lastplatser.

199. Vid å enkelspårig bana belägen lastplats, vars spårssystem utgöres av ett stickspår, anordnas säkerhetsanläggning enklast såsom å bild 182 visas. Invid växeln n:r 1 uppsättes en lokalt omställbar semafor A/B för signalering till tåg i bägge tågriktningarna. Växeln n:r 1 samt över

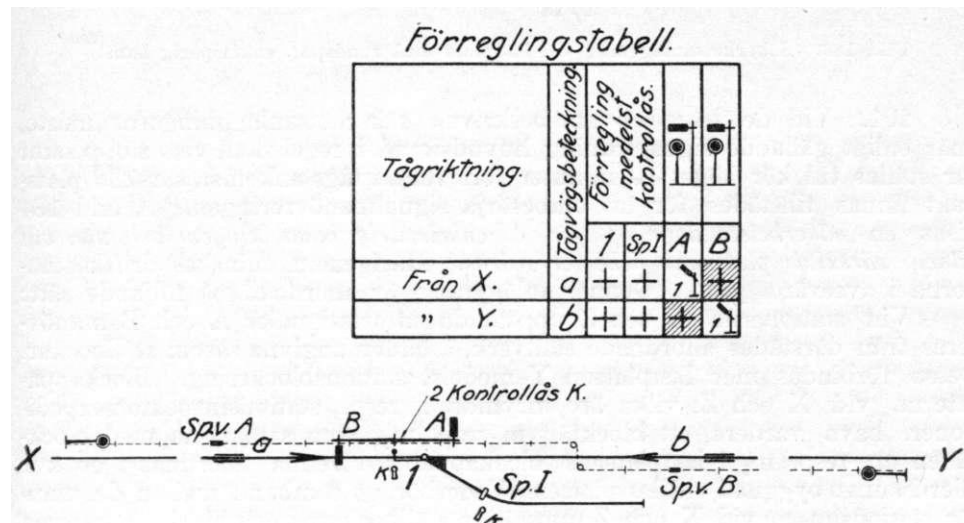
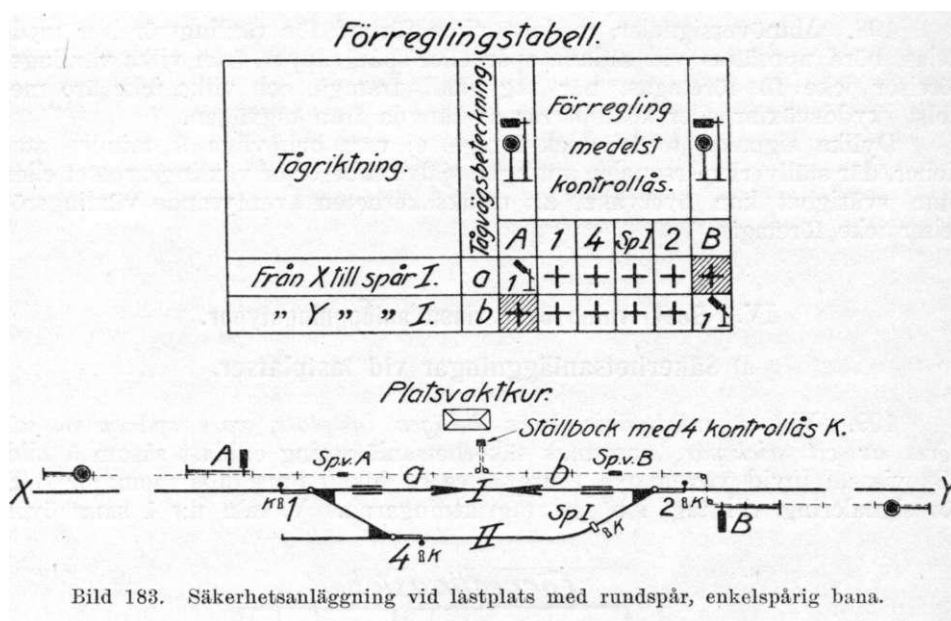


Bild 182. Säkerhetsanläggning vid lastplats med stickspår, enkelspårig bana.

stickspåret anordnad spårspärr SpI förreglas medelst kontrollås K, samverkande med 2 st. å semaforen anordnade kontrollås. Kostnaderna för en dylik säkerhetsanläggning med försignaler för bägge tågriktningarna uppgå till omkring 3500 kronor och utan försignaler till omkring 1000 kronor.

200. *Utgöres lastplatsens spårssystem av ett rundspår* såsom å bild 183 visas, uppsätts envingade infartssignaler A och B utanför resp. huvudspårsväxlar 1 och 2. Nämda signaler kunna anordnas lokalt omställbara, men ehuru dyrare torde det vara lämpligare att förbinda dem med en invid platsvaktkuren uppsatt ställbock, varigenom deras manövrering blir behändigare för platsvakten. Huvudspårsväxlarna n:r 1 och 2, skyddsväxeln n:r 4 och spårspärren Sp I förreglas medelst kontrollås K, och ställbocken förses med 4 st. dylika lås. Totala utgifterna för en säkerhetsanläggning i enlighet med å bild 183 visad typ uppgå till omkring 4500 kronor och utan försignaler till omkring 2800 kronor.



201. Vid de bägge ovan beskrivna säkerhetsanläggningarna måste, enär enligt gällande signalordning huvudsignal i regel skall visa stopp samt får ställas till kör högst 10 minuter före väntat tågs ankomst, särskild platsvakt finnas tillstädes för att ombesörja signalmanövreringen. Å bild 184 visas en *säkerhetsanläggning för å enkelspårig bana belägen lastplats, vid vilken särskild platsvakt icke erfordras*. Härigenom minskas driftkostnaderna i avsevärd grad. Denna anläggning är anordnad på följande sätt:

Vid stationerna X och Z uppställda utfartssignaler A och B manövreras från därstädes anordnade ställverk, å bilden angivna såsom ställbockar. Dessa förbindas med lastplatsen Y medelst stationsblockering. Blockapparaterna vid X och Z, vilka äro inrymda i resp. stationsinspektorsexpeditioner, hava vardera ett blockfält m resp. m, som samarbeta med blockfälten m resp. m, i lastplatsens blockapparat. Denna anordnas i en kur eller i annan byggnad vid lastplatsen. Vederbörligt samband mellan de utanför stationshusen vid X och Z uppställda ställbockarna och blockapparaterna i stationsinspektorsexpeditioner erhålles medelst kontrollås K resp. K².

Förreglingstabell.

Tågriktning.	Station X.					Lastplats Y.											Station Z.											
	Tågvägsbeteckning.		Kontroll-läs å		Blockfält i förbindelse med blockapp. i Tekn.	Kontroll-läs.								Förregling av växlar.				Blockfält i förbindelse med blockapp. Y.		Kontroll-läs å								
	Blockfält i förbindelse med blockapp. Y.	Huvst. å blockapp.	Blockapp.	Ställbock.		å blockapp.								vid växel.				Blockfält i förbindelse med blockapp. Y.	Huvst. å blockapp.	Blockapp.	Ställbock.							
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	X	Z	1	4	3	2	1	4	3	2	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙									
	m		K	K	K	A	m	m ₁	m ₂	K ¹	K ¹	K ¹	K ¹	K ¹	K ¹	K ¹	K ¹	1	4	3	2	m ₁		K ²	K ²	K ²	B	
Från X till Z.	a	○	-	+	-	1	○	○	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
" Z " X.	b						○	○	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	-	+	-	1	
Växling vid Y.	⊙ ₄		⊕ ₃	⊖ ₂	⊕ ₁	+	⊙ ₄	⊙ ₃	⊙ ₂	⊕ ₁₀	⊕ ₁₁	⊕ ₁₁	⊕ ₁₁	⊕ ₁₁	⊕ ₁₁	⊖ ₁₂	⊖ ₁₂	⊖ ₁₂	⊖ ₁₂				⊙ ₈	⊕ ₇	⊖ ₆	⊕ ₅	+	

Likströmsblockfält.

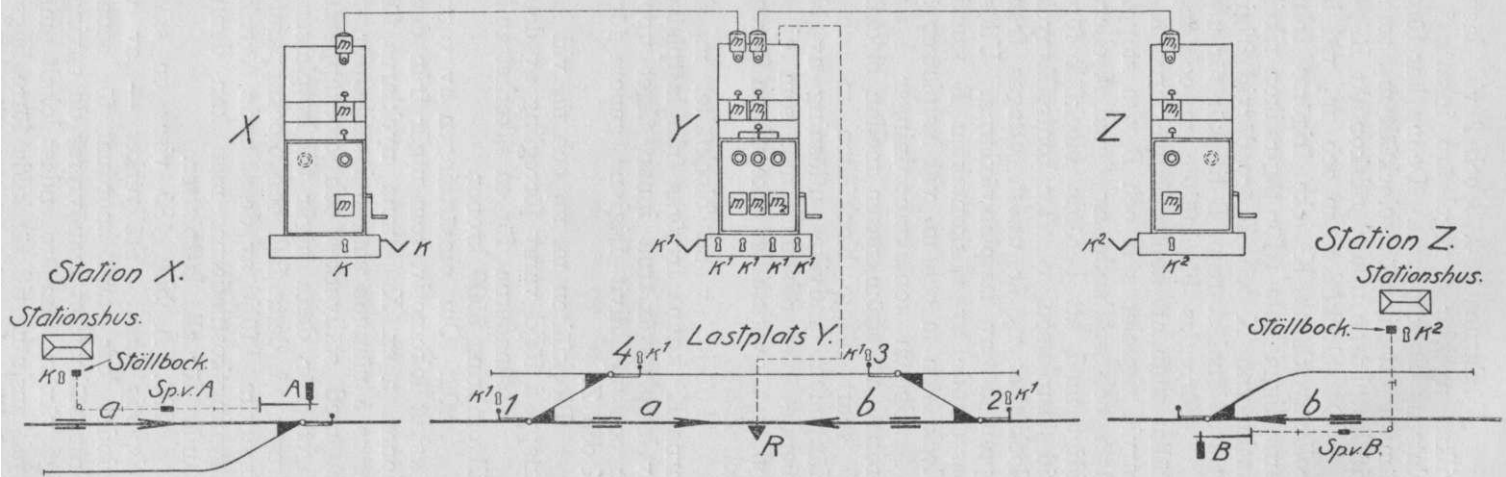


Bild 184. Säkerhetsanläggning för lastplats utan bevakning, enkelspårig bana.

Växlarna 1, 4, 3 och 2 vid lastplatsen låsas medelst kontrollås K' , vilkas nycklar i regel äro insatta i kontrollås K' i förbindelse med lastplatsens blockapparat. Denna har förutom förenämnda blockfält m och m_1 , jämväl ett likströmsblockfält m_2 , som är förbundet med en i huvudspåret vid lastplatsen utlagd rälskontakt R .

Då blockfälten m och m_1 vid lastplatsen äro förreglade, kunna kontrollåsnycklarna K' icke frigöras från blockapparaten, varvid lastplatsväxlarna ligga låsta i för tågtrafiken riktiga lägen. Blockfälten m och m_1 vid stationerna X och Z äro därvid frigivna, och hinder möter icke att ställa utfartssignal A resp. B till kör för utsläppande av tåg mot lastplatsen.

Förreglas blockfälten m och m_1 vid X resp. Z , vilket icke kan verkställas utan att kontrollåsnycklarna K resp. K' insatts i resp. blockapparater, varvid signalerna A och B visa stopp, bliva nämnda kontrollåsnycklar fastlåsta och ställande av signal A eller B till kör kan icke äga rum. Samtidigt med att berörda blockfält förreglas, frigivas blockfälten m och m_1 vid lastplatsen, varefter kontrollåsnycklarna K' därstädes kunna, om även blockfältet m_2 är utlöst, uttagas från blockapparaten samt användas för öppnande av lastplats växlarna. Utlösning av blockfältet m_2 sker vid tågs passerande av rälskontakten R samtidigt med att det ena av eller bägge blockfälten m och m_1 vid lastplatsen äro frigivna.

Genom kontakthanordningar å sistnämnda bägge blockfält är det så ordnat, att strömkretsen mellan blockfältet m_2 och rälskontakt R är bruten, så snart bägge blockfälten m och m_1 vid lastplatsen äro förreglade. Härigenom undvikas utlösning av blockfältet m_2 vid sådana tågs framgående över rälskontakten, som ej skola växla vid lastplatsen, enär för dylika tåg verkställes icke någon förregling av blockfälten m och m_1 vid X och Z .

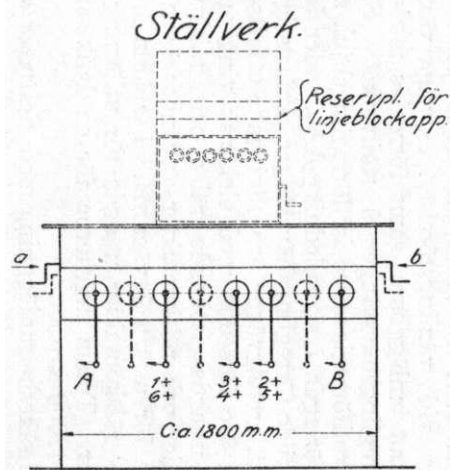
I följd av att blockfältet m_2 skall vara utlöst innan kontrollåsnycklarna K' kunna frigöras från lastplatsens blockapparat, förhindras öppnande av lastplatsväxlarna innan tåget uppnått lastplatsen, även om blockfälten m och m_1 blivit frigivna genom förregling av motsvarande blockfält vid X och Z .

Blockfälten m , m_1 och m_2 vid lastplatsen hava gemensam blocktryckknapp, i följd varav förregling av dem sker samtidigt.

Kostnaderna för en säkerhetsanläggning av sist beskrivna slag uppgå till omkring 5500 kronor.

202. Om omsättningen av vagnar vid lastplatsen alltid sker medelst särskilt lokomotiv, som utgår från den ena eller andra av närliggande stationer, t. ex. X , kunna nycklarna för öppnandet av lastplatsväxlarna förvaras å nämnda station i stället för vid lastplatsen. Nycklarna kombineras då med ställverket och blockapparaten vid X samt medföras å växlings-tåget, när detta utgår till lastplatsen. Blockapparat vid lastplatsen erfordras ej i detta fall, och blockapparaterna vid X och Z anslutas direkt till varandra. I följd av de sålunda förenklade blockanordningarna minskas anläggningskostnaderna, men kan denna anläggningstyp ej med fördel användas för alla lastplatser.

203. A bild 185 visas en *säkerhetsanläggning för lastplats vid dubbelpårig bana*. Ställverket — av vevapparatstypen — är inrymt i en mindre kur samt anordnat för senare kombination med linjeblockering. Från ställverket manövreras de envingade infartssignalerna A och B . Samtliga växlar, som äro endast lokalt omläggbara förreglas medelst förreglingshjul, anslutna till särskilda förreglingsvevar å ställverket. Kostnaderna för en dylik anläggning uppgå till omkring 8000 kronor.



Förreglingstabell.

Tågriktning	Tågvägsbeteckning	Tågvägs-hövstäng	Förregling medelst förreglingshjul i förreglingsledning						Tågvägs-hövstäng										
			1/6		3/4		2/5												
	a	A	1	6		3	4	2	5	B	b								
Från X till spår I.	a	2	3						1	1									
" Y " " II.	b				1	1		1	1	1	1	3	2						

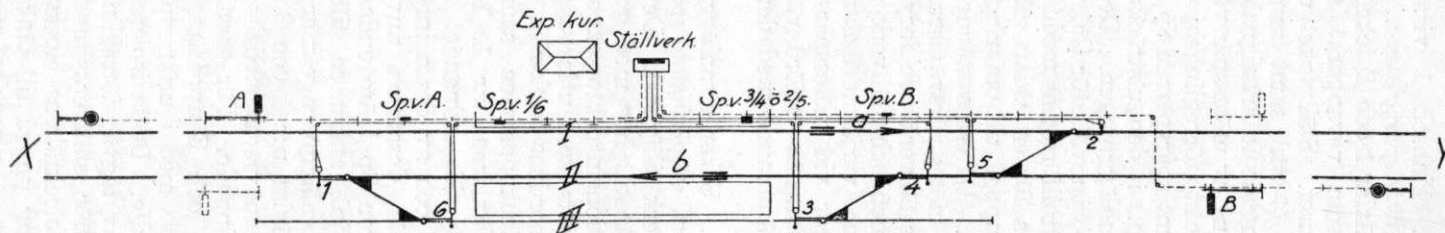


Bild 185. Säkerhetsanläggning vid lastplats å dubbelspärig bana.

b) Säkerhetsanläggningar vid stationer.

204. Plansch 1 visar en *mindre mötesstation med 2 tågspår och belägen å enkelspårig bana*. Om avståndet mellan stationshus och resp. mötesspårsväxlar 1 och 2 icke överstiger 350 meter, anordnas ställverket lämpligast såsom vevapparat samt uppställs fristående å plattformen utanför stationshuset. Ställverket utrustas med tågvägsspärrar, motsvarande antalet tågvägar (4 st.) samt sammansättes av två signal vevar i förbindelse med de tvåvingade infartssignalerna A $\frac{1}{2}$ och B $1\frac{1}{2}$, två växelvevar för central omläggning av mötesspårsväxlarna 1 och 2, två förreglingsvevar för förregling medelst förreglingshjul av de endast lokalt omläggbara växlarna 3, 4 och 5 samt spårspärren Sp I, två tågvägshävstänger samt reservplatser för vevar m. m. i den utsträckning, som anses erforderligt för framtida utvidgning av anläggningen. De centralt omläggbara mötesspårsväxlarna 1 och 2 anordnas jämväl för lokal omläggning och förses med växel-spärrskenor samt kontrollförreglas medelst förreglingshjul, förlagda i resp. signalledningar. Utgifterna för en sådan säkerhetsanläggning och av den omfattning, plansch 1 visar, uppgå till omkring 10000 kronor.

205. Därest avståndet mellan ställverk och någon av de centralt omläggbara mötesspårsväxlarna överstiger 350 meter, utföres ställverket såsom hävstångsställverk och inrymmes i särskilt hus. Mellan stationsinspektors-expeditionen och ställverk anordnas elektrisk stationsblockering för infartstågarna, varjämte elektrisk tågvägsförregling för infart inrättas. Växel-spärrskenor vid mötesspårsväxlarna kunna då undvaras. Kostnaderna för en på detta sätt utförd växel- och signalsäkerhetsanläggning, men i övrigt överensstämmande med den å plansch 1 visade, uppgå till omkring 18000 kronor.

206. Säkerhetsanläggning vid en *å dubbelspårig bana belägen mindre station med ett förbigångsspår* visas å plansch 2. I regel är å dylik station ett ställverk tillfyllest. Detsamma anordnas såsom hävstångsställverk, inrymt i särskilt hus med god utsikt över spårsystemet. Ställverket förbindes med stationsinspektors-expeditionen medelst elektrisk stationsblockering för såväl infarts- som utfartstågarna, samt inrättas för linjeblockering. Därjämte anordnas elektrisk tågvägsförregling för infart med utlösning från stationsblockapparaten samt för utfart med utlösning av det utgående tåget. Växlarna n:r 1, 10, 3, 7, 4, 9 och 2, vilka komma ifråga att omläggas vid ordnandet av de olika tågvägarna, anordnas centralt omläggbara, och av dessa inrättas n:r 3, 7, 4, 9 och 2 jämväl för lokal omläggning, enär desamma användas vid växlingsrörelser. Övriga växlar och spårspärren Sp I äro endast lokalt omläggbara samt förreglas medelst förreglingshjul, anknutna till förreglingshävstänger å ställverket. Samtliga centralt omläggbara växlar kontrollförreglas medelst förreglingshjul, av vilka de till växlar n:r 1 och 3 äro förlagda i signalledning A $\frac{1}{2}$, under det att de övriga manövreras medelst särskilda förreglingshävstänger. Infartssignalerna äro tvåvingade. För samtliga utfartstågarna äro envingade utfartssignaler B, C, D och E uppsatta, vilka äro försedda med elektrisk vingkoppling i förbindelse med i utfartsspåren utlagda isolerade räler och rälskontakter b/c och d/e. Dessa isolerade räler och rälskontakter användas även för utlösning av tågvägsförreglingarna för utfartstågarna. I spåren I, II och III framför ställverkshuset äro rälskontakter utlagda för utlösning av infartslinjeblockfältens blockspärrar. Totala utgifterna för en dylik säkerhetsanläggning uppgå till omkring 42000 kronor.

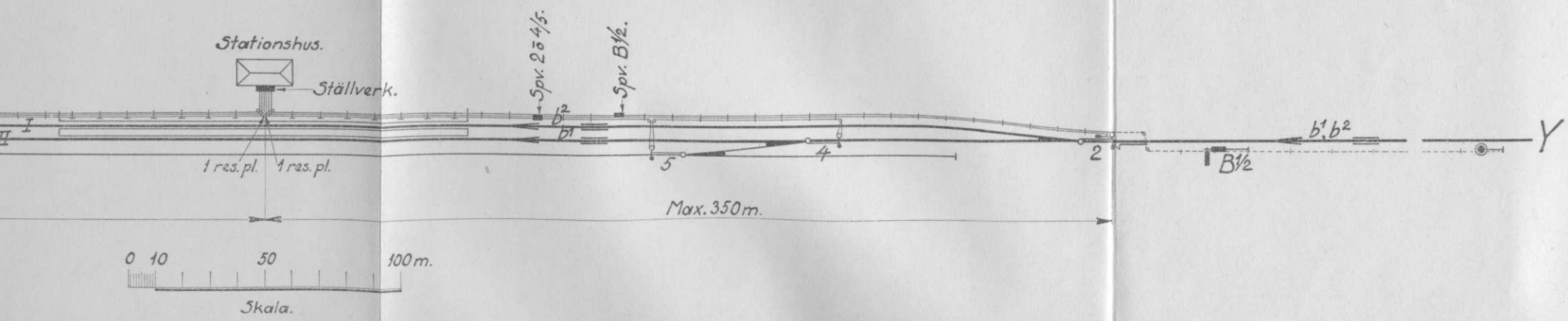
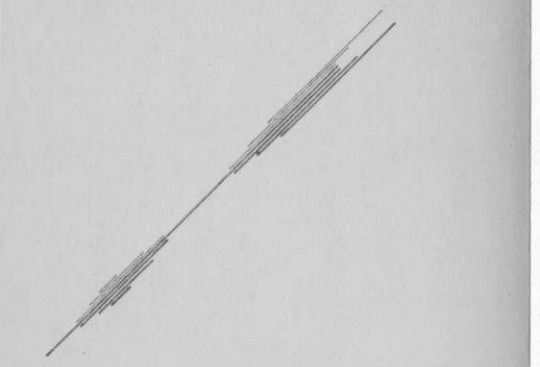
207. A plansch 3 visas en säkerhetsanläggning med *elektriska ställverk*

vid en föreningsstation å dubbelspårig bana. Två ställverk äro anordnade, ett för vardera bangårdsändan. Det ena ställverket — I — är inrymt i ett torn å stationshuset, vilket utan hinder låter sig göra, enär inga mekaniska ledningar utgå från detsamma. I undre våningen till ställverk II är batteriet uppsatt. Samtliga till ställverken anslutna växlar och spårspärrar äro endast centralt omläggbara. Alla motväxlar i tågvägar erhålla elektrisk kontroll å tungornas lägen. Utfartssignaler äro uppsatta för utfartstågvägar. Därjämte finnas tvenne manöversignaler M_1 och M_2 , av vilka den förre är närmast avsedd att hindra växlingsrörelser från spår III eller IV norr ut, när tåg framgår å tågvägen a' eller b, samt M_2 är avsedd att hindra sådana rörelser från spår I eller II söder ut, när tåg framgår å tågvägen i', l' eller l'. Å plattformar I och II samt i stationsinspektorsexpeditionen äro tågvägsfrigivningsapparater anordnade. För sådana tågvägar, som beröra bägge ställverken, lämnas medgivande för en tågväg till det ena ställverket, varefter detta, sedan förregling av de av ställverkets växlar, som samhöra med tågvägen, verkställt, i sin ordning lämnar medgivande till det andra ställverket. Från det senare ställverket skötes signalen för tågvägen. Frigivningsapparaterna å plattformarna äro förbundna med dels utlösningssapparater för tågvägsförreglingar för infartstågvägar dels strömbrytare, medelst vilka infartssignalerna kunna ställas till stopp, om så skulle erfordras. Tågvägsförreglingar för utfartstågvägar utlösas av tåget, då detsamma passerat i utfartstågvägen utlagda isolerad räl och rälskontakt. Till X är linjeblockering anordnad, i anledning varav ställverk II är förbundet med en linjeblockapparat. Denna är sammansatt av ett infarts- och ett utfartslinjeblockfält — bägge normala växelströmsblockfält — samt ett likströmsblockfält, vilket tjänstgör såsom signalförreglingsfält. Infartslinjeblockfältet är försett med elektrisk blockspärr. Dylik spärr är även anordnad ovanför utfartslinjeblockfältet, vilken utlöses, när det utgående tåget passerat förenämnda i utfartstågvägen utlagda isolerade räl och rälskontakt och således utgått å blocksträckan. Intill dess sistnämnda blockspärr utlösts, kan huvudsignal för tågs utfart på blocksträckan utan hinder ställas till kör och stopp upprepade gånger, detta till skillnad vid mekaniska ställverk, vid vilka sådan utfartssignal, sedan densamma ställts till kör och därefter till stopp, blir fastlåst i sistnämnda ställning även om tåg ej utgått på blocksträckan. Kostnaderna för å plansch 3 visad växel- och signalsäkerhetsanläggning inkl. erforderligt accumulatorbatteri uppgå till omkring 75000 kronor. Utgifterna för en mekanisk säkerhetsanläggning av samma omfattning uppgå till omkring 85000 kronor, således 13 à 14 % mera än för elektrisk anläggning.

nötesstation å enkelspårig bana.

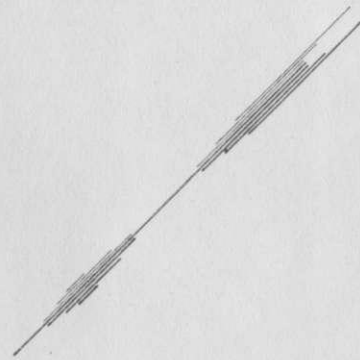
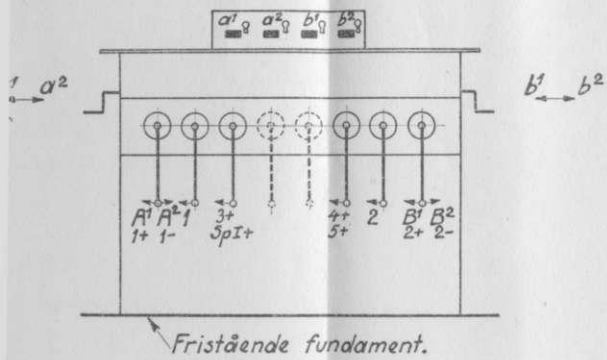
Förreglingstabell.

Tågriktning.	Tågvägsbeteckning.				Tågvägshävstäng.				Förregling med st förregl. hjul i signalledn. A½		Växellev.		Förregling med st förregl. hjul i signalledn. B½		Tågvägshävstäng.					
	Tågvägs-spärrar.				Tågvägshävstäng.				Förregling med st förregl. hjul i signalledn. A½		Växellev.		Förregling med st förregl. hjul i signalledn. B½		Tågvägshävstäng.					
	a¹	a²	b¹	b²	a¹	a²	A¹	A²	1	1	3	SpI	4	5	2	2	B¹	B²	b¹	b²
Från X till spår II.	a¹	□	■	■	-	3	+	4	+	4	+	1/2	1/2	+	+	+	+	+	+	+
" " " " I.	a²	■	□	■	+	-	3	+	4	+	4	1/2	1/2	+	+	+	+	+	+	+
" Y " " II.	b¹	■	■	□	+	+	+	+	+	+	+	1/2	1/2	+	+	1/2	1/2	+	+	+
" " " " I.	b²	■	■	■	□	+	+	+	+	+	+	1/2	1/2	+	+	1/2	1/2	+	+	+



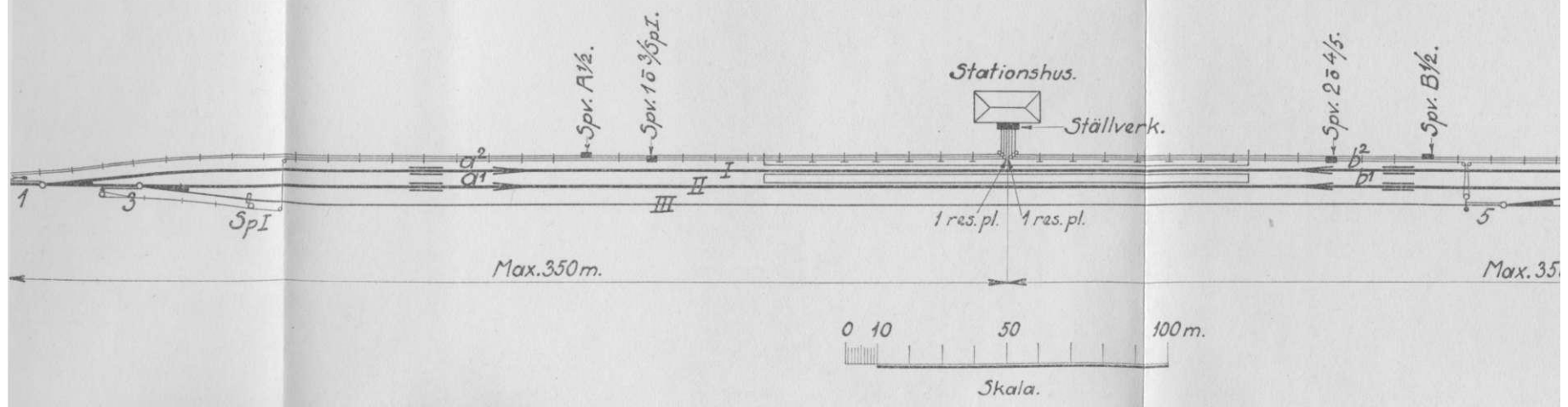
Mindre mötesstation å enkelspårig bana.

Ställverk.



Tågriktning.

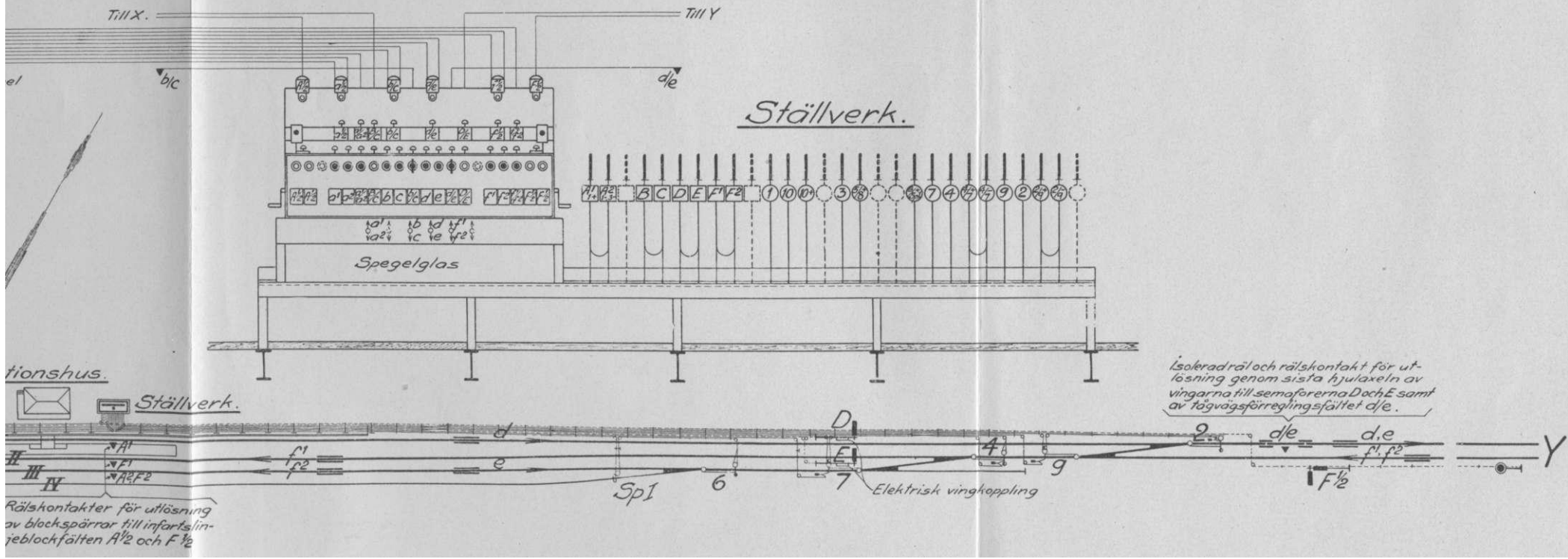
Från X till spår II.
" " " " I.
" Y " " II.
" " " " I.



reglingstabell.

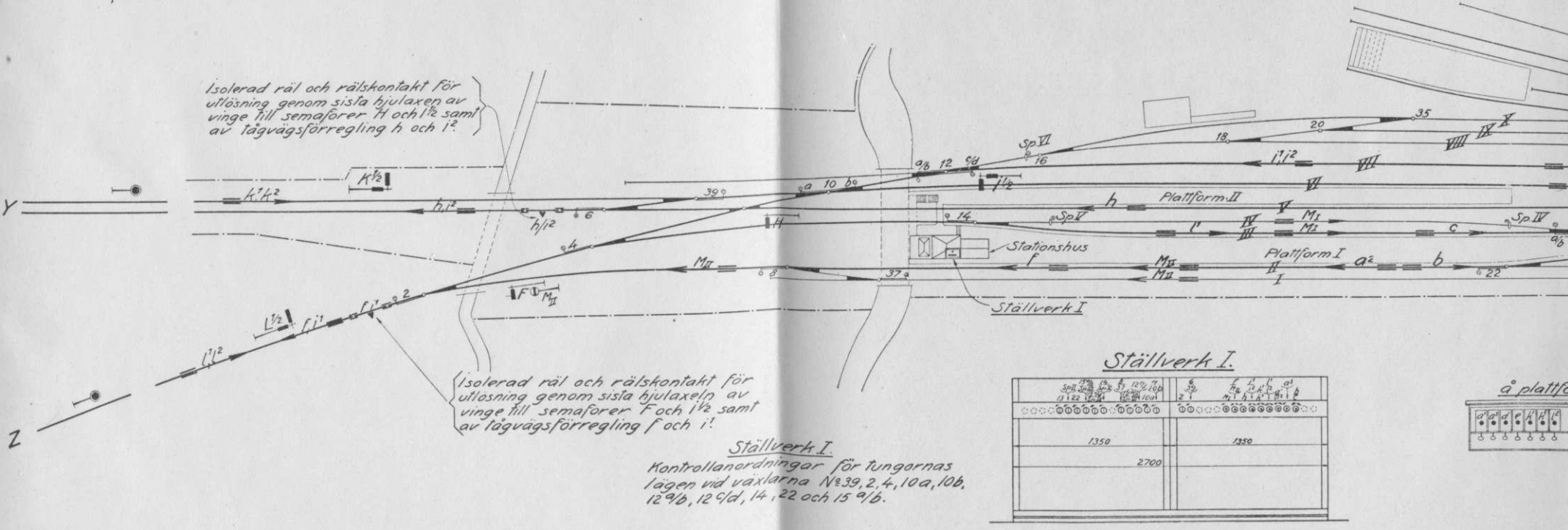
Ställverk.

Tågvagshävstänger.										Förregl. medelst förregl. hjul i signalrening A ^{1/2} .		Växel-hävstänger.		Förregling medelst förregl. hjul i förreglingsledn.			Växel-hävstänger.			Förregling medelst förregl. hjul i förreglingsledn.																
										1 3		1 10		5/8			6 Sp1			2/9																
F ^{1/2}	a ¹	a ²	b	c	d	e	f ¹	f ²	A ¹	A ²	B	C	D	E	F ¹	F ²	1	3	1	10	10	3	5	8	6	Sp1	7	4	4	7	9	2	2	9		
-	+					+			5	+					+		+	5	+	+	+				+	+										
+	-		+	+			+	+	+	5	+	+			+	+						-	+	+		+	+									
	+		-	+					+	5	+	+				+						+	+	+												
	+		+	-					+	5	+	+			+								+	+	+											
	+			+		-	+	+	+				+	6	+	+							+	+	+											
	+			+		+	-	+	+				+	5	+							+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	+		+			+	+	-	+				+	6	+							+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



Ställverk I.

Tågriktning	Tågvägsbeträckning	Växel- och spärrställare	Tågvägs- och signalställare								Tågvägsspärmmagneter								Manöver- signaler	Utfärts- signaler	Infärts- signaler	Tågvägsbeträckning																												
			+ + + + + + + +								① ① ① ① ① ① ① ① ○ ○								M _{II}	M _I	M _I																													
			13	Sp _{III}	12	15	14	8	12	10a	4	2	6	M _{II}	f	M _{II}	h	i	i ²	k	k ²		l	l ²	a	a ²	a ³	b	c	f	h	i	i ²	k	k ²	l	l ²	a	a ²	a ³	b	c	M _{II}	M _I	F	H	i	i ²	k	k ²
Från X till spår V	a'																																																	
" X " " II	a ²																																																	
" X " " VII	a ³																																																	
Från spår II till X	b																																																	
" " III " X	c																																																	
" " VI " X	d																																																	
" " VII " X	e																																																	
" " II " Z	f																																																	
" " V " Y	h																																																	
" " VII " Z	i ¹																																																	
" " VII " Y	i ²																																																	
Från Y till spår VI	k ¹																																																	
" Y " " VII	k ²																																																	
" Z " " III	l ¹																																																	
" Z " " VII	l ²																																																	
Vaxling från spår III eller IV norr ut	M _I																																																	
Vaxling från spår I eller II söder ut	M _{II}																																																	



c) Säkerhetsanläggningar för rörliga broar.

208. Säkerhetsanläggningar för rörliga broar kunna uppdelas i 3 typer, nämligen:

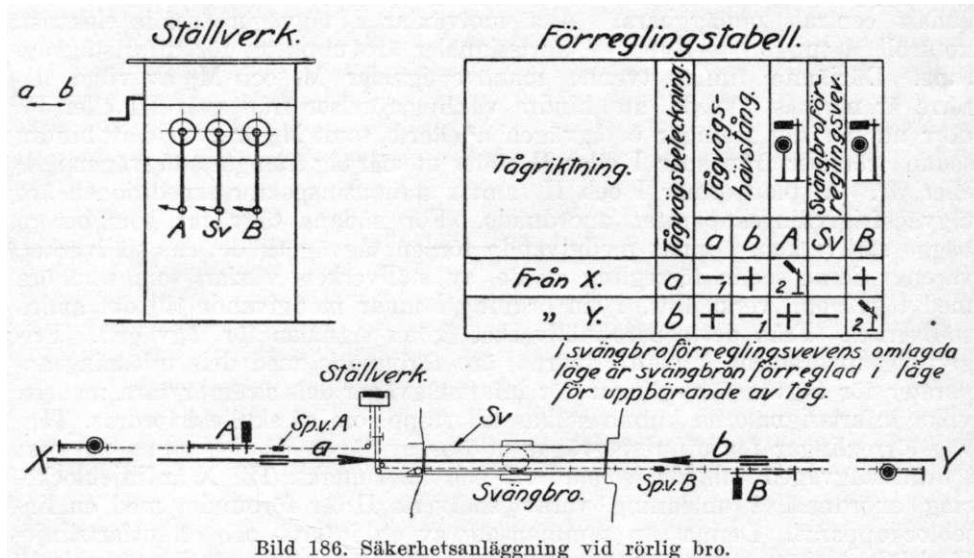
1:o) manövrering av de för bron uppställda signalinrättningarna samt förregling av bron sker från ett och samma ställverk,

2:o) manövrering av signalinrättningarna för den ena tågriktningen verkställs från det ställverk, från vilket bron förreglas, och för den andra tågriktningen från ett annat ställverk, samt

3:o) signalinrättningarna för de bägge tågriktningarna manövreras från skilda ställverk och bron förreglas från ett tredje.

De under 1:o) och 2:o) omnämnda anläggningstyperna äro de mest använda och visas här nedan exempel på sådana.

209. Bild 186 angiver en säkerhetsanläggning enligt 1:a typen. Å ömse sidor om den rörliga bron, markerad såsom svängbro, äro uppsatta envingade semaforer A och B med försignaler. Desamma manövreras från en i en kur invid svängbron inrymd vevapparat, sammansatt av 2 signal-



vevar i förbindelse med förenämnda signalinrättningar, 1 förreglingsvev för förregling av svängbron samt 1 tågväghävstång. Ledningen till semafor B med tillhörande försignal är framdragen över svängbron, i följd varav ledningen måste brytas varje gång bron skall öppnas. Detta sker medelst kopplingsanordningar i förbindelse med förreglingsanordningarna å själva svängbron. Kostnaderna för en säkerhetsanläggning av denna typ uppgå till omkring 5500 kronor.

210. Exempel på en säkerhetsanläggning för rörlig bro enligt 2:a typen visas å bild 187. Här förutsättes, att å ömse sidor om bron äro utlagda säkerhetsspår, vars växlar måste ligga i avvisande lägen innan bron kan öppnas för sjöfarten. Från ett invid svängbron i särskilt hus anordnat hävstångsställverk — ställverk I — manövreras växeln 1 till det å samma sida om bron belägna säkerhetsspåret och den framför nämnda växel uppställda semaforen A med försignal samt förreglas bron. Växeln 2 till det å andra sidan om bron belägna säkerhetsspåret jämte framför denna växel uppställd semafor B med försignal äro anslutna till ställverk II, markerat såsom vevapparat. De bägge ställverken äro förbundna med varandra medelst elektrisk blockering, och erfordras härför 3 st. blockförbindningar. En sådan förbindning erfordras nämligen för vardera tågriktningen, så att det ena ställverket icke kan ställa därifrån manövrerad signal till kör utan att det andra ställverket först förreglat till detsamma ansluten växel i läge för huvudspåret. Därjämte erfordras 1 blockförbindning för att förhindra öppnandet av den rörliga bron förrän ställverk II förreglat växeln 2 i läge till säkerhetsspåret. Vid ställverk I är dessutom anordnat ett likströmsblockfält, som tjänstgör såsom tågvägsförreglingsfält och utlöses, då det framgående tåget passerat mellan bron och växeln 1 utlagda isolerade räl och rälskontakt. Att uppgiva några kostnader för en dylik säkerhetsanläggning är ej möjligt, enär desamma variera i avsevärd grad, beroende på utgif-

Tågrikning.	Ställverk I.						Ställverk II.								
	Tågvägsbe-teckning		Växel-hövs-täng.		Tågvägshöv-slänger.		Blockfält i för-bindelse med ställverk II.		Blockfält i för-bindelse med ställ-vert I.		Tågvägshöv-slänger.				
	A	1	7	Sv	a	b	Sv	9/6	a	b	Sv	a	b	Sv	2
Från X till Y.	a	+	+	-	+	+	0 ₅	0 ₂	0 ₃	0	0	+	+	+	+
" Y " X.	b	+	+	-	+	+	0 ₂	0 ₃	0	0	+	+	+	+	+
Svängbron Sv öppnande	+		-	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+	-	+

I svängbroförreglingshävst. omlagda läge är svängbron förreglad i läge för uppbärande av tåg.

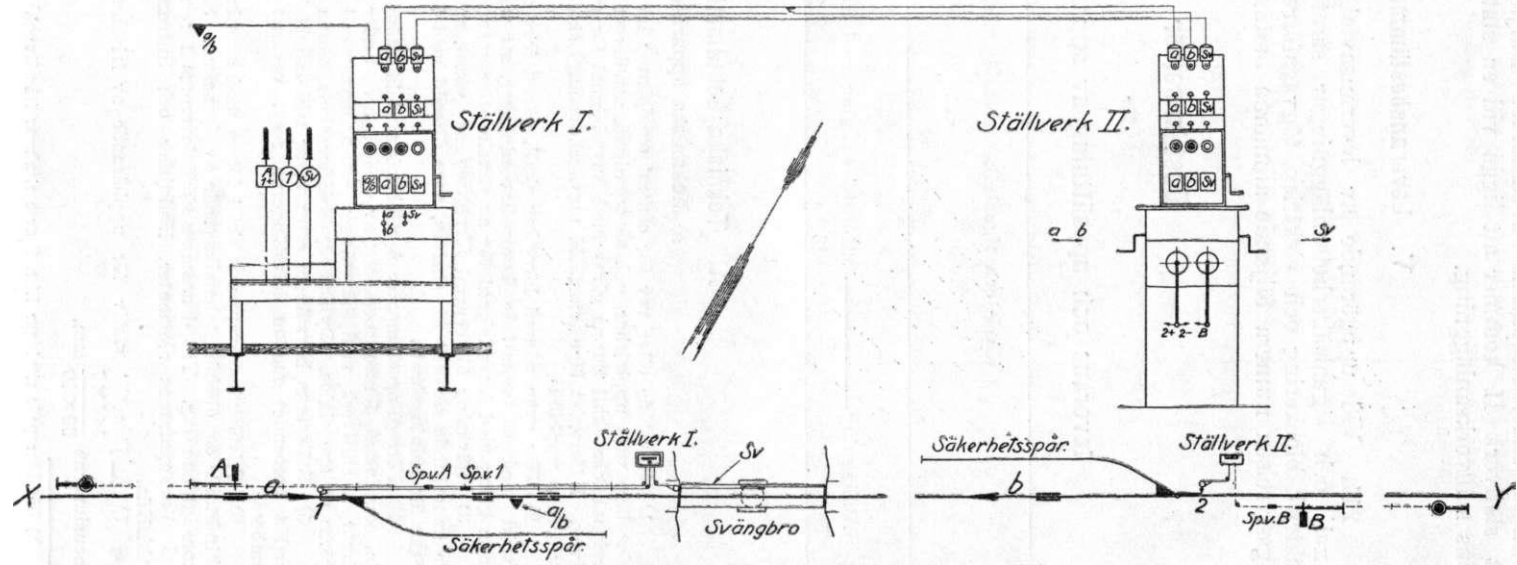


Bild 187. Säkerhetsanläggning vid rörlig bro.

terna för säkerhetsspårens anordnande. Därjämte blir det i regel så ordnat, att ställverk II kommer att ligga vid en station och således ingå i stationens ställverksanläggning.