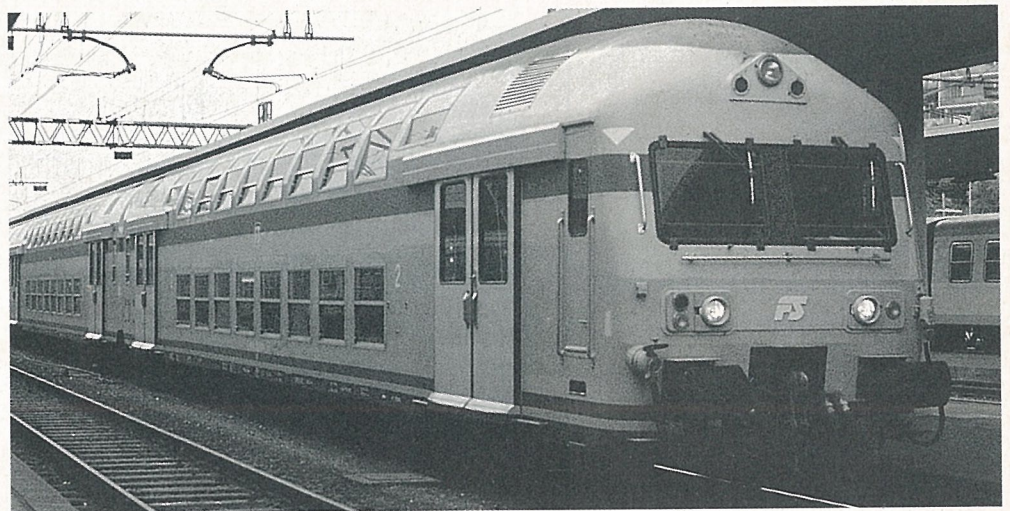
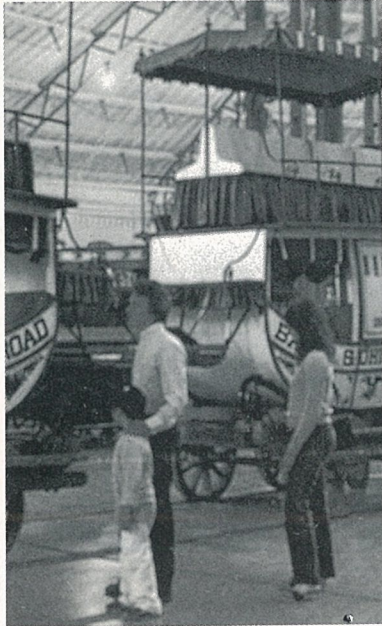


achtergronden
van een
ontwikkeling

dubbeldektreinen zo oud als de spoorwegen



Dubbeldekrijtuigen werden en worden op verschillende plaatsen in de wereld gezien als de oplossing voor geconcentreerd reizigersvervoer in grote agglomeraties. In vele gevallen is de spijtstijd van korte duur, is er geen mogelijkheid om treinen langer te maken omdat de perronlengtes dat niet toestaan, is er geen mogelijkheid om méér treinen te laten rijden omdat er niet voldoende capaciteit op de lijn is en/of langs de perrons.

«Als het dan niet meer uit de lengte of de breedte kan, moeten we het maar in de hoogte zoeken». Een logische gedachtengang eigenlijk : de vrije ruimte van het spoorwegprofiel zo nuttig mogelijk gebruiken. In de breedte en de lengte was dit een vanzelfsprekendheid, waarom ook niet in de hoogte? De vroegste dubbeldekkers wezen al de weg, al waren dat niet meer dan eenvoudige imitaties van de diligence. Spontaan kozen echter maar weinig spoorwegmaatschappijen tot inzet van de dubbeldekker op grote schaal. Meestal was dit het laatste

redmiddel. Dat overgaan op dubbeldekkers onder druk van de omstandigheden wijst niet direct op een beleid dat op de dubbeltjes let. Want de dubbeldekker kost per zitplaats grofweg een kwart minder dan de enkeldekker. Wie het uit de lengte of de breedte ook financieel wil verstaan zal dus eerder aan de oplossing in de hoogte denken dan maar doorgaan met het bouwen van conventionele treinen. In dit artikel een beknopt overzicht van wat er in de wereld gaande is op het gebied van de dubbeldekker. De moderne tijd van de dubbeldekker begon vrijwel gelijktijdig in Duitsland en Frankrijk met de introductie van stalen vierassers. De particuliere spoorwegmaatschappij Lübeck-Büchener Eisenbahn nam in 1934 acht tweedelige sets rijtuigen in dienst, getrokken of geduwd door een gestroomlijnde stoomlocomotief en dus aan een zijde voorzien van een stuurstand waarin de machinist plaatsnam bij geduwde trein : de stoker bleef op de loc en kreeg zijn bevelen via een soort telegraafstelsel. Enkele van deze fraaie gestroomlijnde sets rijtuigen werden gebouwd door de fabriek in

Görlitz die later zo'n grote rol zou spelen bij de na-oorlogse bouw van dubbeldekkers. De tweedelige LBE-sets voldeden goed en werden behalve in de spitsuurtreinen tussen Hamburg en Lübeck ook ingezet voor de zondagse strandtreinen naar Travemünde. Ze gingen later over naar de DB die er nog tot eind van de jaren zeventig mee reed, van Keulen naar Euskirchen, maar ook als versterkingseenheid op hun stambaanvak naar Lübeck. Liefhebbers hebben een set in rijvaardige staat behouden.

Etat en DDR

Tussen 1929 en 1933 nam de Franse «Etat» 48 vierassige dubbeldekkers in dienst voor de drukke routes naar en van Gare St. Lazare. Met dit materieel werden trekduwtreinen van acht rijtuigen geformeerd die werden gereden door tenderstoomlocomotieven. De koprijtuigen waren voorzien van een stuurstand. Bij de bouw van dit materieel werd voor het eerst op bescheiden schaal ter gewichtsbesparing aluminium toegepast, niettemin kwam het totaalgewicht per rijtuig nog op

47 ton. Deze rijtuigen hebben nog tot 1983 op de lijnen naar Pontoise dienst gedaan. Ze hadden gemiddeld een zitplaatscapaciteit van 106 plaatsen bij een lengte van 23,2 meter. In 1949 nam de VEB Waggonbau Görlitz uit de DDR de constructie van vierassige dubbeldekkers naar het voorbeeld van de LBE weer op. Vooreerst voor de eigen behoefte, maar later in zeer grote aantallen voor de spoorwegmaatschappijen van Polen, Roemenië, Bulgarije en Tsjecho-Slowakije. De ontwikkeling van de dubbeldekker uit de DDR maakte verschillende fasen door. In 1952 werd nog voortgeborduurd op de order van 1933 voor de LBE : er kwamen gelede sets van twee en vier rijtuigen, echter niet voor trekduw-verkeer ingericht. In 1955 waren er plannen voor dubbeldekdieselmotorrijtuigen, maar de nood bleek op de niet geëlektrificeerde zijlijnen toch niet zó hoog dat dat ontwerp werd doorgezet. Later werden diesellocs voor de gelede stammen gezet, vanwege vertraging in de elektrificatie rondom Leipzig en Halle. De tamelijk korte rijtuigen van deze gelede eenheden – 20 meter – wegen slechts 27 ton en bieden aan gemiddeld 114 reizigers een zitplaats. De fabriek bood het eerste type ook nog aan met op het benedendek 64 zitplaatsen waarbij de reizigers op langsbanken tegenover elkaar zaten langs de ramen, maar ook met een middenblok ruggelings tegen elkaar.

Gliedertriebzug

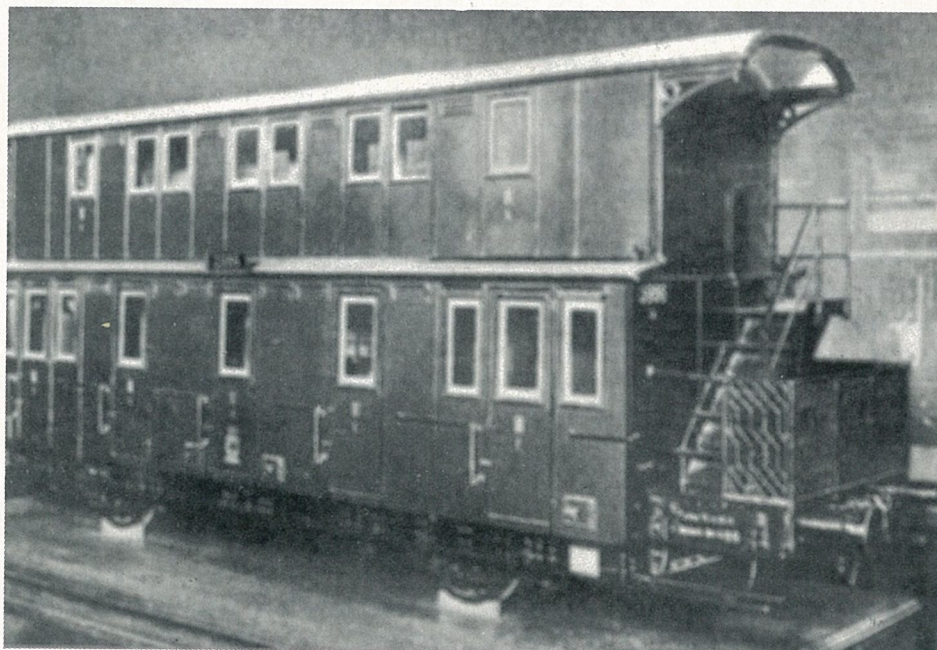
In 1957 verliet een verbeterde dubbeldekker de Gorlitz-fabrieken : de vijfdelige Gliedertriebzug met koprijtuigen van 21 meter lengte en tussenrijtuigen van 17 meter. Een nieuwtje in de constructieve ontwikkeling was de toepassing van een 2,5 meter breed instapbalkon op

het gemeenschappelijk draaistel, waarop ook de uiteinden van elke aansluitende wagenbak rusten. Het draaistel-balkon is met vouwbalgen aan de aangrenzende rijtuigen gekoppeld, de reiziger kiest voor links- of rechtsaf. Capaciteit van een tussenrijtuig : 128 zitplaatsen. In 1970 verscheen er van deze uitvoering een vijfdelige gelede eenheid op de baan die ook met stuurstandrijtuig werd geleverd. De tussenbakken maten nog slechts 16,1 meter, de capaciteit daalde tot gemiddeld 112 zitplaatsen per rijtuig. Beide varianten bieden overigens in de tweede klas slechts vier zitplaatsen in de breedte, bij de twee- en vierdelige series is dat vijf plaatsen in de breedte, een opstelling die later ook de Fransen zouden kiezen.

De ontwikkeling van de dubbeldekker in de DDR werd afgerond met de komst in 1971 van 26,8 meter lange vierassers als zelfstandige rijtuigen voor

getrokken treinen. Ze kunnen ook in lange afstandstreinen worden gebruikt, maar zijn toch in hoofdzaak op de drukke lijnen rondom Leipzig te vinden. De aansluitende series die vanaf 1974 zijn geleverd, waren dan ook meteen voorzien van de nodige elektrische leidingen voor trekduw-verkeer. De zitplaatscapaciteit van deze rijtuigen is 64 benedendeks en 64 bovendeks. Dat komt omdat het dubbeldekdeel tussen de draaistellen – ondanks een hart-op-hart afstand tussen die draaistellen van 19,5 meter – ook de ingangspartij bevat. Deze constructie is gedicteerd door de lage perrons in de DDR. Ook van dit laatste type zijn talrijke exemplaren geleverd aan Polen, Bulgarije, Tsjecho-Slowakije en Roemenië. De totale produktie van dubbeldekrijtuigen van de Görlitz-fabrieken belooft thans meer dan 4 000 exemplaren. Görlitz leverde ook een aantal

Houten rijtuig voor voorstadsverkeer in Berlijn (1880)



dubbeldekkers aan de Sovjet-Unie die een capaciteit hebben van 136 zitplaatsen. De Yegorovfabriek in Leningrad bouwde later een eigen ontwerp van een tamelijk luxe- dubbeldekker die op een tiental toeristisch interessante routes wordt ingezet. Deze rijkstrijtuigen hebben een zitplaatsaanbod van 28 plaatsen beneden en 28 boven, in een glazen koepel zoals de Amerikaanse vista-dome hoogdekkers.

Proef Bundesbahn

De Deutsche Bundesbahn heeft de proeven met dubbeldekkers niet voortgezet. In 1950 kwamen enkele korte vierassers van 22,4 m in bedrijf, gebouwd door Wegmann met een capaciteit van 100 zitplaatsen. Deze werden in 1951 gevolgd door een serie van 4 rijkstrijtuigen met een lengte van 26,4 meter, die als de voorlopers van het latere standaard-zitrijtuig kunnen worden beschouwd. Deze rijkstrijtuigen hadden een capaciteit van 140 zitplaatsen, zij hebben slechts enkele jaren dienst gedaan. In 1946 deden ook de Engelsen een poging om op hetzelfde vloeroppervlak meer zitplaatsen te krijgen. Vanwege het beperkte Britse omgrenzingsprofiel werd dat – evenals eerder in Amerika op voorstadstrajecten – een anderhalfdekker, die dus in dit verhaal eigenlijk niet meetelt. Het ontwerp was kunstig in elkaar geknutseld, maar de ene deur per blok van 22 hoge en lage zitplaatsen heeft in het drukke Southern Region niet geleid tot een resultaat dat de anderhalfdekker tot de oplossing van het capaciteitsprobleem maakte. Het proeftreinsetel is enkele jaren geleden afgevoerd, maar door liefhebbers geconserveerd.

Doorbraak in Frankrijk

De grote doorbraak van de dubbeldekker in West-Europa kwam met de aanschaf door de Franse spoorwegen met 500 dubbeldekkers voor de Parijse voorstadlijnen. Met deze rijkstrijtuigen werden stammen van 7 of 8 rijkstrijtuigen geformeerd die met elektrische locs in trekduw-verkeer rijden. Deze grote serie werd vanaf 1974 geleverd, een eenheid was in oktober 1980 op proef in Nederland

om na te gaan of dit type zonder veel wijzigingen ook door NS kon worden aangeschaft.

De Franse serie bestaat uit vier types : een stuurstandrijtuig met een technisch compartiment, een sluitrijtuig met bagageruimte, en tussenrijtuigen tweede en eerste/tweede klas, waarbij in de eerste klas een gelijke afstand tussen de banken is toegepast, maar wel met vier plaatsen in de breedte in plaats van vijf zoals in de tweede klas.

De verschillen in mogelijkheden tussen het Franse ontwerp en het NS-ontwerp zitten hem in de toepassing van het internationale UIC-profiel door de SNCF en van het zogenaamde « Vereins-profiel » door de NS.

Dat betekent dat de Fransen kortere rijkstrijtuigen bouwden die breder zijn en dus vijf zitplaatsen in de breedte toelaten, en dat NS het in de lengte zocht waarbij vier zitplaatsen in de breedte mogelijk waren. Toepassing van dit « Vereins »-profiel maakte het NS o.a. mogelijk tot een baklengte van 26,4 m te gaan (SNCF 24,3 m).

Het uitgekende ontwerp heeft tevens een aantal pluspunten die in andere dubbeldekkers voor voorstadsverkeer niet te vinden zijn. Zo hebben proeven met een houten proefmodel met diverse opstellingen van de trappen aangetoond, dat één trap naar boven en één trap naar beneden de meest ideale oplossing is voor zo min mogelijk « botsingen » tussen in- en uitstappende reizigers. De ingangsheugten van het NS-rijtuig zijn 1,90 m breed (SNCF 1,80 m), de stahoogte op beide dekken is 2,01 m (SNCF 1,92 m) en de hart-op-hart afstand tussen de draaistellen is 20 meter, normaal is dat 19 meter; bij het Franse rijtuig vanwege de kortere baklengte 17,8 meter.

Een bijzonder aspect van de NS-rijtuigen zijn de gebogen ramen van dubbelglas op het bovendeck. Omdat deze niet open kunnen, zijn daarboven verstelbare ventilatieschuiven aangebracht. Erg handig in het gebruik zal ook de ruimte tussen twee ruggelings geplaatste banken zijn; evenals in de Engelse Mark-3-rijtuigen kunnen hier koffers van gemiddelde

omvang worden geplaatst. Dat het bagagerek op het benedendeck op diverse ontmoetingen met hoofden van reizigers kan rekenen is wel zeker. Weliswaar zal de stootrand nog in signaalrood worden uitgevoerd, maar het materiaal blijft hard, en wie bij het zitten gaan wél attent was, is het bagagerek bij het opstaan vaak weer vergeten.

De Franse voorstadsserie werd enige jaren later uitgebreid met dubbeldekkers voor « Omnibus »-diensten, treinen die 2 tot 3 uur onderweg zijn. Deze serie van 300 eenheden biedt minder zitplaatsen omdat in de tweede klas ook slechts vier plaatsen in de breedte konden worden aangeboden.

De Franse voorstadsrijtuigen zijn inmiddels in Italië geïntroduceerd, gebouwd in licentie door Casaralta. Ook rondom Lille zijn zulke rijkstrijtuigen ingezet, voor rekening van het district Nord-Pas de Calais. België heeft dubbeldekkers van Franse makelij beproefd en besteld; het eerste rijtuig werd geleverd in december 11.

Buiten Europa

Om ontwikkelingen van dubbeldekkers buiten Europa aan te stippen moeten we even terug in de tijd. Eerst naar China, waar in 1958 een vierdelige dubbeldekkertrein verscheen, die werd ingesloten door twee dieselhydraulische locs. Wat het aantal zitplaatsen per eenheid rijtuig betreft is dit de recordhouder met 198 zitplaatsen. De baklengte is overigens slechts 24,5 m, de bakbreedte van 3,1 meter laat echter een zitplaats-opstelling van 3-3 in de breedte toe. De hoogte van het normaalsporige rijtuig is 4,65 m, stahoogten : benedendecks 1,95 m, bovendecks 2,12 m.

Sindsdien zijn er in China meer dubbeldekkers op de baan verschenen, alle voor het lange afstandsverkeer. Ook met ligplaatsen en indien in zituitvoering, iets ruimer opgezet dan het proto-type.

In 1978 verliet in India de eerste moderne dubbeldekker van een voorlopige serie van 36 stuks de Integral Coach Factory. De rijtuigen zijn ingezet tussen Bombay en

Poona in Intercitytreinen over middellange afstand. De lengte van deze rijtuigen is 21,3 m, hoogte 4,26 m en breedte 3 meter. De capaciteit van deze dubbeldekker is 148 zitplaatsen. Op het bovendeck zijn 61 zitplaatsen, beneden 55, op beide kopeinden elk 16 zitplaatsen. Bovendecks is de opstelling 2-2 in de breedte, beneden 3-1!

In 1978 verliet de eerste dubbeldekker van Hawker Siddeley Canada de fabriek. GO-Transit bestelde er voor voorstadstreinen rond Toronto in totaal 80. Deze

dubbeldekkers hebben een zeer apart sigaarvormig uiterlijk, zijn van binnen licht en ruim ingedeeld en bieden 162 comfortabele zitplaatsen in een opstelling 2-2 in de breedte. De rijtuigen zijn 25,9 m lang, 4,85 m hoog met een stahoogte op elk dek van 2 meter; de rijtuigbak is precies 3 meter breed, de hart-op-hart afstand tussen de draaistellen is 19,5 m. Deze rijtuigen hebben een modulaire opbouw waarbij de basisstructuur aan de kopeinden kan worden aangevuld met units voor trekduw-besturing, voor

bagage of voor overnachtingsplaats voor het personeel.

Superliners Amtrak

In dit wereldoverzicht horen zeker de luxueuze lange afstand dubbeldekkers van Amtrak thuis. Dit park van 284 Superliners kwam tussen 1980 en 1982 in het westen van de Verenigde Staten in dienst o.a. in de San Francisco Zephyr van Chicago naar San Francisco. In een dergelijke trein rijden zitrijtuigen mee, dubbeldek-restaurants en

Bovendeck van een DDR-dubbeldekker (1979).



lounge-cafés, maar voor de twee nachten natuurlijk ook slaaprijtuigen. In zo'n dubbeldek-WL zijn 49 bedden, verdeeld over verschillende types accommodatie. Het rijtuig heeft 14 economy-cabines met maximaal twee bedden boven elkaar en in de lengte-richting van het rijtuig.

Voorts 5 «De-luxe»-cabines voor 3 personen, de enige cabines met een tweepersoonsbed in een slaaprijtuig! Verder een «Special» voor een gehandicapte met begeleider en een «Family-cabin» voor 4 personen. Amtrak heeft drie prototypes in bestelling om de serie verder uit te breiden. De huidige serie is gebouwd door Pullman Standard, maar staat op draaistellen van Westwaggon Union uit Berlijn. Ze zijn 25,5 m lang, 4,86 m hoog en 3 meter breed.

Al eerder dan de Superliners had Amerika zijn «Gallery-cars», zo genoemd omdat tussen beneden- en bovendeck geen gesloten vloer is. Een dergelijke bouwwijze was de enige mogelijkheid om de conducteur de gelegenheid te geven vanaf het benedendeck de van boven aangereikte kaartjes te kunnen knippen. Van zijn vakbond mag hij namelijk tijdens zijn werk in de trein geen trappen lopen...

Gallery-cars zijn alleen in het voorstadsverkeer ingezet en wel rond Chicago en San Francisco. De Chicago North Western rijdt uitsluitend met Gallery-cars gebouwd door Pullman, die ook aan de Southern Pacific leverde voor de lijnen ten zuiden van San Francisco, in totaal voor beide maatschappijen ongeveer 250 exemplaren. Dit materieel doet al sinds 1950 dienst en werd aangevuld met soortgelijke types van constructeur Budd in roestvast stalen uitvoering voor de Chicago, Burlington and Quincy en The Milwaukee Road, ongeveer 230 exemplaren tot nu toe. Het aantal zitplaatsen van gemiddeld 160 is geen gekke prestatie, gezien het feit dat op het bovendeck aan elke kant slechts éénpersoons stoelen staan.

In dit rijtje hoort nog de proefset van 8 rijtuigen die CP Rail in 1970 op een lijn van Montreal naar Lakeshore in gebruik nam. Ook hier in trek-duwformaties ingezet,

constructeur Canadian Vickers in Buddlicentie. En ook hier een conducteur die op het benedendeck blijft, maar een handigheidje voor de reizigers op de galerij: CP bracht een speciale rail aan waaraan die reizigers hun treinkaartje kunnen vastklippen om controle te «vereenvoudigen».

Via de «Highliners» van de Illinois Central (Chicago) komen we op de dubbeldektreinen die geen locomotief nodig hebben omdat ze «zelfvoortbewegend» zijn. In feite worden deze treinen geformeerd uit losse motorrijtuigen die elk een pantograaf hebben. St. Louis Car Division bouwde er 130 die tot 4- en 6-rijtuigtreinen worden geformeerd. Ook hier weer het type gallery, maar toch een capaciteit van 156 zitplaatsen, ondanks de opstelling 2-2 benedendecks en ondanks de ruimte voor elektrische apparatuur in elk rijtuig. Het materieel kwam in 1971 in dienst.

Elektrische treinstellen

Dubbeldek-formaties die op eigen kracht rijden en dus geen afzonderlijke locomotief nodig hebben vinden we in Japan, Australië en Frankrijk. De Kinki Nippon Railway (Kintetsu), een privé-spoorwegmaatschappij in Japan, heeft op verschillende routes twee types dubbeldekkers rijden. Dat zijn drie- en vierdelige elektrische treinstellen, waarin enkele rijtuigen twee dekken hebben. Gezien het feit dat op het benedendeck van deze rijtuigen veel apparatuur is ondergebracht, is de totaalcapaciteit van dit materieel niet zo groot. De treinstellen doen dienst op de middellange afstand en worden meestal ingezet bij schoolexcursies. Deze Vista Cars hebben een capaciteit van 148 zitplaatsen bij een opstelling van 3-2 in de breedte. Rondom Sydney rijden sinds 1965 grote aantallen dubbeldektreinstellen in roestvast stalen uitvoering. Tulloch bouwde in eerste instantie 124 eenheden, later kwamen er nog 116 bij. Momenteel loopt er een prijsuitvraag voor maar liefst 450 eenheden. Als die order is geplaatst en geleverd verdwijnt rondom Sydney al het enkeledeks materieel. Dichterbij rijden sinds

eind 1984 op de RER-lijn C van het Parijse voorstadsnet vierdelige en vijfdelige dubbeldektreinstellen. De SNCF kon voor deze lijn beslist geen elektrische locomotieven gebruiken omdat elocs niet geschikt zijn om veelvuldig met zware treinen te stoppen op kort na elkaar gelegen stations, vanwege ventilatie- en adhesieproblemen. Daarom ontwikkelde de Franse industrie – na bezoeken aan o.a. Sydney – een dubbeldekmotorrijtuig met een vermogen van 3 000 kW waarin behalve de motoren en benodigde apparatuur nog 116 zitplaatsen zijn ondergebracht, weliswaar opnieuw in de opstelling 3-2 in de breedte. Het vol beladen gewicht van een dergelijk motorrijtuig komt op 89 ton.

De zelfvoortbewegende Franse dubbeldektreinstellen komen in twee uitvoeringen: 1 500 Volt gelijkstroom en 1 500 Volt plus 25 kV 50 Hz. Elk treinstel krijgt twee motorrijtuigen, de tussenrijtuigen zijn copieën van de door locomotief getrokken dubbeldekkers. Er zijn in totaal 232 eenheden besteld, motorrijtuigen en tussenrijtuigen samen.

Als afsluiting van het hoofdstuk «treinstellen» moet nog worden vermeld dat een combinatie van de firma's Casaralta, Fiat en CIMT



onder de naam Cafici eind 1982 een dubbeldek-dieselmotorrijtuig heeft uitgebracht dat in Italië proefritten maakt op secundaire lijnen. Dit rijtuig is 25,2 m lang en heeft een dieselmotor van Fiat Iveco met een vermogen van 320 kW, maximum snelheid 115 km/u., aantal zitplaatsen 125.

Dubbeldekkers na 1985

De ontwikkelingen na 1985 van dubbeldekrjtuigen is kort aan te geven. Wij noemden al de grote order van 450 eenheden, waarmee Sydney alle enkeldekkers uit het voorstadsverkeer wil doen verdwijnen. Amtrak bouwt aan drie prototypes die na drie jaar testen tot een order moeten leiden die het grote park enkeldekkers na 1990 gaat vervangen. VIA Rail Canada denkt in dezelfde lijn : er komen prototypes die zijn afgeleid van de Amtrak-rijtuigen; een eventuele grote serie zal in de treinen van «coast to coast» gaan rijden. Japanese National Railways bouwt enkele dubbeldekkers die vanaf 1988 zullen worden geplaatst in de nieuwe generatie Bullet-trains. Dit zijn echter geen rijtuigen om de capaciteit te verhogen, maar om de zakenman rust en ruimte te verschaffen. De JNR-dubbeldekkers krijgen salons met bar op het

bovendek en werkruimtes met de modernste kantoorapparatuur op het benedendek.

Dichter bij huis is er de order van de NMBS die, naar verwacht mag worden, een stap is in de richting van een groter park dubbeldekkers.

De uitbreiding van de eerste order met nog eens 65 rijtuigen wijst althans in die richting.

Voor het S-Bahnnet rond Zürich wordt al enige tijd over dubbeldekkers met speciale elektrische locomotieven gesproken.

Waarschijnlijk zal het Nederlandse ontwerp worden gekozen. Een NS-dubbeldekker heeft in juli ll. in Zwitserland proef gereden.

Ook bij de Noorse, Deense en Zweedse spoorwegen bestaan plannen tot aanschaf van dubbeldekkers. Noorwegen en Denemarken denken aan inzet op Intercityroutes, en dan is natuurlijk een aangepast ontwerp met meer comfort noodzakelijk. Zweden denkt aan inzet op de voorstadsroute Stockholm-Uppsala, maar heeft nog niet besloten voor een bepaald type. Alle Scandinavische landen zeggen bijzondere eisen te stellen aan verwarming en klimaatregeling, gezien de omstandigheden in hun gebieden.

Hans Hanenbergh

