

und 20 Tafeln in Lichtdruck. Fünfte, vermehrte Auflage. Berlin, 1905. 8vo.

XIV. (51.) Handbuch der Architektur. *Dritter Teil*: Die Hochbaukonstruktionen. 5. Band. Heft 2: Entwässerung und Reinigung der Gebäude. Mit Einschluss der Spül-, Wasch- und Badeeinrichtungen, der Abort- und Pissoire. Von **F. Rudolf Vogel** und **Eduard Schmitt**. Dritte Auflage. Mit 1019 in den Text eingedruckten Abbildungen, sowie 9 in den Text eingehafteten Tafeln, darunter 3 in Farbendruck. Leipzig, 1908. 8vo.

XVI. (376.) Fortschritte der Ingenieurwissenschaften. Zweite Gruppe. 3. Heft. Die eisernen Stemmthore der Schiffschleusen, von **Theodor Landsberg**. Mit 169 Textfiguren. Leipzig, 1894. 8vo.

XXIX. (222.) Die Eisenbahn-Technik der Gegenwart. Herausgegeben von **Blum, von Borries** und **Barkhausen**. Band I. Das Eisenbahn-Maschinenwesen. Erster Abschnitt. Die Eisenbahn-Betriebsmittel. Erster Theil: Die Lokomotiven. Zweite, umgearbeitete Auflage. Bearbeitet von **von Borries, Brückmann, Courtin, Gölsdorf, Leitzmann, Patté** und **Weiss**. Mit 672 Abbildungen im Text und 6 lithographirten Tafeln. Wiesbaden, 1903. 8vo.

XXXII. 98. Ancient and modern ships. Part II. The era of steam, iron and steel, by **George C. V. Holmes**. With 102 illustrations. London, 1906. 8vo. [Zie Catalogus, tweede supplement, blz. 102.]

XXXV. 133. Anlage von Fabriken. Von **H. Haberstroh, E. Görts, E. Weidlich** und dr. **R. Stegemann**. Mit 274 Abbildungen und Plänen im Text und 6 Tafeln. Leipzig, 1907. 8vo.

LII. (9.) Verzameling van wetten, besluiten enz. betreffende de spoorwegen in Nederland. Bewerkt door Jhr. **E. van Citters** en **J. C. A. van Roosendaal**. Algemeen register over de jaren 1832—1905. 's-Gravenhage, 1907. 8vo.

LII. (9.) Verzameling van wetten, besluiten, enz. betreffende de spoorwegen in Nederland. 1906.

LII. 130. Wetten, besluiten, enz. betreffende het mijnwezen. Verzameld door mr. **L. B. J. van Oppen**. Maastricht, 1906. 8vo.

Staatsalmanak voor het Koninkrijk der Nederlanden. 1908.

#### OVERDRUKKEN UIT „DE INGENIEUR“.

XXXVI. 67. Radiotelegraphie aan boord der mailbooten van de Stoomvaart-Maatschappij «Zeeland», door **H. W. L. Brückman**, (Overdruk uit *De Ingenieur* van 19 October 1907, no. 42.) 8vo. Met afb.

XIII. 158. Het klinken in de practijk, door **E. v. D.** (Overdruk uit *De Ingenieur* van 2 November 1907, no. 44.) 8vo. Met afb.

XXIX. 298. De spoorweg-viaduct van gewapend beton der Zuid-Hollandsche Electricische Spoorweg-Maatschappij te Rotterdam. Voordracht gehouden in de vergadering der Vakafdeeling voor Spoorwegbouw en Spoorwegexploitatie van 29 Juni 1907, ter inleiding van het bezoek aan die viaduct, door het lid **A. J. A. Braak** c. i. (Overdruk uit *De Ingenieur* van 9 November 1907, no. 45.) fol. Met afb. en een plaat.

XXXV. 134. Het atelier van gebrand glas «t Prinsenhof» te Delft. Mededeeling als inleiding tot de feestvergadering van het Kon. Instituut van Ingenieurs te Delft op 21 September 1907, door **A. W. Weissman**. (Overdruk uit *De Ingenieur* van 7 September 1907, no. 36.) fol. Met afb.

XXXV. 135. De werkplaatsen van **F. W. Braat's** Koninklijke Stoomfabriek van werken in zink en andere metalen te Delft. Mededeeling als inleiding tot de feestvergadering van het Kon. Instituut van Ingenieurs te Delft op 21 September 1907. (Overdruk uit *De Ingenieur* van 14 September 1907, no. 37.) fol. Met afb.

XLI. 105. Een en ander over Delft. Mededeeling als inleiding tot de feestvergadering van het Kon. Instituut van Ingenieurs te Delft op 21 September 1907, door **M. A. C. Hartman** c. b. i. (Overdruk uit *De Ingenieur* van 14 September 1907, no. 37.) fol. Met afb.

XXXV. 136. De nieuwe gasfabriek aan den Trekvliet te 's-Gravenhage. Inleiding tot het bezoek van de leden van het Kon. Instituut van Ingenieurs op 23 November 1907, door **J. E. H. Bakhuis** c. i. (Overdruk uit *De Ingenieur* van 16 November 1907, no. 46.) fol. Met afb.

XXXI. 158. De Ruigeplaatbrug. Electricisch bewogen rolbasculebrug in de Delfshavensche verbindingsbaan over den Schiemond te Oud-Delfshaven, gemeente Rotterdam, door **L. Doedes** c. i. (Overdruk uit *De Ingenieur* van 23 November 1907, no. 47.) fol. Met afb.

LIII. 174. Het Departement van Marine tegenover den bouwkundigen ingenieur, door **J. L. Cluysenaer** c. i. (Overdruk uit *De Ingenieur* van 30 November 1907, no. 48.) 8vo.

L. 201. Aardrijkskunde als leervak aan de Technische Hoogeschool, door **J. C. Ramaer** c. i. (Overdruk uit *De Ingenieur* van 30 November 1907, no. 48.) 8vo.

XX. 182. Nog iets over het verbeteren van het Westgat en van de haventoestanden te Soerabaja, door **E. A. C. F. von Essen** c. i. (Overdruk uit *De Ingenieur* van 7 December 1907, no. 49.) fol. Met een pl.

XXXIV. 437. De gemeentelijke electriciteitsfabriek te 's-Gravenhage, door **N. J. Singels** w. i. (Overdruk uit *De Ingenieur* van 1 Juni 1907, no. 22.) fol. Met afb.

#### LEDENLIJST.

In *De Ingenieur* van 19 October 1907, No. 42 werd, als inlegblaadje, een kaart verzonden, met verzoek de daaraan gehechte briefkaart wel te willen invullen en terugzenden, ten behoeve van een op het Secretariaat in bewerking zijnde nieuwe ledenlijst.

Onzen dank betuigende aan de zeer vele leden, die reeds aan ons verzoek hebben voldaan, doen wij een beroep op de welwillendheid van hen, die tot nu toe in gebreke bleven ons de bedoelde briefkaart ingevuld terug te zenden.

Mocht de briefkaart verloren zijn gegaan dan zullen wij, wanneer wij daarvan in kennis worden gesteld, onmiddellijk een nieuwe zenden.

*De Algemeen Secretaris,*  
R. A. VAN SANDICK.

#### VAKAFDEELING VOOR SPOORWEGBOUW EN SPOORWEGEXPLOITATIE.

#### De nieuwe Stationswerken te Rosendaal.

*Voordracht ter inleiding van het bezoek aan die werken van de Vergadering der Vakafdeeling voor Spoorwegbouw en Spoorwegexploitatie van het Kon. Instituut van Ingenieurs, op 16 October 1907.*

DOOR HET LID

G. W. VAN HEUKELOM.

Tot mijn leedwezen zal ik, met het oog op den beschikbaren tijd, mij moeten bepalen tot een meer oppervlakkig overzicht van hetgeen wij hedenmiddag zullen zien. Ik ver-

trouw dat de heeren, die er meer van wenschen te weten, mij ter plaatse meerdere inlichtingen zullen vragen. Hetgeen ik dus ga zeggen is eigenlijk maar een algemeene mededeeling en ik ben gaarne bereid van middag meer op de details in te gaan.

Het station Rosendaal werd een zestiental jaren geleden reeds als geheel voor den dienst ongeschikt verklaard, niet alleen door de spoorwegmaatschappijen zelve maar ook door de Regeering. Jaren gingen voorbij eer eigenlijk plannen werden vastgesteld tot in 1902 een plan was verkregen, dat tot grondslag heeft gediend van het plan, hetwelk in 1903 aan een grondige studie werd onderworpen en aan het eind van dat jaar definitief was vastgesteld.

Een hoofdbezwaar van het bestaande emplacement was, dat het veel te klein was voor den dienst en verder dat het drukke verkeer op den straatweg Rosendaal—Bergen op Zoom, den overweg aan de westzijde van het emplacement, zeer veel hinder ondervond van den rangeerdienst.

Het was in het belang der gemeente Rosendaal een oplossing te vinden, waardoor die overweg werd vrij gemaakt van het spoorwegverkeer. Dit kon geschieden door het station hooger te maken en het publiek verkeer er onder door te leiden, of door het publiek verkeer er over heen te doen plaats hebben. De locale omstandigheden maakten echter dergelijke oplossing van het vraagstuk minder wenschelijk, tengevolge waarvan een algemeene verplaatsing van het station noodig was. Daarvoor werden aanzienlijke onteigeningen vereischt. Een groot deel van het verkregen terrein zal voorloopig nog niet gebruikt worden, maar zal kunnen dienen tot verdere uitbreiding.

Door de oostwaartsche verschuiving van het emplacement komt het hoofdgebouw, het centrum van het emplacement, verder te liggen van de kom der gemeente, maar aangezien de afstand van het oude hoofdgebouw naar de gemeente eigenlijk slechts zes minuten korter is dan de afstand van het nieuwe hoofdgebouw naar de gemeente kan dat toch niet als een groot bezwaar gelden.

Mede is het nu door die oostwaartsche verschuiving mogelijk geworden dat de rangeerdienst geschiedt op de rangeerterreinen, tengevolge waarvan de rangeerbeweging over den overweg Rosendaal—Bergen op Zoom vervalt en het verkeer op dien weg geen hinder meer ondervindt van den rangeerdienst. Daarmede is het groote bezwaar voor de gemeente opgeheven en, doordat een groot terrein is aangekocht, is de gelegenheid geschapen om zooveel sporen te leggen als wij noodig achten voor het tegenwoordige en daaraan in de toekomst groote uitbreiding te kunnen geven.

Overgaande tot de algemeene beschrijving van het nieuwe emplacement wijs ik er op dat een nieuwe toegangsweg leidt van de kom der gemeente naar het ruime stationsplein. Het hoofdgebouw is gelegen ten zuiden van het ruim 400 M. lange eerste perron; daarna komen 3 hoofdsporen, een tweede perron, 2 hoofdsporen en dan het groote rangeerterrein, de hoofdbundel van goederen- en rangeersporen, welke zich oostwaarts samenvoegen tot een tweetal hoofdknoopen, waarvan de zuidelijkste zich splitst in de hoofdlijnen naar Breda en Rotterdam met aftakking naar de tractie-inrichtingen, terwijl de meest noordelijke zich uitsluitend ontwikkelt naar laatstgenoemde richting. Noordelijk van de sporen naar Breda en Rotterdam is ruimte gevonden om een uitgebreid tractieterrein te maken. De douaneloods is gelegen oostwaarts van het hoofdgebouw, en toegankelijk van het voorplein. Ten zuiden van de douaneloods wordt aangetroffen de goederenloods met grooten aanbouw, bevattende de dienstlokalen ten behoeve van het personeel, belast met den goederendienst van de H. IJ. S. M. en van de S.S. Verder treft men daar aan de elektrische centrale (ketelhuis, accumulatoren-lokaal, werkplaats en magazijn), verbonden met het hoofdgebouw door een tunnel, door welke de elektrische kabels en de verwarmingsbuizen gevoerd worden, en voorts een gebouw, bevattende werkplaats met bureau-lokale en andere dienstruimten ten behoeve van den seinen- en telegraafdienst.

Aan het oosteinde van het eerste perron vinden wij een gebouw voor den tractiedienst van de beide maatschappijen, aan het westeinde een landsgebouw ten dienste van de Post, buiten de bouwdirectie om gebouwd door den Rijksbouwmeester D. E. C. KNUTTEL.

Op het tweede perron, hetwelk met het eerste perron is verbonden door een tunnel ten dienste van het personenverkeer en een tunnel met elektrische liften ten behoeve van

het bagagevervoer, treffen wij aan wachtkamers voor het publiek, dat even op dat perron moet verwijlen, welke wachtkamers meer het karakter hebben vanabri's, ofschoon in een kleine restauratie het een en ander te verkrijgen zal zijn. Aan de westzijde op het 2e perron zijn verder dienstlokale en retirade. Tusschen de trappen, welke van het 2e perron tot de personentunnel toegang geven, verheft zich een centraal seinhuis, dat bedient de wissels nabij beide perrons. Ten noorden van het oosteinde van den hoofdrangeerbundel staat een reservoirgebouw, dat gevoed wordt uit de Molenbeek. Een electrisch pompstation aan die beek pompt het water op naar het reservoirgebouw en vandaar naar de verschillende tractie-inrichtingen, waterkranen, verschillende waterspelingen en retirades.

Op het tractieterrein vinden wij een groote locomotievenloods der S.S. met 18 standen en werkplaats-aanbouw van 85 × 25 M., een polygonale locomotievenloods der S.S. (8 standen) en tractiegebouw der S.S. bevattende verschillende ruimten voor locomotiefpersoneel, bergplaatsen, wasch- en badinrichting en retirade. Voorts op het tractieterrein meer zuidelijk de locomotievenloods der H. IJ. S. M. (8 standen) met aanbouw, waarin dienstvertrekken voor personeel, werkplaats, magazijn en retirade. Ten slotte het magazijngebouw der S.S. en de groote kolenparken en takkenbossenloodsen van beide maatschappijen.

Wat betreft de uitvoering kan ik mededeelen, dat zeer belangrijke grond- en kunstwerken den bouw der eigenlijke stationswerken moesten voorafgaan.

Het oude emplacement lag  $\pm$  op een peil van 3 — 3.50 M. + A.P., maar het nieuwe terrein was zeer verschillend van hoogte. Aan de westzijde 1.80 — 2 M. + A.P., aan de oostzijde stijgend dikwerf tot 5.50 M. + A.P., terwijl bovenkant spoorstaaf van het nieuwe emplacement in verband met de hoogteligging van den overweg in den straatweg Rosendaal—Bergen op Zoom, welke weg gelegen op 3.05 M. + A.P., geen verhooging mocht ondergaan, niet hooger kon worden bepaald dan op ongeveer 4.50 M. + A.P. Op de eene plaats was dus afgraving noodig, op de andere plaats aanvulling, terwijl een gedeelte op de normale hoogte kon blijven. In het emplacementsgedeelte ten westen der perrons werd ontworpen de helling, welke toegelaten mocht worden n.l. van 1:225, ten einde te geraken tot het peil van  $\pm$  4.50 M. + A.P., welk peil zeker niet lager gesteld moest worden in verband met de afwatering van het oostelijk terrein (voornamelijk tractieterrein).

Om het terrein te kunnen droogleggen waren bijzondere voorzieningen noodig. De grondwaterstand in het oostelijk gelegen tractieterrein, omgeven door de doorsneden hooge gronden, was 3.60 — 3.80 M. + A.P. Voor de drooglegging der sporen, de afwatering der tractie-inrichtingen, in het bijzonder der diep gelegen achtkuilen der loodsen en 2.50 M. diepe kuipen der draaischijven, was dringend zeer belangrijke verlagging van het grondwaterpeil noodig. Daarom werd in den vork bij het splitsingspunt der lijnen naar Breda en Rotterdam een bassin gegraven met bodempeil = A.P. en dit met een 1 M. wijde en op 1.60 M. + A.P. gelegde afvloeiingsbuisleiding dwars door het emplacement verbonden met de grenslooten ten noorden van het terrein, afvloeiende naar de haven en Rosendaalsche Vliet.

Toch werd hier in den aanvang na de ontgraving, toen het terrein was gebracht op 4.50 M. + A.P., buitengewoon veel water aangetroffen. Dit vond zijn oorzaak hierin, dat het terrein lemlagen bevatte, welke lang het doordringen en wegvloeiën van het water belemmeren. Door het maken van de drainagesleuven en het ontgraven tot bijna 1 M. onder spoorstaafhoogte, zoomede aanvullen met zuiver zand werd het mogelijk langzamerhand het terrein droog te maken. Wij zijn er ten slotte in geslaagd het terrein, dat vroeger veel water had, tot 1.20 — 1.30 M. onder de oppervlakte droog te maken, maar het gedeelte, waarin leembanken werden aangetroffen, moest worden gedraineerd en afgegraven en daarna aangevuld met schoon zand, terwijl een ander deel — het westelijke — eenvoudig werd opgehoogd.

Voor de ophooging van het lagere deel werd grootendeels de grond ontleend aan hetgeen vrij kwam van het hooger gelegen deel. De grondslag was zeer verschillend: trof men in het westelijk gedeelte hier en daar veen, nabij de electrische centrale vond men harde leembanken, in meer oostelijke richting weke leem en klei onder vette zandlagen, op meerdere diepte overal grijsblauw loopzand. Ten behoeve van hoofdgebouw en douaneloods werden voor de zandfundee-

ringen ontgravingen uitgevoerd tot A.P.; voor de overige gebouwen kon met eenigszins mindere ontgraving volstaan worden. Voor het maken van de diepgelegen tunnels waren buitengewoon veel zorgen noodig. Nadat uitgevoerd waren de betonfundeeringen met zware omsluitende damwanden werd daartegen aan uitgevoerd de zandaanvulling van het hoofdgebouw, waarna overgegaan werd tot den bouw van dit laatste. Toen men meende dat de zetting in het hoofdgebouw verkregen was op den nieuw aangevulden grond werden tusschen de diep gefundeerde tunnels en het hoofdgebouw de verbindingsmuren gebouwd. Sedert is geen zetting geconstateerd.

Ten einde onder de sporen behoorlijk zandbeddingen te verkrijgen moesten de te maken terreinontgravingen tot minstens 0.90 M. onder bovenkant spoorstaaf worden voortgezet en de ontgravingen met zuiver zand gevuld. Alle aanvullingen werden met zuiver zand uitgevoerd; veen, leem, klei, of daarmede vermengd zand werden van het terrein verwijderd, en dat de weg te voeren hoeveelheden zeer belangrijk werden, zal u ter plaatse blijken uit de grondbergen naast het nieuwe emplacement op aangekocht terrein gelost. Betrekkelijk weinig zand kon aan het werk worden ontleend; het meerendeel der benodigde hoeveelheid werd aangespoord uit terreinen nabij de werken door de aannemers voor zandontgraving gekocht.

Bijzondere en uitgebreide voorzieningen moesten, ten gevolge van de locale omstandigheden, getroffen worden voor den waterafvoer, zoowel van de omliggende gronden, van het nieuwe emplacement alsmede van water afkomstig uit de gemeente, welke afwatering hoofdzakelijk door het bestaande emplacement geleid wordt. De door de gemeente stroomende beek met aftakking, thans stroomende door een onder den spoorweg gemaakten duiker van 2.60 M. breedte, moest in den nieuwen toestand eveneens onder het emplacement geleid worden, doch met het oog op de aanzienlijke breedte van het nieuwe terrein werd aan den nieuwen duiker een breedte van 3.50 M. gegeven; een duiker en brug voeren de beek met aftakking onder den parallelweg door. De afwaterings-sloot, gelegen aan de oostzijde van den nieuwen toegangsweg, werd geleid door een 330 M. langen en 1.65 M. breeden duiker dwars door het nieuwe emplacement. Beide spoor-duikers voeren het water in open leidingen, in gemeenschap staande met haven en Rosendaalsche Vliet.

Ik kom thans tot de samenstelling der verschillende gebouwen.

Het hoofdgebouw werd gebouwd naar een door den Rijksbouwmeester D. E. C. KNUTTEL opgemaakt plan, dat bij de uitvoering eenige wijziging onderging; detaillering, uitvoering en decoratieve versiering geschieden onder mijne leiding, terwijl door mij tevens ontworpen zijn de verschillende andere gebouwen en inrichtingen. In den linkervleugel van het hoofdgebouw bevindt zich de visitatiezaal met aangrenzende vertrekken ten dienste van het personeel der belastingen. De personentreinen uit België stoppen op het eerste spoor, westwaarts van de visitatiezaal. Daar een ketting over het perron gespannen wordt zijn de reizigers gedwongen de visitatiezaal binnen te gaan en de bagagebanken te passeeren. Daarna komen zij in een portaal, hetwelk voor de doorgaande reizigers toegang geeft tot de wachtkamers en het perron, en voor de locale reizigers toegang via de gang en vestibule naar den uitgang (eigenlijk hoofdingang). De trein uit België is onderwijl gesplitst: het deel dat bestemd is voor de richting Rotterdam blijft staan op het punt van aankomst, terwijl het deel, bestemd voor de richting Breda, opgetrokken is tot oostwaarts van het kruiswissel, zoodat het publiek, hetwelk uit de wachtkamers treedt, op hetzelfde perron kan blijven en niet de tunnel behoeft door te gaan.

Aan de visitatiezaal grenzen: aan de westzijde ruime bureaulokalen voor den douanediens; en aan de oostzijde de wachtkamers, vestibule en plaatskaarten-, bagage- en telegraafbureau, tusschen de wachtkamers zijn gelegen restaurateursruimten. In den rechtere vleugel van het hoofdgebouw, dus oostwaarts van het plaatskaartenbureau, bevinden zich de dienstruimten voor den chef, den adjunct-chef, voor de assistenten, magazijn, dienstvertrekken voor conducteurs, ladingmeesters, arbeiders, enz., retiraden, bestelgoederenloodsen, voor S.S. en H. I.J.S. M., en daarboven dienstwoningen voor restaurateur en adj.-chef.

Van sporenoverkapping is afgezien. Beide perrons zijn geheel overdekt door perronoverkappingen; die van het 2de perron heeft den vorm van een grooten vleugel. De spantstijlen der overkappingen blijven 4—5 M. uit den voorband

der perronmuren verwijderd en zullen dus geen belemmeringen aan het verkeer op de perrons noch voor het uitzicht op de treinen en seinen veroorzaken. Tegenover de wachtkamers en de visitatiezaal zijn de spanten zooveel mogelijk opgehangen aan moerbinten, aangebracht tusschen de stijlen, zoodat het mogelijk was den afstand der stijlen op 18—20 M. te brengen en het aantal stijlen tot een minimum te beperken.

De douaneloods is een gebouw van 165 M. lengte met een aanbouw, dienende als loods voor aangehouden goederen. De douaneloods bestaat, behalve uit den aanbouw, uit 4 ondergedeelten: in het oostelijk deel eerst de losruimte voor de beide spoorwegmaatschappijen; dan volgt de losruimte voor de expediteurs; verder de visitatieruimte, waar men aan den noordkant doorgaande lichtkap en hooge kruisvensters aantreft, ten einde zooveel mogelijk noorderlicht te geven, dan volgt een gemetselde afscheiding, waarachter het vrije gedeelte der loods, waaruit de goederen kunnen vertrekken, hetzij naar de gemeente, hetzij verder langs den spoorweg over de sporen, welke ten noorden en ten zuiden van de loods gelegen zijn.

De muren der douaneloods zijn geheel van metselwerk opgetrokken, terwijl de overkapping gedragen wordt door getrokken ijzeren boogvormige spanten, rustende op de zijmuren.

Bijzondere voorzieningen moesten nu getroffen worden opdat in de ijzeren gordingen en spanten bij een gebouw van deze lengte zonder bezwaar de temperatuurwerkingen zouden kunnen geschieden. Om die temperatuurwerkingen mogelijk te maken is de kap verdeeld in vakken van 35 M. lengte, zoodat om de 35 M. telkens de gordingen vrij schuivend zijn opgelegd.

Verder zijn de gordingen uitgevoerd met zwevende lasschen en met schroefboutverbindingen met ovale gaten. Zelfs bij de grootste temperatuurwerking hebben wij niets bespeurd van uitzetting of lengte-verandering, die schade aan de eindgevels der loods zou kunnen veroorzaken.

De goederenloods is, omdat de breedte veel geringer is, uitgevoerd met houten spanten en gordingen. Aan de westzijde van dit gebouw treft men aan zeer ruime dienstlokalen ten behoeve van het personeel, belast met de goederendienst-administratie voor beide spoorwegmaatschappijen. Omtrent de electriche centrale (ketelhuis, accumulatorenlokaal, werkplaats en magazijn) behoeft ik geen bijzondere mededeelingen te doen; straks zullen wij haar bezichtigen. Een onderaardsche tunnel van cement-ijzer verbindt de centrale met het hoofdgebouw en gaat onder het hoofdgebouw en het 1ste perron door naar het 2de perron, door welke tunnel gevoerd worden electriche kabels en verschillende verwarmingsbuizen, welke dienen voor verwarming van het hoofdgebouw en van perrongebouwen.

Uit ingenieursoogpunt zijn het interessantst de verschillende werken op het tractieterrein. De overkapping van de groote locomotievenloods der S.S. rust op spanten van 35 M. spanwijdte, welke aangebracht zijn op afstanden van 10 M. en verbonden door hoofdgordingen, die op de helft van de lengte gekoppeld zijn door secundaire spanten; op die secundaire spanten en op de dakstoelen der hoofdspanten rusten de  $\square$ -vormige gordingen, uitgevoerd met zwevende lasschen. In de ijzerconstructie zijn opgehangen cementijzeren rookpijpen, welke 50 cM. binnenwerks en ongeveer 13 M. lang zijn en elk  $\pm$  2500 kilo wegen, zoodat, aangezien 36 stuks rookpijpen zijn aangebracht, een gewicht van  $\pm$  90000 kilo op de spantconstructie rust. Ruime verlichting- en ventilatiekappen zijn aangebracht. De kapconstructies zijn afgedekt met asphaltbekleding op houten bebording, welke onder een helling van 1:10, dus zeer vlak is gelegd. Tegen de zuidzijde der groote locomotievenloods is gebouwd de werkplaats, welke aan de bovenzijde voorzien is van hellende daglichten.

De polygonale locomotievenloods heeft een constructie, overeenkomende met die van de groote loods. De wanden van beide loodsen zijn uitgevoerd met ijzeren raamwerken, waartusschen baksteenvulling van 22 cM. (2 halfsteensmuren met tusschenlaag van sterken cementmortel).

De locomotievenloods der H. I.J.S. M. is opgetrokken met muurwerken, waarop ijzeren kapspanten zijn gelegd. De zuidelijke loodsmuur wordt gesteund door den aanbouw, bevattende dienstlokalen. Ter plaatse van de oplegging der kapspanten vormen de tusschenmuren van den aanbouw beeren die den muur steunen en hem in staat stellen te ver-

duren den winddruk uitgeoefend op de kapconstructie. In het algemeen is het niet wenschelijk, bij overkappingen van 25 M. en meer, kapspanten op muren te leggen, omdat dan versterking der muren door zware penanten niet achterwege kan blijven en dit leidt tot buitengewoon groot materiaalverbruik in den muur. Het is beter de kapspanten dan door te voeren tot den grond.

De draaischijven zijn verschillend van constructie. Waar de draaischijf der H. IJ. S. M. de normale constructie toont, is de draaischijf der S.S., welke eveneens een diameter heeft van 18 M., samengesteld met rondgaanden stootrand, gedragen door hoofd- en vleugelliggers en gesteund door een stralenstel gericht op den spil; beide draaischijven zijn opgehangen aan slechts 2 bouten.

De constructie van de draaischijf voor de polygonale loods is aldus gekozen om het inrijden van locomotieven in de kuip der schijf te voorkomen.

Beide schijven zijn berekend op een draagvermogen van + 110000 K.G.

Omtrent de seinhuizen zal de heer KOOPMAN u nadere inlichtingen verstrekken.

De geheele lengte van het nieuwe emplacement bedraagt 4 à 5 K.M. Het aantal wissels is gestegen tot ongeveer 200 stuks.

De sporen hebben een totale lengte van ongeveer 46 K.M.

De uitvoering van het werk is zoodanig geschied, dat geen stoornis veroorzaakt werd aan den dienst. Eerst is het grondwerk gereed gemaakt en daarna de verschillende gebouwen en successievelijk kwam het geheele werk gereed. In den nacht van 3 op 4 November 1907 zal het geheel in dienst gesteld worden.

Omtrent de uitvoering kan ik nog mededeelen, dat de oude lijn naar Breda het nieuwe emplacement doorsnijdt. Ten einde vrij van deze lijn te geraken werd eerst de nieuwe lijn richting Breda voltooid, aangekoppeld aan het oude emplacement en met een hulpverbinding aan het nieuwe tractie terrein. Het was toen mogelijk nagenoeg alle nieuwe sporen en wissels te leggen. In den nacht van 3 op 4 November zullen moeten plaats vinden:

de aankoppelingen van het nieuwe emplacement met de beide hoofdsporen richting Breda, met de beide hoofdsporen richting Rotterdam, met eenige verbindingen naar het tractie terrein, met de tijdelijke spoorverbindingen van het oude emplacement nabij seinhuis A, ten slotte eenige wijzigingen in de bestaande sporen nabij den overweg — Rosendaal — Bergen op Zoom — en op den dag de verbindingen met de fabriekssporen (suikerfabrieken). Seinhuis A zal voor-

loopig in den tijdelijken, later in den definitieven toestand dienst doen.

Ik meen hiermede op de voornaamste gebouwen en inrichtingen gewezen te hebben. Straks zal men nadere details der tunnels en kapconstructies kunnen zien. De vloeren der tunnels liggen 2 à 2½ M. onder den grondwaterstand. De liggers van de bagagetunnel zijn opgelegd op gekoppelde ijzeren balken, die van de personentunnel op graniet en gegoten ijzeren sloffen.

Zooals ik reeds aangaf zullen in den nacht van 3 op 4 November 1907 de nieuwe inrichtingen in dienst gesteld worden, terwijl op 1 Mei 1908, na afbraak der bestaande gebouwen en inrichtingen, wijziging der bestaande sporen en wissels, enz., alle werken voltooid zullen kunnen zijn. Op 1 Nov. 1907 zal het 3 jaren en 3 maanden geleden zijn, dat de werken werden aangevangen.

## REDACTIONEEL GEDEELTE.

### Scharnierliggers bij viaducten voor spoorwegverkeer.

(Met afbeeldingen.)

**B**ij den aanleg van viaducten voor spoorwegverkeer worden veelal liggers op meerdere steunpunten geconstrueerd. Fig. 1 geeft het schema van viaducten, zooals er in de laatste jaren verscheidene in ons land zijn uitgevoerd. Zooals die fig. aangeeft zijn de liggers doorlopende over vier steunpunten. Op deze wijze is het mogelijk den bovenbouw hoogst eenvoudig te construeeren. Stelt men den bovenbouw b.v. samen uit ijzeren I-liggers, waartusschen en waarboven beton gestampt wordt, en wordt het bovenvlak met asphalt afgestreaken, dan verkrijgt men een waterdicht geheel, waarop sporen en wissels

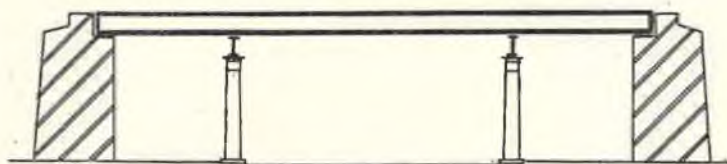
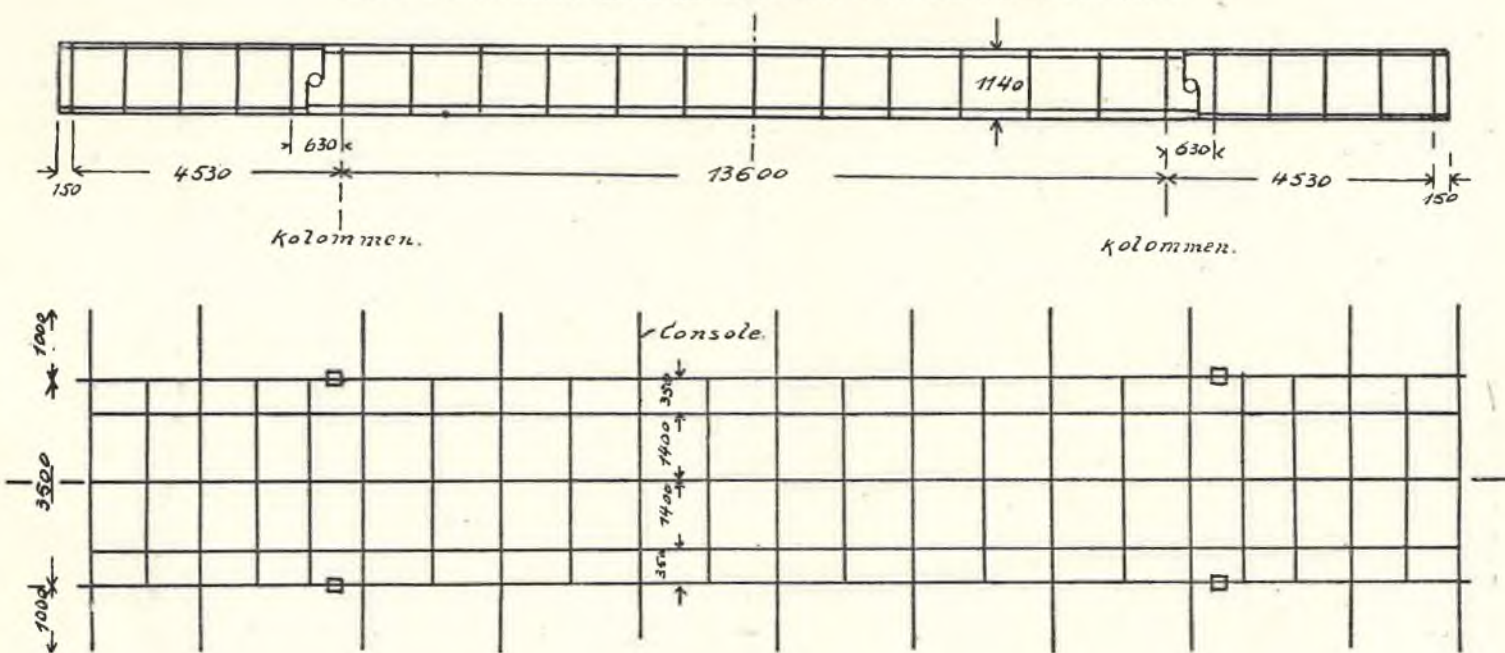


Fig. 1.

SCHEMA VAN DE BRUG OVER DE BEERENSTRASSE—WANNSEEBAHN—ZEHLENDORF.



Schaal 1 : 125.

Fig. 2.