

© 1999 ELSA AG, Aachen (Germany)

Alle Angaben in dieser Dokumentation sind nach sorgfältiger Prüfung zusammengestellt worden, gelten jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften. ELSA haftet ausschließlich in dem Umfang, der in den Verkaufs- und Lieferbedingungen festgelegt ist.

Weitergabe und Vervielfältigung der zu diesem Produkt gehörenden Dokumentation und Software und die Verwendung ihres Inhalts sind nur mit schriftlicher Erlaubnis von ELSA gestattet. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

Marken

Windows®, Windows NT® und Microsoft® sind eingetragene Marken von Microsoft, Corp.

Alle übrigen verwendeten Namen und Bezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Das ELSA-Logo ist eine eingetragene Marke der ELSA AG.

ELSA behält sich vor, die genannten Daten ohne Ankündigung zu ändern, und übernimmt keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen.

ELSA AG
Sonnenweg 11
52070 Aachen
Deutschland

www.elsa.de

Aachen, September 1999

■ ***ELSA AirLancer™ MC-2***

■ ***ELSA AirLancer™ ISA-2***

Ein Wort vorab

Vielen Dank für Ihr Vertrauen!

Funknetzwerke von ELSA sind kostengünstige Alternativen bzw. Ergänzungen von lokalen, kabelgebundenen Netzwerken (LANs). Mit mobilen Netzwerkkarten können Notebooks und PCs untereinander kommunizieren oder über Basis-Stationen Zugang zu kabelgebundenen Netzwerken und sogar zum ISDN-Netz erhalten.

Diese Dokumentation wendet sich an die Anwender der mobilen Netzwerkkarten *ELSA AirLancer MC-2* und *ELSA AirLancer ISA-2*. Wir stellen Ihnen zunächst die Geräte und ihre Möglichkeiten vor, helfen Ihnen beim Einbau und bei der Installation der Treiber und zeigen als erste Anwendungsbeispiele die Verbindung von zwei Rechnern untereinander sowie die Verbindung zu einer Basis-Station.

Dokumentation

Die beiliegende Dokumentation besteht aus:

- Installation Guide
Hardware-Installation und erste Konfigurationsbeispiele
- elektronischer Dokumentation auf CD
Alle Handbücher der Produktreihe, technische Grundlagen (z.B. zu Funk-Netzwerken, allgemeiner Netzwerktechnik, TCP/IP etc.), Workshop mit ausführlichen Anwendungsbeispielen, Referenzteil zum Nachschlagen mit vollständiger Beschreibung der Menüs

An der Erstellung dieser Dokumentation haben mehrere Mitarbeiter/innen aus verschiedenen Teilen des Unternehmens mitgewirkt, um Ihnen die bestmögliche Unterstützung bei der Nutzung Ihres ELSA-Produktes anzubieten.

Sollten Sie dennoch einen Fehler finden, oder Sie möchten einfach eine Kritik oder Anregung zu dieser Dokumentation äußern, senden Sie bitte eine E-Mail direkt an:

Lancom.doku@elsa.de



Sollten Sie zu den in diesem Handbuch besprochenen Themen noch Fragen haben oder zusätzliche Hilfe benötigen, stehen Ihnen unsere Online-Dienste (Internet-Server www.elsa.de und ELSA LocalWeb) rund um die Uhr zur Verfügung. Hier finden Sie im Dateibereich 'Support' unter 'Know-how' viele Antworten auf „häufig gestellte Fragen“. Darüber hinaus bietet Ihnen die Wissensdatenbank (KnowledgeBase) einen großen Pool an Informationen. Aktuelle Treiber, Firmware, Tools und Handbücher stehen Ihnen jederzeit zum Download bereit.

Die KnowledgeBase ist auch auf der CD enthalten. Starten Sie dazu die Datei \Misc\Support\MISC\ELASIDE\index.htm

Einleitung

Die Vorteile von Funk-LANs liegen auf der Hand: Notebooks und PCs können dort aufgestellt werden, wo es sinnvoll ist – Probleme mit fehlenden Anschlüssen oder baulichen Veränderungen gehören bei der drahtlosen Vernetzung der Vergangenheit an.

Die Netzwerkanbindung in Konferenzen oder bei Präsentationen, der Zugriff auf Ressourcen in benachbarten Gebäuden und Datenaustausch mit mobilen Endgeräten sind nur einige der Anwendungsmöglichkeiten im Funk-LAN.

Die zentrale Rolle in einem vorhandenen, kabelgebundenen Netzwerk spielt dabei die Basis-Station. Über die Basis-Station erhalten alle Stationen im Funk-Netzwerk Zugang zum LAN.

Was macht eine Funk-Netzwerkkarte überhaupt?

WLAN

Mit einer Funk-Netzwerkkarte verbinden Sie einzelne Notebooks und PCs zu einem lokalen Netzwerk, einem **Local Area Network** (LAN). Da in diesem LAN das in herkömmlichen LANs übliche Netzkabel durch eine Funkverbindung ersetzt wird, nennt man diese Funk-Netzwerke auch **Wireless Local Area Network** (WLAN).

In einem Funknetzwerk stehen alle Funktionen eines kabelgebundenen Netzwerks zur Verfügung: Zugriff auf Dateien, Server, Drucker etc. ist ebenso möglich wie die Einbindung der mobilen Stationen in ein firmeninternes Mailssystem.

Funkübertragung

IEEE 802.11

Funk-Netzwerkkarten von ELSA arbeiten nach dem IEEE-Standard 802.11. Dieser Standard stellt eine Erweiterung der bereits vorhandenen IEEE-Normen für LANs dar, von denen IEEE 802.3 für Ethernet der bekannteste ist. IEEE 802.11 sieht den Betrieb von lokalen Funk-Netzwerken über privatem und öffentlichem Gelände im ISM-Frequenzband vor (**I**ndustrial, **S**cientific, **M**edical: 2.4 und 2.483 GHz).



Bitte beachten Sie, daß nicht alle Frequenzen in jedem Land erlaubt sind! Eine Tabelle mit den Frequenzen finden Sie im Anhang.

2 Mbit/s

Die maximale Bandbreite der Datenübertragung beträgt 2 Mbit/s. Die Reichweite der Übertragung beträgt im Freien bis zu 300 Meter, in Gebäuden typischerweise ca. 30 Meter.

DSSS

Zur Abschirmung gegen Störungen durch andere Sender, die ggf. das gleiche Frequenzband verwenden, setzen die Funk-Netzwerkkarten von ELSA das DSSS-Verfahren ein (**D**irect **S**equenz **S**pread **S**pectrum). Normalerweise benutzt ein Sender nur einen sehr schmalen Bereich des verfügbaren Frequenzbandes zur Übertragung. Wird genau dieser Bereich auch von einem weiteren Sender verwendet, kommt es zu Störungen in der Über-

tragung. Beim DSSS-Verfahren nutzt der Sender einen breiteren Teil des möglichen Frequenzbandes und wird so unempfindlicher gegen schmalbandige Störungen. Dieses Verfahren wird auch im militärischen Bereich zur Steigerung der Abhörsicherheit eingesetzt. Dabei werden Daten „zerhackt“ und auf einen großen Frequenzband verteilt, was eine zuverlässige abhörsichere Übertragung gewährleistet.

Anwendungen

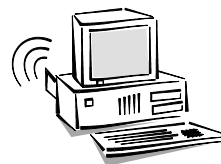
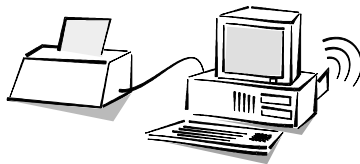
Zwei grundsätzlich verschiedene Anwendungsmöglichkeiten stehen Ihnen mit den Funk-Netzwerkarten von ELSA zur Auswahl:

Direkte Rechner-Verbindung

Verbinden Sie mit den Funk-Netzwerkarten zwei oder mehrere Rechner direkt miteinander. Alle Rechner in einem WLAN können ohne weitere Hardware untereinander kommunizieren.



Ad-hoc-Netzwerk



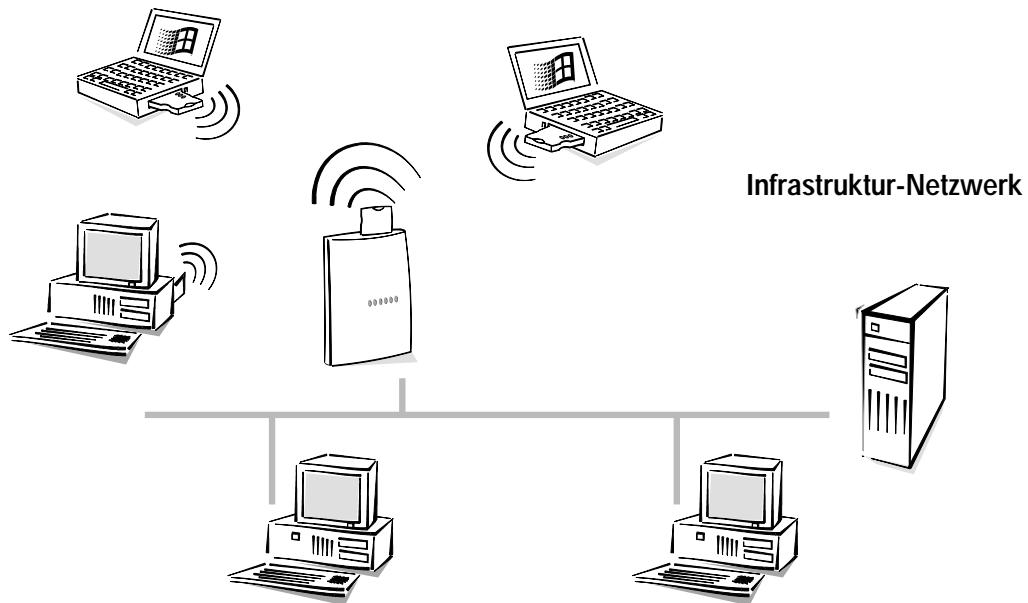
Peer-to-Peer

Diese Anwendung wird allgemein auch als Peer-to-Peer-Netzwerk bezeichnet, im Sprachgebrauch der Funk-Netzwerke nennt man diese Vernetzung Ad-hoc-Netzwerk.

Verbindung zum kabelgebundenen LAN

Über eine Basis-Station erhalten alle Rechner mit Funk-Netzwerkarten Zugang zu einem kabelgebundenen Netzwerk. Die Basis-Station dient zum einen als Verbindung zwischen

LAN und WLAN; zum anderen bildet sie die Schaltzentrale für den Datenaustausch innerhalb des WLANs.



Peer-to-LAN

Ein Funk-Netzwerk mit einer Basis-Station wird allgemein auch als Peer-to-LAN-Netzwerk bezeichnet, im Sprachgebrauch der Funk-Netzwerke nennt man diese Vernetzung Infrastruktur-Netzwerk.

Dieser Netzwerk-Typ eignet sich ideal als Ergänzung zu bestehenden LANs. Bei der Erweiterung eines LANs in Bereichen, wo eine Verkabelung nicht möglich oder unwirtschaftlich ist, stellt das Infrastruktur-Netzwerk die ideale Alternative dar.

Der *ELSA AirLancer* stellt sich vor

PC-Karte

Die Funk-Netzwerkkarte *ELSA AirLancer MC-2* ist als PC-Karte ausgeführt. Gegenüber anderen PC-Karten verfügt *ELSA AirLancer MC-2* über eine Antenne, die über den Basis-Teil der Karte hinausragt.



LEDs

In der Antenne befinden sich drei LEDs, die über den Zustand und die Aktivität der Karte Auskunft geben:

- Die rote LED zeigt an, daß der PCMCIA-Slot aktiv ist und der Treiber für die Karte erfolgreich geladen wurde.
- Die gelbe LED zeigt an, daß sich die Funk-Netzkarte bei einer Basis-Station angemeldet hat.
- Die grüne LED zeigt die Aktivität auf dem Funk-Netzwerk an, also das Versenden und Empfangen von Datenpaketen. Wenn diese LED gar nicht oder aber permanent leuchtet, liegt eine Störung der Funk-Netzkarte vor.

ELSA AirLancer MC-2 können in einen freien PCMCIA-Slot eingesetzt werden. Wenn Sie die Funk-Netzkarte in einem Desktop-PC verwenden, benötigen Sie einen Adapter.

ELSA AirLancer ISA-2 beinhaltet einen solchen Adapter für ISA-Slots.



Die Funk-Netzkarten in den PCMCIA-Slots, in dem ISA-Adapter und in den Basis-Stationen sind untereinander austauschbar. Sollten Sie also die PC-Karte aus einem Desktop-PC einmal für eine Weile nicht brauchen, können Sie problemlos damit ein weiteres Notebook ausrüsten!

Installation

Dieses Kapitel wird Ihnen helfen, möglichst schnell online zu gehen. Sie erhalten dazu eine Kurzbeschreibung der Hardware-Installation und der Treiberinstallation unter verschiedenen Betriebssystemen.

Systemvoraussetzungen

Folgende Voraussetzungen muß Ihr Rechner für die Installation erfüllen:

- Betriebssystem Windows 95, Windows 98 oder Windows NT 4.0 (i386)
- CD-ROM
- Freier ISA-Slot (Desktop-PC)
- PCMCIA-Slot, Typ II oder Typ III, korrekt im Betriebssystem eingerichtet (Notebooks)

Datenträger

Bei der Installation werden evtl. auch Dateien von den Datenträgern benötigt, mit denen Sie Ihr Betriebssystem und ggf. einen Netzwerk-Client installiert haben. Halten Sie daher die entsprechenden Disketten oder CDs bereit.

Systemeinstellungen

Um den vollen Funktionsumfang des Funknetzwerks nutzen zu können, ist die Installation des Protokolls TCP/IP notwendig. Für Windows-Netzwerke im Ad-hoc-Modus wird außerdem das Netzwerkprotokoll NetBEUI benötigt.

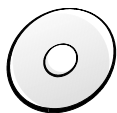
ELSA AirLancer ISA-2 einbauen

- ① Sicherheit geht vor! Trennen Sie den PC vom Netz, bevor Sie das Gehäuse öffnen.
- ② Lösen Sie die Schrauben des Gehäusedeckels, und nehmen Sie den Gehäusedeckel ab.
- ③ Entfernen Sie nun das Slotblech eines freien Steckplatzes.
- ④ Stecken Sie Ihre *ELSA AirLancer ISA-2*-Karte (ohne *ELSA AirLancer MC-2*) in diesen Steckplatz, und verschrauben Sie das Slotblech der Karte. Setzen Sie den Gehäusedeckel wieder auf, und verschrauben Sie ihn.
- ⑤ Schließen Sie das Netzkabel Ihres Rechners an, und schalten Sie Ihren Rechner wieder ein.

Installation unter Windows 95 und Windows 98



*Fast alle Fenster, die während der Installation auf Ihrem Bildschirm erscheinen, können Sie mit den Schaltflächen **OK**, **Fertigstellen** oder **Weiter** bestätigen. Die folgenden Hinweise zeigen Ihnen genau, an welcher Stelle Sie evtl. besondere Schritte durchführen müssen.*



Wenn während der Installation die gesuchten Dateien auf der Windows-CD nicht gefunden werden, versuchen Sie es z.B. mit dem Unterverzeichnis *D:\win95* bzw. *D:\win98* oder *D:\windows*.

Treiber für *ELSA AirLancer ISA-2* installieren

- ① Falls Ihr Rechner nach dem Neustart nicht automatisch nach neuer Hardware sucht, starten Sie die Hardwareerkennung manuell mit **Start ► Systemsteuerung ► Hardware**. Folgen Sie den Hinweisen des Hardware-Assistenten und starten Sie die Suche nach neuen Hardwarekomponenten. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.
- ② Prüfen Sie nach dem Abschluß der Hardwareerkennung mit der Schaltfläche **Details**, ob ein 'PCIC-kompatibler PCMCIA-Adapter' gefunden wurde. Fahren Sie mit der Installation fort.
- ③ Beantworten Sie unter Windows 98 die Fragen des 'PC-Karten-Assistenten'. In der Regel können Sie dabei die Fragen nach evtl. vorhandenen weiteren PC-Karten und der Überprüfung der Systemdateien mit **Nein** beantworten.
- ④ Starten Sie den Rechner nach dem Kopieren der benötigten Dateien neu.

Treiber für *ELSA AirLancer MC-2* installieren

- ① Schieben Sie *ELSA AirLancer MC-2* in den freien PCMCIA-Slot eines Notebooks oder in den PCMCIA-Adapter *ELSA AirLancer ISA-2* ein. Achten Sie dabei auf die Markierungen, die Ihnen die korrekte Lage der Karte anzeigen. Die Karte wird automatisch erkannt und alle erforderlichen Treiber eingerichtet.

Die Hardware-Erkennung läuft je nach Version von Windows folgendermaßen ab:

	Windows 95, Version 4.00.950	Windows 95, Version 4.00.950 B	Windows 98
②	Windows 95 meldet 'Neue Hardwarekomponente gefunden'. Wählen Sie 'Treiber auf Diskette des Hardwareherstellers'.	Windows 95 startet den 'Assistent für Gerätetreiber-Updates' und übernimmt für Sie die Auswahl des Treibers.	Windows 98 startet den 'Hardware-Assistenten' und bietet Ihnen zwei Möglichkeiten zur Suche nach dem Treiber. Wählen Sie die Option 'Nach bestem Treiber für das Gerät suchen'.
③	Der Treiber für die Karte befindet sich auf der <i>ELSA LANCOM</i> -CD. Wechseln Sie daher im nächsten Fenster in das Hauptverzeichnis auf Ihrem CD-ROM-Laufwerk (z.B.: D:).		Aktivieren Sie im folgenden Fenster die Option 'CD-Laufwerk', legen Sie die <i>ELSA LANCOM</i> -CD in das Laufwerk ein, und bestätigen Sie mit Weiter .

- ④ Windows kopiert nun die notwendigen Treiber-Dateien.



Kontrollieren Sie nach der Treiberinstallation, ob die Parameter für das Funk-Netzwerk (z.B. für Ad-hoc-Netzwerk oder Infrastruktur-Netzwerk) für Ihre Anwendung richtig eingestellt sind (siehe auch 'Konfigurationsbeispiele').

Installation unter Windows NT 4.0



Stellen Sie vor der Treiberinstallation sicher, daß die Administrator-Rechte für Sie eingerichtet sind. Anderenfalls ist eine Installation unter Windows NT 4.0 nicht möglich. Der folgende Betrieb der Karte ist natürlich auch mit User-Rechten möglich.

Für den Betrieb von *ELSA AirLancer MC-2* unter Windows NT ist die NT-Netzwerkunterstützung für TCP/IP erforderlich.

Treiber für *ELSA AirLancer ISA-2* installieren

- ① Starten Sie die Installation mit **Start ► Einstellungen ► Systemsteuerung ► Geräte**. Wählen Sie den Eintrag **PCMCIA** und ändern den Eintrag **Startart** auf 'automatisch'. Bestätigen Sie mit **OK** und starten Sie das Gerät mit einem Mausklick auf den Button **Starten**.

- ② Wählen Sie danach **Start ► Einstellungen ► Systemsteuerung ► PC-Karte (PCMCIA)**. Wenn der Treiber für *ELSA AirLancer ISA-2* richtig geladen wurde, finden Sie hier den Eintrag '(Leer) - Socket 0'.

Treiber für *ELSA AirLancer MC-2* installieren

Prüfen Sie bei der Installation unter Windows NT 4.0, ob die benötigten Ressourcen im System frei sind. *ELSA AirLancer MC-2* wird standardmäßig auf den 'IRQ 10' und die Adresse '200 - 240' installiert. Die Interrupts und Adressen werden angezeigt unter **Start ► Systemsteuerung ► Verwaltung (Allgemein) ► Windows NT Diagnose**.

Falls die benötigten Ressourcen nicht frei sind, notieren Sie bitte andere freie Ressourcen, und geben Sie diese während der Installation an. Sie können die Ressourcen auch nachträglich ändern mit **Start ► Systemsteuerung ► Netzwerk ► Netzwerkkarte ► Einstellungen**.

- ① Schieben Sie *ELSA AirLancer MC-2* in den freien PCMCIA-Slot eines Notebooks oder in den PCMCIA-Adapter *ELSA AirLancer ISA-2* ein. Achten Sie dabei auf die Markierungen, die Ihnen die korrekte Lage der Karte anzeigen.
- ② Starten Sie die Installation mit **Start ► Einstellungen ► Systemsteuerung ► Netzwerk**. Wählen Sie auf der Registerkarte 'Netzwerkkarte' die Schaltfläche **Hinzufügen**.
- ③ Wählen Sie im Fenster 'Auswahl Netzwerkkarte' die Schaltfläche **Diskette**, und geben Sie den Pfad zu Ihrem CD-Laufwerk an (z.B. D:).
- ④ Kontrollieren Sie die Einstellungen der Funk-Netzwerkkarte.
 - Aktivieren Sie die Option **Infrastruktur**, wenn Sie mit der Funk-Netzwerkkarte eine Verbindung zu einer Basis-Station aufbauen möchten (Peer-to-LAN).
 - Aktivieren Sie die Option **Standard**, wenn Sie mit der Funk-Netzwerkkarte eine direkte Verbindung zu einem anderen Rechner aufbauen möchten (Peer-to-Peer).
- ⑤ Beenden Sie die Installation und starten Sie den Rechner neu.



Kontrollieren Sie nach der Treiberinstallation, ob die Parameter für das Funk-Netzwerk (z.B. für Ad-hoc-Netzwerk oder Infrastruktur-Netzwerk) für Ihre Anwendung richtig eingestellt sind (siehe auch 'Konfigurationsbeispiele').

Konfigurationsbeispiele

In diesem Kapitel stellen wir Ihnen an zwei Beispielen den Einsatz von *ELSA AirLancer MC-2* vor:



Weitere Anwendungsbeispiele und Hinweise zur Konfiguration der Basisstationen finden Sie in der elektronischen Dokumentation auf der CD.

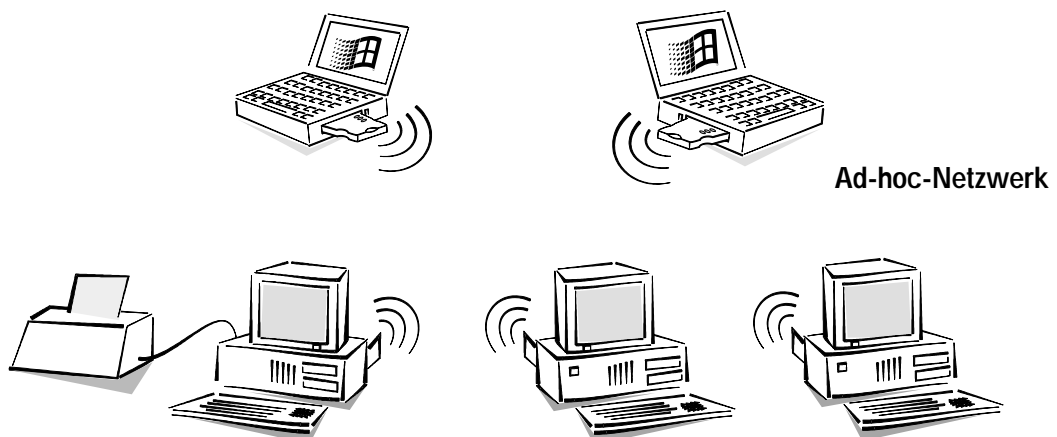
Direkte PC-Verbindung

Auch kleine Unternehmen, Filialen und Büros mit wenigen Mitarbeitern nutzen mittlerweile verstärkt die EDV-Ausstattung der Arbeitsplätze nicht nur als Einzelplatzlösungen, sondern verbinden die einzelnen Rechner, Drucker etc. zu einer gemeinsamen Struktur, einem Netzwerk.

Die in den meisten Fällen eingesetzten Windows-Betriebssysteme bringen von Haus aus alles mit, was zur Verbindung von einigen Rechnern benötigt wird. Mit den Funk-Netzwerkkarten von ELSA entfällt sogar der Aufwand für die Verkabelung der Rechner. Im Handumdrehen wird ein kleines Windows-Netz gebaut, in dem jeder Rechner „drahtlos“ auf die freigegebenen Dateien, Ordner und Drucker der anderen zugreifen kann.

Beispiel: ein Architekturbüro

Als Beispiel für ein Peer-to-Peer-Netzwerk (oder Ad-hoc-Netzwerk) betrachten wir ein kleines Architekturbüro. In dem Büro arbeiten zwei Architekten mit einer Assistentin. Jeder hat seinen eigenen Desktop-PC, an den der Assistentin ist ein Drucker angeschlossen, den alle gemeinsam nutzen wollen. Um auch bei Außerterminen immer auf dem laufenden zu sein, haben die beiden Architekten jeweils ein Notebook. Ein Datenaustausch zwischen den Notebooks und den Desktop-PCs soll ebenso möglich sein wie der schnelle Zugriff von den Notebooks auf den Drucker.



Dazu werden alle Rechner mit Funk-Netzwerkkarten *ELSA AirLancer MC-2* ausgerüstet, die Desktop-PCs zusätzlich mit den PCMCIA-Adaptern *ELSA AirLancer ISA-2*.

Einstellung der Funk-Netzwerk-karten

Damit die Funk-Netzwerkkarten sich gegenseitig erkennen und Daten untereinander austauschen können, müssen sie in verschiedenen Parametern die gleichen Werte aufweisen.

Öffnen Sie die Netzwerkkumgebung mit **Start ► Einstellungen ► Systemsteuerung ► Netzwerk**. Markieren Sie den Eintrag 'ELSA AirLancer MC-2' und wählen Sie die Eigenschaften. Wechseln Sie auf die Registerkarte 'Erweitert', und kontrollieren Sie die angezeigten Werte:

- **Channel** (von 1 bis 13) muß bei allen Rechnern im Funknetz gleich eingestellt sein, kann auf der Voreinstellung 'Channel 10' belassen werden.

Mit der Wahl eines anderen Kanals können Sie ganz gezielt verschiedene Funk-Netzwerke nebeneinander betreiben. Theoretisch stehen zwar 14 verschiedene Kanäle zur Verfügung, durch die Frequenzüberlappung beim DSSS-Verfahren können jedoch nur drei Kanäle überlappungsfrei realisiert werden (1, 6, 13), die ohne Überlagerungen ungestört nebeneinander arbeiten können.



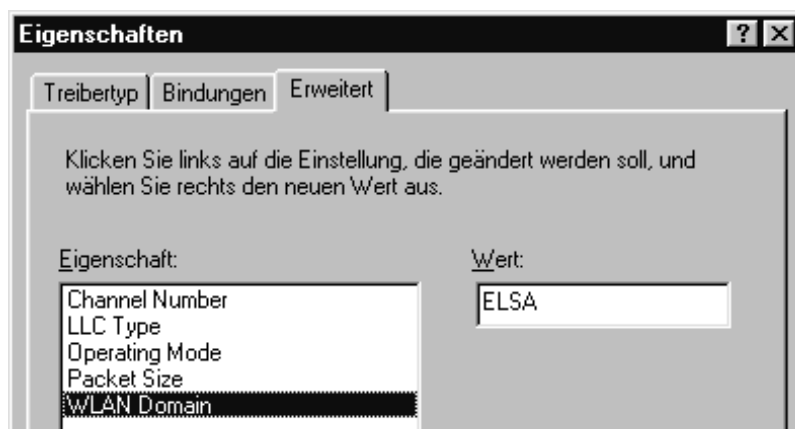
Bitte beachten Sie, daß nicht allen Kanäle in allen Ländern für die private Nutzung erlaubt sind (siehe Tabelle mit Funkkanälen im Anhang).

- **LLC Type** bleibt bei allen Rechnern auf 'IEEE 802.11'.
- **Operating Mode** wird in einem Peer-to-Peer-Netz auf 'ad-hoc' eingestellt.
- **Packet Size** bleibt für alle Rechner auf dem voreingestellten Wert '1550' stehen.

Mit der Paketgröße stellen Sie die Länge der einzelnen Datenpakete ein, die über das Funk-Netzwerk versendet werden. Möglich sind Werte von 50 bis 1600 Byte. Größere Pakete müssen vor der Übertragung zerlegt (fragmentiert) werden und beim Empfänger wieder zusammengesetzt (assembliert) werden.

Kleine Pakete können in gestörten Umgebungen zu besseren Übertragungen führen, der Anteil der Nutzdaten zu den Verwaltungsinformationen eines Pakets verschlechtert sich allerdings.

- **WLAN-Domain** kann frei gewählt werden, muß auch bei allen Rechnern und Basis-Stationen im Funknetzwerk gleich sein.





Einstellungen
im Betriebs-
system

Ändern Sie diesen Wert an allen Funkstationen von der Voreinstellung 'ELSA' möglichst bald auf einen anderen beliebigen Wert, denn mit der WLAN-Domain schützen Sie Ihr Funk-Netzwerk wie mit einem Paßwort gegen unbefugte Eindringlinge!

Nach der Installation und Einstellung der Treiber für *ELSA AirLancer ISA-2* und *ELSA AirLancer MC-2* in allen Rechner müssen noch einige Komponenten im Betriebssystem eingerichtet werden.

■ Netzwerkprotokoll

Zur Realisierung eines Peer-to-Peer-Netzwerks über die Funk-Netzwerkkarten von ELSA werden die Netzwerkprotokolle TCP/IP und NetBEUI benötigt. Installieren Sie die Protokolle, sofern sie noch nicht vorhanden sind, und kontrollieren Sie die Bindung der Protokolle an die Funk-Netzwerkkarte *ELSA AirLancer MC-2* in der Systemsteuerung.

■ Client

Der Client für Windows-Netzwerke wird benötigt, damit sich die Rechner im Windows-Netz mit Name und Paßwort anmelden können.

■ Dienst

Die Datei- und Druckerfreigabe ermöglicht das Freigeben von Laufwerken oder Druckern für andere Benutzer im Windows-Netz.

■ Namen und Gruppenbezeichnung

Klicken Sie auf **Start ► Einstellungen ► Systemsteuerung ► Netzwerk**, und wechseln Sie auf die Registerkarte **Identifikation**.

Netzwerk [?] [X]

Konfiguration | **Identifikation** | Zugriffssteuerung

Anhand der folgenden Informationen wird Ihr Computer im Netzwerk identifiziert. Geben Sie den Computernamen, den Namen der Arbeitsgruppe und eine kurze Beschreibung des Computers an.

Computername:

Arbeitsgruppe:

Beschreibung:

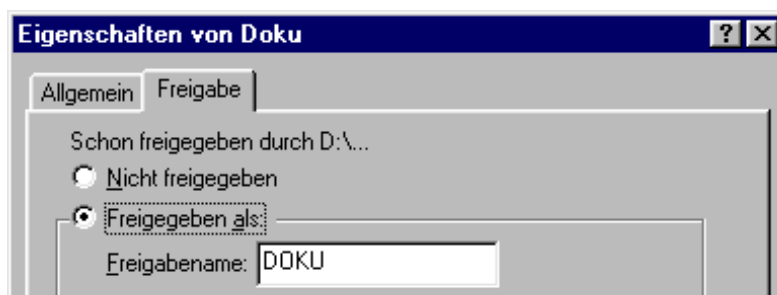
Der Name des Rechners muß eindeutig sein. Auch in verschiedenen Gruppen darf ein Name nicht mehrfach auftauchen.

Die Arbeitsgruppe muß bei allen Rechnern gleich eingestellt werden, die untereinander Daten austauschen und Ressourcen teilen wollen.

■ Datei- und Druckerfreigabe

Prüfen Sie nach der Installation, ob die Datei- und Druckerfreigabe aktiviert ist. Klicken Sie dazu **Start ► Einstellungen ► Systemsteuerung ► Netzwerk ► Datei- und Druckerfreigabe**. Wählen Sie aus, ob die anderen Benutzer im Windows-Netz den Drucker und/oder die Dateien von diesem Rechner nutzen können.

Klicken Sie dann im Explorer mit der rechten Maustaste die Laufwerke, Ordner oder Drucker, die Sie für die Benutzung durch andere Netzteilnehmer freigeben wollen, und wählen Sie den Punkt **Freigabe** aus dem Kontextmenü.



Geben Sie dem freigegebenen Ordner einen Namen und tragen ggf. einen Kommentar ein. Mit der Auswahl des Zugriffstyps und der Festlegung der Kennwörter stellen Sie ein, wie der Zugriff auf die freigegebenen Ressourcen erfolgen kann.



Ob die Einstellungen im Windows-Netzwerk korrekt erfolgt sind, können Sie leicht prüfen: Der eigene Rechner muß in der Netzwerkumgebung mit seinem Namen angezeigt werden.

Zugriff auf andere Ressourcen

Kurz nachdem ein Rechner in einem Windows-Netz gestartet wurde, kann der Anwender in der Netzwerkumgebung des Windows-Explorers die Namen aller momentan verfügbaren Rechner im Netz sehen (inkl. des eigenen Rechners).

Die freigegebenen Ordner und Datei stehen im Explorer dann so einfach wie die Festplatten und Laufwerke im eigenen Rechner zur Verfügung.

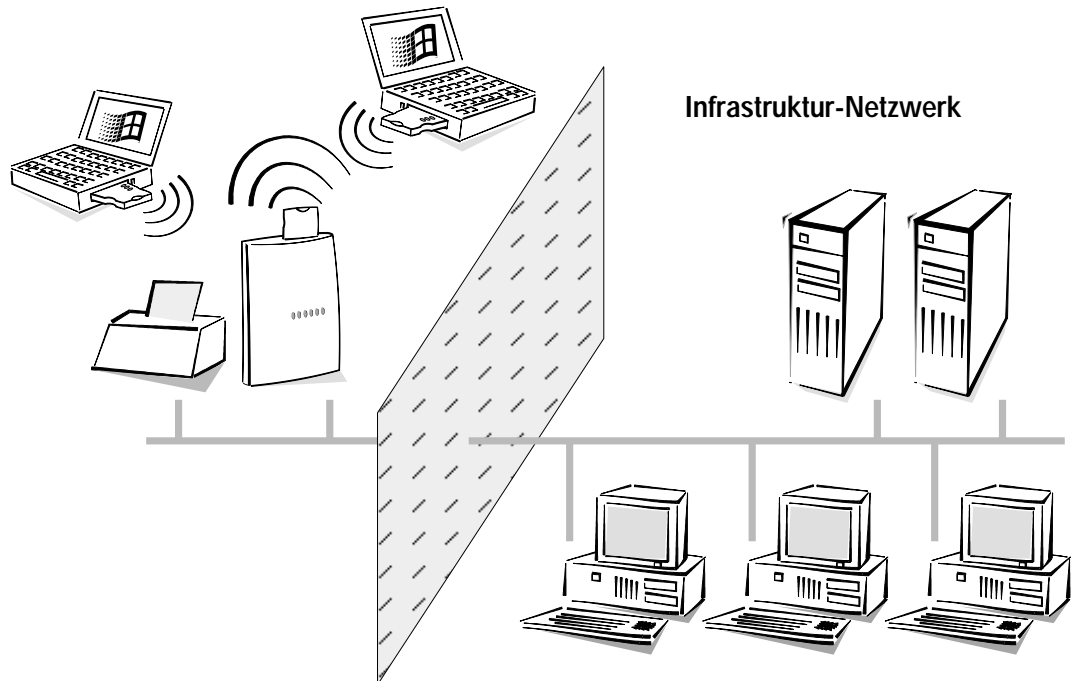
Anbindung an ein lokales Netzwerk

Der zweite große Vorteil der Funk-Netzwerke neben dem Aufbau eigenständiger Netze ist die Möglichkeit zur Erweiterung bestehender, kabelgebundener Netzwerke. Dabei ist es egal, ob das vorhandene LAN ausgedehnt werden soll, die Verkabelung der neuen Arbeitsplätze aber unwirtschaftlich oder unmöglich ist oder ob z.B. Außendienstmitarbeiter für die Zeit des Innendienstes mobil in das LAN eingebunden werden sollen.

Beispiel: die Vertriebsabteilung

Als Beispiel für ein Peer-to-LAN-Netzwerk betrachten wir die Vertriebsabteilung eines mittleren Unternehmens. Die Vertriebsmitarbeiter werden in eine andere Etage verlegt. Da sie ohnehin die meiste Zeit außer Haus sind, werden die neuen Arbeitsplätze nicht

vollständig verkabelt, sondern es wird nur mit einer Basis-Station *ELSA LANCOM Wireless L-2* ein Zugangspunkt zum LAN der Firma hergestellt.



Jeder Vertriebsmitarbeiter erhält zu seinem Notebook eine Funk-Netzwerkkarte *ELSA AirLancer MC-2*, mit der er sich im Büro in das Netz der Firma einloggen kann. Damit die Vertriebsmitarbeiter auch drucken können, steht in ihrem Büro noch ein Netzwerk-Drucker, der an das LAN angeschlossen ist.

Einstellung der Funk-Netzwerkkarten

Damit sich die Funk-Netzwerkkarten in den Notebooks bei der Basis-Station anmelden und Daten mit dem LAN austauschen können, müssen sie in verschiedenen Parametern die gleichen Werte wie die Funk-Netzwerkkarte in der Basis-Station aufweisen.

Öffnen Sie die Netzwerkkonfiguration mit **Start ► Einstellungen ► Systemsteuerung ► Netzwerk**. Markieren Sie den Eintrag 'ELSA AirLancer MC-2' und wählen Sie die Eigenschaften. Wechseln Sie auf die Registerkarte 'Erweitert' und kontrollieren Sie die angezeigten Werte:

- **Channel** (von 1 bis 13) muß bei allen Rechnern im Funknetz gleich eingestellt sein, kann auf der Voreinstellung 'Channel 10' belassen werden.
- **LLC Type** bleibt bei allen Rechnern auf 'IEEE 802.11'.
- **Operating Mode** wird für alle Rechner im Peer-to-LAN-Netzwerk auf 'infrastructure' eingestellt.
- **Packet Size** bleibt für alle Rechner auf dem voreingestellten Wert '1550' stehen.
- **WLAN-Domain** kann frei gewählt werden, muß auch bei allen Rechnern gleich sein.



Ändern Sie diesen Wert an allen Funkstationen von der Voreinstellung 'ELSA' möglichst bald auf einen anderen beliebigen Wert, denn mit der WLAN-Domain schützen Sie Ihr Funk-Netzwerk wie mit einem Paßwort gegen unbefugte Eindringlinge!



Hinweise zur Konfiguration der Basis-Stationen finden Sie in der Dokumentation zu ELSA LANCOM Wireless IL-2 und ELSA LANCOM Wireless L-2 und in der elektronischen Dokumentation auf der CD.

Zugriff auf das LAN

Nach dem Einrichten der Funk-Netzwerkkarten stehen den Vertriebsmitarbeiter mit ihren Notebooks alle Funktionen und Dienste zur Verfügung, die auch den Desktop-PCs im kabelgebundenen Netzwerk angeboten werden:

- File-Server (Novell, NT oder andere)
- Netzwerkdrucker in der Vertriebsabteilung
- hausinternes Mailsystem (z.B. Lotus Notes)
- Internet über das LAN

Anhang

Technische Daten

Frequenzband	2400-2483,5 MHz (ISM)	
Datenübertragungsrate	2 Mbit/s (mit Ausweichmöglichkeit auf 1 Mbit/s, Automatic Rate Selection)	
Reichweite	bis zu 300 Meter in freiem Gelände, ca. 30 Meter in geschlossenen Gebäuden (typische Reichweite)	
Antenne	2dBi Dipol-Antenne	
Bitfehlerrate	Besser als 10^{-5}	
Norm	IEEE 802.11, DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum)	
Betriebssysteme	Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0 (Windows 2000, Windows CE in Vorbereitung)	
Anschlüsse	<i>ELSA AirLancer MC-2</i>	<i>ELSA AirLancer ISA-2</i>
	PC-Card (PCMCIA Typ II)	ISA-Bus
Lieferumfang	Ausführliche Dokumentation in Deutsch, Englisch, Französisch und Italienisch	
Service	Garantie: 1 Jahr Support: über Hotline, ELSA LocalWeb und Internet	

Funkkanäle

Jeder der 14 Funkkanäle, die für ein Funk-Netzwerk eingestellt werden können, hat durch die Verwendung von DSSS eine Breite von 22 MHz. Dadurch sind im ISM-Frequenzband maximal drei voneinander unabhängige Kanäle möglich. Die Tabelle gibt die Mittelfrequenzen an und zeigt, welche Kanäle in welchem Land zugelassen sind.

	Kanal-Nr.	Mittelfrequenz [MHz]	EU (ETSI)	Spanien	Frankreich
1. Funkband Kanal 3	1	2412	X		
	2	2417	X		
	3	2422	X		
	4	2427	X		
	5	2432	X		
2. Funkband Kanal 8	6	2437	X		
	7	2442	X		
	8	2447	X		
	9	2452	X		
	10	2457	X	X	X
3. Funkband Kanal 13	11	2462	X	X	X
	12	2467	X		X
	13	2472	X		X
	14	2484			

Allgemeine Garantiebedingungen vom 01.06.1998

Diese Garantie gewährt die ELSA AG den Erwerbern von ELSA-Produkten nach ihrer Wahl zusätzlich zu den ihnen zustehenden gesetzlichen Gewährleistungsansprüchen nach Maßgabe der folgenden Bedingungen:

1 Garantieumfang

- a) Die Garantie erstreckt sich auf das gelieferte Gerät mit allen Teilen. Sie wird in der Form geleistet, daß Teile, die nachweislich trotz sachgemäßer Behandlung und Beachtung der Gebrauchsanweisung aufgrund von Fabrikations- und/oder Materialfehlern defekt geworden sind, nach unserer Wahl kostenlos ausgetauscht oder repariert werden. Alternativ hierzu behalten wir uns vor, das defekte Gerät gegen ein Nachfolgeprodukt auszutauschen oder dem Käufer den Original-Kaufpreis gegen Rückgabe des defekten Geräts zu erstatten. Handbücher und evtl. mitgelieferte Software sind von der Garantie ausgeschlossen.
- b) Die Kosten für Material und Arbeitszeit werden von uns getragen, nicht aber die Kosten für den Versand vom Erwerber zur Service-Werkstätte und/oder zu uns.
- c) Ersetzte Teile gehen in unser Eigentum über.
- d) Wir sind berechtigt, über die Instandsetzung und den Austausch hinaus technische Änderungen (z.B. Firmware-Updates) vorzunehmen, um das Gerät dem aktuellen Stand der Technik anzupassen. Hierfür entstehen dem Erwerber keine zusätzlichen Kosten. Ein Rechtsanspruch hierauf besteht nicht.

2 Garantiezeit

Die Garantiezeit beträgt für ELSA-Produkte sechs Jahre. Ausgenommen hiervon sind ELSA-Farbmonitore und ELSA-Videokonferenzsysteme; hierfür beträgt die Garantiezeit drei Jahre. Die Garantiezeit beginnt mit dem Tag der Lieferung des Gerätes durch den ELSA-Fachhändler. Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiefrist, noch setzen sie eine neue Garantiefrist in Lauf. Die Garantiefrist für eingebaute Ersatzteile endet mit der Garantiefrist für das ganze Gerät.

3 Abwicklung

- a) Zeigen sich innerhalb der Garantiezeit Fehler des Gerätes, so sind Garantieansprüche unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von sieben Tagen geltend zu machen.
- b) Transportschäden, die äußerlich erkennbar sind (z.B. Gehäuse beschädigt), sind unverzüglich gegenüber der Transportperson und uns geltend zu machen. Äußerlich nicht erkennbare Schäden sind unverzüglich nach Entdeckung, spätestens jedoch innerhalb von sieben Tagen nach Anlieferung, schriftlich gegenüber der Transportperson und uns zu reklamieren.
- c) Der Transport zu und von der Stelle, welche die Garantieansprüche entgegennimmt und/oder das instandgesetzte Gerät austauscht, geschieht auf eigene Gefahr und Kosten des Erwerbers.
- d) Garantieansprüche werden nur berücksichtigt, wenn mit dem Gerät das Rechnungsoriginal vorgelegt wird.

4 Ausschluß der Garantie

Jegliche Garantieansprüche sind insbesondere ausgeschlossen,

- a) wenn das Gerät durch den Einfluß höherer Gewalt oder durch Umwelteinflüsse (Feuchtigkeit, Stromschlag, Staub u.ä.) beschädigt oder zerstört wurde;

- b) wenn das Gerät unter Bedingungen gelagert oder betrieben wurde, die außerhalb der technischen Spezifikationen liegen;
- c) wenn die Schäden durch unsachgemäße Behandlung – insbesondere durch Nichtbeachtung der Systembeschreibung und der Betriebsanleitung – aufgetreten sind;
- d) wenn das Gerät durch hierfür nicht von uns ermächtigte Personen geöffnet, repariert oder modifiziert wurde;
- e) wenn das Gerät mechanische Beschädigungen irgendwelcher Art aufweist;
- f) wenn Schäden an der Bildröhre eines ELSA-Monitors festgestellt werden, die insbesondere durch mechanische Belastungen (Verschiebung der Bildröhrenmaske durch Schockeinwirkung oder Beschädigungen des Glaskörpers), starke Magnetfelder in unmittelbarer Nähe (bunte Flecken auf dem Bildschirm), permanente Darstellung des gleichen Bildes (Einbrennen des Phosphors) hervorgerufen wurden;
- g) wenn und soweit sich die Luminanz der Hintergrundbeleuchtung bei TFT-Panels im Laufe der Zeit allmählich reduziert;
- h) wenn der Garantieanspruch nicht gemäß Ziffer 3a) oder 3b) gemeldet worden ist.

5 Bedienungsfehler

Stellt sich heraus, daß die gemeldete Fehlfunktion des Gerätes durch fehlerhafte Fremd-Hardware, -Software, Installation oder Bedienung verursacht wurde, behalten wir uns vor, den entstandenen Prüfaufwand dem Erwerber zu berechnen.

6 Ergänzende Regelungen

- a) Die vorstehenden Bestimmungen regeln das Rechtsverhältnis zu uns abschließend.
- b) Durch diese Garantie werden weitergehende Ansprüche, insbesondere solche auf Wandlung oder Minderung, nicht begründet. Schadensersatzansprüche, gleich aus welchem Rechtsgrund, sind ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit z.B. bei Personenschäden oder Schäden an privat genutzten Sachen nach dem Produkthaftungsgesetz oder in Fällen des Vorsatzes oder der groben Fahrlässigkeit zwingend gehaftet wird.
- c) Ausgeschlossen sind insbesondere Ansprüche auf Ersatz von entgangenem Gewinn, mittelbaren oder Folgeschäden.
- d) Für Datenverlust und/oder die Wiederbeschaffung von Daten haften wir in Fällen von leichter und mittlerer Fahrlässigkeit nicht.
- e) In Fällen, in denen wir die Vernichtung von Daten vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht haben, haften wir für den typischen Wiederherstellungsaufwand, der bei regelmäßiger und gefahrenentsprechender Anfertigung von Sicherheitskopien eingetreten wäre.
- f) Die Garantie bezieht sich lediglich auf den Erstkäufer und ist nicht übertragbar.
- g) Gerichtsstand ist Aachen, falls der Erwerber Vollkaufmann ist. Hat der Erwerber keinen allgemeinen Gerichtsstand in der Bundesrepublik Deutschland oder verlegt er nach Vertragsabschluß seinen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort aus dem Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland, ist unser Geschäftssitz Gerichtsstand. Dies gilt auch, falls Wohnsitz oder gewöhnlicher Aufenthalt des Käufers im Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt ist.
- h) Es findet das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung. Das UN-Kaufrecht gilt im Verhältnis zwischen uns und dem Erwerber nicht.

Konformitätserklärung



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DECLARATION OF CONFORMITY

Diese Erklärung gilt für folgendes Erzeugnis:

This declaration is valid for the following product:

Geräteart: Wireless LAN PC card (PCMCIA)
Type of Device:
Typenbezeichnung: *AirLancer MC-2*
Product Name:

Hiermit wird bestätigt, daß das Erzeugnis den folgenden Schutzanforderungen entspricht:
 This is to confirm that this product meets all essential protection requirements relating to the

Niederspannungs Richtlinie (73/23/EWG)

Low Voltage Directive (73/23/EEC)

EMV Richtlinie (89/336/EWG)

EMC Directive (89/336/EEC)

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende **Normen** herangezogen:

The assessment of this product has been based on the following **standards**

ETS 300 328: 1996

ETS 300 826: 1997

EN 50081-1: 1992 Teile/ parts: EN 55022: 1998

EN 50082-1: 1992 Teile/ parts: EN 55024: 1999

EN 60950: 1992+ A1: 1993 +A2: 1993 +A3: 1995 +A4: 1997

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller / Importeur:

On behalf of the manufacturer / importer:

ELSA AG
Sonnenweg 11
D-52070 Aachen

abgegeben durch: / this declaration is submitted by:

Aachen, 19. August 1999

Aachen, 19th August 1999

i.V. Stefan Kriebel
 Bereichsleiter Entwicklung
 VP Engineering



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DECLARATION OF CONFORMITY

Diese Erklärung gilt für folgendes Erzeugnis:

This declaration is valid for the following product:

Geräteart: Wireless LAN ISA card

Type of Device:

Typenbezeichnung: *AirLancer ISA-2*

Product Name:

Hiermit wird bestätigt, daß das Erzeugnis den folgenden Schutzanforderungen entspricht:

This is to confirm that this product meets all essential protection requirements relating to the

Niederspannungs Richtlinie (73/23/EWG)

Low Voltage Directive (73/23/EEC)

EMV Richtlinie (89/336/EWG)

EMC Directive (89/336/EEC)

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende **Normen** herangezogen:

The assessment of this product has been based on the following **standards**

EN 50081-1: 1992 Teile/ parts: **EN 55022: 1998**

EN 50082-1: 1992 Teile/ parts: **EN55024: 1999**

EN 60950: 1992+ A1: 1993 +A2: 1993 +A3: 1995 +A4: 1997

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller / Importeur:

On behalf of the manufacturer / importer:

ELSA AG

Sonnenweg 11

D-52070 Aachen

abgegeben durch: / this declaration is submitted by:

Aachen, 31. August 1999

Aachen, 31st August 1999

i.V. Stefan Kriebel

Bereichsleiter Entwicklung

VP Engineering

