SIEMENS NIXDORF

BS2000 in der Praxis

Informationslogistik für Mailands Bahnen und Busse

Azienda Trasporti Municipali Milano fährt mit der richtigen Systemplattform

BS2000/OSD

Systemplattform BS2000 für Eigeninitiative und Kreativität

Großstadt-Verkehrsbetriebe können nicht mit Standardlösungen fahren

Zu der Vielfalt der BS2000-Anwender in Europa gehört seit vielen Jahren auch die Azienda Trasporti Municipale Milano, kurz ATM. Die ATM ist das öffentliche Nahverkehrsunternehmen der Stadt Mailand.

Da es für Betriebe der städtischen Massenbeförderung keine informationstechnischen Standardlösungen gibt, ist die ATM auf die Eigenentwicklung der benötigten Anwendungsprogramme angewiesen. Um so mehr Bedeutung hat die Frage, auf welcher Systemplattform und mit welchen Werkzeugen diese Arbeit im eigenen Haus realisiert wird. Soviel vorab: Die gewählte Lösung auf der Systemplattform BS2000® beweist Anspruch, hohe Professionalität und großes Verantwortungsbewußtsein der DV-Spezialisten bei ATM gegenüber ihren vielen "Kunden" im Hause.

Das Betriebssystem BS2000 als Qualitätsgrundlage für Entwicklung und Anwendungen bei ATM

Bei der ATM wurden Tausende von Programmen entwickelt. Angesichts eines Anwendungsbedarfs in dieser Größenordnung bestehen natürlich hohe Forderungen an die Systemplattform, genauer: an das Betriebssystem. Die Entscheidung für BS2000 von Siemens Nixdorf begründet die ATM vor allem mit sicherheitsbezogenen Argumenten. Die ATM setzt auf Kontinuität, Leistungskraft und internationale Präsenz des großen europäischen IT-Herstellers ebenso wie auf die technologischen und wirtschaftlichen Vorzüge des Betriebssystems BS2000.

Die Entwicklungsstrategie für BS2000 ist durch Kontinuität und konsequente Zukunftsorientierung gekennzeichnet. Der größte Nutzen dieser Strategie ist die uneingeschränkte Software-Portabilität. Anwender-Programme laufen auf allen BS2000-Computern und lassen sich ohne neuen Aufwand von einem Rechnermodell auf das andere übertragen. Die sinnvoll abgestufte "Modelltreppe" der BS2000-Rechner reicht von kompakten leistungsstarken Bürocomputern am unteren Ende bis zum Hochleistungssystem. BS2000 hat damit eine herausragende Leistungsbandbreite.

Das universelle Betriebssystem BS2000 ermöglicht einen hochgradig automatisierten und sicheren Betrieb in allen Betriebsarten bei einheitlicher Benutzeroberfläche. Transaktionsverarbeitung, Time-sharing und Batchbetrieb können parallel und prioritätsgesteuert ablaufen.

Die Transaktionsverarbeitung in BS2000 wird vom Universellen Transaktionsmonitor (UTM) unterstützt. UTM überwacht und steuert die Abwicklung der Benutzeraufträge, ordnet den Aufträgen die entsprechenden Programme zu und sorgt auch bei einer Vielzahl angeschlossener Terminals für kurze Antwortzeiten. Durch die Koordination von Benutzerdaten mit den Daten der Datenbank sichert UTM im laufenden Betrieb die hohe Datenkonsistenz. Bei Störungen sorgt UTM für einen schnellen Wiederanlauf mit definierter Fortsetzung der Verarbeitung.

Die Time-sharing-Funktion im BS2000 vermittelt auch bei über tausend angeschlossenen Arbeitsplätzen jedem einzelnen Benutzer die Qualität der vollen Präsenz des Systems an seinem Arbeitsplatz.

BS2000 wude vom Start weg kontinuierlich weiterentwickelt. Jede neue Version repräsentierte den neuesten Stand der technologischen Trends in der Großrechner-Welt. Ein Meilenstein auf diesem Weg ist BS2000/OSD. Mit OSD (Open Systems Direction) hat sich Siemens Nixdorf auf eine langfristig angelegte, plattformübergreifende Strategie der Offenheit verpflichtet. BS2000/OSD bedeutet unter anderem konsequente Leistungssteigerung für On-line Transaction Processing OLTP und Öffnung der BS2000-Systeme für neue Aufgaben als zentraler Server in einer offenen Systemwelt und in Multivendor-Umgebungen.

Tag für Tag Hochbetrieb: ATM, Azienda Trasporti Municipale

Mit seinem 1861 als "Omnibus AG" gegründeten und zunächst mit Pferdewagen ausgerüsteten Verkehrsbetrieb avancierte Mailand 1883 nach New York zur zweiten Stadt der Welt mit elektrischer Straßenbahn. Die heutige ATM befördert auf drei U-Bahn-, 19 Bus- und 104 Trolleybuslinien jährlich 655 Millionen Passagiere. Die 1990 rechtzeitig zur "Mondiale", der Fußballweltmeisterschaft in Italien eröffnete U-Bahnlinie 3 glänzt unter anderem durch ein neuartiges elektronisches Verkehrssteuerungssystem von Siemens.

Charakteristisch für die ATM ist ihre kreative Öffentlichkeitsarbeit. Dazu gehören umfangreiche Jugendprogramme wie "scuola in tram" (Schulklassen mit ihren Lehrern lernen ihre Stadt von der Schiene aus kennen), die jährliche Sommer-Veranstaltung "musica in metro" mit bis zu 50 Klassik- und Jazzkonzerten in den Met-Stationen und vieles mehr. Ein Höhepunkt war das 25jährige Jubiläum der U-Bahn im Jahr der Mondiale 1990: Unter dem Motto "Vor 25 Jahren begannen sich große Dinge zu bewegen" sah man auf großformatigen Foto-Plakaten Papst Johannes XXIII., die Beatles, Chruschtschow und andere Prominenz jener Jahre. Publikum wie Fachleute waren begeistert.

Zu den Aktivitäten der ATM über den Tagesbetrieb hinaus gehören u.a. Projekte zur Erforschung der verkehrsbedingten Luftverschmutzung, Untersuchungen zur Sicherheit des Bahnverkehrs in der Stadt und die Entwicklung einer elektronischen Fahrkarte, die schon jetzt als "carta arrancia" bekannt ist.

Ihre Aufgaben bewältigt die ATM mit mehr als 10.000 Mitarbeitern, die Hälfte davon im fahrenden Dienst, ein Drittel in Wartung und Instandhaltung. Die DV-Abteilung ist mit knapp 70 Fachkräften besetzt.

Die Fülle der Aufgaben bei ATM erfordert produktive Anwendungsentwicklung

Mächtige Werkzeuge für die Entwicklung unzähliger Anwendungsprogramme

Was braucht ein modernes kommunales Verkehrsunternehmen wie die ATM, um täglich Hunderte von Zügen und Bussen auf den Weg und Hunderttausende von Fahrgästen ans Ziel zu bringen? Fahrpläne, Tarife und Tickets, Schichtenmanagement für fahrendes und stationäres Personal, Einkaufs- und Lagerlogistik für Wartung und Reparaturen von Fahrzeugen, Schienen, Oberleitungen, Signaleinrichtungen. Und vieles, vieles mehr.

Hinter jedem dieser Stichworte steht eine Vielzahl von Einzelaktionen. Jede Aktion wiederum basiert auf entsprechenden Informationen, die zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Form am richtigen Platz verfügbar sein müssen. Die dazu nötigen Anwenderprogramme erstellen die professionellen DV-Entwickler der ATM. Unterstützung dabei geben u.a. moderne und mächtige Werkzeuge, die ein bewährter und international versierter Software-Partner von Siemens Nixdorf lieferte: die Software AG. Von dort kommt das Software-Entwicklungswerkzeug NATURAL und das universelle Datenbanksystem ADABAS.

Anwendungsentwicklung in der vierten Technologiegeneration: NATURAL

Mit den fortgeschrittenen Funktionen der NATURAL-Umgebung arbeiten die Entwickler der ATM auf höchstem Niveau. Über 80% der Anwendungsprogramme bei der ATM werden mit NATURAL realisiert. Diese Unterstützung wird vor allem in der Programmentwicklung für die besonders voluminösen Aufgabenbereiche genutzt:

- Schichtenverwaltung mit den täglichen Daten von über 5.000 Mitarbeitern des fahrenden Dienstes und des technischen Bereitschaftspersonals
- Abwicklung des Reparatur- und Wartungsdienstes inklusive Ersatzteillagerwirtschaft in verschiedenen Depots
- Ticketverkauf und -abrechnung, das ganze Finanzwesen sowie Teile der Personalverwaltung.

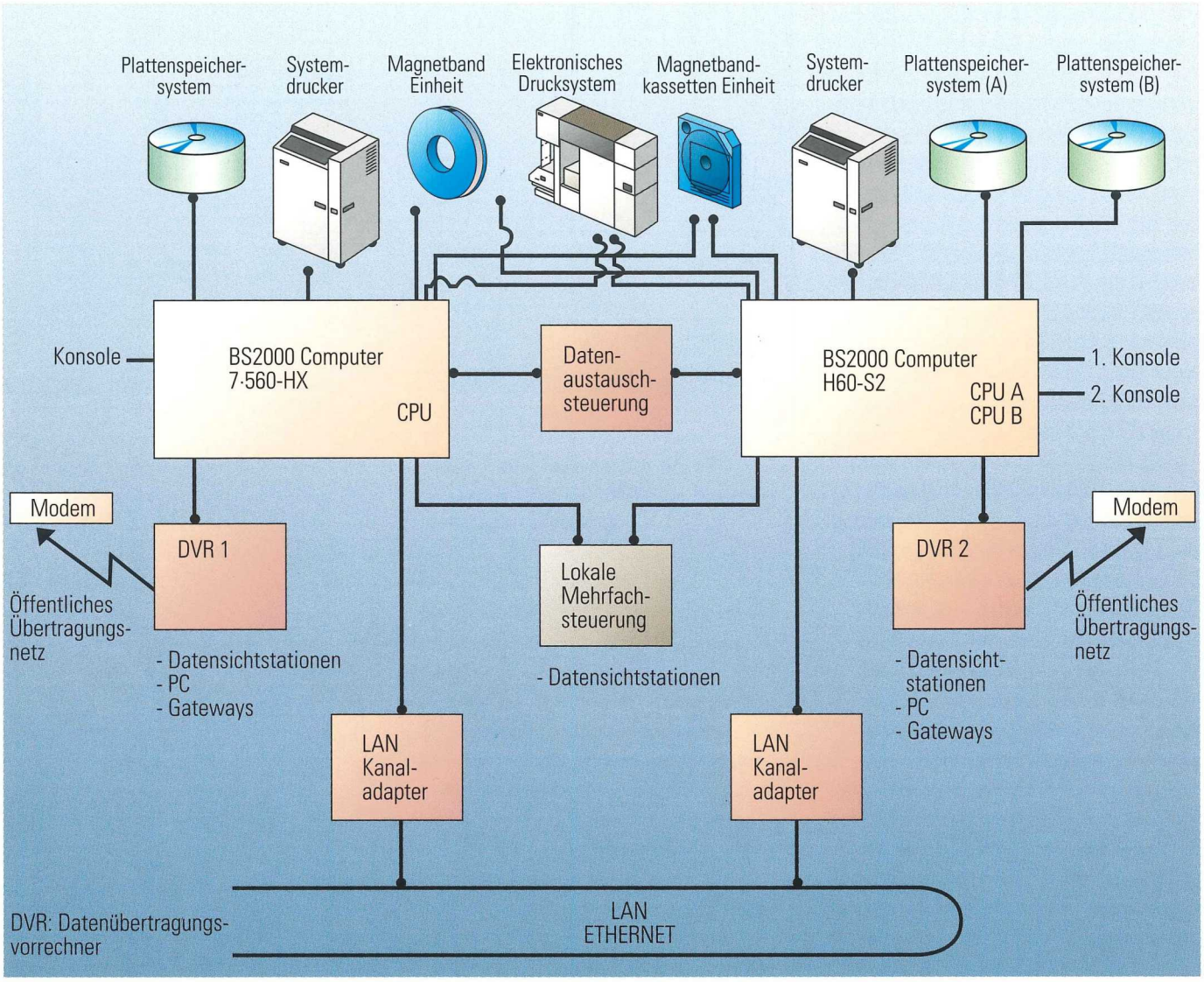
Das universelle Datenbanksystem: ADABAS

Dieses flexible Hochleistungs-Datenbanksystem unterstützt die unterschiedlichsten Anwendungen und eignet sich gleichermaßen für operative Anwendungen mit extrem hohen Transaktionsraten wie auch für komplexe Ad-hoc-Abfragen auf sehr große Datenmengen. Diese Eigenschaften nutzt die ATM geschickt sowohl für die Anwendungsentwicklung als auch für die tägliche Arbeit in den Fachabteilungen.

ADABAS bietet alle Datenbankfunktionen zum Aufbau eines unternehmensweiten Informationssystems. Konsequent werden bei ATM die Daten des ganzen Unternehmens auf ADABAS gehalten.

ADABAS unterstützt die unterschiedlichsten Anwendungen. Es ist voll portabel zwischen verschiedenen Hardware- und Betriebssystemumgebungen und eignet sich also ideal als "gemeinsamer Nenner" zwischen den BS2000-Mainframes und einigen lokal installierten Abteilungsrechnern bei ATM.

Vorteilhaft für die ATM erweist sich nicht nur die Leistungsfähigkeit des gewählten Systems, sondern auch die enge Zusammenarbeit des Herstellers mit bedeutenden Software-Partnern. So bekam die ATM bei Siemens Nixdorf nicht nur das maßgeschneiderte Computersystem, sondern auch die optimalen Programmierwerkzeuge wie aus einer Hand.



Das Hardwarekonzept für eine auf Sicherheit ausgelegte System-konfiguration

Die bei ATM geforderte Rechnerleistung ist aus Sicherheitsgründen auf zwei BS2000-Mainframes verteilt, die über eine Datenaustauschsteuerung miteinander kommunizieren. Die Anwendungen laufen auf einem System H60-S2 (das als duplexfähiges System in zwei unabhängig voneinander arbeitende Rechner aufteilbar ist) und einem 7·560-HX, auf die rund 700 Endgeräte zugreifen. Zusätzliche Sicherheit bietet eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), die bei Stromausfall für weitere 20 Minuten Betriebsenergie liefert und also genug Zeit bietet, alle Daten zu sichern und den DV-Betrieb geordnet abzuschließen. Der bei ATM dazu installierte Automatische Operator (ATOP) gewährleistet die Sicherheitsfunktionen der USV auch ohne Anwesenheit und Aufsicht eines System-Operators: Der ATOP ist in der Lage, die gesamte Konfiguration zu überwachen, automatisch herunter- und wieder hochzufahren.

Bei ATM sind 400 PC installiert, die auch als Terminals genutzt werden. Die Anbindung an den zentralen BS2000-Rechner ist zum überwiegenden Teil durch moderne LAN-Komponenten gelöst.

Für die umfangreiche Print-Produktion der ATM ist ein Siemens Nixdorf Laserdrucker Modell 2090 mit einer Druck- und Schreibleistung von 200 Seiten pro Minute im ständigen Mehrschichten-Einsatz. Das heißt: Universalität ist Trumpf bei ATM. ATM nutzt somit die gesamten Möglichkeiten des modularen Systemkonzepts von BS2000 voll aus.

Auch für die Zukunft gilt: "ATM up to date"

Nicht nur das Know-how der DV-Spezialisten bei ATM, auch die eingesetzten Produkte waren schon immer auf dem jeweils neuesten Stand der Technik. Und so soll es auch bleiben. BS2000 wird dabei auch künftig die zentrale Rolle in einem heterogenen Systemumfeld übernehmen.

Die Hardware- und Software-Namen in dieser Schrift sind eingetragene Markennamen der Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

Siemens Nixdorf in aller Welt

Australien
Siemens Nixdorf
Information Systems Ltd.
655 Pacific Highway
P.O. Box 235
St. Leonards N.S.W. 2065
Australia
☎ (02) 4 30 21 00
Tfx (02) 4 39 61 29

Belgien/Luxembourg
Siemens Nixdorf
Information Systems S.A.
110–116, Chaussée de Charleroi
B-1060 Bruxelles
☎ (02) 5 36-81 11
Tfx (02) 5 36-81 12

Dänemark
Siemens Nixdorf
Informationssystemer A/S
Dybendalsvænget 3
DK-2630 Tåstrup
☎ (44) 77 46 00
Tfx (44) 77 46 10

Deutschland
Region Nord
Paderborner Str. 1
30539 Hannover
Postfach 72 12 60
30532 Hannover
☎ (05 11) 8 75-0
Tfx (05 11) 8 75-35 00

Region Ost
Gustav-Meyer-Allee 1
13355 Berlin
☎ (0 30) 46 73-0
Tfx (0 30) 46 73-11 05

Region West
Schwannstr. 10
40476 Düsseldorf
☎ (02 11) 4 74-0
Tfx (02 11) 4 74-10 50

Region Mitte
Lyoner Str. 27
60528 Frankfurt
☎ (0 69) 66 82-0
Tfx (0 69) 66 82-11 05

Region Süd
Berliner Str. 95
80805 München
☎ (0 89) 36 01-0
Tfx (0 89) 36 01-11 05

Region Südwest
Löffelstr. 40
70597 Stuttgart
☎ (07 11) 9 77-0
Tfx (07 11) 9 77-11 05

Finnland
Oy Siemens Nixdorf
Informaatiojarjestelmat Ab
Jaakonkatu 2
SF-01620 Vantaa
☎ (0) 5 07 31
Tfx (0) 50 73 50 70

Frankreich
Siemens Nixdorf
Information Systems S. A.
14, avenue des Béguines
BP 8298
F-95802 Cergy Pontoise Cedex
☎ (1) 34 20 34 20
Tfx (1) 34 20 35 79

Großbritannien
Siemens Nixdorf
Information Systems Ltd.
Siemens Nixdorf House Oldbury
GB-Bracknell
Berkshire RG 12 4FZ
☎ (344) 85 08 79
Tfx (344) 85 09 12

Griechenland
Siemens Nixdorf
Information Systems A. E.
10, Ziridi Street
GR-15124 Maroussi/Athen
☎ (1) 6 89 81 40
Tfx (1) 6 89 81 60

Irland
Siemens Nixdorf
Information Systems Ltd.
Fitzwilliam Court
Leeson Close
IRL-Dublin 2
☎ (01) 6 76 75 51
Tfx (01) 6 76 07 42

Italien
Siemens Nixdorf Informatica S.p.A.
Viale Monza 347
I-20126 Milano
☎ (02) 2 52 01
Tfx (02) 25 20 26 90

Kanada
Siemens Nixdorf
Information Systems Ltd.
1145 Hunt Club Road Suite 100
Ottawa, Ontario
K1V 0Y3
☎ (613) 7 38-18 81
Tfx (613) 7 38-44 77

Luxembourg
Siemens Nixdorf
Information Systems S.A.
Rue des Peupliers 20
L-1010 Luxembourg-Hamm
☎ (352) 42 28 20-1
Tfx (352) 42 28 20-888

Marokko
Siemens Nixdorf
Information Systems S.A.
41–43 Boulevard d'Anfa
Casablanca 01
Marokko
☎ (21 22) 29 36 76
Tfx (21 22) 29 46 66

Niederlande
Siemens Nixdorf
Informatiesystemen B. V.
P.O. Box 29
NL-4130 EA Vianen
Ir. D.S. Tuijnmanweg 10
NL-4131 PN Vianen
☎ (0 34 73) 6 22 11
Tfx (0 34 73) 6 23 45

Norwegen
Siemens Nixdorf
Informasjonssystemer A/S
Olaf Helset vei 5
P.O. Box 6447 Etterstad
N-0605 Oslo Norway
☎ (2) 2 27 49-5 00
Tfx (2) 2 27 49-5 01

Österreich
Siemens Nixdorf
Informationssysteme Ges.m.b.H.
Obere Donaustr. 23–27
A-1025 Wien
☎ (02 22) 3 31 19-0
Tfx (02 22) 3 31 19-82 00

Portugal
RIMA –
Sistemas e Comunicações SA.
Av. da Boavista, 2300
P-4100 Porto
☎ (2) 6 10 52 08
Tfx (2) 6 10 52 30

Singapur
Siemens Nixdorf
Information Systems (RHQ.) Pte. Ltd.
2 Kallang Sector
Singapore 1334
☎ 74 02-8 88
Tfx 74 02-9 92

Weitere Niederlassungen in der Region Asien/Pazifik:
P.R. China, Beijing
Hong Kong
Indonesien, Jakarta
Japan, Tokyo
Korea, Seoul
Malaysia, Kuala Lumpur
New Zealand, Auckland
Philippines, Makati, Metro Manila
Sri Lanka, Colombo
Taiwan, Taipei
Thailand, Bangkok

Südafrika
Siemens Nixdorf
Information Systems (Pty.) Ltd.
39, Stanley Avenue
Milpark 2092
P.O. Box 79 11
RSA-Johannesburg 2000
☎ (11) 4 88 91 11
Tfx (11) 7 26 22 10

Spanien
Siemens Nixdorf
Sistemas de Información S.A.
Ronda de Europa, 3
E-28760 Tres Cantos (Madrid)
☎ (91) 8 03 90 00
Tfx (91) 8 04 06 56

Schweden
Siemens Nixdorf
Informationssystem AB
Dalvaegen 26, Box 13 29
S-17126 Solna
☎ (08) 7 05 20 00
Tfx (08) 7 05 20 08

Schweiz
Siemens Nixdorf
Informationssysteme AG
Obstgartenstr. 25
CH-8302 Kloten
☎ (01) 8 16 81 11
Tfx (01) 8 16 81 50

Türkei
Siemens Nixdorf
Bilgisayar Sistemleri A. S.
Noramin is Mekezi
Ayazaga 80670
TR-Istanbul
☎ (01) 2 85 26 48
Tfx (01) 2 85 26 40

USA
Siemens Nixdorf
Information Systems Inc.
200 Wheeler Road
Burlington MA 01803
U.S.A.
☎ (617) 2 73 04 80
Tfx (617) 2 21 02 31

Venezuela
Siemens Nixdorf
Sistemas de Informacion C.A.
P.O. Box 60.167
Edif. "Parque Cristal"
Torre Este, piso 6
Avenida Francisco de Miranda
Los Palos Grandes
Caracas 1060-A – Venezuela
☎ (02) 2 85-28 11
Tfx (02) 2 85-42 53
2 85-15 78

Siemens Nixdorf
Osteuropa GmbH
St. Petersburger Str. 15
01069 Dresden
Deutschland
☎ (03 51) 48 27-0
Tfx (03 51) 48 27-570
Tx 329 387 sno d

Tschechische Republik
Siemens Nixdorf
Osteuropa GmbH
Loretánske nám. 3
ČR-118 55 Praha 1
☎ (02) 3 12 37 41
Tfx (02) 53 40 85

Slowakische Republik
Siemens Nixdorf
Osteuropa GmbH
Mozartova 18
SR-811 02 Bratislava
☎ (07) 31 51 61
Tfx (07) 31 22 26

Polen
Siemens Nixdorf
Osteuropa GmbH
ul. Dluga 26
PL-00-950 Warszawa
☎ (2) 6 35 49 00
(2) 6 35 58 51
Tfx (2) 6 35 24 56

Russische Föderation
Siemens Nixdorf
Osteuropa GmbH
Presnenskij Val 19
GUS-123557 Moskau
☎ (0 95) 2 52 12 29
Tfx (0 95) 2 52 20 71

Siemens Nixdorf
Informationssysteme AG
International Business Region
IBR
Berliner Straße 95
80805 München
Deutschland
☎ (089) 36 01-0
Tfx (089) 36 01-11 05

☎ Telefon
Tfx Telefax
Tx Telex

Herausgegeben von
Siemens Nixdorf Informationssysteme AG
Fürstenallee 7, 33102 Paderborn
Deutschland
☎ (0 52 51) 8-12 9 43, Tfx (0 52 51) 81 29 15,
Otto-Hahn-Ring 6, 81739 München
Deutschland
☎ (0 89) 6 36-01, Tfx (0 89) 6 36-51

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Copyright ©
Siemens Nixdorf Informationssysteme AG 1993

Bestell-Nr. ***U21774-J-Z121-1***
Printed in the Federal Republic of Germany
SB November 1993 2. P+P

15.09.93

Das Papier der vorliegenden Broschüre erfüllt unsere Forderungen nach einem umweltfreundlichen Papier und kommt gleichzeitig hohen Ansprüchen an die Bildwiedergabe nach.
Das Rohpapier wird aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt. Für die Weißfärbung werden keine optischen Aufheller verwendet.