



# de duitse sneltrein van de

## Van Intercity-Experimenteel via IC-Express naar IC-Europa

Na enkele kennismakingsritten eind 1985, gevolgd door een televisie-optreden ter gelegenheid van het 150-jarig bestaan van de spoorwegen in Duitsland, is de Duitse sneltrein van de toekomst aan een serieus oefenprogramma begonnen. Deze InterCity-Experimenteel, of ICE, is de voorloper van een serie van 45 treinstellen waarvoor de order waarschijnlijk eind 1986 geplaatst wordt. De Deutsche Bundesbahn heeft haast met zijn trein voor zeer hoge snelheden, want met de zomerdienst van 1990 wordt in de Bondsrepubliek het eerste snelspoorbaanvak in gebruik genomen. Op een deel van die lijn gaat de ICE dit jaar proefritten maken omdat daar eerst echt met volle snelheid tot maximaal 350 km per uur kan worden gereden. Tijdens de presentatie van het complete proeftreinstel in de zomer van vorig jaar, stelde de directie van de Deutsche Bundesbahn met trots vast dat de ICE «tweemaal zo snel zal zijn als de auto, half zo snel als het vliegtuig, maar comfortabeler dan beide samen». De ICE draagt nu nog de letter van «Experiment», maar in de serie-uitvoering zal die E staan voor «Express» en wat de Duitse spoorwegen betreft ook voor «Europa». Of dat niet wat té voorbarig is, zal de tijd leren. Zeker is dat, voor het snelspoornet dat aan het ontstaan is, een gezamenlijk

treintype moet ontwikkeld worden dat mogelijk het midden zal houden tussen TGV en ICE en dat de beste eigenschappen van beide treinen in zich zal verenigen. Dat de ICE zeer snel kan gaan, werd eind november vorig jaar bewezen toen tijdens een snelle rit op een kort baanvak even de topsnelheid van 317 km/u. werd bereikt. De ontwikkeling van deze vijfdelige Inter-City-Experimenteel is een gezamenlijke zaak van de Deutsche Bundesbahn, de spoorwegindustrie en het Bundes Ministerium für Forschung und Technologie. Het BMFT heeft van de 88 miljoen D Mark 60 % voor zijn rekening genomen, DB en de industrie de overige 40 %. Bij de constructie van deze trein voor zeer hoge snelheden zijn een aantal nieuwtjes toegepast die nog niet eerder bij de spoorwegaanbouw zijn gebruikt. Zo wordt het normale remsysteem van schijfremmen op alle assen en de generatorremmen in de motorrijtuigen die stroom terugvoeren naar de bovenleiding, aangevuld met lineaire wervelstroomremmen die hun krachten op de spoorstaaf uitoefenen zonder daarmee in aanraking te komen. De afstemming tussen deze verschillende remsystemen wordt door een boordcomputer geregeld, afhankelijk van de gewenste remvertraging en rekening houdend met de meest economische remming. Een ander nieuwtje komt uit de ervaringen met de ruimtevaart : de ruiten bestaan uit drie lagen glas waarvan de buitenste zodanig is opgelijmd dat een volkomen vlakke zijwand ontstaat.

De klimaatregeling in de trein is een copie van het systeem dat met succes in de Airbus 300 wordt toegepast. En de reiziger zal zijn handbagage boven zijn hoofd kunnen opbergen in afsluitbare eenheden die bij vliegtuigen standaard zijn. De stroomafnemer is geheel nieuw ontwikkeld en slaat daarbij een andere weg in dan Faively bij de TGV is opgegaan : geen «twee-verdiepingen-pantograaf», maar een stroomafnemer die zo laag mogelijk is geconstrueerd om de luchtweerstand zo laag mogelijk te houden. Geheel nieuw is een van de nog in ontwikkeling zijnde draaisteltypen die uit een nieuwe samenstelling van kunststof worden gebouwd en daardoor per stuk slechts nog 5 750 kg wegen tegen rond 7 700 kg voor een conventioneel gebouwd draaistel. Dit type draaistel komt eerst na de testbankfase in 1987 onder de ICE.

### **Airline-«style», spoorweg-«kwaliteit»**

Alleen in de experimentele fase zal de ICE in het snelheidsbereik tussen 250 en 350 km/u. worden getest. In de normale dienst zal de topsnelheid rond de 250 km/u. liggen, de meest economische snelheid qua energieverbruik. Een ICE in serie-uitvoering zal tussen de beide motorrijtuigen 12 tot 15 zitrijtuigen meenemen, die samen een capaciteit hebben van 550 tot 600 reizigers. Die capaciteit hangt nog af van de uiteindelijk te kiezen rijtuiglengte : 24,3 m of 26,4 m en ook van de indeling in die rijtuigen.



# toekomst

Een IC-Express zal een lengte hebben van ongeveer 400 meter, niet koppelbaar zijn met andere ICE's, en samengesteld zijn zoals de thans getrokken treinen : enkele rijtuigen eerste klas, het restaurant en/of buffet en vervolgens de rijtuigen tweede klas. De DB streeft ook naar cross-platform-overstapmogelijkheden zoals bij het huidige IC-systeem. De restauratievoorziening voor de reiziger zal afhangen van het feit of er gekozen wordt voor het klassieke restaurant of bediening op de plaats van de reiziger. De DSG denkt daarbij dan wel aan airline-«style», maar aan spoorweg-«kwaliteit» van het eten.

## Diagnose systeem

Het vermogen van een IC-Express zal ongeveer 8 000 kW bedragen, de experimentale versie heeft een vermogen van 5 600 kW, voldoende voor de testperiode met een vijfrijtuigentrein.

Draaistroomtechniek zoals met succes toegepast in de prototype-locomotieven E 120 is ook de aandrijvingsvorm voor de ICE. De tractiemotoren zijn daarbij opgehangen zoals in de diesel-proefloc «UmAn» hetgeen een positieve invloed heeft op de krachten die op de baan worden uitgeoefend.

Nieuw in de ICE is ook het systeem waarmee de machinist de functies van zijn trein voor vertrek en tijdens de rit kan controleren. DIAS staat voor DIAgnoseSysteem dat voor het vertrek een inzicht geeft in de toestand en werking van vitale functie- en veiligheidssystemen van



De moderne stuurtafel in de ICE. De bestuurder krijgt meldingen over de kwaliteit van verschillende technische onderdelen, ook vóór het vertrek van de trein.

Persoonlijke service in eerste klas; alsook de afgesloten bagagekluisen zoals in vliegtuigen.



de trein. Tijdens de rit kan de machinist behalve de hem automatisch getoonde functies ook andere controles uitvoeren die hem inzicht geven in de toestand van de belangrijkste apparatuur. DIAS geeft ook aan en legt tevens vast waar oneffenheden in het spoor worden vastgesteld, zodat onderhoudsploegen niet afhankelijk zijn van halfjaarlijkse controles door meettreinen. De door DIAS opgeslagen gegevens zijn tenslotte van nut als na de rit moet worden vastgesteld of er onderdelen moeten worden gerepareerd of vervangen.

### Reizigersinformatie

Omdat de nieuwe snelspoorlijnen in de Bondsrepubliek voor een groot deel uit tunnels bestaan moest bijzondere aandacht worden gegeven aan de verlichting van het interieur. Er is gekozen voor een systeem dat de lichtsterkte in de trein aanpast aan de

omstandigheden buiten. Er zal ook grote aandacht worden gegeven aan de informatie aan de reiziger. Het FIS (Fahrgast Informations System) zal zowel optisch als visueel functioneren. Zo zullen op lichtbanden en monitoren mededelingen worden gedaan over de plaatsreserveringen, over de stopstations en de rijtijd daar naartoe, over vertragingen van de eigen trein en aansluitende verbindingen, over de verschillende zaken die in de trein worden aangeboden (video, bar, vergaderruimte) en over de mogelijkheden van uitstapjes en reizen per trein. Nog niet beslist is of alle reizigers over een koptelefoon zullen beschikken voor het luisteren naar muziek; voor de eerste klas staat die vrijwel vast. De DB verwacht dat na succesvolle tests al eind 1986 een eerste order voor de 45 ICE-treinstellen kan worden geplaatst. Dat is nodig om bij het gereedkomen van het eerste

stuk snelspoorlijn op de route Hannover-Würzburg een aangepaste trein beschikbaar te hebben; dit deel gaat vermoedelijk midden 1990 in dienst. Met het gereedkomen van andere delen van het snelspoornet zoals bijvoorbeeld Mannheim - Stuttgart gaan de IC-Expressen rijden op drie hoofdroutes : Hamburg-München via de snelspoorlijn Hannover - Würzburg, Hamburg - Frankfurt - Basel en Hannover - Frankfurt - Stuttgart, waarbij eveneens gebruik wordt gemaakt van genoemde Neubaustrecken. Het is aannemelijk dat de letters ICE in de komende jaren een bekendheid zullen krijgen gelijk aan die van de TGV. En dat spoorwegdeskundigen én reizend publiek beide treinen met elkaar zullen gaan vergelijken. Op weg naar een heuse «Europese» comfortabele trein voor zeer hoge snelheden is dat een goede zaak.

Hans Hanenbergh

De proeftrein ICE in Noord-Duitsland.

