

Laat u niet vierendeel-en

Met Openmonumentendag Vlaanderen 2001 stond het "Metaal" van onze monumenten in de kijker en daar kan Oostende goed op inspelen, want onze stad beschikt over indrukwekkende voorbeelden. In 't bijzonder biedt de reeks bruggen naar de Oosteroever een mooie variatie aan typische staalconstructies. De gehaaste toeristen en Oostendenaars merken evenwel niet veel van de technische wonderen die onder het wegdek verscholen liggen. Zij bewonderen trouwens bij voorkeur de protserige en gedateerde pylonen die in de geest van de belle époque dit "utilitaire" bouwwerk tot "kunstwerk" moesten verheffen. Toch dragen die bizarre "versierselen" bij tot de historische waarde van het geheel en terecht prijkt die reeks bruggen sedert 1981 op de lijst van beschermde monumenten.

Voor de collega's die bezoekers onder en boven al dat staal moeten begeleiden past het even de constructieve en andere bijzonderheden te belichten vanuit het standpunt van de ingenieur. Vragen van technische aard zullen immers onvermijdelijk op de gids afkomen. Wees gerust, vrees hier geen wiskundige formules; ten hoogste krijgt u wat schetsen met visuele uitleg te slikken!

Het complex van de "de Smet de Naeyer"-bruggen overspant van Oostende uit, achtereenvolgens: een straat, een gedempt kanaal, een spoorweg; een recentere straat van de NMBS ten behoeve van "De Lijn" en de "Demey-sluizen". Samen 6 onderscheiden bruggen met telkens een eigen vormgeving, die past bij de specifieke opdracht.

Lopen wij het rijtje af:

A - Balkbrug boven de slachthuiskaai

Dit is de minst opvallende brug met de kortste overspanning van 6 meter. Hier volstond

een simpele balkbrug die de lasten door buigingsweerstand naar de steunpunten overbrengt, waar een losse opleg voldoet. De hoofdliggers rusten toch op rolscharnieren om het uitzetten en krimpen van het staal tengevolge van de temperatuurwisselingen vrij spel te laten en zo bijkomende spanningen en dus barsten in het metselwerk te vermijden.

Haar dragende structuur deelt zich in 10 traveeën die door 9 samengeklonken "dubbel T" liggers en twee randbalken uit gewalste I-profielen begrensd liggen. Die elf hoofddraggers werden tot een stijf geheel verbonden met behulp van dwarse IPN-profielen. Die dragen het wegdek op hun onderflenzen door middel van klassieke (zogenaamd: "Belgische") gewelfjes (vroeger algemeen toegepast boven kelders, stallingen, enz.) van kleurig geglazuurde bakstenen.

Volgens de smaak van die tijd staan alle uitkragende elementen overdadig (en duur) versierd met gesmede krullen, gietijzeren schelpjes en roosjes. Ook de buitenvlakken van de opritten, trappen en borstweringen in gefrijnde Doornikse kalksteen kregen een pijnlijk nauwkeurige bekapping met eclectische decoraties. Soms naar Egyptische motieven (getransposeerde rietschermen) of onder Griekse invloed met uitgerokken trigliefen. De landhoofden kregen als bekroning vier gebeeldhouwde bolvazen, opgesmukt met uitgebeitelde snoeren van schelpen en parels en waarvan de handgrepen ontaarden in groteske zeemonsterkoppen. Die zucht tot versiering vindt men zelfs in de hardstenen borstweringen van de oprit, want met het doel grijze eentonigheid te vermijden, zitten smallere balusters uit witte steen erin geklemd. Zo verkrijgen de lange opritten een lichter voorkomen, wat

een (valse) troost biedt aan de weggebruiker die de lastige helling op moet.

Onder deze oprit gapen lege overwelfde ruimten die ooit toegankelijk waren, want onder de trap ontdekken wij een grof toegemetsd deurgat.

Boven de randprofielen zien wij nog de oorspronkelijke gietijzeren balustrades. Zij werden indertijd beslist uit voortreffelijk materiaal gegoten, want ze staan er na een eeuw nog ongeschonden en goed onderhouden bij.

Voorbij deze eerste brug reed het verkeer ruim 25 m over een gesloten viaduct met zes traveeën en bereikte dan de monumentale landhoofden van de:

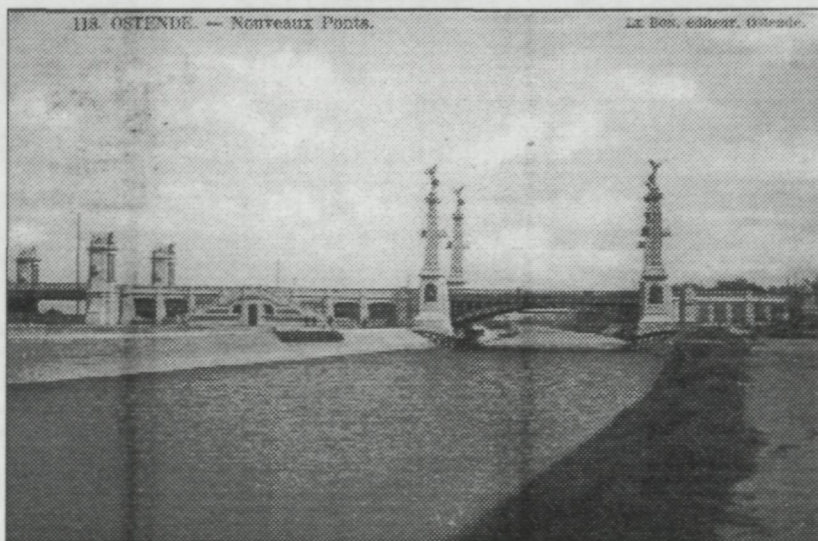
B - Stalen driescharnierboogbrug

boven een voormalig kanaal dat de dokken verbond met de achterhaven. Hier voeren alleen binnenschepen voorbij en die vereisen geen hoge vrije doorgang. In 1936 besloot het Bestuur der Waterwegen tot demping van dit kanaal om terrein te winnen voor de spoorwegen. Nu blijft na ophoging tot straatniveau minder dan 2,50 m vrije hoogte over zodat hier amper personenauto's onderdoor kunnen. Zo dient dit gewonnen terrein tot gerieflijke overdekte parking voor het personeel van de NMBS en hoort bij het station. Strict genomen maakt het geen deel uit van het publieke domein, maar blijft toch nooit afgesloten zodat een goedmoedige gids zijn belangstellend gezelschap even zonder huisvredebreuk te plegen deze mooie brug van anderen kan laten bewonderen.

En reden tot bewondering vindt men er! Onmiddellijk springt het vakmanschap in het oog van de arbeiders die hier een eeuw geleden werkten. De talrijke klinknagels

getuigen van de stielkennis en liefde voor het vak van de voormalige "riveurs". Deze assemblagetechniek raakte mettertijd voorbijgestreefd na de ontwikkeling van het vlambooglassen, maar eiste vroeger van de gespecialiseerde arbeider buitengewone handigheid die grensde aan acrobatiek. Een "chauffeur" verhitte de klinknagels tot ze "kersenrood" gloeiden, viste ze dan met een tang uit de brasero en smeedde ze omhoog naar de riveur, die tussen de spanten hing te bengelen. Die moest dat oververhit stukje smeedijzer met een grijper opvangen, in het boorgat duwen en met forse hamerslagen het tapse uiteinde platsmeden. Die stiel beheerste men vanzelfsprekend niet op een twee drie en ze ging mettertijd teloor. Oostende mag beslist pronken met dit getuigenis uit de heroïsche periode van de staalbouw.

Maar ook de durf van de ontwerpers valt op: met 32 m overspanning tegenover 3 m hoogte tussen de scharnierpunten gemeten vindt men hier een van de scherpst overspannen driescharnierbogen die ooit



bestonden. Bij zulke extreme verhouding hoogte/overspanning treden enorme zijdelingse spatkrachten op die langs de geboortescharnieren de funderingen bovenmatig horizontaal belasten en massieve landhoofden vereisen. In de zachte ondergrond van ons poldergebied treden gemakkelijk ver-

zakkingen op. Daarom moet de brug op scharnieren steunen om de zettingen van de funderingen te volgen zonder tot scheuren of barsten aanleiding te geven.

De structuur van deze brug omvat 11 prachtige bogen die nauwgezet werden samengeklonken uit staalementen (platen, T-ijzers en L-ijzers). Zij overleefden op gelukkige wijze niet alleen twee wereldoorlogen, maar vooral de blasé vernieuwzucht van de 60'er jaren. Het bleek dus een goed idee van het Bestuur van Bruggen en Wegen om dit voorbeeld van vakbekwaamheid grondig te restaureren. Zelfs de – naar onze smaak overdadige en nutteloze – versieringen met rozetten, spiralen enz. glanzen als nieuw. Alleen aan de noordwestelijke dagzijde blijken enkele (niet belaste) onderdelen onherstelbaar aangetast.

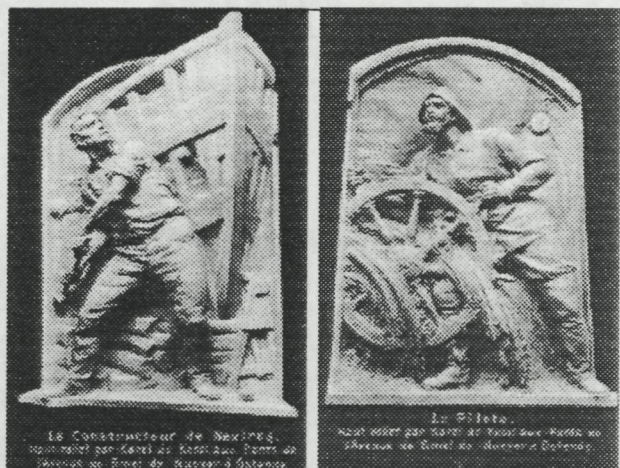
Ook hier bleef de gietijzeren borstwering in goede staat en vereist trouwens geen duur onderhoud.

Een wandeling onder deze brug zal ongetwijfeld een openbaring betekenen voor onze gasten. Zij kwamen voordien onder de indruk van de vier rijzige pylonen op de landhoofden! Vanzelfsprekend wenste architect Alban Chambon daarmee vooral een artistieke uitstraling te verlenen aan deze monumentale toegang tot de Koningin der Badsteden (architecten beschouwen daarbij de technische problemen nogal laagbij-de-gronds en laten die liever over aan hun "meiden", de ingenieurs!). Hun eigen gewicht helpt evenwel ook de vervelende horizontale spatkrachten naar beneden te duwen en begunstigen de stabiliteit van de funderingsmassieven.

Voor 1914 stonden die vierkante zuilen bekroond met bronzen engelfiguren, goed voorzien van fladderende vleugels en wapperende gewaden. De winderige omgeving deed evenwel aan hun verhullende taak wat afbreuk en zo ontstonden vier "monokini's avant la lettre" die de volksmond vlug

inspireerden tot de onkuise spotnaam (zie Gidsenblad jg 12 nr 3, blz 80) die iedereen wel kent, maar die de gidsen fatsoenshalve aan hun gehoor niet mogen doorvertellen (zij kunnen het natuurlijk toch niet laten!) Wellicht uit zedigheid hebben de Duitsers tijdens Wereldoorlog I het brons van deze lichtzinnige engeltjes tot weinig vreedzame apparatuur omgesmolten, maar de verweerde pilaarvormige sokkels blijven het bekijken waard. Naast allerlei klassieke versieringen met voluten, schelpen en de onvermijdelijke dubbele LII, vallen in 't bijzonder de acht uitkragende antieke scheepssnebben op, typisch met rostrum en ramskop als scheg- of boegbeeld.

Op de massieve basis staan aan de zeezijde de inscripties Anno 1903 en Anno 1905. Maar de twee bronzen hoogreliëfs van Karel de Kesel die de nissen erboven sierden vonden ook de weg naar de smeltovens. Zij stelden links een scheepsbouwer en rechts een stuurman voor.



Aan de parkzijde bleven de platen met opdracht wel bewaard, misschien waren zij reeds in 1915 overwoekerd met vlierstruiken zodat de bezetter ze niet opmerkte, anders had hij die ook tot kanonnenspijs omgesmolten. De linkerplaat verklaart plechtig, maar beknopt, onder een koningskroon en boven een liggende leeuw: "INAUGURE EN 1905 SOUS LE REGNE DE LÉOPOLD II". De rechterplaat vermeldt uitvoeriger de lagere echelons:

EDIFIE
de 1903 à 1905
Le Comte de SMET de NAEYER
Ministre des Finances
et des Travaux Publics
Administration
des Ponts et Chaussées
M.M. P.J. TROOST Directeur Général
L. VAN GANSEBERGHE
Ingénieur en chef directeur,
P. VAN der SCHUEREN
Ingénieur principal
A. CADOLA Constructeur
Alban CHAMBON Architecte

Volgen wij de weg verder oostwaarts, dan blijven wij op hetzelfde niveau, bovenop een viaduct met acht bogen. Met de samen-drukbare poldergrond mag men hier in Oostende immers geen drukke weg op een aanaarding aanleggen, alhoewel die uitvoering veruit eenvoudiger en goedkoper uitvalt (zie ook de oprit van de A10 bij Oudenburg).

De bogen van het viaduct kunnen wij enkel van opzij waarnemen. Volgens de smaak van de belle-époque oogden gapende openingen nogal schraal en daarom verkoos architect Alban Chambon de holle ruimten met muren uit natuursteen af te sluiten. De egale warm-bruine kleur van het parement bewijst dat alle zandsteen uit dezelfde groeve (aan de Maas of de Ourthe) werd gehouwen.

Nu bereiken wij een ...

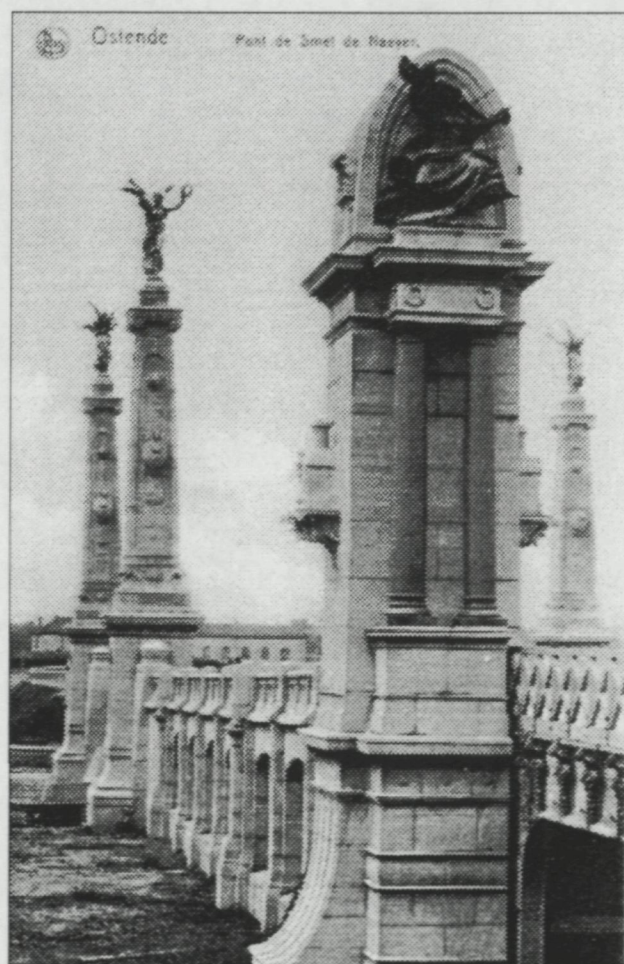
C - Stalen portaalbrug op twee scharnieren

Zij overspant de zes sporen die uit het Oostendse station vertrekken en verkrijgt daarmee een vrije lengte van niet minder dan 25,50 meter! De toepassing voor gewone liggers met losse opleg zou hier zeer hoge staaldoorsneden vereisen en het wegdek op te hoog peil handhaven. Dit zou dan op zijn beurt een veel groter grondverzet voor de

opritten meebrengen. De ontwerpers beperkten de sectie van de profielen door een portaalbrug te ontwerpen waarin de buigende momenten in de verticale profielen overlopen en zich onderaan omzetten in horizontale krachten. Vandaar de bizarre plaats van de steunscharnieren aan de buitenzijde, wat op het oog onevenwichtig schijnt.

Opnieuw (zoals bij de driescharnierbrug) helpt het gewicht van de massieve pylonen deze spatkrachten te drukken.

De vier pylonen van deze spoorbrug bezitten een massieve vierkante doorsnede, maar blijven minder hoog dan de kolommen bij de kanaalbrug. Op het eerste gezicht zien zij er wat plomper uit, ook met de bescheiden versieringen, maar gelukkig springen aan de straatzijde vier vertederende ouderwetse locomotiefjes uit, die de goede oude tijd oproepen. Indertijd werden zij zeer fijn uitgekapt en geraakten ondertussen nogal verweerd.



Architect Chambon wenste evenwel in de eerste plaats op het aankomend verkeer indruk te maken en voorzag zestien opdringerige granieten zuilen in dorisch-toscaanse stijl. Die dienden tot sokkel voor bronzen beeldengroepen, die jammer genoeg ook in de smeltoven verdwenen.

De borstweringen van deze brug werden merkkelijk hoger en dus veiliger geplaatst en bestaan onderaan uit gietijzeren panelen tussen gewalste profielen waarop een verwarrend roosterwerk staat gelast uit gesmede draadstaal. Dat staat om de 0,75 m geklemd in stijlen die uitlopen op gothischaandoende kruisbloemen van gietijzer. Dit geheel beantwoordt niet meer aan de moderne smaak die schoonheid aan eenvoud paart. In 't bijzonder stoort ons het roest op de fijnere onderdelen in getrokken staal.

Vorbij de spoorweg daalt de straat naar het sluisencomplex, maar recentelijk wensten de ferryboten voor hun moderne rolrolaadstelsel een onderdoorgang. De Dienst Bruggen en Wegen bouwde daarom een:

D: Gewapend betonbrug boven de laadweg

Tijdens de uitvoering van deze jongste brug moest het verkeer ongehinderd blijven doorstromen en daartoe kozen de ingenieurs voor een snelle montage met geprefabriceerde onderdelen. Het maximale gewicht en de afmetingen van zulke losse balken en kolommen blijft evenwel beperkt tot het laadvermogen van het werfmateriaal en om die praktische reden staat de brug gesplitst in drie korte overspanningen, ternauwernood breed en hoog genoeg bemeten om een vrachtwagen door te laten. De eenvoudige stapeling van zuilen, moerliggers en draagbalken steekt af tegen de gecompliceerde constructies van de drie hierboven beschreven bruggen en het lijkt er een beetje op alsof de bouwers hier een kinderspel-

letje met een bovenmaatse blokkendoos hebben gespeeld, maar deze functionele opvatting past uitstekend bij het moderne esthetisch aanvoelen. Wij zien in het gewapend beton het staal niet, maar het vervult wel een essentiële rol, want het neemt de trekspanningen op.

Dit typische ontwerp kunnen wij pas van opzij waarnemen vanaf het grasperk tegenover het complex van de Demey-sluisen, dat op zich talrijke metalen bezienswaardigheden bevat. Wij vermelden de voorsteven van het Britse schip HMS Vindictive dat op 23 mei 1918 in de havengeul tot zinken gebracht werd alsook allerlei stalen onderdelen van de sluisdeuren met kettingen en takels.

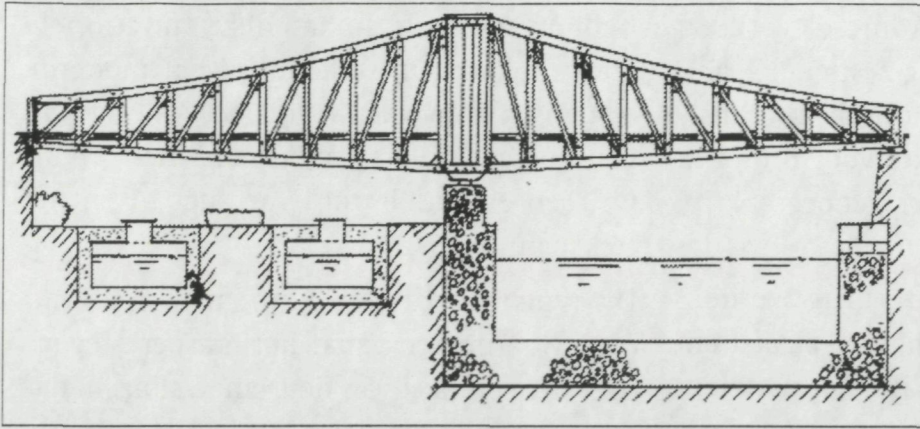
Onder het lager gelegen parkje passeren bovendien de uitwateringen van de polders en daar hoort ook veel ijzeren apparatuur bij zoals de ophaallieren voor de schotbalken en de gietijzeren putdeksels.

Terwijl wij dit geheel staan te bekijken, leunen wij tegen een merkwaardige stalen borstwering, samengesteld uit twee buizen die vastgelast liggen aan gietijzeren palen. Op de vormgeving van deze paaltjes let evenwel geen voorbijganger. Zeer ten onrechte, want zij behoren tot de zeldzame toepassingen van de art nouveaustijl in Oostende. Hiervan kennen wij wel een paar woningen in de Van Iseghemlaan, maar onverwachts vallen wij op deze nu rustige uitvalsweg op de gracieuze zweeps slagkrullen bij een utilitaire borstwering.

Vanop deze groene uitkijk wordt onze blik evenwel het meest geboeid door de twee:

E en F - Draaibare vakwerkbruggen aan de sluis

Haar uitvoering als tweelingbruggen garandeerde tot voor kort de vlotte doorstroming van zowel het weg- als het havenverkeer en zij vormen samen met de sluisen, de uitwa-



teringen en de havengeul een aantrekkelijk landschap.

Beide bruggen draaien om een centraal steunpunt dat op de westelijke kaaimuur van de sluishoofden rust. Met deze opvatting vervult uitsluitend de oostelijke helft van de draaibrug de opdracht om aan de scheepvaart vrije doorgang te verlenen en zwaait de westelijke helft slechts mee om tegengewicht te leveren, zodat het steunpunt uitsluitend verticale lasten draagt.

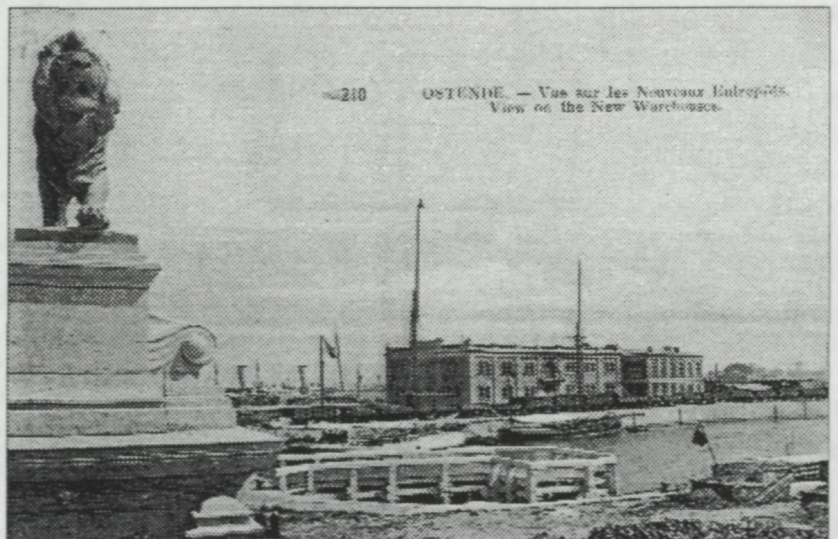
Het eigengewicht van de zwenkende bovenbouw moet vanzelfsprekend zo lang mogelijk worden gehouden en dus past hier een structuur in vakwerk. Zo'n ligger is samengesteld uit stalen staven, die in stijve driehoeken aaneen staan geklonken en bij de berekeningen uitsluitend aan trek of druk zijn onderworpen. De afwezigheid van buigspanningen laat geringe staalsecties toe, zodat een vakwerkligger zo licht (dus goedkoop) en sierlijk uitvalt.

De wisselende helling van de diagonalen aan weerszijden van het draaipunt volgt uit de voorkeur om zoveel mogelijk staven aan trek te onderwerpen (stalen staven knikken immers onder druk). Het studie bureau van Prof. Vierendeel uit Leuven bezorgde het ontwerp en de berekening van de Demey-bruggen. Maar (en hier kan de gids een pertinente opmerking ver-

kwam uit Corsica nietwaar?)

De schuinstaven die bij klassieke vakwerkliggers de rechthoeken tegen vervorming verstijven, zijn bij Vierendeelliggers vervangen door afgeronde inklemmingen tegen de randstaven. Prijs uzelf gelukkig, waarde lezer niet-ingenieur, dat u de berekeningsmethode daarvan nooit moest blokken. Er komen immers ellenlange (letterlijk) formules aan te pas.

Met deze waarschuwing, die de bizarre titel van het artikel verklaart, kunnen wij onze wandeling over de zes "de Smet de Naeyer" bruggen afsluiten. Niet zonder een laatste blik te werpen op de vier sierpilaren die de noorderdraaibrug vergezellen en dezelfde zucht tot decoratie uitstralen als bij de spoor- en kanaalbrug. De zuiderdraaibrug kreeg daarentegen minder opsmuk. Wij vinden nog slechts lage sokkels waarop ooit de koningen der dieren stonden.



218

OSTENDE. — Vue sur les Nouveaux Entrepôts.
View of the New Warehouse.