

# ***MicroLink 28.8MC***

Benutzerhandbuch

jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften. ELSA haftet ausschließlich in dem Umfang, der in den Verkaufs- und Lieferbedingungen festgelegt ist.

Produkt gehörenden Software sind nur mit schriftlicher Erlaubnis von ELSA gestattet. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

Zertifizierungsstelle TÜV CERT die Konformität mit der weltweit anerkannten Norm DIN EN ISO 9001. Die an ELSA vergebene Zertifikatsnummer lautet 09 100 5069.

### **Warenzeichen**

TDK ist ein eingetragenes Warenzeichen von Systems Development Center

PCMCIA ist ein eingetragenes Warenzeichen von Personal Computer Memory Card International

IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen von International Business Machines.

MNP ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microcom.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Kurzbeschreibung.....</b>	<b>7</b>
2.1	Die CE-Kennzeichnung .....	
<b>3</b>	<b>Zulassungsbestimmungen (Deutschland).....</b>	<b>11</b>
3.1	Allgemeines .....	11
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>13</b>
4.1	.....	13
	Inbetriebnahme des PCMCIA-Modems.....	13
<b>5</b>	<b>Installation der Treiber .....</b>	<b>15</b>
5.1	.....	15
5.1.1	.....	
5.1.2	Installation unter DOS mit "Card und Socket Services" .....	16
	Installation der Treiber unter Windows 3.x .....	18
	Installation unter Windows 3.x ohne "Card und Socket Services" .....	18
5.2.2	.....	
5.3	Installation der Treiber u .....	23
5.4	.....	23
5.5	.....	24
	Konfiguration der Ländereinstellung.....	24
	Konfiguration mit Setup unter Windows .....	26
	Nachträgliche Länderauswahl .....	
5.7.1	Länderauswahl unter DOS .....	28
5.7.2	.....	28
5.8	.....	29
	CARDFIND.EXE aufrufen .....	
<b>6</b>	<b>Bedienung des Modems .....</b>	<b>30</b>
6.1	Allgemeines .....	30
	Escape-Kommando.....	
6.3	Befehlspräfix AT .....	32
6.4	.....	33
	Beschreibung der AT-Befehle .....	
6.6	Register .....	64
	Fernkonfiguration .....	
6.8	Beschreibung d .....	75
6.9	.....	
6.9.1	Datenflußkontrolle im Faxbetrieb .....	
6.9.2	Adaptive-Answer-Funktion .....	76

	<b>Anhang.....</b>	<b>77</b>
A	Kurzübersicht der AT-Befehle .....	77
B	Technische Daten.....	82
	Anschlußbelegung TAE6-F-Stecker.....	83
	TAE6-Kontakt.....	83
	Anschlußbelegung RJ11-Stecker.....	83
	Konformitätserklärung.....	84
C	Parallel Modem .....	85
	Einstellung des Parallel-Ports .....	86
D	Häufig gestellte Fragen und Antworten.....	87
	Modem allgemein .....	87
	Firmware Update.....	89
	OS/2.....	89
	Telix .....	89
	RIP.....	90
E	Rat und Hilfe.....	91
F	Allgemeine Garantiebedingungen .....	95
G	Glossar.....	97
I	Index .....	103

# 1 Einleitung

Über dieses Handbuch	<p>In diesem Handbuch werden die Installation, Funktionen und die Bedienung des ELSA-Highspeed-PCMCIA-Modems</p> <p><i>MicroLink 28.8MC</i></p> <p>dokumentiert.</p>
Symbole und Vereinbarungen	<p>Zur schnelleren Orientierung finden Sie neben Zwischenüberschriften gelegentlich auch Piktogramme.</p>
→ HINWEIS →	<p>Besonders <b>wichtige Textpassagen</b> erkennen Sie am nebenstehenden Piktogramm, das wahlweise mit HINWEIS, ACHTUNG oder TIP gekoppelt ist.</p> <p>Handlungsanweisungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist, erkennen Sie an der Numerierung der Einzelschritte (1. ...).</p> <p>Auflistungen erkennen Sie am Blickfangpunkt (■ ...).</p> <p>Dieses Zeichen * kennzeichnet die Standardeinstellungen der AT-Befehle.</p> <p>Die Standardwerte der einzelnen Bits der Register sind durch <b>Fettdruck</b> gekennzeichnet.</p>
Änderungen zu diesem Handbuch	<p>ELSA-<i>MicroLink</i>®-Modems zeichnen sich u.a. durch stetige Weiterentwicklung aus. Es ist daher möglich, daß die gedruckte Dokumentation nicht immer auf dem neuesten Stand ist. In der Support-Mailbox <i>ELSA ONLINE</i> (Rufnummer siehe Seite 92) können Sie sich jedoch jederzeit über aktuelle Änderungen informieren.</p>
Begriffliches	<p>Im weiteren Verlauf dieses Handbuchs wird generell für alle erwähnten Geräte der Ausdruck '<u>das</u> Modem' benutzt. Korrekt wäre eigentlich '<u>der</u> Modem' (MOdulator/DEModulator), umgangssprachlich durchgesetzt hat sich jedoch '<u>das</u> Modem'.</p>
Lieferumfang	<p>Bevor Sie mit der Inbetriebnahme Ihres ELSA-<i>MicroLink</i>®-Modems beginnen, vergewissern Sie sich bitte, daß Ihre Lieferung vollständig ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modem: <i>MicroLink 28.8MC</i></li> <li>■ Anschlußkabel mit Flachstecker</li> <li>■ Adapter für Telefonanschlußkabel</li> <li>■ Telefonanschlußkabel</li> <li>■ Disketten bzw. CDs mit Anwendersoftware</li> <li>■ Handbücher</li> </ul>

→ HINWEIS →

Sollten Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

ELSA behält sich das Recht vor, Änderungen am Lieferumfang ohne Vorankündigung vorzunehmen.

## 2 Kurzbeschreibung

Mit seinem Scheckkarten-Format paßt das *MicroLink 28.8MC* in PCMCIA 2.1- bzw. JEIDA 4.1-Steckplätze (Typ II) mit denen moderne Laptops oder Notebooks heute ausgerüstet sind.

Übertragungsarten      *MicroLink 28.8MC* unterstützt folgende Übertragungsarten und Geschwindigkeiten:

<b>Bell 103</b>	<b>300 bit/s duplex</b>
<b>V.21</b>	<b>300 bit/s duplex</b>
<b>Bell 212A</b>	<b>1200 bit/s duplex</b>
<b>V.22bis</b>	<b>1200 bit/s duplex</b> <b>2400 bit/s duplex</b>
<b>V.32</b>	<b>4800 bit/s duplex</b> <b>9600 bit/s duplex</b>
<b>V.32bis</b>	<b>12.000 bit/s duplex</b> <b>14.400 bit/s duplex</b>
<b>V.Fast Class</b>	<b>14.400 bit/s duplex</b> <b>16.800 bit/s duplex</b> <b>19.200 bit/s duplex</b> <b>21.600 bit/s duplex</b> <b>24.000 bit/s duplex</b> <b>26.400 bit/s duplex</b> <b>28.800 bit/s duplex</b>
<b>V.34</b>	<b>2400 bit/s duplex</b> <b>4800 bit/s duplex</b> <b>7200 bit/s duplex</b> <b>9600 bit/s duplex</b> <b>12.000 bit/s duplex</b> <b>14.400 bit/s duplex</b> <b>16.800 bit/s duplex</b> <b>19.200 bit/s duplex</b> <b>21.600 bit/s duplex</b> <b>24.000 bit/s duplex</b> <b>26.400 bit/s duplex</b> <b>28.800 bit/s duplex</b>

Flash-ROM	Die Flash-ROM-Technologie ermöglicht einfache und servicefreundliche Software-Updates durch Einspielen einer neuen Datei. Hierdurch können die Geräte einfach auf alle zukünftigen Optionen nachgerüstet werden.
Länderzulassungen	Viele Länderzulassungen in einem Gerät mit internem Line-Interface. Die Länderauswahl kann über die mitgelieferte Software durchgeführt werden.
Fax-Betrieb	Zusätzlich zu den Modembetriebsarten unterstützt das ELSA- <i>MicroLink28.8MC</i> -Modem den Faxversand und -empfang mit Geschwindigkeiten zwischen 14.400..2400 bit/s. Durch die Verwendung der Fax-Befehlssätze Class 1 und Class 2 (in Vorbereitung) ist der Einsatz beliebiger Standard-Faxsoftware (z.B. Delrina WinFax) oder der Email-Funktion von Windows für Workgroups bzw. Windows 95 möglich.
Geschwindigkeitsanpassung	Die Geschwindigkeitserkennung der Gegenstelle wird nach ITU-T V.100 und nach ITU-T V.8 durchgeführt. Das bedeutet, daß zwischen den Modems jeweils die für beide größtmögliche Geschwindigkeit erzielt wird.
MNP4 und V.42	Die in den ELSA- <i>MicroLink</i> -Modems implementierten Fehlerkorrekturprotokolle MNP4 und V.42 ermöglichen auch bei schlechter Qualität der Telefonverbindung eine 100% fehlerfreie Datenübertragung.
MNP5 und V.42bis	<i>MicroLink 28.8MC</i> verfügt über die Datenkompressionsverfahren MNP5 und V.42bis. Durch die Verwendung von MNP5 kann die Transferrate bis zum Faktor 2, durch V.42bis bis zum Faktor 4 erhöht werden. Das <i>MicroLink 28.8MC</i> kann so effektive Datenübertragungsraten bis zu 115.200 bit/s erreichen!
MNP10	Das MNP10-Protokoll optimiert die Übertragungsleistung bei sehr schlechten oder schwankenden Leitungsbedingungen, wie sie z.B. beim Autotelefon oder bei internationalen Verbindungen vorkommen können. MNP10 stützt sich hierbei auf die Verfahren MNP5 und V.42bis.
AT-Kommandosprache	Zur Kommunikation mit ELSA- <i>MicroLink</i> ®-Modems wird der AT-Kommandosatz verwendet, der sich als De-facto-Standard bei Wählmodems durchgesetzt hat (siehe Kapitel 6.3, Seite 32).
Fernkonfiguration	Die Fernkonfiguration ermöglicht dem Anrufer eine räumlich unabhängige Konfiguration des Modems. Sie können die Einstellungen des Modems durch einen Anruf von einem beliebigen Standort aus ändern.



## 2.1 Die CE-Kennzeichnung



Die CE-Kennzeichnung erfolgt aufgrund einer Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 29. April 1991 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Telekommunikationsendeinrichtungen einschließlich der gegenseitigen Anerkennung ihrer Konformität.

Die hier beschriebenen Modems verfügen über eine solche CE-Kennzeichnung und garantieren somit:

- Störfestigkeit nach EN 50082/Teil1  
Elektromagnetische Verträglichkeit Fachgrundnorm Störfestigkeit
- Funkentstörung nach EN 55022  
Elektromagnetische Verträglichkeit von Einrichtungen der Informationsverarbeitungs- und Telekommunikationstechnik
- Elektrische Sicherheit nach EN 60950  
Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik einschließlich elektrischer Büromaschinen

Raum für Notizen

## 3 Zulassungsbestimmungen (Deutschland)

### 3.1 Allgemeines

Telefonanschluß- dose TAE6-NF/F	<p>Voraussetzung für die Datenfernübertragung im öffentlichen Fernsprechnetz ist das Vorhandensein eines amtsberechtigten Telefonanschlusses. Soll Ihr Modem nicht an einem bereits bestehenden Anschluß installiert werden, muß zusätzlich ein Telefon-Hauptanschluß beantragt werden.</p> <p>Bitte beachten Sie, daß nachgeschaltete Apparate (z.B. Telefon, Fax) an der gleichen Telefonleitung <b>nicht</b> unterstützt werden. Es besteht die Möglichkeit einen zweiten Hauptanschluß für Ihr <i>MicroLink 28.8MC</i> zu beantragen, wenn Ihr Telefonapparat weiterhin parallel zur Verfügung stehen soll.</p>
Installation durch die Telekom	Ist Ihr Telefon bzw. Ihre Telefonanlage von der Telekom installiert worden, müssen Sie dort den zusätzlichen Hauptanschluß anfordern. Wenden Sie sich dann bitte an einen 'Telefonladen' in Ihrer Nähe, wenn Sie sich sicher sind für Ihr Modem einen separaten Anschluß beantragen zu wollen.
Private Nebenstellen- anlage	Wenn Sie das Modem an Ihrer privaten Nebenstellenanlage anschließen wollen, beauftragen Sie bitte den Lieferanten der Nebenstellenanlage mit der Installation einer TAE6-F-Anschlußdose.
Richtlinien:	<p>In Deutschland ist das Gerät durch das "Bundesamt für Zulassungen in der Telekommunikation" (BZT) zugelassen.</p> <p>Es erfüllt die vom "Bundesminister für Post und Telekommunikation" (BMPT) erlassenen Zulassungsbedingungen zur Anschaltung an analoge Wählan- schlüsse des Telefonnetzes (Analoger Anschluß mit Standardanforderungen).</p> <p>Das Gerät erfüllt die Bedingungen der "Allgemeinen Anschalteerlaubnis" (AAE). Es darf durch jedermann über die "Telekommunikations-Anschalte-Einrichtung" (TAE) angeschaltet und in Betrieb genommen werden.</p>
Wahlverzögerung in <b>Deutschland</b>	<p>Zum Schutz des Telefonleitungsnetzes vor Überlastung schreibt die Deutsche Telekom in ihren Richtlinien 1TR2 eine Verzögerung von 30 Sekunden zwischen erfolglosen Wahlversuchen vor.</p> <p>Als Wahlversuch gilt jede begonnene Aussendung einer Wahlinformation (z.B. <b>ATD0</b>, <b>ATD0</b> oder <b>ATD&amp;</b>). Ein Wahlvorgang gilt als erfolgloser Versuch, wenn kein Antwortton eines Modems oder Faxgerätes erkannt wurde.</p>
Wahlsperre	Bei der Wahlsperre wird die Wahlfunktion nach dem zwölften erfolglosen Wahlversuch in Folge für 2 Stunden gesperrt. Innerhalb dieser Zeit beantwortet das Modem einen Wahlbefehl mit <b>ERROR</b> .
Rücksetzen des Zählers	Durch einen Wahlversuch, bei dem ein Antwortton eines Modems oder Faxgerätes erkannt wurde, oder durch Aus- und Wiedereinschalten des Modems wird der Zähler für die erfolglosen Wahlversuche auf Null zurückgesetzt.

Raum für Notizen

## 4 Inbetriebnahme

### 4.1 Zu Ihrer Sicherheit

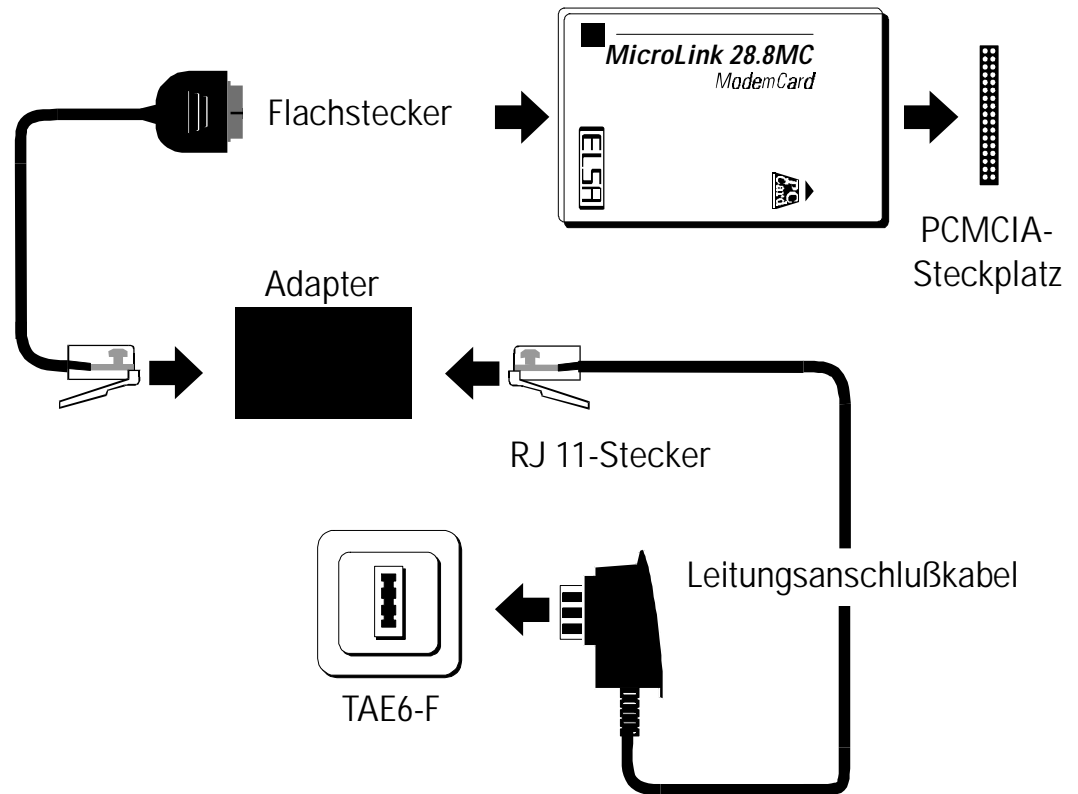
Bevor Sie mit der Inbetriebnahme Ihres PCMCIA-Modems beginnen, beachten Sie bitte im Interesse Ihrer Sicherheit und einer einwandfreien Funktion Ihres neuen ELSA-*MicroLink*®-Modems und Ihres Computersystems die folgenden Hinweise:

- An einem Fernmeldeanschluß sind Gleich- und Rufwechselspannungen vorhanden. Es handelt sich hierbei um einen Fernmeldestromkreis (TNV), der nicht berührt werden soll.
- Vermeiden Sie das Berühren der Steckkontakte am Modem. Bereits geringfügige Verunreinigungen bzw. Entladungen, wie sie oftmals durch statische Aufladungen entstehen, können zu Fehlfunktionen und im Extremfall zu Zerstörungen führen.

### 4.2 Inbetriebnahme des PCMCIA-Modems

Die Inbetriebnahme Ihres Modems wird in folgenden Schritten durchgeführt:

1. **Rechner ausschalten**      Schalten Sie Ihren Rechner aus.
2. **Modem einstecken**      Schieben Sie das Modem mit dem 68-Pin-Anschluß vorsichtig in einen PCMCIA 2.1- bzw. JEIDA 4.1-Steckplatz (Typ II) Ihres Rechners, bis es fest in Position ist. Achten Sie jedoch darauf, nicht zu fest anzudrücken.
3. **Anschluß an das Telefonnetz**      Verbinden Sie zunächst das Kabel mit dem Flachstecker mit dem entsprechenden Anschluß des Modems (siehe Abbildung). Der Stecker sollte sich leicht hineinschieben lassen. Ist dies nicht der Fall, drehen Sie den Stecker um, und versuchen Sie es noch einmal. Das Kabel kann nicht verkehrt herum angeschlossen werden.  
  
Schieben Sie anschließend den RJ11-Stecker desselben Anschlußkabels in die RJ11-Buchse des mitgelieferten Adapters. Verbinden Sie anschließend den Adapter mit dem beiliegenden Leitungsanschlußkabel und der passenden Anschlußdose der Telefonleitung (in Deutschland TAE6-F).  
  
Das *MicroLink 28.8MC* wird wie ein Telefon an die F-Buchse angeschlossen. Diese Buchse finden Sie standardmäßig z.B. auch in Hotelzimmern vor. Sollten Sie ein anderes als das beiliegende Leitungsanschlußkabel verwenden, ist dessen Kodierung zu beachten. Es gibt sogenannte N-kodierte Leitungsanschlußkabel, die bei mehrfach TAE6-Dosen in eine der N-Buchsen passen. Mit solch einem Kabel würden Sie ein an die gleiche Telefonleitung angeschlossenes F-Gerät (z.B. Telefon) von der Leitung trennen. Zum Telefonieren müßte dann das Leitungsanschlußkabel des *MicroLink 28.8MC* aus der TAE6-Dose herausgezogen werden.



#### 4. Rechner einschalten

Schalten Sie Ihren Rechner wieder ein, und fahren Sie mit der Installation Ihres PCMCIA-Modems fort.

Adapter für die TAE-F-Anschlußdose können Sie u.a. über die Firma TeleAdapt (siehe nachfolgende Liste) beziehen:

Argentina TDPT 261	Argentina TDPT 262	Australia TDPT 011	Austria TDPT 021	Belgium TDPT 031	Brazil TDPT 201	Colombia/ Venezuela TDPT 241	Czech/Slovak Republics TDPT 041	Denmark/ Portugal TDPT 051	Finland/Norway TDPT 061	Scandi (new) TDPT 062	France TDPT 071	Germany (new) TAE-F TDPT 081	Germany (old) ADON 4 TDPT 082
Germany E TDPT 084	Germany ADON 8 TDPT 086	Germany VD04 TDPT 080	Greece TDPT 251	Holland TDPT 121	Hungary TDPT 091	India (UK old) TDPT 271	Israel (New) TDPT 221	Israel (Old) TDPT 222	Italy (New) TDPT 101	Italy (Old) TDPT 103	Iran/Kuwait/ Saudi Arabia TDPT 291	Japan TDPT 111	Jordan/ Middle East TDPT 281
Korea/Saudi Arabia TDPT 191	Poland/Russia TDPT 131	South Africa TDPT 141	Sweden TDPT 151	Switzerland (New) TDPT 161	Switzerland (Old) TDPT 162	Turkey TDPT 211	UK TDPT 174	UK to USA RJ-11 TDPT 179	(former) Yugoslavia TDPT 181				

TeleAdapt Ltd.  
Tel: 44 (0) 181 421 4444 Fax: 44 (0) 181 421 5308  
CompuServe: 100111, 2713

TeleAdapt, Inc.  
Tel: 408 370 5105 Fax: 408 370 5110  
CompuServe: 72623,706

TeleAdapt Pty. Ltd.  
Tel: 61 2 966 1744 Fax: 61 2 966 1077  
CompuServe: 100116,637

## 5 Installation der Treiber

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit das Modem ohne Treiber zu verwenden. In diesem Fall muß das Modem bei jedem Rechnerneustart bzw. beim Aus- und Einstecken des Modems neu initialisiert werden. Alternativ können die sogenannten "Card und Socket Services" installiert werden, die das Modem automatisch einrichten sowie das Aus- und Einstecken des Modems im Betrieb ermöglichen. Der Nachteil von "Card und Socket Services" ist der Speicherverbrauch der Treiber. Eine ausführlichere Beschreibung zu den "Card und Socket Services" finden Sie im Kapitel Anhang "Was ist PCMCIA?".

### 5.1 Installation der Treiber unter DOS

#### 5.1.1 Installation unter DOS ohne "Card und Socket Services"

Rufen Sie den Modemtreiber ENABLER.EXE auf, der im Gegensatz zu den "Card und Socket Services" (siehe Kapitel 5.1.2) nur zur Aktivierung des Modems geladen werden muß und danach keinen Speicher mehr belegt. Geben Sie dazu auf der DOS-Ebene **ENABLER** und **M** ein. In der Regel wird das Modem automatisch erkannt und alle notwendigen Einstellungen vorgenommen.

Der Enabler muß jedesmal aufgerufen werden, wenn das Modem zwischenzeitlich herausgezogen wurde oder der Rechner ausgeschaltet war (bei manchen Rechnern gilt dies auch für die Stromsparschaltung). Das Programm **INSTALL** fügt automatisch einen entsprechenden Aufruf in Ihre AUTOEXEC.BAT-Datei ein. **INSTALL** finden Sie im Verzeichnis \KONFIG auf der Diskette "Konfiguration MicroLink 28.8MC". Sie können den Befehl **ENABLER** auch in eine eigene Batch-Datei aufnehmen, mit der Sie Ihr Kommunikationsprogramm aufrufen. Ein Aufruf von **ENABLER** kann z.B. folgendermaßen aussehen:

```
enabler /a 0x4E0 /p com3 /slot 2 M
```

→ HINWEIS → Nicht zulässig ist die Mehrfachbelegung einer seriellen Schnittstelle.

Parameter müssen nur angegeben werden, wenn die gewünschte Einstellung von der jeweiligen Standardeinstellung abweicht. Folgende Parameter können verwendet werden

/a	gibt die I/O-Adresse des PCMCIA-Controllers an (im obigen Beispiel 0x4E0). Hexadezimalen Werten muß 0x vorangestellt werden. Die Standardeinstellung ist 0x3E0.
/p	gibt den seriellen Port (COM1 bis COM4) an, an dem das Modem installiert werden soll. Die Standardeinstellung ist COM1.
/m	gibt die Startadresse des Speicherbereichs an, der für die Kommunikation mit dem Modem verwendet wird. Die Adresse muß zwischen 0x000:0 und 0xF00:0 liegen (in Blöcken von 4 KB). Standardmäßig ist der Speicherbereich ab 0xD000 reserviert.
/slot	gibt den Steckplatz (1 oder 2) an, in dem Ihr Modem betrieben wird. Standardmäßig wird der Steckplatz 1 vergeben.
/v	Version des PCMCIA-Controllers aus Register 0.

/irq	gibt den zu verwendenden Interrupt an (0 = kein Interrupt). Die Standardeinstellungen sind IRQ4 für COM1, IRQ3 für COM2, IRQ5 für COM3 und COM4.
/s	stellt Standardeinstellungen für den Sharp Notebook PC ein.
/compaq	korrigiert einen Fehler in Compaq-DOS-Anwendungen.
/el	stellt Standardeinstellungen für den Elonex Notebook PC ein. Fax/Modem wird an COM2 mit IRQ3 installiert.
/o	überschreibt die aus der CIS (Card Information Structure) ausgelesenen Informationen.
/cis	gibt die TPL_VERS_1-Daten aus der CIS aus.
/debug	gibt Typ und Basisadresse des PCMCIA-Controllers aus.
→ HINWEIS →	Führen Sie bitte nach der Installation der Treiber in jedem Fall die Konfiguration (Konfiguration der Ländereinstellung Kap. 5.6) des Modems durch. Anderenfalls ist das Gerät nicht betriebsbereit.

### 5.1.2 Installation unter DOS mit "Card und Socket Services"

Wurden mit Ihrem Rechner keine "Card und Socket Services" geliefert, oder unterstützen die mitgelieferten "Card und Socket Services" Ihr Modem nicht, können Sie die "Card und Socket Services" installieren, die mit Ihrem *MicroLink 28.8MC* geliefert wurden. Bei der Installation werden eventuell bereits vorhandene "Card und Socket Services" deaktiviert.

Das Installationsprogramm `INSTALL.EXE` auf der mitgelieferten Diskette "Treiber für *MicroLink*-PCMCIA-Modem" bietet Ihnen eine komfortable Möglichkeit zur Installation der "Card und Socket Services". Um **INSTALL** zu starten, legen Sie die Diskette in Ihr Laufwerk, z.B. A: ein, und geben Sie auf der DOS-Ebene folgende Befehlszeile ein:

**Installation**            `A:\>install M`

Um eine Standardinstallation durchzuführen, gehen Sie nach dem Start von **INSTALL** folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie mit den Pfeiltasten **First Time Install** aus der Liste, und bestätigen Sie mit `M`. Sie können den Eintrag auch mit dem Mauscursor anklicken.
2. Wählen Sie anschließend die Option **Standard Installation**, um die "Card und Socket Services" zu installieren.

Das Programm fragt, wieviele PCMCIA-Steckplätze Ihr Rechner hat. Sehen Sie ggf. im Handbuch Ihres Rechners nach, und wählen Sie die korrekte Anzahl aus der Liste. Neuere Rechner verfügen meistens über zwei Steckplätze.



Erfahrene Benutzer, die nur bestimmte "Card und Socket Services" installieren wollen, können hier auch **Custom Installation** wählen und einzelne Komponenten aus einer Liste auswählen.

3. Wählen Sie nun das Boot-Laufwerk aus, auf dem die "Card und Socket Services" installiert werden sollen. Im Normalfall steht hier nur das Standardlaufwerk C: zur Auswahl.
4. Übernehmen Sie das vorgeschlagene Zielverzeichnis **C:\CARDSOFT**, oder geben Sie den Namen des Verzeichnisses ein, in dem die "Card und Socket Services" installiert werden sollen, und bestätigen Sie mit **M**. Bestätigen Sie mit **YES**, um die Dateien auf die Festplatte zu kopieren.
5. Das Programm fragt nun, ob die für die Installation notwendigen Änderungen in der CONFIG.SYS vorgenommen werden sollen. Geben Sie **YES** ein, um die Änderungen vorzunehmen. Von Ihrer Original-CONFIG.SYS wird eine Sicherheitskopie unter dem Namen CONFIG.001 angelegt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um mit der Installation fortzufahren.

Wird ein Speicherverwaltungsprogramm (z.B. EMM386.EXE) für den erweiterten Speicher gefunden, werden Sie darauf hingewiesen, daß der Speicherbereich D000-DFFF aus der Speicherverwaltung ausgeschlossen werden muß.

Drücken Sie eine beliebige Taste, um mit der Installation fortzufahren. Es erscheint nun der Hinweis auf das Programm CONFIG.EXE, mit dem Sie benutzerdefinierte Einstellungen vornehmen können.

Änderungen im Speicherverwaltungsprogramm (siehe nachfolgende Beschreibung unter Punkt 8) und im Programm CONFIG.EXE werden erst nach Beendigung der Installation vorgenommen.

6. Entfernen Sie alle PCMCIA-Karten aus Ihrem Rechner (auch Speicherkarten, PCMCIA-Festplatten, etc.), und drücken Sie eine beliebige Taste, um mit der Installation fortzufahren.
7. Drücken Sie erneut eine beliebige Taste, und kehren Sie mit **Exit to DOS** auf die DOS-Ebene zurück. Die Installation ist hiermit abgeschlossen.
8. Falls Sie ein Speicherverwaltungsprogramm für den erweiterten Speicher verwenden, gehen Sie wie folgt vor.

Ergänzen Sie in Ihrer Datei CONFIG.SYS am Ende der entsprechenden Zeile den Eintrag **X=D000-DFFF**. Um die Änderungen vorzunehmen, wechseln Sie zunächst in das Hauptverzeichnis Ihres Boot-Laufwerkes (in der Regel ist es das Laufwerk C:), und verwenden Sie einen DOS-Editor, wie beispielsweise **EDIT** (edit config.sys), um den Eintrag vorzunehmen.

Beim Standard-DOS-Speicherverwalter EMM386 könnte die Zeile z.B. folgendermaßen aussehen:

**DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE X=D000-DFFF**

9. Stecken Sie das Modem (und evtl. andere Erweiterungskarten) wieder in den Rechner, entfernen Sie die Installationsdiskette aus dem Laufwerk, und starten Sie Ihren Rechner neu. Wenn das Modem von den "Card und Socket Services" erkannt wird, werden ein tiefer und ein hoher Piepton kurz hintereinander ausgegeben.

Wenn die Installation nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte und sich Probleme beim Neustart ergeben, sollten Sie das Verzeichnis CARDSOFT löschen und die Datei CONFIG.001 in CONFIG.SYS umbenennen, um den ursprünglichen Zustand des Rechners wieder herzustellen.

→ HINWEIS → Führen Sie bitte nach der Installation der Treiber in jedem Fall die Konfiguration (Konfiguration der Ländereinstellung Kap. 5.6) des Modems durch. Anderenfalls ist das Gerät nicht betriebsbereit.

### Das Programm CARDINFO.EXE

Die Schnittstelle, die Basisadresse und der Interrupt Request (IRQ) müssen in Ihrem Kommunikationsprogramm (z.B. TeliX) richtig eingestellt sein.

Über das Programm CARDINFO.EXE können Sie sich diese Parameter anzeigen lassen. Geben Sie hierzu im Verzeichnis C:\CARDSOFT **cardinfo /v M** ein, um das Programm CARDINFO aufzurufen. Die hier angezeigten Parameter könnten wie folgt aussehen.

Serielle Schnittstelle    **Card Type = Modem (COM3)** gibt die Schnittstelle an, an der Ihr Modem installiert ist.

Basisadresse            **I/O range 3E8-3EF, 8 bit** gibt die Basisadresse an.

Interrupt Request        **Assigned IRQ is 5 (enabled)** gibt den Interrupt Request an.

## 5.2 Installation der Treiber unter Windows 3.x

### 5.2.1 Installation unter Windows 3.x ohne "Card und Socket Services"

Rufen Sie den Modemtreiber ENABLER.EXE auf, der im Gegensatz zu den "Card und Socket Services" nur zur Aktivierung des Modems geladen werden muß und danach keinen Speicher mehr belegt. Geben Sie dazu auf der DOS-Ebene **ENABLER** und **M** ein. In der Regel wird das Modem automatisch erkannt und alle notwendigen Einstellungen vorgenommen.

Der Enabler muß jedesmal aufgerufen werden, wenn das Modem zwischenzeitlich herausgezogen wurde oder der Rechner ausgeschaltet war (bei manchen Rechnern gilt dies auch für die Stromsparschaltung). Das Programm **INSTALL** fügt automatisch einen entsprechenden Aufruf in Ihre AUTOEXEC.BAT-Datei ein. **INSTALL** finden Sie im Verzeichnis \KONFIG auf der Diskette

"Konfiguration MicroLink 28.8MC". Sie können den Befehl **ENABLER** auch in eine eigene Batch-Datei aufnehmen, mit der Sie Ihr Kommunikationsprogramm aufrufen. Ein Aufruf von **ENABLER** kann z.B. folgendermaßen aussehen:

```
enabler /a 0x4E0 /p com3 /slot 2 M
```

→ HINWEIS → Nicht zulässig ist die Mehrfachbelegung einer seriellen Schnittstelle.

Parameter müssen nur angegeben werden, wenn die gewünschte Einstellung von der jeweiligen Standardeinstellung abweicht. Folgende Parameter können verwendet werden

/a	gibt die I/O-Adresse des PCMCIA-Controllers an (im obigen Beispiel 0x4E0). Hexadezimalen Werten muß 0x vorangestellt werden. Die Standardeinstellung ist 0x3E0.
/p	gibt den seriellen Port (COM1 bis COM4) an, an dem das Modem installiert werden soll. Die Standardeinstellung ist COM1.
/m	gibt die Startadresse des Speicherbereichs an, der für die Kommunikation mit dem Modem verwendet wird. Die Adresse muß zwischen 0xA000:0 und 0xEF00:0 liegen (in Blöcken von 4 KB). Standardmäßig ist der Speicherbereich ab 0xD000 reserviert.
/slot	gibt den Steckplatz (1 oder 2) an, in dem Ihr Modem betrieben wird. Standardmäßig wird der Steckplatz 1 vergeben.
/v	Version des PCMCIA-Controllers aus Register 0.
/irq	gibt den zu verwendenden Interrupt an (0 = kein Interrupt). Die Standardeinstellungen sind IRQ4 für COM1, IRQ3 für COM2, IRQ5 für COM3 und COM4.
/s	stellt Standardeinstellungen für den Sharp Notebook PC ein.
/compaq	korrigiert einen Fehler in Compaq-DOS-Anwendungen.
/el	stellt Standardeinstellungen für den Elonex Notebook PC ein. Fax/Modem wird an COM2 mit IRQ3 installiert.
/o	überschreibt die aus der CIS (Card Information Structure) ausgelesenen Informationen.
/cis	gibt die TPL_VERS_1-Daten aus der CIS aus.
/debug	gibt Typ und Basisadresse des PCMCIA-Controllers aus.

Rufen Sie nach dem Aufruf des Enablers die Datei SETUP.EXE auf Diskette aufrufen:

- Starten Sie hierzu Windows, und legen Sie die Diskette "Treiber für MicroLink-PCMCIA-Modem" in Ihr Laufwerk (a: bzw. b:) ein.
- Rufen Sie unter Windows den **Programm-Manager** auf, und wählen Sie den Befehl **Datei, Ausführen**.

- Schreiben Sie in das Feld **Befehlszeile** `a:\konfig\setup` bzw. `b:\setup`, und klicken Sie **OK** an. Der CardSoft-Setup-Bildschirm wird eingeblendet.
- Drücken Sie anschließend auf **Continue**, um die PCMCIA-Windows-Treiber zu installieren.
- Entfernen Sie das Modem aus dem Rechner, und gehen Sie mit **Continue** weiter.
- Übernehmen Sie das vorgeschlagene Zielverzeichnis **C:\CARDVIEW**, oder geben Sie den Namen des Verzeichnisses ein, in dem die Treiber installiert werden sollen. Bestätigen Sie mit **Continue**, um die Dateien auf die Festplatte zu kopieren.
- Drücken Sie auf **OK**, um die Installation abzuschließen, und starten Sie Windows neu.

→ HINWEIS → Führen Sie bitte nach der Installation der Treiber in jedem Fall die Konfiguration (Konfiguration der Ländereinstellung Kap. 5.6) des Modems durch. Anderenfalls ist das Gerät nicht betriebsbereit.

## 5.2.2 Installation unter Windows 3.x mit "Card und Socket Services"

Wurden mit Ihrem Rechner keine "Card und Socket Services" geliefert, oder unterstützen die mitgelieferten "Card und Socket Services" Ihr Modem nicht, können Sie die "Card und Socket Services" installieren, die mit Ihrem *MicroLink 28.8MC* geliefert wurden. Bei der Installation werden eventuell bereits vorhandene "Card und Socket Services" deaktiviert.

Das Installationsprogramm `INSTALL.EXE` auf der mitgelieferten Diskette "Treiber für *MicroLink*-PCMCIA-Modem" bietet Ihnen eine komfortable Möglichkeit zur Installation der "Card und Socket Services". Um **INSTALL** zu starten, legen Sie die Diskette in Ihr Laufwerk, z.B. A: ein, und geben Sie auf der DOS-Ebene folgende Befehlszeile ein:

**Installation**      `A:\>install M`

Um eine Standardinstallation durchzuführen, gehen Sie nach dem Start von **INSTALL** folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie mit den Pfeiltasten **First Time Install** aus der Liste, und bestätigen Sie mit `M`. Sie können den Eintrag auch mit dem Mauscursor anklicken.
2. Wählen Sie anschließend die Option **Standard Installation**, um die "Card und Socket Services" zu installieren.

Das Programm fragt, wieviele PCMCIA-Steckplätze Ihr Rechner hat. Sehen Sie ggf. im Handbuch Ihres Rechners nach, und wählen Sie die korrekte Anzahl aus der Liste. Neuere Rechner verfügen meistens über zwei Steckplätze.

Erfahrene Benutzer, die nur bestimmte "Card und Socket Services" installieren wollen, können hier auch **Custom Installation** wählen und einzelne Komponenten aus einer Liste auswählen.

3. Wählen Sie nun das Boot-Laufwerk aus, auf dem die "Card und Socket Services" installiert werden sollen. Im Normalfall steht hier nur das Standardlaufwerk C: zur Auswahl.
4. Übernehmen Sie das vorgeschlagene Zielverzeichnis **C:\CARDSOFT**, oder geben Sie den Namen des Verzeichnisses ein, in dem die "Card und Socket Services" installiert werden sollen, und bestätigen Sie mit **M**. Bestätigen Sie mit **YES**, um die Dateien auf die Festplatte zu kopieren.
5. Das Programm fragt nun, ob die für die Installation notwendigen Änderungen in der CONFIG.SYS vorgenommen werden sollen. Geben Sie **YES** ein, um die Änderungen vorzunehmen. Von Ihrer Original-CONFIG.SYS wird eine Sicherheitskopie unter dem Namen CONFIG.001 angelegt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um mit der Installation fortzufahren.

Wird ein Speicherverwaltungsprogramm (z.B. EMM386.EXE) für den erweiterten Speicher gefunden, werden Sie darauf hingewiesen, daß der Speicherbereich D000-DFFF aus der Speicherverwaltung ausgeschlossen werden muß.

Drücken Sie eine beliebige Taste, um mit der Installation fortzufahren. Es erscheint nun der Hinweis auf das Programm CONFIG.EXE, mit dem Sie benutzerdefinierte Einstellungen vornehmen können.

Änderungen im Speicherverwaltungsprogramm (siehe nachfolgende Beschreibung unter Punkt 8) und im Programm CONFIG.EXE werden erst nach Beendigung der Installation vorgenommen.

6. Entfernen Sie alle PCMCIA-Karten aus Ihrem Rechner (auch Speicherkarten, PCMCIA-Festplatten, etc.), und drücken Sie eine beliebige Taste, um mit der Installation fortzufahren.
7. Drücken Sie erneut eine beliebige Taste, und kehren Sie mit **Exit to DOS** auf die DOS-Ebene zurück. Die Installation ist hiermit abgeschlossen.
8. Falls Sie ein Speicherverwaltungsprogramm für den erweiterten Speicher verwenden, gehen Sie wie folgt vor.

Ergänzen Sie in Ihrer Datei CONFIG.SYS am Ende der entsprechenden Zeile den Eintrag **X=D000-DFFF**. Um die Änderungen vorzunehmen, wechseln Sie zunächst in das Hauptverzeichnis Ihres Boot-Laufwerkes (in der Regel ist es das Laufwerk C:), und verwenden Sie einen DOS-Editor, wie beispielsweise **EDIT** (edit config.sys), um den Eintrag vorzunehmen.

Beim Standard-DOS-Speicherverwalter EMM386 könnte die Zeile z.B. folgendermaßen aussehen:

**DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE X=D000-DFFF**

9. Stecken Sie das Modem (und evtl. andere Erweiterungskarten) wieder in den Rechner, entfernen Sie die Installationsdiskette aus dem Laufwerk, und starten Sie Ihren Rechner neu. Wenn das Modem von den "Card und Socket Services" erkannt wird, werden ein tiefer und ein hoher Piepton kurz hintereinander ausgegeben.

Wenn die Installation nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte und sich Probleme beim Neustart ergeben, sollten Sie das Verzeichnis CARDSOFT löschen und die Datei CONFIG.001 in CONFIG.SYS umbenennen, um den ursprünglichen Zustand des Rechners wieder herzustellen.

→ HINWEIS → Führen Sie bitte nach der Installation der Treiber in jedem Fall die Konfiguration (Konfiguration der Ländereinstellung Kap. 5.6) des Modems durch. Anderenfalls ist das Gerät nicht betriebsbereit.

### Das Programm CARDINFO.EXE

Die Schnittstelle, die Basisadresse und der Interrupt Request (IRQ) müssen in der Windows-Systemsteuerung richtig eingestellt sein.

→ ACHTUNG → Sollte unter Windows beispielsweise ein IRQ-Konflikt zwischen COM1 (serielle Maus) und COM3 (Modem) vorliegen, kommt es zu einem Fehlverhalten des Systems (z.B. "eingefrorener" Mauszeiger), da beide Schnittstellen in Windows standardmäßig auf IRQ4 eingestellt sind. In diesem Fall müssen Sie in der Windows-Systemsteuerung für COM3 z.B. IRQ5 einstellen.

Über das Programm CARDINFO.EXE können Sie sich die Parameter des Modems anzeigen lassen. Geben Sie hierzu im Verzeichnis C:\CARDSOFT **cardinfo /v M** ein, um das Programm CARDINFO aufzurufen. Die hier angezeigten Parameter könnten wie folgt aussehen.

Serielle Schnittstelle **Card Type = Modem (COM3)** gibt die Schnittstelle an, an der Ihr Modem installiert ist.

Basisadresse **I/O range 3E8-3EF, 8 bit** gibt die Basisadresse an.

Interrupt Request **Assigned IRQ is 5 (enabled)** gibt den Interrupt Request an.

→ HINWEIS → Windows setzt voraus, daß die COM-Ports in durchgehender Reihenfolge vergeben werden. Ist beispielsweise COM3 nicht vorhanden, wird ein Gerät, daß an COM4 angeschlossen ist, nicht erkannt. Konfigurieren Sie das Modem auf den ersten freien COM-Port. Wenn beispielsweise an Ihrem Rechner COM1 und COM2 belegt sind, müssen Sie Ihr Modem auf COM3 konfigurieren.

## 5.3 Installation der Treiber unter Windows 95

Windows 95 enthält die notwendigen Treiber (Card und Socket Services) für alle gängigen PCMCIA-Adapter. Gehört der vorhandene PCMCIA-Adapter nicht zu den unterstützten Adaptern, so müssen entsprechende Treiber für Windows 95 im Lieferumfang des Adapters oder des Notebooks enthalten sein.

**Installation** Zur Inbetriebnahme des PCMCIA-Modems unter Windows 95 gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Windows 95.
2. Stecken Sie Ihr *MicroLink 28.8MC* in einen freien PCMCIA-Steckplatz. Das Modem wird automatisch als neue Systemkomponente erkannt.
3. Aktivieren Sie in dem entsprechendem Dialog-Fenster die Auswahl:  
"Treiber auf Diskette des Hardware-Herstellers"
4. Geben Sie den Pfad zur Datei **MDMELSA.INF** an (z.B. A:\).

Nach Kopieren der notwendigen Dateien ist die Installation abgeschlossen. Unter Windows 95 steht Ihnen jetzt das ELSA-Modem *MicroLink 28.8MC* zur Verfügung. Die Vorhandene Windows 95-Software (z.B. Microsoft Exchange, HyperTerminal, DFÜ-Netzwerk) kann jetzt direkt auf das PCMCIA-Modem zugreifen.

→ HINWEIS → Führen Sie bitte nach der Installation der Treiber in jedem Fall die Konfiguration (Konfiguration der Ländereinstellung Kap. 5.6) des Modems durch. Anderenfalls ist das Gerät nicht betriebsbereit.

## 5.4 Installation unter Windows NT 4.0

**Installation** Zur Inbetriebnahme des PCMCIA-Modems unter Windows NT 4.0 gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Stecken Sie Ihr *MicroLink 28.8MC* in einen freien PCMCIA-Steckplatz.
2. Starten Sie Ihren Rechner neu. Prüfen Sie in Windows NT 4.0 unter **Start, Einstellungen, Systemsteuerung, PC-Karte (PCMCIA)** nach, ob das Modem erkannt wurde.
3. Rufen Sie nun **Start, Einstellungen, Systemsteuerung, Modems** auf. Im nachfolgenden Dialogfenster „Neues Modem installieren“ klicken Sie auf **Weiter**, um die Modemerkennung zu starten. Das *MicroLink 28.8MC* wird hierbei als Standard Modem erkannt.
4. Klicken Sie auf **Weiter** um das Modem zu konfigurieren und im nachfolgenden Fenster auf **Fertigstellen**.

Die Installation ist damit abgeschlossen. Unter Windows NT 4.0 steht Ihnen jetzt das ELSA-Modem *MicroLink 28.8MC* zur Verfügung. Die Vorhandene Windows NT 4.0-Software (z.B. HyperTerminal, DFÜ-Netzwerk) kann jetzt direkt auf das PCMCIA-Modem zugreifen.

→ HINWEIS → Führen Sie bitte nach der Installation der Treiber in jedem Fall die Konfiguration (Konfiguration der Ländereinstellung Kap. 5.6) des Modems durch. Anderenfalls ist das Gerät nicht betriebsbereit.

## 5.5 Installation unter OS/2

Unter OS/2 sind Card und Socket Services über eine Auswahlliste von Notebooks verfügbar. Ist das eigene oder ein Gerät mit einem kompatiblen PCMCIA-Adapter ausgewählt, so werden eingesteckte PCMCIA-Geräte automatisch erkannt. Für das *MicroLink 28.8MC* ist kein zusätzlicher Treiber erforderlich.

→ HINWEIS → Führen Sie bitte nach der Installation der Treiber in jedem Fall die Konfiguration (Konfiguration der Ländereinstellung Kap. 5.6) des Modems durch. Anderenfalls ist das Gerät nicht betriebsbereit.

## 5.6 Konfiguration der Ländereinstellung

Das *MicroLink 28.8MC* ist ein PCMCIA-Modem mit mehr als 20 Länderzulassungen. Vor der Inbetriebnahme muß aus zulassungsrechtlichen Gründen eine Ländereinstellung fest vorgenommen werden. Dazu muß mittels der im Lieferumfang befindlichen Konfigurationssoftware eine Landeskennzahl zugewiesen werden. Ohne diese Zuweisung kann das *MicroLink 28.8MC* nicht verwendet werden! Voraussetzung für die Konfiguration ist, daß die Treiber installiert sind.

Mit dem Konfigurationsprogramm INSTALL.EXE, daß sich auf der Diskette "Konfiguration 28.8MC" befindet, können Sie die Konfiguration Ihres PCMCIA-Modems vornehmen.

**Konfiguration** 1. Um die Installation zu starten, legen Sie die Diskette "Konfiguration 28.8MC" in Ihr Laufwerk (z.B. A) ein, und wechseln Sie in das Verzeichnis **KONFIG**. Geben Sie anschließend auf der DOS-Ebene folgende Befehlszeile ein:

```
A:\KONFIG>install M
```

Drücken Sie anschließend eine beliebige Taste, um die Konfiguration durchzuführen. Mit E können Sie den Vorgang abbrechen.

2. Übernehmen Sie mit M das vorgeschlagene Zielverzeichnis **C:\V34MODEM**, oder geben Sie ein anderes Verzeichnis an.
3. Geben Sie anschließend die fünfstellige Landeskennzahl (z.B. 64005 für Deutschland) ein, und drücken Sie die Taste M, um die länderspezifische Konfiguration vorzunehmen. Wenn Sie sich in einem anderen Land befinden (z.B. Großbritannien) können Sie die gewünschte Landeskennzahl entsprechend der nachfolgenden Liste eingeben.



Land	Landeskennzahl	Land	Landeskennzahl
Australien	62730	Neuseeland	32895
Belgien (i.V.)	61200	Niederlande	33660
Dänemark	52530	Norwegen	31875
<b>Deutschland</b>	<b>64005</b>	Österreich	62475
Finnland	49725	Polen	29835
Frankreich (i.V.)	49470	Portugal	29580
Großbritannien	19125	Schweden	22950
Irland	42840	Schweiz	22695
Israel	42585	Spanien (i.V.)	24225
Italien	42330	Süd-Afrika (i.V.)	24480
Japan (i.V.)	65025	Tschesch. R. (i.V.)	53295
Kanada	18870	USA	18870
Luxemburg	38250		

Die Landeskennzahl, für die Sie sich bei der Erstkonfiguration entschieden haben, bleibt dauerhaft im Modem gespeichert. Es besteht die Möglichkeit Ihr Modem nachträglich auf eine andere Landeskennzahl zu konfigurieren. Diese Einstellung ist allerdings nur für die aktuelle Arbeitssitzung gültig. Sobald Sie Ihren Rechner ausschalten, ist wieder die Landeskennzahl, die Sie zuerst eingegeben haben, aktuell.

## 5.6.1 Konfiguration mit Setup unter Windows

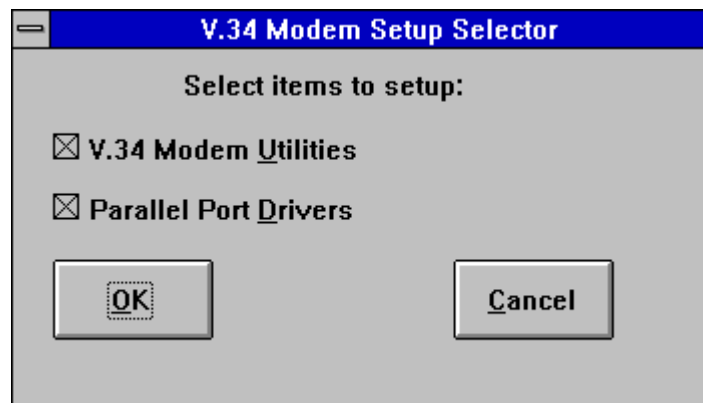
### Konfiguration

1. Starten Sie Windows.
2. Legen Sie die entsprechende Installationsdiskette in Ihr Laufwerk (z.B. A:) ein.
3. Wählen Sie im **Programm-Manager** das Menü **Datei, Ausführen**.
4. Schreiben Sie in das Feld **Befehlszeile** `a:\konfig\setup` und klicken Sie auf **OK** an.

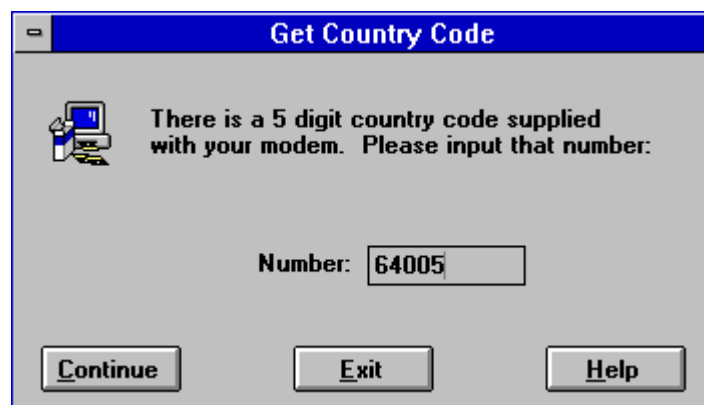
### → HINWEIS →

Unter Windows 95 bemängelt das Länderkonfigurationsprogramm für Windows 3.x eine falsche Windowsversion. Dieses kann und sollte aber ignoriert werden.

Die Dateien werden auf die Festplatte kopiert, und das nachfolgende Fenster wird einge-blendet:



5. Deaktivieren Sie den Parallel Port-Treiber und klicken Sie auf **OK**. Erläuterungen zum Einsatz des Parallel Port-Treibers finden Sie im Anhang. Klicken Sie anschließend im SETUP-Eröffnungsdialog auf **Continue**. Das nachfolgende Fenster wird eingeblendet:

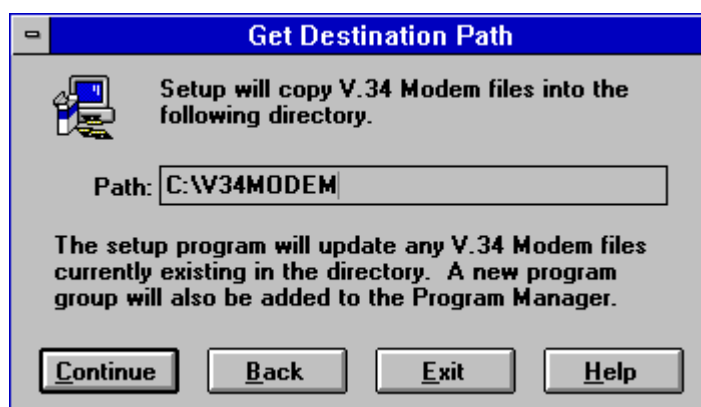


6. Geben Sie in das Feld **Number** die fünfstelligen Landeskennzahl (z.B. 64005 für Deutschland) ein, und klicken Sie auf **Continue**. Wenn Sie sich in einem anderen Land befinden (z.B. Großbritannien) können Sie die gewünschte Landeskennzahl entsprechend der nachfolgenden Liste eingeben.

Land	Landeskennzahl	Land	Landeskennzahl
Australien	62730	Neuseeland	32895
Belgien (i.V.)	61200	Niederlande	33660
Dänemark	52530	Norwegen	31875
<b>Deutschland</b>	<b>64005</b>	Österreich	62475
Finnland	49725	Polen	29835
Frankreich (i.V.)	49470	Portugal	29580
Großbritannien	19125	Schweden	22950
Irland	42840	Schweiz	22695
Israel	42585	Spanien (i.V.)	24225
Italien	42330	Süd-Afrika (i.V.)	24480
Japan (i.V.)	65025	Tschesch. R. (i.V.)	53295
Kanada	18870	USA	18870
Luxemburg	38250		

Die Landeskennzahl, für die Sie sich bei der Erstkonfiguration entschieden haben, bleibt dauerhaft im Modem gespeichert. Es besteht die Möglichkeit Ihr Modem nachträglich auf eine andere Landeskennzahl zu konfigurieren. Diese Einstellung ist allerdings nur für die aktuelle Arbeitssitzung gültig. Sobald Sie Ihren Rechner ausschalten, ist wieder die Landeskennzahl, die Sie zuerst eingegeben haben, aktuell.

7. Klicken Sie anschließend auf **OK**, um eine länderspezifische Konfiguration vorzunehmen. Das nachfolgende Fenster wird eingeblendet:



8. Übernehmen Sie das vorgeschlagene Zielverzeichnis, oder geben Sie in dem Feld **Path** den Pfad und den Namen des Verzeichnisses ein, in dem das Programm installiert werden soll. Wenn alle Angaben korrekt sind, klicken Sie auf **Continue**. Die Dateien werden auf die Festplatte kopiert, und eine neue Programmgruppe wird angelegt.

## 5.7 Nachträgliche Länderauswahl

Wenn Sie sich beispielsweise aus geschäftlichen Gründen mit Ihrem Computer in einem anderen Land (z.B. Großbritannien) arbeiten, können Sie Ihr PCMCIA-Modem vorübergehend für dieses Land konfigurieren.

→ ACHTUNG → Der Betrieb des Modems im jeweiligen Land ist nur zulässig, wenn die entsprechende Landeskennzahl ausgewählt ist.

### 5.7.1 Länderauswahl unter DOS

1. Wechseln Sie auf DOS-Ebene in das Programm-Verzeichnis (z.B. C:\V34MODEM), und geben Sie:

```
doscs M
```

ein, um das Programm für die Länderauswahl aufzurufen.

Wenn Sie keine "Card and Socket Services" installiert haben, müssen Sie zusätzlich zur Landeskennzahl den COM-Port angeben, an dem Ihr Modem angeschlossen ist.

2. Geben Sie die gewünschte Landeskennzahl ein, und bestätigen Sie die Eingabe mit M, um die länderspezifische Konfiguration vorzunehmen.

### 5.7.2 Länderauswahl unter Windows



1. Klicken Sie auf das nebenstehende Symbol, um die Auswahlliste der verfügbaren Länderversionen aufzurufen.
2. Markieren Sie in der Liste das gewünschte Land, und bestätigen Sie die Länderauswahl mit **OK**.

## 5.8 Testprogramm CARDFIND.EXE

Über das Testprogramm CARDFIND.EXE können Sie sich unter DOS bzw. Windows die aktuelle Belegung der Schnittstelle (COM-Port), des Interrupt-Request (IRQ) und der I/O-Adresse anzeigen lassen. Dieses Programm kann nur verwendet werden, wenn "CARD und Socket Services" installiert sind.

### 5.8.1 CARDFIND.EXE aufrufen

**CARDFIND unter DOS aufrufen** Wenn Sie das Testprogramm CARDFIND unter DOS aufrufen möchten, wechseln Sie zunächst in das Verzeichnis, das Sie bei der Konfiguration angegeben haben (z.B. V34MODEM), und rufen Sie das Programm mit folgender Befehlszeile auf: `C:\V34MODEM M`



Wenn Sie das Testprogramm CARDFIND unter Windows aufrufen möchten, klicken Sie auf dieses Symbol.

## 6 Bedienung des Modems

### 6.1 Allgemeines

AT-Kommandosatz	<p>Um einem Modem ein Kommando zu geben (z.B. 'Wähle eine Nummer') bzw. dessen Rückmeldung auszuwerten, muß eine gemeinsame Sprache festgelegt werden. Als weltweiter Standard für die Syntax der Modem-Steuerbefehle hat sich der sogenannte <b>AT-Kommandosatz</b> etabliert (<b>AT</b> = Befehlspräfix <b>AT</b>tention; siehe Kapitel 6.3, Seite 32).</p> <p>Zur Eingabe der AT-Befehle über einen Personal Computer wird eine geeignete <i>Kommunikationssoftware</i>, ein sogenanntes <i>Terminalprogramm</i>, benötigt. Alle ELSA-<i>MicroLink</i>®-Modems werden zusammen mit dem Kommunikationsprogramm <b>Telix</b> ausgeliefert.</p>
Zwei Betriebszustände	<p>Die beiden Betriebszustände, in denen sich ein Modem befinden kann, sind die <b>Kommandophase</b> und die <b>Übertragungsphase</b>.</p>
Befehlseingabe, -ausführung	<p>Nach dem Einschalten befindet sich das Modem in der <b>Kommandophase</b>. Nur in dieser Phase können Befehle angenommen, interpretiert und ausgeführt werden. Nach einem erfolgreichen Verbindungsaufbau zu einer Gegenstelle wechselt das Modem von der Kommandophase in die Übertragungsphase. Ein erneuter Wechsel in die Kommandophase und zurück, auch bei bestehender Verbindung, ist möglich (siehe Escape-Kommando, Kapitel 6.2, Seite 31 und Befehl <b>ATO</b>, Seite 52).</p>
Datenübertragung	<p><b>Übertragungsphase</b> bedeutet, daß eine Telefonverbindung zu einer entfernten Datenstation besteht: Das Modem ist 'online'. Dies ist sowohl nach erfolgreichem Verbindungsaufbau (abgehende Wahl) als auch nach Annahme eines Anrufes (ankommender Ruf) der Fall. In dieser Phase kann zwischen zwei miteinander verbundenen Datenstationen ein Datenaustausch (Datenübertragung) stattfinden.</p>

## 6.2 Escape-Kommando

Wechsel in die Kommandophase	<p>Das Escape-Kommando kann nur in der Übertragungsphase erkannt werden. Es dient dem Wechsel in die Kommandophase und ermöglicht damit das vorübergehende Verlassen der Online-Datenübertragung, ohne die Verbindung abubrechen.</p> <p>Um dieses Kommando hinreichend sicher vom normalen Datenstrom zu unterscheiden, gelten folgende Vereinbarungen:</p>
Escape-Sequenz	<p>Das Escape-Kommando besteht aus einer Folge von drei <b>Escape-Zeichen</b> (Standardeinstellung: +++) und einer <b>gültigen Kommandozeile</b>.</p> <p>Nach der Eingabe der drei Escape-Zeichen befindet sich das Modem bereits in der Kommandophase. Die Datenübertragung wird allerdings erst unterbrochen, wenn eine gültige Kommandozeile erkannt wurde.</p>
→ HINWEIS →	<p>Das <b>Escape-Zeichen</b> hat nichts mit dem Zeichen E des ASCII-Zeichensatzes gemein. Es kann über das Register S2 umdefiniert werden (siehe Seite 65).</p>
Gültige Kommandozeile	<p>Eine gültige Kommandozeile beginnt mit einem <b>AT</b> oder <b>at</b> und wird mit M abgeschlossen (siehe auch Kapitel 6.5, Seite 32). Das Kommando <b>A/</b> oder <b>a/</b> ist nach den drei Escape-Zeichen nicht gültig. Ebenso ist eine gültige Kommandozeile in einer Escape-Sequenz auf höchstens 40 Zeichen beschränkt.</p>
Gültige Escape-Sequenz	<p>Nach Eingabe der Escape-Sequenz wird die Datenübertragung unterbrochen und die Kommandozeile abgearbeitet. Folgt auf die drei Escape-Zeichen innerhalb von 1 Sekunde (= Escape Prompt Delay = EPD) kein weiteres Zeichen, antwortet das Modem vorab mit OK und wartet weiter auf eine gültige Kommandozeile.</p>
Zurück in die Übertragungsphase	<p>Zurück zur Online-Datenübertragung kommt man (sofern die Verbindung nicht abgebrochen wurde) mit dem Kommando <b>ATO</b> (siehe Seite 52).</p>
Ungültige Escape-Sequenz	<p>Folgen auf das OK, das nach dem Escape Prompt Delay ausgegeben wurde, Zeichen, die keine gültige Kommandozeile darstellen, wechselt das Modem mit einer CONNECT-Meldung wieder zurück in die Onlinephase.</p>
Escape Prompt Delay	<p>Die Zeitspanne (Standardwert 1 Sekunde) kann im Register S12 (siehe Seite 67) geändert werden.</p>

## 6.3 Befehlspräfix AT

Automatische  
Erkennung von  
Geschwindigkeit  
und Datenformat

In der AT-Kommandosprache werden alle Befehle, die dem Modem übergeben werden sollen, durch das Befehlspräfix **AT** eingeleitet (Ausnahme: das Kommando **A**, siehe Seite 34). Aus dem AT-Präfix ermittelt das Modem die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen Modem und Rechner sowie das verwendete Datenformat.

Rechnerseitige /  
telefonseitige  
Geschwindigkeit

Die mit Hilfe des AT-Präfix vom Modem ermittelte Geschwindigkeit wird automatisch auch auf der Telefonseite eingestellt, sofern nicht eine unabhängige telefonseitige Geschwindigkeit ausgewählt wurde (siehe Befehl **AT%G1**, Seite 43).

Empfängt das Modem vom Rechner z.B. ein AT-Kommando mit 19.200 bit/s, stellt es auf der Telefonseite ebenfalls 19.200 bit/s vollduplex ein.

Haben Sie Ihr Terminalprogramm auf eine Geschwindigkeit eingestellt, die Ihr Modem telefonseitig nicht unterstützt (z.B. 115.200 bit/s), wird versucht, eine Verbindung mit der nächstniedrigeren Übertragungsgeschwindigkeit aufzubauen, die das Modem telefonseitig unterstützt.

Geschwindigkeits-  
anpassung

Da ELSA-*MicroLink*<sup>®</sup>-Modems mit einer adaptiven Übertragungsratenanpassung nach ITU-T-Norm V.100 und nach ITU-T V.8 ausgerüstet sind, schalten sie automatisch auf eine niedrigere Geschwindigkeit zurück, wenn die Gegenstelle nur eine geringere Geschwindigkeit unterstützt.

Unterstützte Bitraten  
und Datenformate

*MicroLink 28.8MC* unterstützt rechnerseitige Geschwindigkeiten bis 115.200 bit/s. Die Standardwerte für das Datenformat lauten 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit (**8N1**).

Folgende Datenformate werden automatisch erkannt:

1 Startbit, 7 Datenbits, keine Parität, 2 Stopbits

1 Startbit, 7 Datenbits, gerade Parität, 1 oder 2 Stopbits<sup>1)</sup>

1 Startbit, 7 Datenbits, ungerade Parität, 1 oder 2 Stopbits<sup>1)</sup>

1 Startbit, 8 Datenbits, keine Parität, 1 oder 2 Stopbits<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Das Modem stellt sich auf '1 Stopbit' ein.



## 6.4 Kommandozeilenpuffer

Puffer für Eingabe  
von AT-Kommandos

Das Modem verfügt über einen Kommandozeilenpuffer, der bis zu 256 Zeichen (einschließlich Leerzeichen) einer Kommandozeile mit Ausnahme des AT-Präfix und M speichert. Linefeed-Zeichen werden generell in der Kommandophase ignoriert.

Sollen dem Modem mehrere Kommandos übergeben werden (z.B. Kontrolle des Lautsprechers, Regulierung der Lautstärke, Auswahl ausführlicher Rückmeldungen bei fehlergesicherten Verbindungen und Lesen des Wertes aus Register S0), können diese einzeln mit je einem AT-Befehlspräfix und je einem abschließenden M eingegeben werden:

Befehlseingabe  
in mehreren  
Kommandozeilen

```
atm1
OK
atl3
OK
at\v5
OK
ats0?
000

OK
```

Es ist jedoch ebenso möglich, diese Befehle nach einem einleitenden AT nacheinander in einer einzigen Kommandozeile einzugeben und mit einem M abzuschließen:

Befehlseingabe  
in einer  
Kommandozeile

```
at m1 13 \v5 s0?
000

OK
```

Aus Gründen der Übersichtlichkeit können die einzelnen Kommandos durch Leerzeichen getrennt werden.

Ist das Ende des Kommandozeilenpuffers erreicht, so ist keine weitere Befehlseingabe mehr möglich. Die Kommandozeile kann nur noch mit Backspace R (und einem weiteren beliebigen Zeichen) editiert oder mit M ausgeführt werden.

Ausnahmen

Folgende Befehle können nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen (d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt):

**ATD** (Wählkommando),  
**ATA** (Rufannahme),  
**ATZ** (Initialisierungskommando),  
**ATO** (Wechsel in den Online-Zustand),  
**ATH** (Verbindungsabbruch), wenn dieser Befehl online eingegeben wurde,  
**ATIP** und **AT&Z** (Telefonnummern speichern),  
**AT&T** (Prüfeschleifen auswählen).

## 6.5 Beschreibung der AT-Befehle

Befehlseingabe	Alle Befehle, die dem Modem übergeben werden, müssen mit den ASCII-Buchstaben <b>AT</b> oder <b>at</b> beginnen (nicht zulässig: At oder aT) und werden mit <b>M</b> abgeschlossen.
Ausnahme	Einzige Ausnahme ist der Befehl <b>A/</b> , mit dem die letzte Kommandozeile wiederholt wird. Dieser Befehl wird ohne <b>AT</b> eingegeben und darf außerdem nicht von <b>M</b> gefolgt werden.
Parameter	Befehle, die durch einen Parameter spezifiziert werden müssen, können auch ohne Parameter eingegeben werden. Ein fehlender Parameter entspricht dem Parameter 0 (z.B. <b>ATL</b> = <b>ATL0</b> ).
Kennzeichnung der Standardkonfiguration	Bei Befehlen, die die Konfiguration des Modems betreffen, sind die Standardeinstellungen, die das Modem im Auslieferungszustand besitzt, durch das Zeichen * markiert.
→ HINWEIS →	Aufgrund nationaler Zulassungsbestimmungen sind in Abhängigkeit von der Ländereinstellung des Modems nicht alle im folgenden beschriebenen Einstellungen verfügbar.

### **A/** Letzten Befehl wiederholen

**A/**

Mit dem Befehl kann die letzte Kommandozeile wiederholt werden.

→ ACHTUNG → Dieser Befehl wird ohne **AT** eingegeben und darf außerdem nicht mit **M** abgeschlossen werden.

### **A** Ankommenden Ruf annehmen

**ATA**

Mit diesem Kommando können Sie einen anliegenden Ruf annehmen. Ein ankommender Ruf wird durch die Leitung RI = ON und, falls die Rückmeldungen vom Modem nicht unterdrückt werden, durch die Meldung RING (Klartext) bzw. 2 (Kurzform) angezeigt.

Ist die automatische Rufannahme eingestellt, kann ein Ruf nicht manuell (d.h. mit dem Befehl **ATA**) angenommen werden, da ein Verbindungsaufbau durch die Eingabe eines beliebigen Zeichens außer Linefeed abgebrochen wird (siehe Register S0, Seite 64).

Dieser Befehl kann nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen, d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt.

## **%A** Rückfall-Zeichen in der Verhandlungsphase

**AT%An** (n = 0..62, 64..125, 127; Standardwert = 0)

Mit diesem Befehl kann das ASCII-Zeichen festgelegt werden, das bei der Rufannahme als Rückfall-Zeichen interpretiert wird. Für diesen Befehl müssen **ATC2** und **ATN3** (siehe Seite 37 und 51) eingestellt sein.

Empfängt das Modem dieses Zeichen in der Verhandlungsphase, in der es versucht, eine fehlergesicherte Verbindung aufzubauen (Einstellung **ATN3**), erfolgt ein Rückfall in den Normal-Modus. Das Zeichen wird nicht an die serielle Schnittstelle weitergeleitet. Sobald das Modem ein SYN-Zeichen (22 dezimal) empfängt, wird die Erkennung des Rückfall-Zeichens abgeschaltet. Bei der Standardeinstellung **n = 0** findet kein Rückfall durch ein Zeichen statt.

→ HINWEIS → Die Werte **n = 63** und **n = 126** können nicht verwendet werden, da diese Zeichen in der V.42-Verhandlungsphase benötigt werden und somit zu Konflikten führen können.

## **\A** MNP-Blockgröße

**ATA0** : Blockgröße 64 Zeichen

**ATA1** : Blockgröße 128 Zeichen

**ATA2** : Blockgröße 192 Zeichen

\* **ATA3** : Blockgröße 256 Zeichen

Mit diesem Befehl wird die maximale Datenblockgröße für das Fehlerkorrekturverfahren nach MNP festgelegt.

## **B** Übertragungsart nach ITU-T oder Bell

\* **ATB0** : Modem folgt den ITU-T-Empfehlungen V.21/V.22bis

**ATB1** : Modem folgt den Bell-Standards 103/212A

Mit diesem Befehl können Sie einstellen, ob Ihr Modem bei 300 oder 1200 bit/s nach den ITU-T-Empfehlungen V.21 bzw. V.22bis oder nach den Bell-Standards 103 bzw. 212A arbeiten soll. Bell-Standards sind in den USA gebräuchlich.

**\$B** Rechnerseitige Geschwindigkeit**AT\$Bn** (n = 75 bis 115.200 bit/s; Standardwert = 38.400 bit/s)

Der Befehl **AT\$B** dient zur Einstellung der gewünschten Übertragungsgeschwindigkeit auf der Computerseite, d.h. an der seriellen Schnittstelle (siehe auch Befehl **AT%U**, Seite 58). Werte für **n** müssen ohne den Punkt eingegeben werden (z.B. **AT\$B57000**).

**%B** Telefonseitige Geschwindigkeit**AT%Bn** (n = 75 bis 28.800 bit/s; Standardwert = 28.800 bit/s)

Der Befehl **AT%B** dient zur Einstellung der gewünschten Übertragungsgeschwindigkeit auf der Telefonseite, sofern diese nicht durch die rechnerseitige Bitrate bestimmt wird (siehe Befehl **AT%G0**, Seite 43). Werte für **n** müssen ohne den Punkt eingegeben werden (z.B. **AT%B28800**).

**\B** Break senden**AT\Bn** (n = 0..9)

Bei einer nicht fehlergesicherten Verbindung wird durch **AT\Bn** ein Break an das ferne Modem gesendet, wobei die Zahl **n** die Dauer eines Breaks in 100 ms angibt. Wird kein Wert für **n** angegeben, so wird ein Break von 300 ms Dauer gesendet.

Bei einer fehlergesicherten Verbindung wird ein dem Fehlerkorrekturverfahren entsprechendes Unterbrechungssignal gesendet, der Wert **n** ist dann ohne Bedeutung (siehe auch Befehl **AT\K**, Seite 47).

**%C** Datenkompression**AT%C0** : keine Datenkompression**AT%C1** : Datenkompression nur nach MNP5**AT%C2** : Datenkompression nur nach V.42bis**\* AT%C3** : Datenkompression nach V.42bis oder MNP5

Mit diesem Befehl wird eingestellt, ob ein bzw. welches Datenkompressionsverfahren bei einer fehlergesicherten Verbindung eingesetzt werden soll. Dieser Befehl sollte im Zusammenhang mit dem Befehl **AT\N** (siehe Seite 51) gesehen werden.

Standardmäßig ist das Modem auf **AT%C3** konfiguriert und erkennt selbständig, welches Kompressionsverfahren (abhängig von den Fähigkeiten bzw. der Einstellung des fernen Modems) genutzt werden kann.

**&C** Bedeutung von DCD

- AT&C0 : DCD ist immer aktiv**
- \* **AT&C1 : DCD ist aktiv und zeigt vorhandenen Träger an**
- AT&C2 : DCD nur im Moment des Verbindungsabbruchs nicht aktiv**

Normalerweise werten Kommunikationsprogramme die Leitung DCD aus, um das Vorhandensein einer Datenverbindung zu überprüfen. Mit der Einstellung **AT&C1** unterstützt das Modem diese Auswertung.

## **@C Verhalten von CTS, DSR und DCD bei Verbindung**

- \* **AT@C0 : CTS, DSR und DCD werden nach der CONNECT-Meldung aktiv**
- AT@C1 : CTS, DSR und DCD werden vor der CONNECT-Meldung aktiv**

Mit dem Befehl **AT@C** wird festgelegt, ob die Meldeleitungen CTS, DSR und DCD vor oder nach der CONNECT-Meldung aktiv geschaltet werden.

## **\C Datenpufferung in der Verhandlungsphase**

- \* **AT\C0 : Keine Datenpufferung in der Verhandlungsphase**
- AT\C1 : Datenpufferung in der Verhandlungsphase**
- AT\C2 : Keine Datenpufferung, Erkennung des Rückfall-Zeichens (AT%A)**

Dieser Befehl legt fest, wie das Modem während der Rufannahme in der Einstellung **ATN3** Zeichen behandelt, die weder eine MNP- noch ein LAPM-Anforderung darstellen.

Wird innerhalb von drei Sekunden kein SYN-Zeichen (22 dezimal) erkannt, fällt das Modem in den Normal- oder Direkt-Modus zurück. Bei der Einstellung **AT\C0** findet keine Pufferung und kein vorzeitiger Rückfall statt.

Bei der Einstellung **AT\C1** können zusätzlich bis zu 200 Zeichen gepuffert werden, die beim Rückfall in den Normal-Modus ausgegeben werden. Treffen vor Ablauf der drei Sekunden 200 Zeichen ein, fällt das Modem vorzeitig zurück.

Bei der Einstellung **AT\C2** kann der Rückfall in den Normal-Modus durch das mit **AT%A** festgelegte Zeichen vorzeitig erfolgen. Eine Pufferung findet nicht statt. Hierdurch kann bei Anrufern, die keine Fehlerkorrektur unterstützen, die Verhandlungsphase abgekürzt werden.

## **D Verbindungsaufbau**

### **ATDn**

Nach Übergabe dieses Befehls versucht das Modem, eine Verbindung aufzubauen, und wählt die Telefonnummer **n**. **n** kann aus den Ziffern 0..9 und bei Frequenzwahl zusätzlich aus den Zeichen A..D, \* und # bestehen.

Die maximale Länge für den gesamten Wählstring beträgt 64 Zeichen. Folgende Sonderzeichen können eingefügt werden:

Sonderzeichen	Bedeutung
<b>P</b> <b>T</b>	<b>Wahlverfahren</b> ab hier Impulswahl ab hier Frequenzwahl
<b>*</b> <b>#</b> <b>!</b>	<b>Sondertastenfunktionen (nur bei Frequenzwahl)</b> entspricht der Taste * eines Tastentelephons entspricht der Taste # eines Tastentelephons Flashtastenfunktion
<b>W</b> <b>@</b>  <b>\$</b>	<b>Wählton</b> Warten auf (zweiten) Wählton Modem wartet, abhängig von der in Register S7 eingestellten Zeit, auf mindestens einen Wählton, gefolgt von 5 Sekunden Ruhe bzw. legt mit NO ANSWER auf Warten auf <b>AT&amp;T</b> BELLCORE calling card service prompt (nur gültig in den USA, Kanada, Mexiko und Israel)
<b>,</b>	<b>Pause</b> Wahlpause wie in Register S8 festgelegt
<b>A</b> <b>M</b> <b>Q</b> <b>U</b> <b>V</b> <b>X</b> <b>Y</b> <b>Z</b>	<b>Änderung der Betriebsart nur für die folgende Verbindung</b> Verbindungsaufbau mit 4800 bit/s ( <b>AT*H2</b> ) V.42-Modus ( <b>AT\N4</b> ) V.42-Modus und Rückfall auf Normal-Modus ( <b>AT\N5</b> ) Direkt-Modus ( <b>AT\N1</b> ) V.42-Modus und Rückfall auf MNP-Modus ( <b>AT\N6</b> ) V.42 bzw. MNP und Rückfall auf Normal-Modus ( <b>AT\N3</b> ) MNP-Modus ( <b>AT\N2</b> ) Normal-Modus ( <b>AT\N0</b> )
<b>L</b> <b>S</b> <b>/m</b> <b>Nm</b>	<b>Wahl gespeicherter Telefonnummern</b> Wahlwiederholung der zuletzt gewählten Nummer Wahl der mit <b>AT&amp;Z</b> oder <b>AT\p</b> an Position 1 gespeicherten Nummer Wahl der mit <b>AT&amp;Zm</b> o. <b>AT\pm</b> an Position <b>m</b> gespeicherten Nummer (z.B. <b>ATD/02</b> ) angehängt an eine Rufnummer: Wahl der mit <b>AT&amp;Zm</b> oder <b>AT\pm</b> an Position <b>m</b> gespeicherten Nummer, wenn die Verbindung mit der davor angegebenen Rufnummer nicht zustande kam (z.B. <b>ATD 12345 N3</b> )
<b>+m</b> <b>R</b>	<b>Sonderfunktionen</b> Ausführen der mit <b>AT\$Lm</b> gespeicherten Login-Sequenz ( <b>m</b> = 1 bis 9) Verwendung von Answer-Modus-Frequenzen nach Wahl der Nummer (zum Anrufen von Modems, die nur im Originate-Modus betrieben werden)
<b>;</b>	Verbleib in der Kommandophase nach dem Wählstring (zum Anhängen weiterer Wahlbefehle bei zu langen Wählstrings)

Die Sonderzeichen können an beliebiger Stelle im Wählstring eingefügt werden und wirken ab diesem Punkt. Eine Ausnahme bilden die Sonderzeichen **L**, **S** und **/m** zur Wahl gespeicherter Rufnummern (siehe Befehle **AT\p** und **AT&Z**, Seiten 53 und 63), die unmittelbar nach dem **ATD** eingegeben werden müssen, und die Sonderzeichen **Nm**, **;** und **R**, die stets am Ende des Wählstrings stehen müssen.

Wird beim Sonderzeichen **N** kein Wert für **m** angegeben, wird die an Position 1 gespeicherte Nummer gewählt. Ist **N** ohne **m** am Ende einer Rufnummer im nichtflüch-

tigen Speicher abgelegt, wird die Nummer der nachfolgenden Speicherposition gewählt (auf Position 9 folgt Position 1).

Der Verbindungsaufbau kann während des Wählvorgangs jederzeit durch Eingabe eines beliebigen Zeichens außer Linefeed, XON oder XOFF abgebrochen werden.

→ HINWEIS → In Österreich ist die Wahl nur möglich, falls DTR = ON (siehe **AT&D**, Seite 40).

Der D-Befehl kann nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen, d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt.

## **%D** Verzögerung zur Pufferentleerung

**AT%Dn** : (n = 0..255 Sekunden; Standardwert = 0)

Mit dem Befehl **AT%Dn** kann ein maximaler Zeitraum bestimmt werden, in dem das Modem versucht, seinen Sende- oder Empfangspuffer zu leeren, bevor es die Verbindung abbricht. Wird DTR abgeschaltet oder der Befehl **ATH** zum Auflegen gegeben, versucht das Modem innerhalb des eingestellten Zeitraums seinen Empfangspuffer zu leeren, bevor die Verbindung abbricht. Wenn die Verbindung durch einen Trägerverlust abbricht, können nur noch die Zeichen aus dem Empfangspuffer ausgegeben werden. Bei leerem Puffer oder **AT%D0** wird die Verbindung ohne Verzögerung abgebrochen.

## **&D** Wirkung von DTR

**AT&D0** : DTR-Statuswechsel ignorieren

**AT&D1** : Wechsel in Kommandophase bei DTR → OFF

\* **AT&D2** : Verbindungsabbruch bei DTR → OFF

**AT&D3** : Neuinitialisierung bei DTR → OFF

Mit diesen Kommandos wird eingestellt, wie das Modem auf einen Wechsel der Steuerleitung DTR von ON nach OFF reagiert.

Bei der Einstellung **AT&D0** ignoriert das Modem einen Wechsel von DTR von ON nach OFF.

Bei **AT&D1** hat ein Wechsel der DTR-Steuerleitung von ON nach OFF folgende Auswirkungen: befindet sich das Modem in der Kommandophase, so hat der Wechsel keine Auswirkung. Während eines Verbindungsaufbaus führt der Wechsel von DTR von ON nach OFF zum Abbruch des Verbindungsaufbaus. Befindet sich das Modem in der Übertragungsphase (also bei bestehender Verbindung), so wechselt es in die Kommandophase.

Bei **AT&D2** hat ein Wechsel der DTR-Steuerleitung von ON nach OFF folgende Auswirkungen: befindet sich das Modem in der Kommandophase, so hat der Wechsel keine Auswirkung. Während eines Verbindungsaufbaus führt der Wechsel von DTR von ON nach OFF zum Abbruch des Verbindungsaufbaus. Befindet sich das Modem in der Übertragungsphase (also bei bestehender Verbindung), so wird die Verbindung abgebrochen und in die Kommandophase gewechselt.

Bei **AT&D3** verhält sich das Modem wie bei **AT&D2**. Zusätzlich wird das Modem beim Wechsel von DTR von ON nach OFF neu initialisiert (siehe auch **ATZ** und **AT&Y**).

Bei **AT&D2** und **AT&D3** sowie **DTR = OFF** meldet das Modem kein Ring, wenn ein Ruf anliegt. Eine automatische Rufannahme ist erst nach einem Wechsel von **DTR** von **OFF** nach **ON** möglich. Eine Ringmeldung mit anschließender Rufannahme trotz **DTR = OFF** kann durch Setzen des Bit 7 in Register **S28** ermöglicht werden.

**Österreich:** Die Einstellungen **AT&D**, **AT&D0** und **AT&D1** sind von der österreichischen Post nicht erlaubt. Diese Befehle werden mit **OK** beantwortet und ignoriert. Der Standardeinstellung lautet **AT&D2**.

## **-D**      **Wahlwiederholung**

**AT-Dn** : Wahl der Rufnummer **n**

**AT-D/m**: Wahl der mit **AT\Pm** gespeicherten Nummer (**n = 0 bis 20**)

**AT-DL** : Wahl der zuletzt gewählten Rufnummer

\* **AT-DS** : Wahl der in Position 0 gespeicherten Rufnummer

Mit diesem Befehl wird eine Rufnummer bis zu neunmal hintereinander angewählt, bis eine Verbindung zustande kommt. Diese Funktion ist besonders dann nützlich, wenn die angerufene Telefonnummer besetzt ist. Für das Format der Rufnummer **n** gelten dieselben Regeln wie beim Befehl **ATD** (siehe Seite 37).

→ HINWEIS →      Wenn bei eingeschalteter Fehlerkorrektur die Gegenstelle den Anruf entgegennimmt und die Verbindung abgebrochen wird, weil sich die Modems nicht auf ein Fehlerkorrekturprotokoll einigen konnten, wird die Wahlwiederholung nicht fortgesetzt.

## **:D**      **Manuelle Wahl**

\* **AT:D0** : Modem schaltet sich nicht an Leitung bei **DTR OFF→ON**

**AT:D1** : Modem schaltet sich an Leitung bei **DTR OFF→ON**

**AT:D2** : Modem schaltet sich an die Leitung

Nach einem manuellen Verbindungsaufbau (per Telefonapparat) schaltet sich das Modem bei der Einstellung **AT:D1** durch einen Wechsel der Steuerleitung **DTR** von **OFF** nach **ON** an die Leitung. In dieser Einstellung muß außerdem der Befehl **AT&D1**, **AT&D2** oder **AT&D2** aktiviert sein.

Bei **AT:D2** schaltet sich das Modem durch einen Wechsel der Steuerleitung **DTR** von **OFF** nach **ON** an die Leitung und wählt die erste gespeicherte Telefonnummer.

In der Standardeinstellung **AT:D0** schaltet sich das Modem in diesem Fall nicht an die Leitung.

## **\D**      **DSR/CTS-Kontrolle**

\* **AT\D0** : **DSR** und **CTS** immer an

**AT\D1** : **DSR** und **CTS** folgen **DCD**. Ist **AT&C1** eingestellt, folgt **DSR** der Leitung



**ATID2 : DSR und CTS folgen DCD**

**ATID3 : DSR erfüllt die ITU-T-Empfehlungen, CTS ist immer an**

**ATID4 : DSR und CTS erfüllen die ITU-T-Empfehlungen**

Mit diesem Befehl wird die Bedeutung der Meldeleitungen DSR und CTS beeinflusst. Wird eine Hardware-Datenflußkontrolle (siehe auch Befehl **ATIQ**, Seite 55) eingesetzt, ist die Einstellung des Befehls **AT&C** und **ATID** für die Meldeleitung CTS ohne Bedeutung. Ist der Befehl **ATID4** eingestellt, sollte über den Befehl **AT&D** ein Wert größer 0 (Null) eingegeben sein.

Folgende Tabelle gibt Aufschluß über das Zusammenwirken der Befehle **ATID** und **AT&C** (Der **Fett-druck** kennzeichnet die Standardeinstellungen):

<b>&amp;C</b>	<b>ID</b>	<b>Reaktion</b>		
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>DSR immer ON</b>	<b>DSR immer ON</b>	<b>CTS immer ON</b>
0	1	DSR immer ON	DSR immer ON	CTS immer ON
0	2	DCD immer ON	DSR immer ON	CTS immer ON
0	3	DCD immer ON	DSR entsprechend ITU-T	CTS immer ON
0	4	DCD immer ON	CTS entsprechend ITU-T	DSR entsprechend ITU-T
1	0	DCD folgt Antwortton	DSR immer ON	CTS immer ON
1	1	DCD folgt Antwortton	DSR folgt der Leitung	CTS folgt DCD
1	2	DCD folgt Antwortton	DSR folgt DCD	CTS folgt DCD
1	3	DCD folgt Antwortton	DSR entsprechend ITU-T	CTS immer ON
1	4	DCD folgt Antwortton	CTS entsprechend ITU-T	DSR entsprechend ITU-T
2	0	DCD immer ON	DSR immer ON	CTS immer ON
2	1	DCD immer ON	DSR immer ON	CTS immer ON
2	2	DCD immer ON	DSR immer ON	CTS immer ON
2	3	DCD immer OFF	DSR entsprechend ITU-T	CTS immer ON
2	4	DCD immer ON	CTS entsprechend ITU-T	DSR entsprechend ITU-T

## E

### Kommando-Echo zum Host

**ATE0 : Kommandos werden nicht geechot**

\* **ATE1 : Kommandos werden geechot**

Mit diesem Kommando können Sie auswählen, ob das Modem die eingegebenen Kommandos als Echo zurücksendet oder nicht. Ist das Echo eingeschaltet und es erscheinen alle Zeichen doppelt auf dem Bildschirm, steht Ihr Kommunikationsprogramm im Halbduplex-Modus, und Sie sollten es auf Voll-duplex-Betrieb stellen.

## %E

### Automatische Neusynchronisation

**AT%E0 : Automatische Neusynchronisation aus**

\* **AT%E1 : Automatische Neusynchronisation an**

Ist das Modem auf **AT%E0** konfiguriert, wird trotz schlechter Leitungsqualität keine Neusynchronisation ausgelöst. In der Standardeinstellung **AT%E1** versucht das Modem selbständig, sich an die veränderte Leitungsqualität anzupassen.

Ist die automatische Neusynchronisation mit dem Befehl **AT%E0** abgeschaltet, kann die Neusynchronisation dennoch manuell ausgelöst werden, indem während einer bestehenden Verbindung in die Kommandophase gewechselt und **ATO1** (siehe Seite 52) eingegeben wird.

→ HINWEIS → Bei V.Fast Class-, V.32bis- und V.32-Verbindungen wird der Befehl **AT%E0** vom Modem ignoriert.

## **:E** V.32-Equalizer

- \* **AT:E0** : Equalizer aus
- AT:E1** : Equalizer ein

Dieser Befehl schaltet den Equalizer im V.32bis- oder V.32-Modus ein bzw. aus. Standardmäßig ist der Equalizer ausgeschaltet. Bei internen Verbindungen innerhalb einer Nebenstellenanlage oder Verbindungen von einer Nebenstellenanlage zu einer anderen kann es sinnvoll sein, daß der Equalizer abgeschaltet bleibt, um die Übertragung zu verbessern. Bei externen Verbindungen sollte der Equalizer mit **AT:E1** eingeschaltet sein.

## **\E** Lokales Echo

- \* **AT\E0** : Zeichen werden nicht geeocht
- AT\E1** : Zeichen werden geeocht

Mit diesem Kommando können Sie im Normal-Modus auswählen, ob das Modem während einer Verbindung die eingegebenen Zeichen als Echo zurücksendet oder nicht. Dieser Befehl ist nur wirksam, wenn **AT\N0** eingestellt ist.

## **&F** Standardkonfiguration laden

**AT&F**

Hiermit werden die Standard-Parametereinstellungen der Firmware geladen. Das Modem wird damit wieder in den Auslieferungszustand versetzt. Wenn eine Verbindung besteht, wird dieses Kommando nicht ausgeführt.

**\F****Anzeige der gespeicherten Telefonnummern****AT\F**

Mit diesem Befehl werden die mit dem Befehl **AT\P** bzw. **AT&Z** gespeicherten Telefonnummern (siehe Seite 53 und 63) von Position 01..20 aufgelistet.

**%G****Rechnerseitige / telefonseitige Bitrate**

- \* **AT%G0** : Telefonseitige Bitrate abhängig von rechnerseitiger
- AT%G1** : Telefonseitige Bitrate wird über **AT%B** eingestellt

Standardmäßig wird die telefonseitige Geschwindigkeit immer auf die Bitrate eingestellt, mit der rechnerseitig gearbeitet wird. D.h. nach jedem **AT**, das in einer neuen Geschwindigkeit eingegeben wird, wird auch die telefonseitige Bitrate verändert. Wird die gewählte rechnerseitige Bitrate telefonseitig nicht unterstützt (z.B. 115.200 bit/s), wird versucht, die nächste Verbindung mit der nächstniedrigeren Geschwindigkeit (z.B. 28.800 bit/s) aufzubauen (siehe Kapitel 6.3, Seite 32). Bei der Konfiguration auf **AT%G1** ist die telefonseitige Bitrate unabhängig von der rechnerseitigen Bitrate und kann nur über den Befehl **AT%B** (siehe Seite 36) verändert werden.

**&G****Guardton einstellen**

- \* **AT&G0** : Kein Guardton
- AT&G1** : Guardton 550 Hz
- AT&G2** : Guardton 1800 Hz

Der Guardton ist ein Signal, das bei V.22bis zusätzlich über die Telefonleitung gesendet werden kann. In den Ländern, für die ELSA-*MicroLink*®-Modems eine Zulassung besitzen, ist er ohne Bedeutung. Bei den für Österreich zugelassenen Modemversionen kann die Frequenz des Guardtons nicht beeinflusst werden. Er ist entweder fest auf 1800 Hz eingestellt oder er ist aus.

**\G****Behandlung von XON/XOFF**

- \* **AT\G0** : XON/XOFF werden nicht zum fernen Modem gesendet
- AT\G1** : XON/XOFF werden zum fernen Modem gesendet
- AT\G2** : XON/XOFF werden zum fernen Modem gesendet

Bei nicht fehlergesicherten Verbindungen kann mit dem Befehl **AT\G1** die Erzeugung und Erkennung von XON- und XOFF-Zeichen auf der Telefonseite aktiviert werden. Aufgrund der modemeigenen Datenpufferung ist dies in der Regel jedoch unnötig. Wenn ein Fehlerkorrekturverfahren aktiviert ist, ist dieser Befehl ohne Wirkung.

## **H** Verbindung abbrechen

**ATH0** : Bestehende Verbindung im Asynchronbetrieb abbrechen

**ATH1** : Verbindung im Asynchronbetrieb annehmen

Wenn sich das Modem nach einem Escape-Kommando (siehe Kapitel 6.2, Seite 31) oder einem Wechsel von DTR von ON nach OFF mit vorausgegangenem **AT&D1** (siehe Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.**) im Kommandomodus befindet, kann mit **ATH** (oder **ATH0**) eine bestehende Verbindung abgebrochen werden.

Mit dem Kommando **ATH1** kann das Modem eine Verbindung annehmen (entspricht dem Abheben eines Telefontörers). Eine eventuell bestehende Verbindung wird dabei abgebrochen.

→ HINWEIS → Ankommende Rufe (RING-Signale) und Übergänge von DTR auf ON werden innerhalb der ersten fünf Sekunden nach dem Verbindungsabbruch ignoriert. Wenn **AT%D** auf einen anderen Wert als 0 eingestellt ist, kann sich der Verbindungsabbruch verzögern.

Dieser Befehl kann nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen, d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt.

## **)H** Automatische Verbindungswiederherstellung

**AT)Hn** (n = 0..255 Minuten; Standardwert = 0)

Dieser Befehl legt die Zeit in Minuten fest, in der das Modem versucht, eine verlorengegangene Verbindung wiederherzustellen bzw. auf Wiederherstellung der Verbindung durch das ferne Modem wartet. Wird innerhalb dieser Zeit die Verbindung nicht wiederhergestellt, wird der Versuch abgebrochen.

Dieser Befehl funktioniert nur bei MNP-gesicherten Verbindungen und muß bei beiden Modems eingestellt sein. Wenn die Datenflußkontrolle aktiviert ist, sperren die Modems den Datenempfang vom Host-Rechner, bis die Verbindung wiederhergestellt ist.

→ HINWEIS → Da das Modem auf maximal neun Wahlwiederholungen beschränkt ist (siehe auch Befehl **AT-D**, Seite 40), ist es nicht sinnvoll, den Befehl **AT)H** auf Werte größer als etwa 2 Minuten einzustellen.

## **\*H** Bitrate in der Verhandlungsphase

\* **AT\*H0** : Verhandlungsphase mit höchstmöglicher Bitrate

**AT\*H1** : Verhandlungsphase mit 1200 bit/s

**AT\*H2** : Verhandlungsphase mit 4800 bit/s

Dieser Befehl legt die Bitrate während der Verhandlungsphase des Verbindungsaufbaus fest, bevor zwei MNP-10-fähige Modems sich auf eine endgültige Geschwindigkeit einigen. In der Standardeinstellung **AT\*H0** wird die höchstmögliche von beiden Seiten unterstützte Bitrate verwendet. Die Ein-

stellung **AT\*H1** oder **AT\*H2** kann bei sehr schlechter Leitungsqualität die Verhandlungsphase erleichtern.

## **-H Dumb-Modus**

- \* **AT-H0 : Normaler Betrieb**
- AT-H1 : Dumb-Modus**

Über den Befehl **AT-H1** kann das Modem in den Dumb-Modus versetzt werden. D.h., ein ankommender Ruf wird immer angenommen, sobald die Leitung DTR aktiv ist. Die einzigen Kommandos, die in dieser Betriebsart akzeptiert werden, sind **ATD** (Verbindungsaufbau) und **AT-H**. Außerdem werden alle Echos und Rückmeldungen (z.B. OK, RING, CONNECT) unterdrückt.

→ HINWEIS → Um das Modem wieder in den Normalbetrieb zu versetzen, müssen Sie zunächst Ihr Anwendungsprogramm verlassen und Ihr *MicroLink 28.8MC* aus dem Steckplatz herausziehen und wieder hineinstecken. Beim nächsten Aufruf Ihres Anwendungsprogramms (z.B. Telix) wird das PCMCIA-Modem mit der Standardkonfiguration geladen.

## **\H Hewlett Packard ENQ/ACK-Protokoll**

- \* **AT\H0 : HP ENQ/ACK-Protokoll ausgeschaltet**
- AT\H1 : HP ENQ/ACK-Protokoll eingeschaltet; Modem emuliert Terminal**
- AT\H2 : HP ENQ/ACK-Protokoll eingeschaltet; Modem emuliert Host**

Mit diesem Kommando kann das Modem das Hewlett Packard ENQ/ACK-Protokoll bei MNP-gesicherten Verbindungen emulieren. Wird die Datenflußkontrolle vom Host oder Terminal unterstützt, kann das Hewlett Packard ENQ/ACK-Protokoll zusammen mit der Datenflußkontrolle verwendet werden. Die einzelnen Datenblöcke dürfen nicht länger als 250 Zeichen sein. Um das Hewlett Packard ENQ/ACK-Protokoll zu verwenden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Geben Sie am Host-Modem **AT\H1** und am Terminal-Modem **AT\H2** ein.
2. Stellen Sie bei beiden Modems XON/XOFF (**AT\Q1**) oder Hardware-Datenflußkontrolle (**AT\Q3**) ein.
3. Bauen Sie eine Verbindung mit MNP-Fehlerkorrektur auf.

## **I Produktinformationen ausgeben**

- ATI0 : Produktidentifikation ausgeben**
- ATI1 : Prüfsumme ausgeben**
- ATI2 : Prüfsummen-Ergebnis ausgeben**
- ATI3 : Firmware-Version ausgeben**

Mit **AT10** wird der Produktname des Modems angezeigt.

Mit **AT11** wird der niederwertigere Teil einer 16-Bit-Prüfsumme des Firmware-ROMs als dreistellige ASCII-Zahl ausgegeben.

Mit **AT12** wird die Prüfsumme des ROMs berechnet und mit der im ROM eingetragenen Prüfsumme verglichen. Sind beide Werte gleich, wird ein OK ausgegeben. Stimmen die Werte nicht überein, wird mit ERROR geantwortet.

Mit **AT13** wird die Firmware-Versionsnummer ausgegeben.

## **-J Detect Phase**

**AT-J0 : Detect Phase aus**

\* **AT-J1 : Detect Phase ein**

Mit diesem Befehl können Sie einstellen, ob das rufende Modem bei einem V.42-Verbindungsaufbau eine Kontrollsequenz (Detect Phase) zum fernen Modem sendet oder nicht.

Bei Schwierigkeiten mit Modems, die die Detect Phase nicht erkennen, V.42-Verbindungen aufzubauen, ist es möglich diese mit **AT-J0** abzuschalten.

Ausnahme: Wenn das Modem auf **ATN3** konfiguriert ist, wird ohne Detect Phase lediglich versucht eine MNP-Verbindung aufzubauen, bevor es auf eine physikalische Verbindung zurückfällt. Um auch eine V.42-Verbindung erhalten zu können, muß **AT-J1** eingestellt sein. Eine Übersicht zu der Auswirkung von **AT-J** auf **ATN3** finden Sie bei der Beschreibung des Befehl **ATN**, Seite 51.

## **V CONNECT-Bitrate / Rechnerseitige Bitrate**

\* **ATV0 : Rechnerseitige Bitrate unabhängig von CONNECT-Bitrate**

**ATV1 : Rechnerseitige Bitrate abhängig von CONNECT-Bitrate**

Ist das Modem auf **ATV1** konfiguriert, wird die rechnerseitige Geschwindigkeit nach einem Verbindungsaufbau der Geschwindigkeit angepaßt, mit der die Verbindung zustande gekommen ist.

Soll zwischen Rechner und Modem immer mit einer konstanten Bitrate gearbeitet werden, muß mit dem Befehl **ATV0** verhindert werden, daß die rechnerseitige Bitrate der telefonseitigen Übertragungsgeschwindigkeit angepaßt wird.

## **-K Erweiterte MNP-Funktionen**

**AT-K0 : Erweiterte MNP-Funktionen werden nicht benutzt**

\* **AT-K1 : Erweiterte MNP-Funktionen werden benutzt**

**AT-K2 : Erweiterte MNP-Funktionen ohne MNP-Identifizierung in Antwortphase**

Dieser Befehl erlaubt die Verwendung erweiterter MNP-Funktionen (MNP Extended Services), wenn diese von beiden verbundenen Modems unterstützt werden. Beispielsweise einigen sich zwei Modems mit erweiterten MNP-Funktionen statt auf LAPM (Standard-V.42bis) bevorzugt auf das leistungsfähigere MNP 10 mit integrierter V.42bis-Datenkompression.

## **:K**      **Kermit/UUCP-Protokoll**

- \* **AT:K0** : Kermit- und UUCP-Spoofing-Protokoll aus
- AT:K1** : Asynchrones Kermit-Spoofing-Protokoll
- AT:K2** : Asynchrones UUCP-Spoofing-Protokoll

Dieser Befehl erlaubt die Verwendung des Kermit- oder UUCP-Spoofing-Protokolls. Das verwendete Protokoll muß jeweils auf beiden verbundenen Modems aktiviert sein (siehe auch Befehl **AT:Q**, Seite 54). Diese Protokolle können nur bei MNP-Verbindungen mit oder ohne Datenkompression verwendet werden. Im Normal- oder Direkt-Modus stehen sie nicht zur Verfügung.

Bei Herstellung einer Kermit-Verbindung erscheint die Meldung **KERMIT**, bei einer UUCP-Verbindung erscheint **UUCP** auf dem Bildschirm.

## **\K**      **Break-Kontrolle**

**ATKn** (n = 0..5; Standardwert = 5)

Mit diesem Befehl wird die Behandlung von Breaksignalen beeinflusst, die das Modem empfängt. Die folgenden Tabellen geben eine Übersicht über die Auswirkungen des Parameters **n**. Das Modem kann bis zu vier empfangene und zu sendende Breaks zwischenspeichern.

Während einer fehlergesicherten Verbindung oder einer Verbindung im Normal-Modus werden vom Rechner gesendete Breaks folgendermaßen behandelt:

<b>n</b>	<b>Wirkung</b>
0, 2, 4	Modem geht in Kommandomodus, sendet kein Break an fernes System
1	Modem löscht Sendepuffer, sendet Break an fernes System
3	Modem sendet Break sofort an fernes System; kein Datenverlust
5	Modem fügt Break in den Datenstrom ein; kein Datenverlust

Wenn der lokale Rechner ein Break sendet und sich das Modem während einer Verbindung im Normal-Modus oder einer fehlergesicherten Verbindung in der Kommandophase befindet, werden vom Rechner gesendete Breaks folgendermaßen behandelt:

<b>n</b>	<b>Wirkung</b>
0, 1	Modem löscht Sendepuffer, sendet Break an fernes System
2, 3	Modem sendet Break sofort an fernes System; kein Datenverlust
4, 5	Modem fügt Break in den Datenstrom ein; kein Datenverlust

Während einer Verbindung im Direkt-Modus werden vom Rechner gesendete Breaks folgendermaßen behandelt:

<b>n</b>	<b>Wirkung</b>
0, 2, 4	Modem sendet Break sofort an fernes System und geht in Kommandomodus
1, 3, 5	Modem sendet Break sofort an fernes System

Während einer Verbindung im Normal-Modus werden vom fernen System empfangene Breaks folgendermaßen behandelt:

<b>n</b>	<b>Wirkung</b>
0, 1	Modem löscht Sendepuffer, überträgt Break zum Rechner
2, 3	Modem überträgt Break sofort zum Rechner
4, 5	Modem fügt Break in den Datenstrom ein; kein Datenverlust



## L Lautstärke einstellen

- ATL0 : niedrige Lautstärke
- ATL1 : niedrige Lautstärke
- \* ATL2 : mittlere Lautstärke
- ATL3 : hohe Lautstärke

Mit diesem Befehl wird die Lautstärke reguliert.

## %L V.100-Geschwindigkeitsanpassung

- AT%L0 : Partielle Geschwindigkeitsanpassung
- \* AT%L1 : V.100-Geschwindigkeitsanpassung
- AT%L2 : Kein Rückfall
- AT%L3 : V.100-Geschwindigkeitsanpassung

Mit diesem Befehl kann die Geschwindigkeitsanpassung beim Verbindungsaufbau kontrolliert werden.

In der Standardeinstellung **AT%L1** und bei **AT%L3** verhält sich *MicroLink 28.8MC* entsprechend der ITU-T-Empfehlung V.100. Modems, die nach dieser Empfehlung arbeiten, passen sich selbsttätig an die Übertragungsgeschwindigkeit der Gegenstelle an.

Soll eine Verbindung mit einem Modem aufgebaut werden, das nicht nach ITU-T V.100 arbeitet, sollte über den Befehl **AT%L0** nur eine partielle Geschwindigkeitsanpassung erlaubt werden, bei der ein Rückfall auf eine niedrigere Geschwindigkeit nur innerhalb einer Übertragungsart möglich ist (z.B. V.32bis von 14.400 auf 12.000, 9600, 7200 und 4800 bit/s). Ist auch mit dieser Einstellung kein Verbindungsaufbau möglich, sollte das Modem auf **AT%L2** konfiguriert werden. Eine Verbindung wird dann nur in der Geschwindigkeit aufgebaut, die mit dem Parameter **AT%B** (siehe Seite 36) festgelegt worden ist.

## M Lautsprecher-Kontrolle

- ATM0 : Lautsprecher immer aus
- \* ATM1 : Lautsprecher an bei Wahl und Warten auf Antwortton
- ATM2 : Lautsprecher immer an
- ATM3 : Lautsprecher an bei Warten auf Antwortton

Der Lautsprecher kann permanent aus- oder permanent angeschaltet werden. Außerdem kann der Lautsprecher in der Phase des gesamten Verbindungsaufbaus (Wählen und Warten auf Antwortton) oder nur beim Übergang in die Übertragungsphase eingeschaltet werden.

## **%M** Startprotokoll für Verhandlungsphase

- AT%M0** : Verhandlungsphase beginnt mit V.32bis
- AT%M1** : Verhandlungsphase beginnt mit V.Fast Class
- \* **AT%M2** : Verhandlungsphase beginnt mit V.34

Dieser Befehl legt bei Hochgeschwindigkeitsverbindungen die Übertragungsart fest, mit der das Modem zuerst versucht, eine Verbindung aufzubauen.

Bei **AT%M0** versucht das Modem zunächst, eine V.32bis-Verbindung aufzubauen. Gelingt dies nicht, wird auf eine niedrigere Geschwindigkeit zurückgeschaltet.

Bei **AT%M1** versucht das Modem zunächst, eine V.Fast Class-Verbindung aufzubauen. Gelingt dies nicht, wird auf eine niedrigere Geschwindigkeit zurückgeschaltet.

In der Standardeinstellung **AT%M2** versucht das Modem zunächst, eine V.34-Verbindung aufzubauen. Gelingt dies nicht, wird zunächst auf V.Fast Class und, falls dies nicht unterstützt wird, auf eine niedrigere Geschwindigkeit zurückgeschaltet.

## **)M** Pegelanpassung für Mobilfunk-Verbindungen

- \* **AT)M0** : Mobilfunk-Pegelanpassung abhängig von der Gegenstelle
- AT)M1** : Mobilfunk-Pegelanpassung wird immer vorgenommen

Mit diesem Befehl wird die Pegelanpassung für Verbindungen über ein Mobilfunknetz gesteuert. In der Standardeinstellung **AT)M0** (empfohlen für stationären Betrieb) wird eine Anpassung nur dann vorgenommen, wenn das ferne Modem auf **AT)M1** eingestellt ist. Bei **AT)M1** wird die Pegelanpassung immer vorgenommen (empfohlene Einstellung für Mobilbetrieb).

## **-M** Klartext-CONNECT-Meldungen

- \* **AT-M0** : Klartext-CONNECT-Meldungen abhängig von ATV
- AT-M1** : Klartext-CONNECT-Meldungen unabhängig von ATV

Mit diesem Befehl werden die Klartext-CONNECT-Meldungen für fehlerfreie Verbindungen (Verbindungen mit MNP, V.42 oder V.42bis) beeinflusst.

In der Standardeinstellung **AT-M0** ist die Ausgabe der CONNECT-Meldungen abhängig von der Einstellung des Befehls **ATV** (siehe Seite 59).

Bei der Einstellung **AT-M1** werden unabhängig von der Einstellung des Befehls **ATV** und unabhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit folgende Rückmeldungen ausgegeben :

Bei einer MNP1..4-Verbindung:	<b>CONNECT MNP</b>
Bei einer MNP5-Verbindung:	<b>CONNECT MNP10/MNP5</b>
Bei einer V.42-Verbindung:	<b>CONNECT LAPM</b>
Bei einer V.42bis-Verbindung:	<b>CONNECT LAPM/V42BIS</b>

## @M Sendepiegel für Mobilfunkverbindungen festlegen

- \* **AT@M0** : Mobilfunk-Sendepiegel -26 dBm
- AT@M1** : Mobilfunk-Sendepiegel -30 dBm
- AT@M2** : Mobilfunk-Sendepiegel -10 dBm
- AT@Mn** : Mobilfunk-Sendepiegel -n dBm (n = 10..35)

Mit dem Befehl **AT@M** wird der Sendepiegel festgelegt, den das Modem zu Beginn einer Mobilfunkverbindung verwendet. Bei Werten von **n** zwischen 10 und 35 gibt **n** den Sendepiegel in -dBm an. Ein empfohlener Wert für Mobilfunkverbindungen ist -18 dBm (**AT@M18**). Abhängig von der verwendeten Mobilfunkanlage kann der Mobilfunksendepiegel angepaßt werden.

## \N Auswahl Fehlerkorrekturverfahren

	\N0	\N1	\N2	\N3*	\N4	\N5	\N6
V.42				(↓)	■	↓	↓
MNP			■	↓			■
normal	■			■		■	
direkt		■					

Mit diesem Befehl wird ausgewählt, ob ein bzw. welches Fehlerkorrekturverfahren eingestellt wird. Dieser Befehl steht im Zusammenhang mit den Befehlen **AT%C** (Datenkompression, siehe Seite 36) und **AT-J** (Detect Phase, siehe Seite 46). Wurde das Fehlerkorrekturverfahren mit dem Befehl **AT\N0** oder **AT\N1** abgeschaltet, ist keine Datenkompression möglich.

Bei **AT\N0** arbeitet das Modem im Normal-Modus und baut physikalische Verbindungen ohne Fehlerkorrekturverfahren auf.

Bei der Einstellung **AT\N1** baut das Modem Verbindungen im Direkt-Modus auf. Bei solchen physikalischen Verbindungen findet keine Pufferung und Datenflußkontrolle statt. Diese Betriebsart ist bei V.34 und V.Fast Class nicht möglich. Bei V.34 und V.Fast Class arbeitet das Modem im Normal-Modus.

Bei **AT\N2** versucht das Modem, eine fehlergesicherte Verbindung mit MNP aufzubauen. Unterstützt die Gegenstelle kein MNP, wird die Verbindung abgebrochen.

Bei **AT\N3** (Standardeinstellung) versucht das Modem, eine fehlergesicherte Verbindung aufzubauen. Ist dies nicht möglich, erfolgt ein automatischer Rückfall auf eine Verbindung im Normal-Modus. Ob versucht wird, eine Verbindung mit MNP oder auch mit V.42 aufzubauen, wird durch den Befehl **AT-J** bestimmt (siehe Seite 46).

Bei der Einstellung **AT\N4** versucht das Modem, eine fehlergesicherte Verbindung mit V.42 aufzubauen. Ist dies nicht möglich, wird die Verbindung abgebrochen.

Bei den Einstellungen **AT\N5** und **AT\N6** versucht das Modem ebenfalls, eine fehlergesicherte Verbindung mit V.42 aufzubauen. Unterstützt die Gegenstelle kein V.42, erfolgt bei **AT\N5** ein automatischer Rückfall auf eine physikalische Verbindung. Bei der Einstellung **AT\N6** wird in diesem Fall versucht,

eine fehlergesicherte Verbindung mit MNP aufzubauen. Wird auch dieses Protokoll nicht unterstützt, wird die Verbindung abgebrochen.

## **O** Zurück in den Online-Zustand

**AT00 : Wechsel in den Online-Zustand**

**AT01 : Neusynchronisation und Wechsel in den Online-Zustand**

Wenn sich das Modem nach einem Escape-Kommando (siehe Kapitel 6.2, Seite 31) oder einem Wechsel von DTR von ON nach OFF mit vorausgegangenem **AT&D1** im Kommandomodus befindet, kann mit einem Kommando **AT00** zurück in die Übertragungsphase gewechselt und die Online-Datenübertragung wieder aufgenommen werden.

Dieser Befehl kann nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen, d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt.

## **-O** Paritätseinstellung für serielle Schnittstelle

**AT-00 : 7 Datenbits, ungerade Parität**

**AT-01 : 7 Datenbits, gerade Parität**

**AT-02 : 7 Datenbits, Mark-Parität**

**AT-03 : 7 Datenbits, Space-Parität**

\* **AT-04 : 8 Datenbits, keine Parität**

Mit diesem Befehl kann die Paritätseinstellung für die serielle Schnittstelle geändert werden, die normalerweise automatisch durch das Format des Befehlspräfixes **AT** festgelegt wird. Dieser Befehl kann auch während einer bestehenden Verbindung verwendet werden. Er sollte benutzt werden, wenn das lokale Modem XON/XOFF-Datenflußkontrolle verwendet und die Parität erkennt. Dieser Befehl stellt sicher, daß die vom Modem erzeugten XON- und XOFF-Zeichen die richtige Parität haben.

Die telefonseitige Parität kann nach erfolgtem Verbindungsaufbau nicht mehr verändert werden. Wenn eine telefonseitige Paritätseinstellung erforderlich ist, die von der mit dem **AT**-Präfix festgelegten Parität abweicht, muß der Befehl **AT-O** in derselben Kommandozeile wie der Wahlbefehl verwendet werden, z.B. **AT-O4D12345**.

→ HINWEIS →      Space-Parität kann nicht mit Hilfe des **AT**-Präfixes eingestellt werden; statt dessen wird keine Parität verwendet. Um Space-Parität einzustellen, muß der Befehl **AT-03** verwendet werden.

## **P** Impulswahlverfahren

**ATP**

Mit diesem Kommando wird das Impulswahlverfahren eingestellt.

**-P****Paritätsprüfung für spezielle Zeichen**

- \* **AT-P0** : Parität bei speziellen Zeichen wird ignoriert
- AT-P1** : Paritätsprüfung für spezielle Zeichen ein
- AT-P2** : Paritätsprüfung ein, Zeichen zur Datenflußkontrolle werden immer erkannt

Dieser Befehl steuert die Paritätsprüfung für XON- und XOFF-Zeichen, Escape-Sequenzen und Zeichen für das Hewlett Packard ENQ/ACK-Protokoll. In der Standardeinstellung **AT-P0** wird die Parität dieser Zeichen ignoriert. Bei **AT-P1** werden die Zeichen nur verarbeitet, wenn ihre Parität der Paritätseinstellung an der seriellen Schnittstelle entspricht (siehe auch Befehl **AT-O**, Seite 52). Die Einstellung **AT-P2** entspricht **AT-P1**, allerdings werden Zeichen zur Datenflußkontrolle hier unabhängig von ihrer Parität immer erkannt und berücksichtigt.

**\P****Telefonnummern speichern****AT\Pmn**

Mit diesem Befehl können bis zu 20 Telefonnummern (max. 39 Stellen) im nichtflüchtigen Speicher des Modems abgelegt werden. Werden für die Rufnummer mehr als 39 Stellen vergeben, erscheint die Meldung ERROR.

Mit dem Befehl **ATD/m** (siehe Sonderzeichen für Wahl gespeicherter Rufnummern, Seite 38) wird die gespeicherte Telefonnummer **m** ( $m = 0..9$ ) gewählt. Die Nummer bleibt auch nach Ausschalten des Modems erhalten. Mit dem Befehl **AT\Pm** wird die an Position **m** gespeicherte Telefonnummer gelöscht. Für **n** gelten die gleichen Bemerkungen wie auf Seite 38. Die mit dem Befehl **AT\P** gespeicherten Telefonnummern können mit dem Befehl **AT&Z** (siehe Seite 63) überschrieben werden.

Dieser Befehl kann nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen, d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt.

**Q****Rückmeldungen unterdrücken**

- \* **ATQ0** : Rückmeldungen vom Modem ein
- ATQ1** : Rückmeldungen vom Modem aus
- ATQ2** : Im Answer-Modus Rückmeldungen aus

Mit diesem Befehl können die Meldungen, die das Modem an den angeschlossenen Rechner sendet (siehe Kapitel 6.8, Seite 75) generell (**ATQ1**) oder im Answer-Modus (**ATQ2**) unterdrückt werden.

## **-Q Rückfall auf 2400/1200 bit/s bei MNP-Verbindungen**

**AT-Q0** : Kein Rückfall auf 2400 oder 1200 bit/s

**AT-Q1** : Rückfall auf 2400 bit/s erlaubt

\* **AT-Q2** : Rückfall auf 2400 oder 1200 bit/s erlaubt

Dieser Befehl legt fest, ob bei schlechter Leitungsqualität bei einer MNP-Verbindung mit V.34, V.Fast Class, V.32bis oder V.32 ein Rückfall auf MNP-Verbindungen mit 2400 bit/s (**AT-Q1**) oder auch 1200 bit/s (Standardeinstellung **AT-Q2**) erlaubt ist.

→ HINWEIS → Ein Rückfall von MNP-Verbindungen mit V.34 oder V.Fast Class auf V.32bis oder V.32 (4800 bit/s) ist unabhängig von **AT-Q** immer erlaubt. Beim Rückfall auf eine MNP-Verbindung mit 1200 bit/s wird unabhängig von der Einstellung des Befehls **ATB** immer der V.22-Standard verwendet.

## **)Q Inaktivitätstimer für den Ruhezustand**

**AT)Qn** (n = 0..255 Minuten ; Standardwert = 0)

Mit diesem Befehl kann die Zeit (in Minuten) beeinflußt werden, nach der das Modem selbsttätig in den Ruhezustand (Energiesparmodus) schaltet, wenn in der Zwischenzeit keine Daten mehr über die serielle Schnittstelle übertragen wurden und keine Verbindung besteht. Sobald das Modem angesprochen wird, schaltet es zurück in den Normalbetrieb. Gültige Werte für **n** sind 0..255. Mit dem Standardwert 0 wird der Inaktivitätstimer ausgeschaltet.

→ HINWEIS → Dieser Befehl ist nur wirksam, wenn der Computer im Batteriebetrieb arbeitet.

## **:Q Kermit-Zeichen**

**AT:Qn** (n = 0..31; Standardwert = 1)

Dieser Befehl legt den ASCII-Wert des Zeichens fest, mit dem das Modem das asynchrone Kermit-Spoofing-Protokoll aktiviert (siehe auch Befehl **AT:K**, Seite 47). Es muß mit dem vom Datenendgerät (Terminal bzw. Kommunikationssoftware) verwendeten Kermit-Zeichen (Kermit Mark Character) übereinstimmen. Die meisten Terminals oder Programme benutzen die Standardeinstellung 1.

**\Q****Datenflußkontrolle serielle Schnittstelle**

- AT\Q0** : kein Handshake
- AT\Q1** : XON/XOFF- Handshake bidirektional
- AT\Q2** : CTS-Handshake unidirektional
- \* **AT\Q3** : RTS/CTS-Handshake bidirektional
- AT\Q4** : XON/XOFF-Handshake unidirektional
- AT\Q5** : wie AT\Q2, CTS aus bis Verbindung hergestellt
- AT\Q6** : wie AT\Q3, CTS aus und RTS ignorieren bis Verbindung hergestellt

Mit diesem Befehl können verschiedene Handshake-Verfahren zur Datenflußkontrolle an der seriellen Schnittstelle ausgewählt werden.

Eine Datenflußkontrolle ist insbesondere dann wichtig, wenn die Übertragungsgeschwindigkeit vom/zum Rechner nicht gleich der Geschwindigkeit auf der Telefonseite ist. Das ist z.B. bei Verwendung von Fehlerkorrektur- und Datenkompressionsverfahren der Fall. Ohne eine Handshake-Prozedur besteht zwangsläufig die Gefahr des Pufferüberlaufs.

Bei Einsatz eines Hardware-Handshakes über die Befehle **AT\Q2** und **AT\Q3** wird der Datenfluß über die Schnittstellenleitungen RTS (Request To Send) und CTS (Clear To Send) kontrolliert. Ist die Steuerung RTS auf OFF, wird die Datenausgabe zum Computer angehalten. Ein Wechsel auf ON setzt die Ausgabe der empfangenen Daten fort. Empfängt das Modem von der Telefonleitung weiterhin Daten, werden diese in einem Empfangspuffer zwischengespeichert. Ist der Sendepuffer des Modems voll, setzt es seinerseits die Meldeleitung CTS (Clear To Send, siehe Anhang, "V.24-Schnittstelle", Seite 82) auf OFF, um damit die Datenausgabe vom Computer anzuhalten.

Mit den Befehlen **AT\Q1** und **AT\Q4** wird ein Software-Handshake über die Zeichen XON/XOFF ausgewählt. Empfängt das Modem das Zeichen <DC3> (S -s = XOFF) vom Computer, wird die Datenausgabe so lange angehalten, bis ein <DC1> (S -q = XON) gesendet wird. Umgekehrt sendet das Modem ein <DC3> bzw. <DC1> zum Computer, wenn ein Sendepuffer voll bzw. wieder bereit ist. Ob die Zeichen XON und XOFF an das ferne Modem übertragen werden, ist abhängig von der Einstellung des Befehls **AT\X** (siehe Seite 61). Standardmäßig werden sie nicht übertragen.

Die Einstellungen **AT\Q5** und **AT\Q6** entsprechen **AT\Q2** bzw. **AT\Q3**, allerdings bleibt CTS abgeschaltet, bis der Verbindungsaufbau abgeschlossen ist. RTS wird in dieser Zeit ignoriert.

Bei unidirektionalen Handshake-Verfahren werden die vom Rechner kommenden Handshake-Signale ignoriert.

**%R****Anzeige Registerinhalte****AT%R**

Mit diesem Befehl werden die aktuellen Inhalte der S-Register (0..50) in zwei Spalten dezimal und hexadezimal aufgelistet.

## **\R**

### **Modem-Ausgang für Ring Indicator**

- AT\R0** : Modem-Ausgang für Ring Indicator (ankommenden Ruf) ON
- \* **AT\R1** : Modem-Ausgang für Rind Indicator (ankommender Ruf) OFF

Mit diesem Befehl wird der Modem-Ausgang für den Ring Indicator aktiviert bzw. deaktiviert. In der Einstellung **AT\R0** wird der Modem-Ausgang aktiv (ON), wenn das Modem einen ankommenden Ruf erkennt. In der Standardeinstellung **AT\R1** wird der Modem-Ausgang inaktiv (OFF) nachdem der Ruf angenommen ist.

## **S**

### **Setzen und Lesen der internen Register**

- ATSr?** : liest den Wert von Register **r**
- ATSr=n** : setzt Register **r** auf den Wert **n**

Die Registernummer **r** (0..27) und der Registerwert **n** (0..255) werden als numerischer ASCII-String übergeben. Die gültigen Werte für **n** können eingeschränkt sein (siehe z.B. Register S0, Seite 64). Die S-Register und das Ändern bitorientierter Register werden im einzelnen in Kapitel 6.6, Seite 64 beschrieben.

Wird ein Register auf einen ungültigen Wert gesetzt, wird dieser Befehl ignoriert und mit ERROR beantwortet. Wird bei einem bitorientierten Register eine ungültige Einstellung vorgenommen, wird nur diese Einstellung ignoriert; alle anderen gültigen Bits werden akzeptiert.

## **&S**

### **Bedeutung von DSR**

- \* **AT&S0** : DSR ist immer aktiv
- AT&S1** : DSR ist aktiv zwischen abgelaufenem Antwortton und Verbindungsabbruch

Mit diesem Befehl wird die Bedeutung der Meldeleitung DSR beeinflusst. Normalerweise ist diese Schnittstellenleitung immer aktiv. Im Falle der Einstellung **AT&S1** ist DSR jedoch nur in der Zeit zwischen abgelaufenem Antwortton und Verbindungsabbruch aktiv.

## **\S**

### **Anzeige der aktuellen Konfiguration im Klartext**

#### **AT\S**

Mit dem Befehl **AT\S** wird die aktuelle Konfiguration des Modems im Klartext ausgegeben. Außerdem werden der aktuelle Verbindungstyp, die bisherige Dauer der aktuellen Verbindung und die zuletzt gewählte Telefonnummer ausgegeben. Die nächste Bildschirmseite kann durch Drücken einer beliebigen Taste angezeigt werden.



## T Frequenzwahlverfahren

### ATT

Mit diesem Kommando wird das Frequenzwahlverfahren (Tonwahl) eingestellt.

## &T Prüfschleifen auswählen

**AT&T0** : normaler Betrieb

**AT&T1** : lokale analoge Schleife

**AT&T3** : lokale digitale Schleife<sup>1)</sup>

**AT&T4** : ferne digitale Schleife wird akzeptiert<sup>1)</sup>

\* **AT&T5** : ferne digitale Schleife wird nicht akzeptiert<sup>1)</sup>

**AT&T6** : ferne digitale Schleife

**AT&T7** : ferne digitale Schleife Selbsttest

**AT&T8** : lokale analoge Schleife Selbsttest

<sup>1)</sup> Der Befehl ist nur dann gültig, wenn das Fehlerkorrekturverfahren nicht aktiv ist.

Dieser Befehl dient der Einstellung von Prüfschleifen und kann als Funktionstest verwendet werden.

**AT&T1** wirkt nur in der Kommandophase und bringt das Modem in eine lokale analoge Prüfschleife. Jedes vom Host zum Modem gesendete Zeichen wird geechot.

Die Befehle **AT&T3** und **AT&T6** wirken nur in der Übertragungsphase. Wenn das Modem diese Befehle empfangen hat, aktiviert es beim nächsten Übergang in die Übertragungsphase eine lokale bzw. ferne digitale Prüfschleife.

Mit dem Befehl **AT&T3** wird das Modem in eine lokale digitale Prüfschleife gebracht. Diese Prüfschleife wird vom fernen Modem initiiert. In diesem Zustand werden vom fernen Modem gesendete Zeichen nicht zum Host übertragen, sondern direkt zum fernen Modem zurückgesendet.

Über den Befehl **AT&T6** wird eine ferne digitale Schleife aktiviert (sofern das ferne Modem auf **AT&T4** konfiguriert ist). In diesem Zustand überträgt das ferne Modem empfangene Zeichen nicht an den Host, sondern sendet sie direkt zurück.

Ist das Modem auf **AT&T4** konfiguriert, ist es möglich, daß ein fernes Modem eine ferne digitale Prüfschleife aufbaut. Mit der Einstellung **AT&T5** wird dies verhindert.

Bei **AT&T5** und **AT&T6** wird ein Selbsttest durchgeführt.

Die Prüfzustände können durch einen Wechsel in die Kommandophase und anschließendes **AT&T0** beendet werden.

Dieser Befehl kann nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen, d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt.

## \T

### Inaktivitätstimer

**AT\Tn** (n = 0..90 Minuten; Standardwert = 0)

Mit diesem Befehl kann die Zeit (in Minuten) beeinflußt werden, nach der das Modem selbsttätig die Verbindung trennt, wenn in der Zwischenzeit keine Daten mehr empfangen oder gesendet werden. Gültige Werte für **n** sind 0..90. Mit dem Standardwert 0 wird der Inaktivitätstimer ausgeschaltet.

## %U

### Änderung der rechnerseitigen Bitrate

**AT%U0** : Rechnerseitige Bitrate kann geändert werden; bleibt  $\geq 38.400$  bit/s fest

**AT%U1** : Rechnerseitige Bitrate wird immer beibehalten

\* **AT%U2** : Rechnerseitige Bitrate kann beliebig geändert werden

In der Standardeinstellung **AT%U0** kann die rechnerseitige Bitrate des Modems auf jeden beliebigen Wert geändert werden. Wenn 38.400 bit/s oder mehr eingestellt werden, bleibt die Geschwindigkeit fest auf diesem Wert, bis erneut **AT%U0** eingegeben wird. Bei **AT%U1** wird die aktuelle rechnerseitige Bitrate immer beibehalten und kann nur durch erneute Eingabe von **AT%U1** geändert werden. Bei **AT%U2** kann die rechnerseitige Bitrate jederzeit auf beliebige Werte geändert werden.

→ HINWEIS → Der Befehl **AT%U** muß nicht verwendet werden, wenn die rechnerseitige Bitrate durch automatische Bitratenanpassung während einer bestehenden Verbindung geändert wird.

## :U

### DCD-Verzögerung

**AT:Un** (n = 0..255  $\times$  12,5 ms; Standardwert = 0)

Dieser Befehl legt fest, wie lange das Modem nach einem Verbindungsaufbau wartet, bevor die Meldeleitung DCD aktiv geschaltet wird. Der Wert **n** gibt ein Vielfaches von 12 ms an. Wenn die Meldeleitung bereits vor dem Verbindungsaufbau aktiv ist, ignoriert das Modem den Befehl **AT:U**.

## V

### Rückmeldungen in Kurzform/Klartext

**ATV0** : Rückmeldungen in Kurzform als Ziffer

\* **ATV1** : Rückmeldungen im Klartext

Mit diesem Befehl können Sie einstellen, ob die Rückmeldungen, die das Modem an den angeschlossenen Rechner sendet, als Ziffer oder in Worten ausgegeben werden. Die Rückmeldungen in Kurzform und Klartext sind in Kapitel 6.8, Seite 75 aufgeführt.

## **%V**    **Anzeige Firmware-Version**

**AT%V2**

Mit diesem Befehl kann die komplette Firmware-Version des Modems auf dem Bildschirm ausgegeben werden.

## **:V**    **CTS-Verzögerung**

**AT:Vn** ( $n = 0..255 \times 12,5 \text{ ms}$ ; Standardwert = 0)

Dieser Befehl legt fest, wie lange das Modem nach einem Verbindungsaufbau wartet, bevor die Meldeleitung CTS aktiv geschaltet wird. Der Wert **n** gibt ein Vielfaches von 12 ms an. Wenn die Meldeleitung bereits vor dem Verbindungsaufbau aktiv ist, ignoriert das Modem den Befehl **AT:V**.

## **\V**    **CONNECT bei fehlerfreien Verbindungen**

- ATV0** : Keine modifizierten CONNECT-Meldungen
- ATV1** : Kennzeichnung fehlerfreier Verbindungen
- ATV2** : Kennzeichnung MNP- und V.42(bis)- und Mobilfunkverbindungen
- ATV3** : Kennzeichnung fehlerfreier Verbindungen (Connect nnnn/REL) bei Rückmeldungen im Klartext. Hayes-kompatible Rückmeldungen bei Rückmeldungen in Kurzform als Ziffer
- \* **ATV4** : Kennzeichnung MNP-, V.42(bis)- und Mobilfunkverbindungen
- ATV5** : Kennzeichnung MNP-, V.42- und V.42bis-Verbindungen

Mit diesem Befehl können die CONNECT-Meldungen für fehlerfreie Verbindungen (Verbindungen mit MNP, V.42 oder V.42bis) kontrolliert werden.

Bei **ATV0** werden modifizierte CONNECT-Meldungen generell unterdrückt. Die CONNECT-Meldungen für fehlerfreie Verbindungen sind identisch mit den CONNECT-Meldungen für physikalische Verbindungen.

Bei **ATV1** wird die Art der fehlerfreien Verbindung nicht unterschieden (**xxxx** = Übertragungsgeschwindigkeit):

**CONNECT xxxx/REL**

Bei **ATV2** werden fehlerfreie Verbindungen nach MNP- und V.42(bis)-Verbindungen differenziert:

<b>CONNECT xxxx/REL - MNP</b>	bei MNP-Verbindungen
<b>CONNECT xxxx/REL - LAPM</b>	bei V.42(bis)-Verbindungen
<b>CONNECT xxxx/REL - CELLULAR</b>	bei Mobilfunkverbindungen

Wenn Klartextmeldungen eingestellt sind, entspricht **ATV3** der Einstellung **ATV1**.

**CONNECT xxxx/REL**

In der Standardeinstellung **ATV4** werden fehlerfreie Verbindungen nach

<b>CONNECT xxxx/REL - MNP</b>	bei MNP-Verbindungen
<b>CONNECT xxxx/REL - LAPM</b>	bei V.42(bis)-Verbindungen
<b>CONNECT xxxx/REL - CELLULAR</b>	bei Mobilfunkverbindungen

Der Befehl **ATV5** läßt eine genaue Auswertung zu. Beispiele:

<b>CONNECT xxxx/V.34/REL-MNP</b>	bei MNP-Verbindungen mit V.34
<b>CONNECT xxxx/V.FC/REL-LAPM</b>	bei V.42(bis)-Verbindungen mit V.Fast Class

## **^V** Flash-PROM-Versionsnummer ausgeben

**AT^V**

Über diesen Befehl kann die Versionsnummer des Flash-PROM-Ladeprogramms ausgegeben werden.

## **W** CONNECT-Meldung

**ATW0** : rechnerseitige Bitrate  
**ATW1** : telefonseitige Bitrate, Fehlerprotokoll, rechnerseitige Bitrate  
\* **ATW2** : telefonseitige Bitrate

Durch diesen Befehl wird das Format für CONNECT-Meldungen festgelegt.

Bei der Einstellung **ATW0** gibt das Modem nach Herstellung der Verbindung nur die rechnerseitige Übertragungsgeschwindigkeit aus (z.B. **CONNECT 57600**).

Bei der Einstellung **ATW1** gibt das Modem die telefonseitige Geschwindigkeit, das Fehlerkorrekturverfahren und die rechnerseitige Geschwindigkeit aus.

Bei der Standardeinstellung **ATW2** gibt das Modem ausschließlich die telefonseitige Geschwindigkeit wieder (z.B. **CONNECT 14400**).

## **&W** Konfigurationsprofil speichern

**AT&W0** : Konfigurationsprofil 0 speichern  
**AT&W1** : Konfigurationsprofil 1 speichern

Mit diesem Befehl kann die aktuelle Konfiguration des Modems (Befehls- und Registereinstellungen) unter zwei verschiedenen Profilen (0 und 1) im nichtflüchtigen Speicher des Modems abgelegt werden. Die Werte bleiben auch nach Abschalten des Modems erhalten und werden nach erneutem Einschalten automatisch übernommen.

Nicht gespeichert werden die Register S2 bis S12 (siehe Befehl **AT\*W**) sowie folgende AT-Befehle, deren Einstellung direkt nach der Eingabe automatisch gesichert werden:

**AT\*E, AT\*I, AT\*P, AT\*R, AT\*S** und **AT&Y**

## **\*W** Erweitertes Konfigurationsprofil speichern

**AT\*W0** : Erweitertes Konfigurationsprofil 0 speichern

**AT\*W1** : Erweitertes Konfigurationsprofil 1 speichern

Mit diesem Befehl können neben den Parametern und Registern, die mit **AT&W** abgespeichert werden, zusätzlich die Werte der Register S2..S12 im nichtflüchtigen Speicher des Modems abgelegt werden.

Die Werte bleiben auch nach Ausschalten des Modems erhalten und werden nach erneutem Einschalten des Modems automatisch wieder übernommen.

## **X** Behandlung von Wählton /Besetztton

**ATX0** : Wählton / Besetztton ignorieren

**ATX1** : Wählton / Besetztton ignorieren

**ATX2** : Warten auf Wählton / Besetztton ignorieren

\* **ATX3** : Wählton ignorieren / Besetztton auswerten

**ATX4** : Warten auf Wählton / Besetztton auswerten

Dieser Befehl wird zur Festlegung des Wahlverhaltens benutzt.

Bei **ATX2** bzw. **ATX4** wartet das Modem auf den Wählton bevor es wählt. Bei **ATX0**, **ATX1** oder **ATX3** wartet das Modem nicht auf den Wählton, so daß z.B. beim Verbindungsaufbau zwischen zwei Nebenstellen 'Blindwahl' möglich ist.

Bei der Einstellung **ATX0** wird unabhängig von der Geschwindigkeit und der Art der Verbindung (mit/ohne Fehlerkorrektur-/Datenkompressionsverfahren) lediglich die Meldung 'CONNECT' bzw. '1' ausgegeben.

Außerdem stellen Sie über diesen Befehl ein, ob Ihr Modem einen Besetztton erkennt und die Rückmeldung BUSY ausgibt oder ob der Besetztton ignoriert wird und der Wahlversuch mit NO CARRIER abgebrochen wird.

## **:X** DSR-Verzögerung

**AT:Xn** ( $n = 0..255 \times 12,5 \text{ ms}$ ; Standardwert = 0)

Dieser Befehl legt fest, wie lange das Modem nach einem Verbindungsaufbau wartet, bevor die Meldeleitung DSR aktiv geschaltet wird. Der Wert **n** gibt ein Vielfaches von 12,5 ms an. Wenn die Meldeleitung bereits vor dem Verbindungsaufbau aktiv ist, ignoriert das Modem den Befehl **AT:X**.

## **\X** Behandlung von XON/XOFF

\* **ATX0** : XON/XOFF-Zeichen werden nicht übertragen

### **ATX1 : XON/XOFF-Zeichen werden übertragen**

Mit diesem Befehl wird die Behandlung der Zeichen XON und XOFF beeinflusst, die der Datenflußkontrolle dienen, wenn ein XON/XOFF-Software-Handshake ausgewählt wurde.

Bei der Einstellung **ATX0** werden die XON/XOFF-Zeichen ausschließlich zur Steuerung des Datenflusses zwischen lokalem Modem und Rechner benutzt und nicht an das ferne System weitergegeben.

Bei der Konfiguration auf **ATX1** kontrollieren diese Zeichen ebenfalls den Datenfluß zwischen lokalem Modem und Rechner, werden aber auch an das ferne System gesendet.

## **Y Long Space-Verbindungsabbruch**

- \* **ATY0 : Long Space-Verbindungsabbruch aus**
- ATY1 : Long Space-Verbindungsabbruch ein**

Mit dem Befehl **ATY1** kann der Long Space-Verbindungsabbruch aktiviert werden. Wenn ein Fehlerkorrekturverfahren eingestellt ist, sendet das Modem in dieser Betriebsart ein Long Space-Signal von vier Sekunden, bevor es auflegt. Ist keine Fehlerkorrektur eingeschaltet, reagiert das Modem auf ein empfangenes Long Space-Zeichen, d.h. ein Unterbrechungssignal (Break-Signal) von mehr als 1,6 Sekunden, indem es auflegt.

## **&Y Zeiger auf Konfigurationsprofil setzen**

- \* **AT&Y0 : Zeiger auf Konfigurationsprofil 0 setzen**
- AT&Y1 : Zeiger auf Konfigurationsprofil 1 setzen**

Mit diesem Befehl können Sie festlegen, welches der beiden gespeicherten Konfigurationsprofile (0 oder 1) beim Einschalten des Modems geladen wird.

## **Z Konfigurationsprofil laden**

- ATZ0 : Konfigurationsprofil 0 laden**
- ATZ1 : Konfigurationsprofil 1 laden**

Falls eine Verbindung besteht, wird diese unterbrochen. Anschließend werden die Parametereinstellungen (Konfigurationsprofil 0 oder 1) aus dem nichtflüchtigen Speicher des Modems geladen.

Dieser Befehl kann nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen, d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt.

## **&Z**    Telefonnummern speichern

### **AT&Zm=n** : Telefonnummer n auf Platz m speichern

Mit diesen Befehl können bis zu 20 Telefonnummern (max. 37 Stellen) im nichtflüchtigen Speicher des Modems abgelegt werden. Mit dem Befehl **ATDSm** (siehe Sonderzeichen für Wahl gespeicherter Rufnummern, Seite 38) wird die gespeicherte Telefonnummer **m** (**m** = 0..19) gewählt. Die Nummer bleibt auch nach Ausschalten des Modems erhalten. Mit dem Befehl **AT&Zm=** wird die an Position **m** gespeicherte Telefonnummer gelöscht.

Die mit dem Befehl **AT&Z** gespeicherten Telefonnummern können mit dem Befehl **AT\p** (Seite 53) überschrieben werden.

Dieser Befehl kann nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen, d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt.

## 6.6 Register

*MicroLink 28.8MC* besitzt interne Register, mit denen Sie die Konfiguration des Modems beeinflussen können (siehe auch Befehl **ATS<sub>n</sub>**, Seite 56). Die Bedeutung der Register entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Beschreibung. Beachten Sie bitte, daß bei bitorientierten Registern durch die Einstellung eines einzelnen Registerwertes mehrere Funktionen möglich sind.

**Bitorientierte Register** Bitorientierte Register, also Register, die nicht nur eine einzelne Funktion kontrollieren, sollten nur mit Vorsicht geändert werden!

Bitorientierte Register dienen in erster Linie zur Darstellung des Modem-Status. Um die Konfiguration Ihres Modems zu ändern, empfehlen wir, die bedienerfreundlichen AT-Befehle zu benutzen. Die Standardwerte der einzelnen Bits sind durch **Fettdruck** gekennzeichnet.

**Bitorientierte Register ändern** Anhand des nachfolgenden Beispiels wird Ihnen gezeigt, wie Sie die bitorientierten Optionen eines Registers ändern können.

Um das Bit 5 des Registers S14 zu setzen (Umschalten auf Impulswahl), gehen Sie folgendermaßen vor:

- Lassen Sie sich zunächst über den Befehl **ATS14?** den aktuellen Registerwert anzeigen (aktueller Registerwert = 138).
- Addieren Sie den Dezimalwert des Bit 5 ( $2^5 = 32$ ) zum aktuellen Registerwert (neuer Registerwert:  $138 + 32 = 170$ ).
- Mit dem Befehl **ATS14=170** wird Bit 5 des Registers S14 gesetzt. Die anderen Bits dieses Registers bleiben dadurch unverändert.

→ HINWEIS →

Soll der Wert auch nach Ausschalten des Modems erhalten bleiben, muß der neue Eintrag mit dem Befehl **AT\*W** gespeichert werden.

Aufgrund nationaler Zulassungsbestimmungen sind in Abhängigkeit von der Ländereinstellung des Modems nicht alle im folgenden beschriebenen Einstellungen verfügbar.

### S0 Automatische Rufannahme

Gültige Werte	:	0..255 Klingelimpulse
Standardwert	:	0
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT&amp;W</b> oder <b>AT*W</b>

In Register S0 kann die automatische Rufannahme eingestellt werden. Ist  $S0 > 0$ , wird jeder ankommende Ruf automatisch angenommen. Der Wert von S0 legt die Zahl der abzuwartenden Klingelimpulse fest, bevor der Ruf angenommen wird. Ein Verbindungsaufbau kann durch jedes beliebige Zeichen (außer Linefeed-Zeichen) abgebrochen werden.

→ HINWEIS →

Innerhalb der ersten fünf Sekunden nach einem Verbindungsabbruch werden ankommende Klingelimpulse ignoriert.



## S1 Klingelimpulszähler

Gültige Werte	:	0..255 Klingelimpulse
Standardwert	:	0
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	nein

Register S1 enthält die Anzahl der Klingelimpulse eines anliegenden Rufes. Der Wert von S1 wird wieder auf Null gesetzt, wenn nach einer Zeitspanne von 8 Sekunden keine Impulse mehr vom Telefonnetz eingegangen sind. In diesem Zeitraum können keine neuen Anrufe unterschieden werden und es kann nicht gewählt werden.

## S2 Escape-Code-Zeichen

Gültige Werte	:	0..255 dezimal
Standardwert	:	43 (+)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT*W</b>

In Register S2 kann das Escape-Kommando '+++' (siehe auch Kapitel 6.2, Seite 31), mit dem aus der Übertragungsphase in die Kommandophase gewechselt wird, verändert werden.

→ HINWEIS → Durch die Werte 0 und  $\geq 128$  wird der Wechsel in die Kommandophase gesperrt.

## S3 Carriage-Return-Zeichen

Gültige Werte	:	0..127 dezimal
Standardwert	:	13 (Carriage Return)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT*W</b>

In Register S3 kann das Zeichen für M undefiniert werden.

## S4 Linefeed-Zeichen

Gültige Werte	:	0..127 dezimal
Standardwert	:	10 (Linefeed)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT*W</b>

In Register S4 kann das Zeichen für Linefeed undefiniert werden.

## S5 Backspace-Zeichen

Gültige Werte	:	0..32 dezimal
Standardwert	:	8 (Backspace)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT*W</b>

In Register S5 kann das Zeichen für Backspace umdefiniert werden.

## S6 Warten vor Blindwahl

Gültige Werte	:	2..255 Sekunden
Standardwert	:	5 Sekunden
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT*W</b>

In Register S6 kann die Zeit eingestellt werden, die das Modem bei Blindwahl (siehe auch **ATX**, **ATX1** oder **ATX3**, Seite 61) wartet, bevor es wählt.

## S7 Warten auf Träger

Gültige Werte	:	80..100 Sekunden
Standardwert	:	90 Sekunden
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT*W</b>

In Register S7 wird die Zeit eingestellt, die das Modem nach der Wahl auf den Träger wartet.

## S8 Pausenlänge von ','

Gültige Werte	:	0..255 Sekunden
Standardwert	:	2 Sekunden
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT*W</b>

In Register S8 wird die Länge des Pausenzeichens ',' (siehe Seite 38) festgelegt.

## S9 Trägererkennung

Gültige Werte	:	0..255 (1/10 Sekunde)
Standardwert	:	6 (0,6 Sekunden)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT*W</b>

In Register S9 kann festgelegt werden, wie lange ein Trägersignal anliegen muß, bevor das Modem es als Träger erkennt.

## S10 Abschaltzeit

Gültige Werte	:	0..255 (1/10 Sekunde)
Standardwert	:	5 (0,5 Sekunden)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT*W</b>

In Register S10 kann die Zeit beeinflusst werden, nach der das Modem die Verbindung trennt, wenn in der Zwischenzeit kein Trägersignal mehr erkannt wurde.

Ist der Wert 255 eingestellt, verhält sich das Modem, als ob ein Trägersignal immer vorhanden wäre.

## S11 Wählgeschwindigkeit bei Frequenzwahl

Gültige Werte	:	50..100 (1/1000 Sekunde)
Standardwert	:	80 (80 msec)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT*W</b>

In Register S11 kann die Geschwindigkeit des Frequenzwahlverfahrens, d.h. die Dauer jedes Wählzeichens, verändert werden.

## S12 Escape Prompt Delay

Gültige Werte	:	0..255 (1/50 Sekunde)
Standardwert	:	50 (1 Sekunde)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT*W</b>

In Register S12 wird die Länge des Escape Prompt Delays festgelegt (siehe auch Kapitel 6.2, Seite 31).

→ HINWEIS → Im Normal-Modus legt das Register S12 zusätzlich die Zeit fest, die vor und nach der Eingabe von **AT** eingehalten werden muß. Sie sollte auf beiden verbundenen Modems gleich eingestellt sein.

## S14 Bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S14 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT\*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0	0	keine Bedeutung	
1	0	0 = kein Kommando-Echo zum Host	ATE0
	2	1 = Kommando-Echo zum Host	ATE1
2	0	0 = Rückmeldungen ein	ATQ0
	4	1 = Rückmeldungen aus	ATQ1

Bit	Dez.	Bedeutung	
3	0	0 = Rückmeldungen in Kurzform	ATV0
	8	1 = Rückmeldungen in Klartext	ATV1
4	0	0 = Normaler Betrieb	AT-H0
	16	1 = Dumb-Modus	AT-H1
5	0	0 = Frequenzwahl	ATT
	32	1 = Impulswahl	ATP
6	0	keine Bedeutung	
7	0	0 = Modem im Answer-Modus	
	128	1 = Modem im Originate-Modus	

## S16 Bitorientierte Option

Dieses Register kann nur gelesen werden. Es enthält Informationen über einen aktiven Prüfschleifenzustand:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0	0	0 = lokale analoge Schleife nicht aktiv	
	1	1 = lokale analoge Schleife aktiv	AT&T1
1	0	keine Bedeutung	
2	0	0 = lokale digitale Schleife nicht aktiv	
	4	1 = lokale digitale Schleife aktiv	AT&T3
3	0	0 = keine initiierte ferne digitale Schleife	
	8	1 = initiierte ferne digitale Schleife aktiv	
4	0	0 = ferne digitale Schleife nicht aktiv	
	16	1 = ferne digitale Schleife aktiv	AT&T6
5	0	0 = ferne digitale Schleife nicht aktiv	
	32	1 = ferne digitale Schleife Selbsttest	AT&T7
6	0	0 = ferne digitale Schleife nicht aktiv	
	64	1 = lokale analoge Schleife Selbsttest	AT&T8
7	0	keine Bedeutung	

## S21 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S21 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT\*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0	0	reserviert	
1..2	0	keine Bedeutung	
3..4	0	0 = DTR-Statuswechsel ignorieren	AT&D0
	8	1 = Wechsel in Kommandophase bei DTR → OFF	AT&D1
	16	2 = Verbindungsabbruch bei DTR → OFF	AT&D2
	24	3 = Neuinitialisierung bei DTR → OFF	AT&D3
5	0	0 = DCD-Signal ist immer aktiv (ON)	AT&C0
	32	1 = DCD-Signal zeigt vorhandenen Träger an	AT&C1

Bit	Dez.	Bedeutung	
6	0	keine Bedeutung	
7	<b>0</b> 128	<b>0 = Long Space-Verbindungsabbruch aus</b> 1 = Long Space-Verbindungsabbruch ein	<b>ATY0</b> ATY1

## S22 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S22 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT\*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..1	0	keine Bedeutung	
2..3	0 <b>4</b> 8 12	0 = Lautsprecher immer aus <b>1 = Lautsprecher an bei Wahl und Warten auf Antwortton</b> 2 = Lautsprecher immer an 3 = Lautsprecher an bei Warten auf Antwortton	ATM0 <b>ATM1</b> ATM2 ATM3
4..6	0 64 80 <b>96</b> 112	0 = Wählen / Besetztton ignorieren 4 = Wählen / Besetztton ignorieren 5 = Warten auf Wählen / Besetztton ignorieren <b>6 = Wählen ignorieren / Besetztton auswerten</b> 7 = Warten auf Wählen / Besetztton auswerten	ATX0 ATX1 ATX2 <b>ATX3</b> ATX4
7	0 128	0 = Taktverhältnis 39/61 bei Impulswahl 1 = Taktverhältnis 33/67 bei Impulswahl	

## S23 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S23 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT\*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0	<b>0</b> 1	<b>0 = initiierte ferne digitale Schleife nicht möglich</b> 1 = initiierte ferne digitale Schleife möglich	<b>AT&amp;T5</b> AT&T4
1..3	0 2 4 6 8 10 12 <b>14</b>	0 = rechnerseitige Bitrate 300 bit/s 1 = rechnerseitige Bitrate 600 bit/s 2 = rechnerseitige Bitrate 1200 bit/s 3 = rechnerseitige Bitrate 2400 bit/s 4 = rechnerseitige Bitrate 4800 bit/s 5 = rechnerseitige Bitrate 9600 bit/s 6 = rechnerseitige Bitrate 19.200 bit/s <b>7 = rechnerseitige Bitrate <math>\geq</math> 38400 bit/s</b>	
4..5	0 16 32 48	0 = gerade Parität 1 = Space/keine Parität 2 = ungerade Parität 3 = Mark-Parität	

6..7	<b>0</b>	<b>0 = Guardton aus</b>	<b>AT&amp;G0</b>
	64	1 = Guardton aus	AT&G1
	128	2 = Guardton 1800 Hz	AT&G2

## S25 DTR-Verzögerung

Gültige Werte	:	0..255 (1/100 Sekunde)
Standardwert	:	5 (0,05 Sekunden)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT&amp;W</b> oder <b>AT*W</b>

In Register S25 kann die Zeit eingestellt werden, die ein Wechsel von DTR mindestens dauern muß, um eine Wirkung zu haben. Davon sind die mit den Befehlen **AT&Dn** und **AT\$Dn** eingestellten Verhaltensweisen betroffen.

## S27 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S27 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT\*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..1	0	reserviert	
2..5	0	keine Bedeutung	
6	0	0 = ITU-T V.21/V.22bis	ATB0
	64	1 = Bell 103/212A	ATB1
7	0	keine Bedeutung	

## 6.7 Fernkonfiguration

Die Fernkonfiguration ermöglicht dem Anrufer eine räumlich unabhängige Konfiguration des Modems. Wenn beispielsweise Ihre Büros in Aachen und München mit Modems ausgestattet sind, brauchen Sie nicht extra von Aachen nach München zu fahren, um Ihr Modem vor Ort zu konfigurieren. Mit der Fernkonfiguration haben Sie die Möglichkeit, Ihr Modem direkt von Ihrem Arbeitsplatz in Aachen aus zu konfigurieren.

Um die Fernkonfiguration durchzuführen, müssen Sie zunächst über den Befehl **AT\*A** den Fernzugriff beantragen. Die Fernkonfiguration ist nur während einer Verbindung im Normal-Modus oder mit MNP-Fehlerkorrektur **ohne** Datenkompression möglich (siehe Befehle **ATN** und **AT%C0**, Seiten 51 und 36). Bevor Sie den Fernzugriff starten, überprüfen Sie, ob über den Befehl **AT\*S** das Verhandlungszeichen auf **n = 42** (Standardeinstellung) eingestellt ist.

Erst wenn alle Einstellungen korrekt sind, können Sie mit dem Befehl **ATD** (z.B. **ATDT123456**) den Verbindungsaufbau starten. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau, wechseln Sie mit dem Escape-Kommando **+++** in die Kommandophase, und geben Sie anschließend den Befehl **AT\*A** ein, um die Fernkonfiguration zu starten. Konfigurationsänderungen sind nur für Level 1 zulässig (siehe Befehle **AT\*M** und **AT\*Pn**, Seite 72) und können mit dem Befehl **AT\*U** (siehe Seite 73) gespeichert werden. Im Level 0 können die Einstellungen nur angezeigt werden. Mit dem Befehl **AT\*X** wird die Fernkonfiguration beendet.

### **\*A** Fernkonfiguration beantragen

#### **AT\*A**

Mit diesem Befehl wird die Fernkonfiguration auf dem fernen Modem beantragt. Das anfragende Modem wartet 10 Sekunden auf eine Bestätigung vom antwortenden Modem. Wenn dieses die Fernkonfiguration verweigert, zeigt das anfragende Modem REMOTE ACCESS FAILED (Kurzform: 40) an und kehrt in die Kommandophase zurück. Der Befehl **AT\*A** sendet automatisch das mit **AT\*S** festgelegte Zeichen. Damit die Fernkonfiguration funktioniert, muß **AT\*S** auf beiden Modems gleich eingestellt sein. Register S12 sollte ebenfalls bei beiden Modems denselben Wert haben. Wenn S12 auf einen Wert größer 127 eingestellt ist, wartet das anfragende Modem bis zu 20 Sekunden auf eine Fernkonfigurations-Bestätigung.

Die Fernkonfiguration ist nur während einer Verbindung im Normal-Modus oder mit MNP-Fehlerkorrektur **ohne** Datenkompression möglich!

### **\*E** Fernkonfiguration zulassen

- \* **AT\*E0** : Fernkonfiguration sperren
- AT\*E1** : Fernkonfiguration zulassen

Dieser Befehl legt fest, ob das Modem eine Anfrage nach der Fernkonfiguration akzeptiert oder nicht. Die Fernkonfiguration ist nur während einer Verbindung im Normal-Modus oder mit MNP-Fehlerkorrektur **ohne** Datenkompression möglich! Bei V.42- und V.42bis-Verbindungen (LAPM) wird

die Fernkonfiguration nicht unterstützt.

## **\*I      Modemname für Fernkonfiguration**

### **AT\*I**

Mit diesem Befehl kann der Name festgelegt werden, der das Modem bei der Fernkonfiguration auf dem Bildschirm der Gegenstelle identifiziert. Dieser Name kann auch mit dem Befehl **ATIS** ausgegeben werden. Nach Eingabe von **AT\*I** fordert das Modem mit ID: zur Eingabe des Namens auf, der aus bis zu 25 ASCII-Zeichen bestehen kann (nach dem 25. Zeichen wird er abgeschnitten). Dieser Befehl hat keine Standardeinstellung.

## **\*M      Fernkonfigurations-Level ändern**

### **AT\*M**

Dieser Befehl fordert das ferne Modem auf, von Fernkonfigurations-Level 0 auf Level 1 umzuschalten. Wenn der Fernkonfigurationsschutz aktiviert ist (siehe Befehl **AT\*R**), fragt das Modem (bis zu dreimal) nach einem gültigen Passwort, bevor der Zugriff auf Level 1 gestattet wird. Ist der Fernkonfigurationsschutz deaktiviert oder kein Passwort für Level 1 definiert, wird ohne weitere Abfragen auf Level 1 umgeschaltet.

## **\*Pn      Fernkonfigurations-Passwörter festlegen**

**AT\*P0      Fernkonfigurations-Passwort für Level 0 festlegen**

**AT\*P1      Fernkonfigurations-Passwort für Level 1 festlegen**

Mit diesem Befehl können die Passwörter für die Fernkonfiguration festgelegt werden. Passwörter müssen aus genau fünf alphanumerischen Zeichen bestehen. Groß-/Kleinschreibung und Parität werden ignoriert. Sie müssen das alte Passwort korrekt eingeben, um ein neues festlegen zu können. Das neue Passwort muß zweimal hintereinander eingegeben und jeweils mit **M** abgeschlossen werden, um gültig zu sein. Bei der Eingabe erscheinen die Zeichen als Punkte auf dem Bildschirm. Sie können für das anrufende und das angerufene Modem jeweils bis zu 50 Passwörter eingeben (siehe Befehl **AT%In**, n = 0 bis 49).

Nach dem Befehl **AT\*P** können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile abgearbeitet werden.

→ ACHTUNG →      Legen Sie alle Passwörter fest, bevor Sie mit **AT\*E1** die Fernkonfiguration zulassen!

## **\*Q      Fernkonfigurationänderungen wiederherstellen**



**AT\*Q**

Dieser Befehl macht alle Konfigurationsänderungen rückgängig, die während einer Fernkonfiguration auf Level 1 gemacht und noch nicht mit **AT\*U** gesichert wurden. Einstellungen, die den Fernkonfiguration selbst oder gespeicherte Telefonnummern betreffen, werden durch **AT\*Q** und **AT\*U** nicht beeinflusst. Änderungen gespeicherter Telefonnummern während der Fernkonfiguration werden sofort wirksam.

**\*Rn Fernkonfigurationsschutz aktivieren**

- \* **AT\*R0** : Kein Fernkonfigurationsschutz
- AT\*R1** : Fernkonfigurationsschutz aktiviert

Mit diesem Befehl kann der Fernkonfigurationsschutz aktiviert und deaktiviert werden. Wenn der Fernkonfigurationsschutz mit **AT\*R1** aktiviert ist und Passwörter mit **AT\*P** festgelegt sind, muß für die Fernkonfiguration ein gültiges Passwort eingegeben werden. Wenn der Fernkonfigurationsschutz abgeschaltet ist (Standardeinstellung **AT\*R0**), sind keine Passwörter erforderlich, und die Fernkonfiguration auf Level 0 wird sofort gewährt.

→ ACHTUNG →      Legen Sie alle Passwörter fest, bevor Sie den Fernkonfigurationsschutz aktivieren.

**\*Sn Verhandlungszeichen**

**n = 0 bis 126 (Standardwert = 42 = \*)**

Im Normal-Modus setzt Register S12 die Zeit fest, in der das Verhandlungszeichen gesendet wird. Wird in der eingestellten Zeit kein Zeichen gesendet, erfolgt der Verbindungsabbau. Auf beiden Seiten muß dieselbe Zeit für die Übersendung des Verhandlungszeichen eingestellt sein.

Erfolgt ein Rückruf, wird die in Register S12 eingestellte Zeit ignoriert. Bei fehlergesicherten Verbindungen sollte zwischen den eingegebenen Zeichen eine kurze Paus eingehalten oder der Befehl **AT\*AM** eingegeben werde.

**\*U Fernkonfiguration sichern**
**AT\*U**

Dieser Befehl speichert die Konfigurationsänderungen, die während der Fernkonfiguration auf Level 1 gemacht wurden. Wird der Befehl **AT\*U** nicht verwendet, gehen die Änderungen beim Beenden der Verbindung verloren, und die ursprüngliche Konfiguration wird wiederhergestellt. Einstellungen, die die Fernkonfiguration selbst betreffen, werden durch **AT\*U** nicht gespeichert. Änderungen gespeicherter Telefonnummern während der Fernkonfiguration werden unabhängig von **AT\*U** sofort wirk-

sam. Wenn die Konfigurationsänderungen auch nach einem Reset des Modems erhalten bleiben sollen, muß zusätzlich **AT&W** oder **AT\*W** eingegeben werden.

### **\*X** Fernkonfiguration beenden

Dieser Befehl schaltet den Fernkonfiguration um einen Level zurück, d.h. wenn auf Level 1 **AT\*X** eingegeben wird, schaltet das Modem auf Level 0 zurück. Wird der Befehl auf Level 0 eingegeben, wird die Fernkonfiguration beendet, und das anrufende Modem schaltet zurück in die Übertragungsphase.

## 6.8 Beschreibung der Rückmeldungen

Befehle mit Auswirkung auf Rückmeldungen

Sofern nicht der Befehl **ATQ1** aktiv ist (Rückmeldungen vom Modem aus, siehe Seite 55), wird das Modem Befehlseingaben bestätigen und Mitteilungen - z.B. über einen ankommenden Ruf oder einen Verbindungsaufbau - machen.

In der Standardeinstellung **ATV1** (siehe Seite 58) sendet das Modem die Rückmeldungen im Klartext (mit abschließendem <CR> und Linefeed-Zeichen). Bei Konfiguration auf **ATV0** sendet das Modem die Rückmeldungen in Kurzform als Ziffer (mit abschließendem <CR>).

V1	V0	Bedeutung
OK	0	Kommandozeile abgearbeitet
RING	2	Ankommender Ruf
NO CARRIER	3	Keine Verbindung zustandegekommen oder Träger länger als 10 Sekunden verlorengegangen bzw. gerufener Anschluß hebt nicht ab
ERROR	4	Fehler bei Kommandoeingabe
NO DIALTONE	6	Keinen Wählton (Freizeichen) erhalten
DIAL LOCKED	6	Wählfunktion gesperrt
BUSY	7	Gerufener Anschluß besetzt

**CONNECT-Meldungen** Die CONNECT-Meldungen, d.h. die Rückmeldungen über einen erfolgreichen Verbindungsaufbau, werden durch die Befehle **AT-M**, **ATV** und **ATX**, (siehe Seiten 50, 59 und 61) beeinflusst.

## 6.9 Faxbetrieb

Zusätzlich zu den Modembetriebsarten erlaubt das *MicroLink 28.8MC* zusammen mit der mitgelieferten Faxsoftware das bequeme Versenden und Empfangen von Text- und Bilddokumenten mit Geschwindigkeiten zwischen 14.400 und 2400 bit/s (V.17, V.33, V.29 und V.27ter).

Durch die Unterstützung des Faxbefehlssatzes Class 1 (TIA/EIA-578) kann z.B. Ihr ELSA-*MicroLink*®-Modem mit der Email-Funktion von Windows for Workgroups oder Windows 95 und der Dateitransfer-Funktion von WinFax PRO genutzt werden.

### 6.9.1 Datenflußkontrolle im Faxbetrieb

Das *MicroLink 28.8MC* muß für den Faxbetrieb auf Software-Datenflußkontrolle (XON/XOFF-Handshake) eingestellt werden. Wenn Ihre Faxsoftware standardmäßig auf Hardware-Datenflußkontrolle (RTS/CTS-Handshake) eingestellt ist, ändern Sie bitte diese Einstellungen auf Software-Datenflußkontrolle (Befehl **ATQ1**).

## 6.9.2 Adaptive-Answer-Funktion

ELSA-*MicroLink*<sup>®</sup>-Modems verfügen über die Möglichkeit, automatisch zwischen einem Fax- und einem Datenanruf zu unterscheiden. Um diese Adaptive-Answer-Funktion zu benutzen, sollten folgende Hinweise beachtet werden. Die Initialisierungsbeispiele beziehen sich im Faxbetrieb auf den Faxempfang, eine Initialisierung für das Bereitstellen von Faxnachrichten ist mit den entsprechenden Befehlen möglich. Nach dem Empfang von '+FDM' bzw. 'DATA' sollte das DFÜ-Programm gestartet werden.

Adaptive-Answer-Funktion im Faxbefehlssatz:

### Class 1

#### Initialisierung des Modems:

at+fclass=1      Fax-Betrieb nach Class 1 einstellen

at+fae=1      Adaptive-Answer-Modus

#### Ablauf bei ankommendem Faxanruf:

RING      ankommender Ruf

FAX      Erkennung des Faxruftons (1100 Hz)

CONNECT      Fax-Connect-Meldung

#### Ablauf bei ankommendem Datenanruf:

RING      ankommender Ruf

DATA      Erkennung des Datenruftons (1300 Hz)

ATO      Umschaltung in die Connect-Übertragungsphase

CONNECT      Daten-Connect-Meldung

### → HINWEIS →

Bei Class 1 bewirkt der Befehl **at+fclass=1**, daß ein direkt folgendes RING mit 19.200 bit/s vom Modem gesendet wird. Wird jedoch zwischenzeitlich ein weiterer AT-Befehl zum Modem geschickt, stellt sich das Modem wieder automatisch auf die Geschwindigkeit um, mit der dieser AT-Befehl gesendet wurde.

# Anhang

## A Kurzübersicht der AT-Befehle

Befehl	Bedeutung
A/	Letzten Befehl wiederholen
A	Ankommenden Ruf annehmen
%An	Rückfall-Zeichen in der Verhandlungsphase
*A	Fernkonfiguration beantragen
IA0	Blockgröße 64 Zeichen
IA1	Blockgröße 128 Zeichen
IA2	Blockgröße 192 Zeichen
IA3	Blockgröße 256 Zeichen
B0	<b>Modem folgt den ITU-T-Empfehlungen V.21/V.22bis</b>
B1	Modem folgt den Bell-Standards 103/212A
\$Bn	Rechnerseitige Geschwindigkeit (Standardwert = 38.400 bit/s)
%Bn	Telefonseitige Geschwindigkeit (Standardwert = 28.800 bit/s)
\B	Break senden
%Cn	Keine Datenkompression
%C1	Datenkompression nur nach MNP5
%C2	Datenkompression nur nach V.42bis
%C3	<b>Datenkompression nach V.42bis oder MNP5</b>
&Cn	DCD ist immer aktiv
&C1	<b>DCD ist aktiv und zeigt vorhandenen Träger an</b>
C2	DCD nur im Moment des Verbindungsabbruchs nicht aktiv
@Cn	<b>CTS, DSR und DCD werden nach der CONNECT-Meldung aktiv</b>
@C1	CTS, DSR und DCD werden vor der CONNECT-Meldung aktiv
\C0	<b>Keine Datenpufferung in der Verhandlungsphase</b>
\C1	Datenpufferung in der Verhandlungsphase
\C2	Keine Datenpufferung, Erkennung des Rückfall-Zeichens (AT%A)
D	Verbindungsaufbau
%Dn	Verzögerung zur Pufferentleerung
&D0	DTR-Statuswechsel ignorieren
&D1	Wechsel in Kommandophase bei DTR → OFF
&D2	<b>Verbindungsabbruch bei DTR → OFF</b>
&D3	Neuinitialisierung bei DTR → OFF
-Dn	Wahl der Rufnummer <b>n</b>
-D/m	Wahl der mit AT\Pm gespeicherten Nummer ( <b>n = 0 bis 20</b> )
-DL	Wahl der zuletzt gewählten Rufnummer
-DS	<b>Wahl der in Position 0 gespeicherten Rufnummer</b>
:D0	<b>Modem schaltet sich nicht an Leitung bei DTR OFF→ON</b>
:D1	Modem schaltet sich an Leitung bei DTR OFF→ON
:D2	Modem schaltet sich an die Leitung

Befehl	Bedeutung
<b>\D0</b>	<b>DSR und CTS immer an</b>
\D1	DSR und CTS folgen DCD. Ist AT&C1 eingestellt, folgt DSR der Leitung
\D2	DSR und CTS folgen DCD
\D3	DSR erfüllt die ITU-T-Empfehlungen, CTS ist immer an
\D4	DSR und CTS erfüllen die ITU-T-Empfehlungen
E0	Kommandos werden nicht geechot
<b>E1</b>	<b>Kommandos werden geechot</b>
%E0	Automatische Neusynchronisation aus
<b>%E1</b>	<b>Automatische Neusynchronisation an</b>
*E0	Fernkonfiguration sperren
*E1	Fernkonfiguration zulassen
:E0	<b>Equalizer aus</b>
:E1	Equalizer ein
\E0	<b>Zeichen werden nicht geeocht</b>
\E1	Zeichen werden geeocht
&F	Standardkonfiguration laden
\F	Anzeige der gespeicherten Telefonnummern
<b>%G0</b>	<b>Telefonseitige Bitrate abhängig von rechnerseitiger</b>
%G1	Telefonseitige Bitrate wird über AT%B eingestellt
<b>&amp;G0</b>	<b>Kein Guardton</b>
&G1	Guardton 550 Hz
&G2	Guardton 1800 Hz
<b>\G0</b>	<b>XON/XOFF werden nicht zum fernen Modem gesendet</b>
\G1	XON/XOFF werden zum fernen Modem gesendet
\G2	XON/XOFF werden zum fernen Modem gesendet
H0	Bestehende Verbindung im Asynchronbetrieb abbrechen
H1	Verbindung im Asynchronbetrieb annehmen
)Hn	Automatische Verbindungswiederherstellung
<b>*H0</b>	<b>Verhandlungsphase mit höchstmöglicher Bitrate</b>
*H1	Verhandlungsphase mit 1200 bit/s
*H2	Verhandlungsphase mit 4800 bit/s
<b>-H0</b>	<b>Normaler Betrieb</b>
-H1	Dumb-Modus
<b>\H0</b>	<b>HP ENQ/ACK-Protokoll ausgeschaltet</b>
\H1	HP ENQ/ACK-Protokoll eingeschaltet; Modem emuliert Terminal
\H2	HP ENQ/ACK-Protokoll eingeschaltet; Modem emuliert Host
I0	Produktidentifikation ausgeben
I1	Prüfsumme ausgeben
I2	Prüfsummen-Ergebnis ausgeben
I3	Firmware-Version ausgeben
\$I	Zugriffsschutz-Einträge anzeigen
*I	Modemname für Fernkonfiguration
-J0	Detect Phase aus
<b>-J1</b>	<b>Detect Phase ein</b>
<b>\J0</b>	<b>Rechnerseitige Bitrate unabhängig von CONNECT-Bitrate</b>
\J1	Rechnerseitige Bitrate abhängig von CONNECT-Bitrate

Befehl	Bedeutung
-K0	Erweiterte MNP-Funktionen werden nicht benutzt
<b>-K1</b>	<b>Erweiterte MNP-Funktionen werden benutzt</b>
-K2	Erweiterte MNP-Funktionen ohne MNP-Identifizierung in Antwortphase
<b>:K0</b>	<b>Kermit- und UUCP-Spoofing-Protokoll aus</b>
:K1	Asynchrones Kermit-Spoofing-Protokoll
:K2	Asynchrones UUCP-Spoofing-Protokoll
\K	Break-Kontrolle
L0	Niedrige Lautstärke
L1	Niedrige Lautstärke
<b>L2</b>	<b>Mittlere Lautstärke</b>
L3	Hohe Lautstärke
\$L	Login-Sequenz bearbeiten
%L0	Partielle Geschwindigkeitsanpassung
<b>%L1</b>	<b>V.100 Geschwindigkeitsanpassung</b>
%L2	Kein Rückfall
%L3	V.100 Geschwindigkeitsanpassung
M0	Lautsprecher immer aus
<b>M1</b>	<b>Lautsprecher an bei Wahl und Warten auf Antwortton</b>
M2	Lautsprecher immer an
M3	Lautsprecher an bei Warten auf Antwortton
%M0	Verhandlungsphase beginnt mit V.32bis
%M1	Verhandlungsphase beginnt mit V.Fast Class
<b>%M2</b>	<b>Verhandlungsphase beginnt mit V.34</b>
<b>JM0</b>	Mobilfunk-Pegelanpassung abhängig von der Gegenstelle
JM1	Mobilfunk-Pegelanpassung wird immer vorgenommen
*M	Fernkonfigurations-Level ändern
<b>-M0</b>	<b>Klartext-CONNECT-Meldungen abhängig von ATV</b>
-M1	Klartext-CONNECT-Meldungen unabhängig von ATV
<b>@M0</b>	<b>Mobilfunk-Sendepegel -26 dBm</b>
@M1	Mobilfunk-Sendepegel -30 dBm
@M2	Mobilfunk-Sendepegel -10 dBm
@Mn	Mobilfunk-Sendepegel -n dBm (n = 10..35)
\N0	Normal-Modus
\N1	Direkt-Modus
\N2	MNP
<b>\N3</b>	<b>(V42), MNP, normal</b>
\N4	V.42
\N5	V.42, normal
\N6	V.42, MNP
<b>O0</b>	<b>Wechsel in den Online-Zustand</b>
O1	Neusynchronisation und Wechsel in den Online-Zustand
-O0	7 Datenbits, ungerade Parität
-O1	7 Datenbits, gerade Parität
-O2	7 Datenbits, Mark-Parität
-O3	7 Datenbits, Space-Parität
<b>-O4</b>	<b>8 Datenbits, keine Parität</b>

Befehl	Bedeutung
P	Impulswahlverfahren
*P0	Fernkonfigurations-Passwort für Level 0 festlegen
*P1	Fernkonfigurations-Passwort für Level 1 festlegen
<b>-P0</b>	<b>Parität bei speziellen Zeichen wird ignoriert</b>
-P1	Paritätsprüfung für spezielle Zeichen ein
-P2	Paritätsprüfung ein, Zeichen zur Datenflußkontrolle werden immer erkannt
\P	Telefonnummern speichern
<b>Q0</b>	<b>Rückmeldungen vom Modem ein</b>
Q1	Rückmeldungen vom Modem aus
Q2	Im Answer-Modus Rückmeldungen aus
-Q0	Kein Rückfall auf 2400 oder 1200 bit/s
-Q1	Rückfall auf 2400 bit/s erlaubt
<b>-Q2</b>	<b>Rückfall auf 2400 oder 1200 bit/s erlaubt</b>
)Qn	Inaktivitätstimer für den Ruhezustand
*Q	Fernkonfigurationänderungen wiederherstellen
:Qn	Kermit-Zeichen
\Q0	Kein Handshake
\Q1	XON/XOFF- Handshake bidirektional
\Q2	CTS-Handshake unidirektional
<b>\Q3</b>	<b>RTS/CTS-Handshake bidirektional</b>
\Q4	XON/XOFF-Handshake unidirektional
\Q5	Wie ATQ2, CTS aus bis Verbindung hergestellt
\Q6	Wie ATQ3, CTS aus und RTS ignorieren bis Verbindung hergestellt
%Rn	Anzeige Registerinhalte
<b>*R0</b>	<b>Kein Fernkonfigurationsschutz</b>
*R1	Fernkonfigurationsschutz aktiviert
\R0	Modem-Ausgang für Ring Indicator (ankommenden Ruf) ON
<b>\R1</b>	<b>Modem-Ausgang für Ring Indicator (ankommender Ruf) OFF</b>
Sn?	Liest den Wert von Register r
Sr=n	Setzt Register r auf den Wert n
<b>&amp;S0</b>	<b>DSR ist immer aktiv</b>
&S1	DSR ist aktiv zwischen abgelaufenem Antwortton und Verbindungsabbruch
*Sn	Verhandlungszeichen
\S	Anzeige der aktuellen Konfiguration im Klartext
T	Frequenzwahlverfahren
&T0	Normaler Betrieb
&T1	Lokale analoge Schleife
&T3	Lokale digitale Schleife
&T4	Ferne digitale Schleife wird akzeptiert
<b>&amp;T5</b>	<b>Ferne digitale Schleife wird nicht akzeptiert</b>
&T6	Ferne digitale Schleife
&T7	Ferne digitale Schleife Selbsttest
&T8	Lokale analoge Schleife Selbsttest
\Tn	Inaktivitätstimer

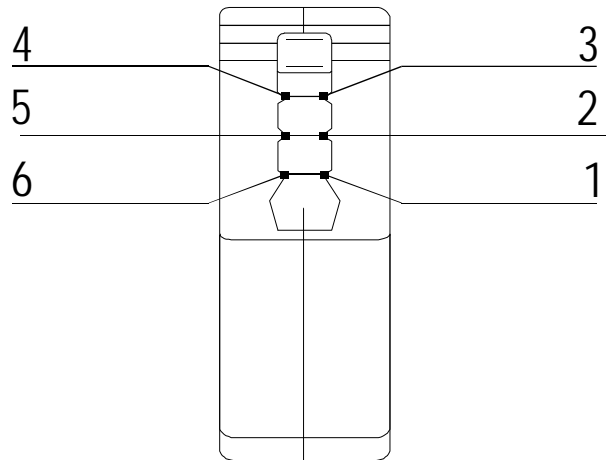
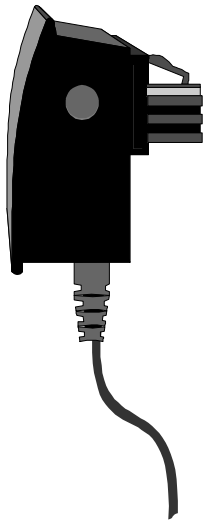


Befehl	Bedeutung
%U0	Rechnerseitige Bitrate kann geändert werden; bleibt über 38400 fest
%U1	Rechnerseitige Bitrate wird immer beibehalten
<b>%U2</b>	<b>Rechnerseitige Bitrate kann beliebig geändert werden</b>
:Un	DCD-Verzögerung
*U	Fernkonfigurations-Konfiguration sichern
V0	Rückmeldungen in Kurzform als Ziffer
<b>V1</b>	<b>Rückmeldungen im Klartext</b>
%V2	Anzeige Firmware-Version
:Vn	CTS-Verzögerung
IV0	Keine modifizierten CONNECT-Meldungen
IV1	Kennzeichnung fehlerfreier Verbindungen
IV2	Kennzeichnung MNP- und V.42 (bis)- und Mobilfunkverbindungen
IV3	Kennzeichnung fehlerfreier Verbindungen
<b>IV4</b>	<b>Kennzeichnung MNP-, V.42(bis)- und Mobilfunkverbindungen</b>
IV5	Kennzeichnung MNP-, V.42- und V.42bis-Verbindungen
^V	Flash-PROM-Versionsnummer ausgeben
W0	Rechnerseitige Bitrate
W1	Telefonseitige Bitrate, Fehlerprotokoll, rechnerseitige Bitrate
<b>W2</b>	<b>Telefonseitige Bitrate</b>
&W0	Konfigurationsprofil 0 speichern
&W1	Konfigurationsprofil 1 speichern
*W0	Erweitertes Konfigurationsprofil 0 speichern
*W1	Erweitertes Konfigurationsprofil 1 speichern
X0	Wählton / Besetztton ignorieren
X1	Wählton / Besetztton ignorieren
X2	Warten auf Wählton / Besetztton ignorieren
<b>X3</b>	<b>Wählton ignorieren / Besetztton auswerten</b>
X4	Warten auf Wählton / Besetztton auswerten
*X	Fernkonfiguration beenden
:Xn	DSR-Verzögerung
<b>IX0</b>	<b>XON/XOFF-Zeichen werden nicht übertragen</b>
IX1	XON/XOFF-Zeichen werden übertragen
<b>Y0</b>	<b>Long Space-Verbindungsabbruch aus</b>
Y1	Long Space-Verbindungsabbruch ein
<b>&amp;Y0</b>	<b>Zeiger auf Konfigurationsprofil 0 setzen</b>
&Y1	Zeiger auf Konfigurationsprofil 1 setzen
Z0	Konfigurationsprofil 0 laden
Z1	Konfigurationsprofil 1 laden
&Z	Telefonnummern speichern

## B Technische Daten

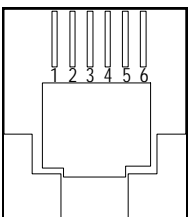
<b>Spannungsversorgung</b>		+5 V vom PCMCIA-Steckplatz (zulässige Abweichung $\pm 5\%$ )
<b>Stromaufnahme</b>	Übertragungsphase (Online)	220 mA typ.
	Kommandophase (Standby)	18 mA typ.
	Ruhezustand (Power-Down)	4 mA typ.
<b>Max. Bitrate</b>	Telefonseitig	28.800 bit/s
	Rechnerseitig	115.200 bit/s
<b>Ausführung</b>		Metallgehäuse für PCMCIA 2.1-Steckplatz (JEIDA 4.1), Typ II
<b>Abmessungen</b>		54 x 5 x 85,6 mm (B x H x T)
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Betriebstemperatur	0°C bis +55°C
	Lagertemperatur	-40°C bis +80°C
	Luftfeuchtigkeit	0..90%, nicht kondensierend
<b>Datenkompression</b>		V.42bis, MNP 5
<b>Fehlerkorrektur</b>		V.42 und MNP 4, MNP 10
<b>Faxbetrieb</b>		14.400..2400 bit/s nach V.17, V.29 und V.27ter; Faxbefehlssatz TR-29.2 Class 1 (TIA/EIA-578), (Class 2 (SP-2388) in Vorbereitung)
<b>Wahlverfahren</b>		Integrierte automatische Wähleinrichtung für Impuls- und Mehrfrequenzwahl
<b>Amtsholung</b>		Per Flashtastenfunktion oder Ziffer
<b>Rechnerinterface</b>		PCMCIA 2.1
<b>Zulassung</b>		Australien, Deutschland, Belgien (i.V.), Dänemark, Finnland, Frankreich (i.V.), Großbritannien, Hong Kong, Irland, Italien, Japan (i.V.), Kanada, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Schweden, Schweiz, Spanien (i.V.), Süd-Afrika (i.V.), Tschechische Republik (i.V.), USA
<b>CE-konform</b>		Geprüft nach EN 50082/Teil1, EN 55022, EN 60950

## Anschlußbelegung TAE6-F-Stecker



Leitung	TAE6-Kontakt
a	1
b	2
-	6
-	5
-	3
-	4

## Anschlußbelegung RJ11-Stecker



Leitung	RJ11-Stecker
-	1
-	2
b	3
a	4
-	5
-	6

## Konformitätserklärung



# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Erklärung gilt für folgende bezeichnete Erzeugnisse:

**Geräteart:** Modem

**Typenbezeichnung:** *MicroLink 28.8MC*

Hiermit wird bestätigt, daß das Erzeugnis den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die **Sicherheit von Personen und des Personals der Betreiber öffentliche Telekommunikationsnetze (73/23/EWG), elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) und Telekommunikations-Endeinrichtungen (91/263/EWG)** festgelegt sind.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer

Verträglichkeit wurden folgende **Normen** herangezogen:

**EN 50082: 1992 Teil 1**

**EN 55022: 1987**

**EN 60950: 1992/1993 A2**

**EN 41003: 1993**

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller / Importeur

**ELSA GmbH**

**Sonnenweg 11**

**D-52070 Aachen**

**GERMANY**

abgegeben durch

**Peter Padar**

**Qualitätsmanagementbeauftragter**

Aachen, 04. Dezember 1995

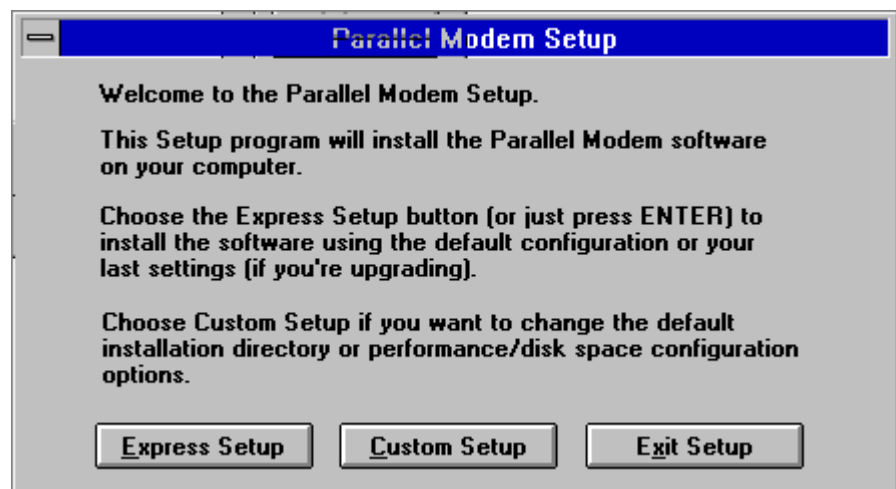
i.A. Peter Padar

Qualitätsmanagementbeauftragter

## C Parallel Modem

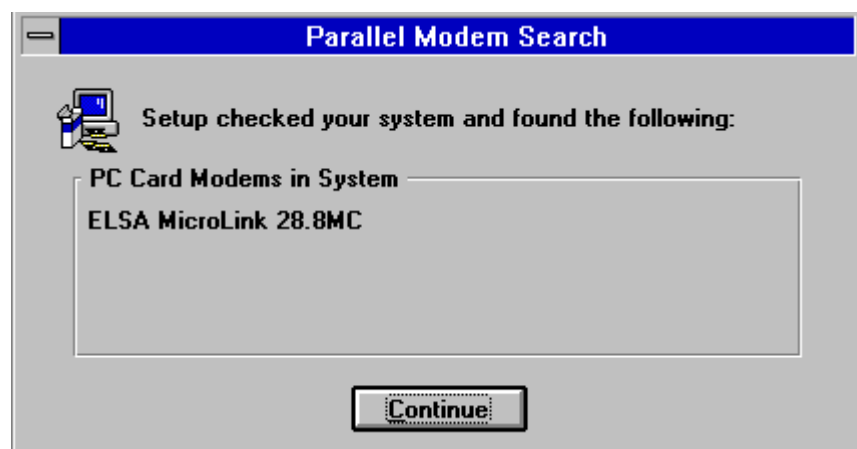
Bei der Installation der Windows 3.x-Treiber können Sie im Menü „Parallel Modem Setup“ den Parallel-Port-Treiber für das *MicroLink 28.8MC* installieren. Der Parallelanschluß gestattet einen wesentlich höheren Datendurchsatz als ein serieller Anschluß. Wenn Sie eine Verbindung zu einem anderen Modem aufbauen, das ebenfalls die Kommunikation über den Parallelanschluß unterstützt, können im Idealfall Datenübertragungsraten von bis zu 300 kB/s erreicht werden.

Die parallele Betriebsart wird nur von sehr wenigen Modems unterstützt. Die meisten Modems werden seriell angesteuert.



Wenn Sie keinen Parallelanschluß wünschen, klicken Sie auf **Exit Setup**, um die Installation zu beenden.

Mit **Express Setup** starten Sie die Installation der Parallel-Modem-Software, und das System wird überprüft. Das nachfolgende Fenster wird eingeblendet:



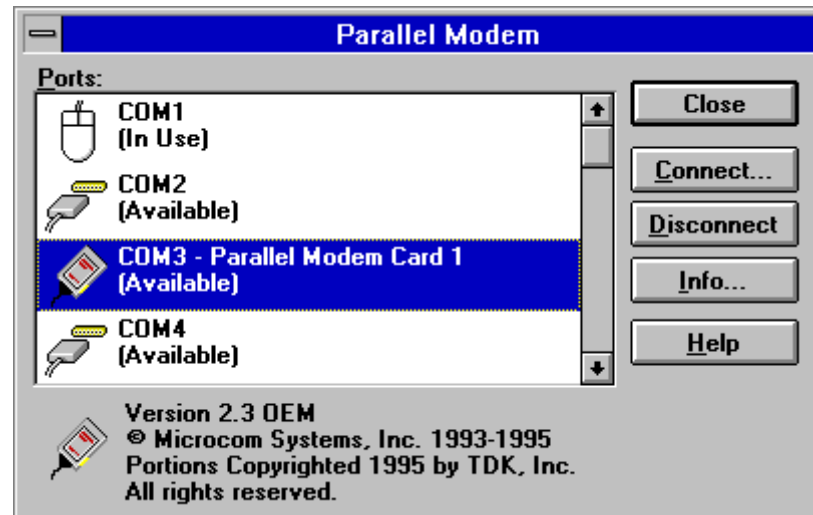
Klicken Sie auf **Continue**, wenn die Angaben korrekt sind, und starten Sie anschließend mit **Restart Windows** Windows neu.

## Einstellung des Parallel-Ports



Die Einstellung des Parallel-Ports kann in der Windows-Systemsteuerung vorgenommen werden. Klicken Sie hierzu auf das Symbol "Parallel Modem Card", um das Programm aufzurufen.

Mit **Connect** wird der Parallel-Port aktiviert und mit **Disconnect** deaktiviert.



→ HINWEIS →

Unter Windows NT 4.0 ist die Verwendung des Parallel-Port-Treibers nicht möglich. Der Parallel-Port-Treiber muß in jedem Fall unter Windows NT deaktiviert werden.

## D Häufig gestellte Fragen und Antworten

### Modem allgemein

#### Wie kann ich AT-Befehle für das Modem in meinen PC eingeben?

Um ein Modem über einen PC anzusprechen, ist ein Kommunikations- oder Terminalprogramm erforderlich. Im Lieferumfang aller ELSA-*MicroLink*®-Modems ist das Kommunikationsprogramm **Telix** enthalten. Nach dem Starten von Telix haben Sie die Möglichkeit, die einzelnen AT-Befehle einzugeben. Diese werden von Telix über die serielle Schnittstelle Ihres PCs zum Modem übertragen. Nähere Informationen zu Telix für Windows entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe des Programms.

#### Wie lautet der optimale Initialisierungsstring für den Mailboxbetrieb mit meinem Modem?

Alle ELSA-*MicroLink*®-Modems sind in der Standardeinstellung speziell für den Mailboxbetrieb konfiguriert. Falls Sie die Konfiguration zwischenzeitlich geändert haben, können Sie die Einstellungen des Modems mit dem Befehl **AT&F** wieder in den Auslieferungszustand versetzen und mit dem Befehl **AT&W** im nichtflüchtigen Speicher des Modems ablegen.

#### Mein Modem nimmt keine AT-Befehle mehr an, ist es falsch konfiguriert oder ist es defekt?

Wenn eingegebene AT-Befehle nicht auf dem Bildschirm angezeigt und vom Modem nicht ausgeführt werden, kann dies mehrere Ursachen haben. Sie sollten folgende Einstellungen überprüfen:

- Ist die in der Kommunikationssoftware eingestellte serielle Schnittstelle (COM-Port) identisch mit der, an die das Modem angeschlossen ist?
- Entspricht der an dieser Schnittstelle eingestellte IRQ dem, der in der Kommunikationssoftware eingestellt ist?
- Liegt die im Kommunikationsprogramm eingestellte rechnerseitige Geschwindigkeit in dem Bereich, in dem das Modem die rechnerseitige Bitrate automatisch erkennt? Das *MicroLink 28.8MC* erkennt rechnerseitige Bitraten bis 115.200 bit/s.
- Falls Ihre Modemkonfiguration verstellt ist, können Sie es mit dem Kommando **AT&F** in die Standardeinstellung zurücksetzen (auch wenn der Befehl u.U. nicht angezeigt wird). In dieser Einstellung sollten Sie dann wieder ein **AT** eingeben können, das vom Modem mit **OK** beantwortet wird.

#### Mein Modem ist auf COM-Port4 konfiguriert, aber unter Windows steht es nicht zur Verfügung. Ist es falsch konfiguriert oder ist es defekt?

Windows setzt voraus, daß die COM-Ports in durchgehender Reihenfolge vergeben werden. Ist beispielsweise COM3 nicht vorhanden, wird ein Gerät, daß an COM4 angeschlossen ist, nicht erkannt. Konfigurieren Sie das Modem auf den ersten freien COM-Port. Wenn beispielsweise an Ihrem Rechner COM1 und COM2 belegt sind, müssen Sie Ihr Modem auf COM3 konfigurieren.

#### Wie kann ich die Datenkompression ausschalten, wenn ich bereits komprimierte Dateien (z.B. ZIP- oder ARC-Dateien) übertragen möchte?

Die Datenkompression wird mit dem AT-Befehl **AT%C** gesteuert. Die Kompression nach V.42bis ist durch **AT%C3** voreingestellt. Da es nicht sinnvoll ist, bereits komprimierte Dateien für die Datenübertragung nochmals zu komprimieren, ist das Verfahren nach V.42bis in der Lage, solche Dateien zu erkennen und die Kompression während der Übertragung automatisch auszuschalten. Ein manuelles Ausschalten der Datenkompression ist somit nicht mehr erforderlich.

**Ich erhalte nach jedem Wahlversuch vom Modem die Meldung "NO DIALTONE" und schaffe es nicht, eine Verbindung aufzubauen. Woran kann dies liegen?**

Sie wählen vermutlich aus einer Nebenstellenanlage heraus. In den meisten Nebenstellenanlagen ist es erforderlich, durch Wahl einer Ziffer (z.B. 0) eine Amtsleitung zu erhalten. Führen Sie in diesem Fall die Anwahl mit **ATX3DT0W<Nummer>** bei Tonwahl oder mit **ATX3DP0W<Nummer>** bei Impulswahl durch. Der Parameter **W** veranlaßt das Modem, auf den Wählton zu warten und anschließend die <Nummer> anzuwählen.

Bei Verbindungen innerhalb der Nebenstellenanlage liegt dieser Wählton nicht an. In diesem Fall wählen Sie mit **ATX3DT<Nummer>** bzw. **ATX3DP<Nummer>**. Sie können das Ignorieren des Wähltons auch mit **ATX3&W** speichern (siehe auch Seite 37).

**Ich wähle aus einer Nebenstellenanlage heraus und erhalte trotz freier Amtsleitung und nicht besetzter Gegenstelle ständig die Meldung "BUSY". Woran liegt das?**

Es kann vorkommen, daß Ihr Modem den internen Wählton der Nebenstellenanlage als Besetztton erkennt. Schalten Sie mit **ATX0** die Besetzttonerkennung Ihres Modems aus. Mit dem Kommando **AT&W** können Sie diese Einstellung speichern. Wählen Sie in dieser Einstellung eine besetzte Rufnummer an, erhalten Sie die Meldung "NO CARRIER".

**Bei Up- und Downloads in/aus Mailboxen treten sehr häufig CRC-Fehler auf, teilweise kommt es sogar zu Verbindungsabbrüchen. Woran liegt das?**

CRC-Fehler können unterschiedliche Ursachen haben. Eine mögliche Ursache kann im fehlerhaft eingestellten oder fehlenden Handshake-Verfahren liegen. Um eine Datenkompression sinnvoll einzusetzen, sollte man normalerweise die rechnerseitige Geschwindigkeit höher einstellen als die telefonseitige (z.B. 57.600 bit/s statt 14.400 bit/s). In diesem Fall ist jedoch unbedingt ein Handshake-Verfahren erforderlich, entweder Hardware- (RTS/CTS) oder Software-Handshake (XON/XOFF).



## Firmware Update

### Wann brauche ich neue Firmware und wo erhalte ich diese?

Neue Firmware benötigen Sie, wenn beispielsweise neue Länderzulassungen für Ihr ELSA-*MicroLink*®-Modem verfügbar werden.

Wenn bei der Bedienung Ihres ELSA-*MicroLink*®-Modems Fragen auftauchen, sollten Sie, bevor Sie sich an den ELSA-Support wenden, überprüfen, ob eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Diese können Sie sich über unsere Online-Medien laden.

## OS/2

**Beim Dateitransfer unter OS/2 mit Telix für DOS in einem DOS-Fenster oder mit dem Terminalprogramm ZOC treten sehr häufig CRC-Fehler auf. Starte ich Telix direkt unter DOS, treten keine Fehler auf.**

Bei den mit OS/2 mitgelieferten COM-Treibern kann es bei höheren Geschwindigkeiten zu Übertragungsproblemen kommen. In diesem Fall schaffen die von Ray Gwinn optimierten COM-Treiber namens SIO.SYS und VSIO.SYS Abhilfe. Diese sind anstelle der Standard-COM-Treiber COM.SYS und VCOM.SYS in der CONFIG.SYS als Device einzutragen.

Sie können diese Shareware-Treiber über die Support-Mailbox *ELSA ONLINE* aus dem Forum MODEMS oder dem ELSA-Forum in CompuServe downloaden. Die gepackte Datei beinhaltet u.a. auch eine Installationsroutine.

## Telix

**Wie kann ich in Telix die Geschwindigkeit auf 28.800 bit/s einstellen? Ich finde nur Einstellmöglichkeiten für 19.200, 38.400 und 57.600 bit/s**

Bei der in Telix einzustellenden Geschwindigkeit handelt es sich um die rechnerseitige Übertragungsgeschwindigkeit. Diese kann in Telix nicht auf 28.800 bit/s eingestellt werden. Jedoch ist es möglich und sinnvoll, die rechnerseitige Geschwindigkeit höher einzustellen als die 28.800 bit/s, die das *MicroLink 28.8MC* telefonseitig unterstützt. Rechnerseitig kann das *MicroLink 28.8MC* Daten bis zu 115.200 bit/s übertragen. Telefonseitig wird dann versucht, die nächst kleinere, mögliche Geschwindigkeit (also 28.800 bit/s) aufzubauen. Mit aktivierter Datenkompression V.42bis, die die Daten bis auf ungefähr 25% komprimiert, wird bei rechnerseitig eingestellten 115.200 bit/s eine bis zu diesem Faktor 4 erhöhte effektive Datentransferrate ( $4 \times 28.800 = 115.200$ ) erzielt. Für den Einsatz von Telix mit *MicroLink 28.8MC* empfiehlt es sich, die Konfiguration von Telix auf eine rechnerseitige Übertragungsgeschwindigkeit von 115.200 bit/s einzustellen.

**Bei Dateitransfers mit Telix für DOS treten häufig CRC-Fehler auf. Woran kann das liegen?**

Die Ursache für CRC-Fehler liegt sehr häufig am falsch eingestellten Handshake-Verfahren. Sowohl im Modem wie auch in Telix muß dasselbe Handshake eingestellt sein. ELSA-*MicroLink*®-Modems sind auf RTS/CTS-Handshake voreingestellt (**ATQ3**). In der Telix-Version 3.22 z.B. ist das XON/XOFF-Hand-

shake voreingestellt. Nehmen Sie in der Telix-Konfiguration (A -O ) unter dem Menüpunkt 'Terminaleinstellungen' folgende Einträge vor:

J - XON/XOFF Softwarehandshake	Aus
K - CTS/RTS Hardwarehandshake	Ein

Diese Änderungen können anschließend über den Menüpunkt 'Sichern der Werte' abgespeichert werden und sind dann auch nach einem erneuten Start von Telix sofort aktiv.

## RIP

### Was bietet das RIP-Protokoll, und was benötige ich, um es einzusetzen?

RIP steht für *Remote Imaging Protocol* und ist ein Standard, der es ermöglicht, Mailboxen mit grafischer Oberfläche und Mausunterstützung zu bedienen. Das Protokoll basiert auf einer textorientierten 7-Bit-ASCII-Scriptsprache mit der Grafiken und vordefinierte Strings schnell per Modem übertragen werden können. RIP erlaubt bei der Darstellung auch, die RIP-Kommandos mit ANSI- und VT100-Befehlen zu mischen. Die Bildauflösung der RIP-Grafiken beträgt in der RIP-Version 1.54 640 x 350 Pixel in 16 Farben.

Um RIP nutzen zu können, muß sowohl die Mailbox wie auch das Terminalprogramm RIP unterstützen. Die Support-Mailbox *ELSA ONLINE* (0241-9177981) und die CyberCity-Mailbox in Aachen (0241-21130) können mit RIP-fähigen Terminalprogrammen wie RIPterm (Freeware, steht in *ELSA ONLINE* und im ELSA-Forum in CompuServe zum Download bereit) oder Telix für Windows angewählt werden.

## E Rat und Hilfe

**Sie benötigen Hilfe?** Sollten Sie während der Installation oder bei der Verwendung Ihres Modems einmal nicht weiterwissen, bitten wir Sie, zuerst dieses Handbuch zu Rate zu ziehen.

Bei weiteren Fragen können Sie sich an eine der nachfolgenden Stellen wenden. In jedem Fall sollten Sie folgende Informationen bereithalten:

### □ WICHTIG □

- Genaue Typenbezeichnung und Firmware-Version des Modems (die komplette Firmware-Version läßt sich mit dem Befehl **AT%V2**, siehe Seite 45, auslesen)
- Konfiguration des Modems (eingestellte Parameter lassen sich mit dem Befehl **ATIS**, siehe Seite 56, auslesen)
- Benutzte Rechner-Umgebung und verwendetes Betriebssystem
- Name und Version des Kommunikationsprogramms
- Eine möglichst detaillierte Beschreibung des Fehlverhaltens. Um sicherzugehen, versuchen Sie mindestens dreimal, dieses Fehlverhalten zu reproduzieren, und beschreiben Sie genau die Schritte dorthin.

**An wen können Sie sich wenden?** Zunächst sollten Sie sich an Ihren Fachhändler wenden, bei dem Sie das Modem gekauft haben. Wenn danach noch Fragen offenbleiben, können Sie sich an eine der folgenden Stellen wenden.

- An die Support-Mailbox *ELSA ONLINE* :

#### **Modem**

Rufnummer +49/0-241-9177-981

33.600..300 bit/s

8 Datenbits, kein Paritätsbit, 1 Stopbit

MNP4, MNP5, V.42 und V.42bis

#### **ISDN**

Rufnummer +49/0-241-9177-7800

8 Datenbits, kein Paritätsbit, 1 Stopbit

X.75, X.75 mit V.42bis: 64.000 bit/s

V.110: 38.400..1200 bit/s

V.120, V.120 mit V.42bis: 64.000 bit/s

- An das **ELSA-Forum in CompuServe**  
*GO ELSA*  
 über die Zugangsnummern

### Deutschland

Berlin	(030) 60 60 21
Dortmund	(0231) 446 10 32
Düsseldorf	(0211) 479 24 24
Frankfurt	(069) 209 76
Hamburg	(040) 691 36 66
Hannover	(0511) 724 29 09
Karlsruhe	(0721) 85 98 18
Köln	(0221) 240 62 02
München	(089) 66 53 01 70
München ISDN	(089) 61 50 01 40
Nürnberg	(0911) 521 50 50
Stuttgart	(0711) 45 00 80

CompuServe

Fax +49/089-66 57 80 08

### Österreich

Wien (01) 505 61 78

### Schweiz

Basel (061) 332 11 30

Bern (031) 382 60 60

Zürich (01) 273 10 28

Genf (022) 738 97 40

- In schriftlicher Form an:  
ELSA GmbH  
Support Datenkommunikation  
Sonnenweg 11  
D-52070 Aachen  
Fax +49/0-241-9177-113

- In sehr dringenden Fällen an die **ELSA-Hotline**:  
Telefon +49/0-241-9177-112  
Montag bis Donnerstag von 9.00 bis 16.30 Uhr  
Freitag von 9.00 bis 12.00 Uhr

### Fragen zur Konfiguration?

In der Support-Mailbox *ELSA ONLINE* (Forum MODEMS, Dateibereich KONFIG) und im ELSA-Forum von CompuServe finden Sie Konfigurationshinweise zu vielen Applikationen, die Sie mit ELSA-*MicroLink*®-Modems einsetzen können

Erkundigen Sie sich bitte vorab, ob Sie die aktuelle Version der Software oder der Firmware einsetzen. Die jeweils aktuellen Versionen stehen für Sie in unserer Support-Mailbox *ELSA ONLINE* und im ELSA-Forum in CompuServe zum Download bereit. Hier finden Sie jede Menge Informationen und "Häufig gestellte Fragen und Antworten" (FAQs).

### Support-Mailbox

Die Support-Mailbox *ELSA ONLINE* ist ein Service für unsere Kunden und Interessenten von ELSA-Produkten (ISDN, Modems und Grafikkarten).

Die Support-Mailbox ist in produktbezogene Foren eingeteilt. In diesen Foren können Sie mit anderen Anwendern Erfahrungen austauschen und Fragen an das ELSA-Support-Team richten. Außerdem können Sie über die Support-Mailbox ständig aktuelle Produktinformationen, Konfigurationshinweise und aktuelle Versionen zu unserer Firmware und unseren Softwareprodukten erhalten.

Nach Wahl der Rufnummer meldet sich die Support-Mailbox wie folgt:

Login-Bildschirm der  
*ELSA ONLINE*

```

Connected to ELSA ONLINE (Port 6)
via MicroLink Modem at 28800 bps, protocol: V.42bis
////////////////////////////////////

      ELSA ONLINE Support-Mailbox

      ELSA GmbH, Aachen

Modem: +49/0-241-9177981      (28800..300 bps)
ISDN : +49/0-241-9177800      (64000..1200 bps)

      Durchgehend geoeffnet

////////////////////////////////////

Vor- und Nachname:

```

Beachten Sie bitte die Foren-Struktur in der *ELSA ONLINE*. Bitte wählen Sie für Ihre Anfragen immer das zutreffende Forum aus, z.B. MODEMS, wenn Sie Anfragen zu Ihrem Modem haben. Dies gewährleistet eine schnelle Bearbeitung Ihrer Anfrage und erleichtert uns den Support.

Registrierung in der  
*ELSA ONLINE*

Sie sollten sich möglichst frühzeitig registrieren lassen, damit Sie im Bedarfsfall unverzüglich uneingeschränkten Zugang zur Mailbox haben. Dazu können Sie sich jederzeit 24 Stunden täglich in die Support-Mailbox *ELSA ONLINE* einwählen. Beim ersten Einloggen vergeben Sie ein Passwort (4 bis 10 Zeichen). Sie gelten zunächst als **nicht registrierter** Benutzer mit eingeschränkten Rechten. Die Registrierung erfolgt über den Menüpunkt 'REGISTER' und ist nicht mit zusätzlichen Kosten für Sie verbunden (mit Ausnahme der anfallenden Verbindungsgebühren). Für die Registrierung müssen Sie Ihre Anschrift, Telefon- und Faxnummer (falls vorhanden) eingeben. Ihr User-Antrag wird dann innerhalb eines Arbeitstages bearbeitet. Danach sind Sie registriert und haben Zugang zu den einzelnen Foren sowie die Möglichkeit, das ELSA-Support-Team per Email anzuschreiben.

**CompuServe**

Sie erreichen unser ELSA-Support-Forum in CompuServe über *GO ELSA*. Wir bieten Ihnen in unserem ELSA-Support-Forum denselben Support wie in unserer Support-Mailbox *ELSA ONLINE*.

Beachten Sie bitte im ELSA-Forum die Struktur der unterschiedlichen Brief- und Bibliotheksbereiche. Bitte wählen Sie für Ihre Anfragen immer den zutreffenden Briefbereich aus, z.B. ELSA-Modem oder Modem-Software, wenn Sie Anfragen zu Ihrem Modem haben. Dies gewährleistet eine schnelle Bearbeitung Ihrer Anfrage und erleichtert uns den Support.

Falls Sie Fragen zu CompuServe, zum CIM (CompuServe Information Manager) oder zur CompuServe-Anmeldung haben, wenden Sie sich bitte direkt an die gebührenfreie Rufnummer 0130-864643 des CompuServe-Supports.

## **Reparatur?**

Falls Sie nicht genau wissen, ob das Modem defekt ist oder vielleicht auch nur die Konfiguration falsch eingestellt ist, rufen Sie bitte die ELSA-Hotline an, bevor Sie Ihr Modem zur Reparatur einsenden.

Sollten Sie das Modem zur Reparatur einsenden wollen, achten Sie bitte darauf, daß dies im Originalkarton in geeigneter Verpackung geschieht, um Transportschäden zu vermeiden. Darüber hinaus müssen Sie eine Kopie des Rechnungsoriginals mit einsenden.

Sie können die Reparaturdauer positiv beeinflussen, indem Sie dem Gerät eine möglichst genaue Fehlerbeschreibung beilegen, so daß eine gezielte Fehlersuche möglich ist. Schicken Sie Ihr ELSA-Produkt direkt an die Service-Abteilung der ELSA GmbH.

## F Allgemeine Garantiebedingungen

Diese Garantie gewähren wir 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 Materialfehlern defekt geworden sind, kostenlos ausgetauscht werden. 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 zur Service-Werkstätte und den Rückversand.
- 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 Datenkommunikations- und Grafikprodukte 36 Monate und für ELSA-Farbmonitore 12 Monate. Die Garantiezeit beginnt mit dem Tag der Lieferung des Gerätes durch den autorisierten ELSA-Fachhändler. Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiefrist noch setzen sie eine neue Garantiefrist in Lauf. Die Garantiezeit 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 7 Tagen geltend zu machen.
- b) Zur Entgegennahme von Garantieansprüchen sind ausschließlich die autorisierten ELSA-Fachhändler befugt. Eine Liste mit Namen und Anschriften dieser Unternehmen kann der Erwerber bei uns anfordern.
- c) Der Transport zu und von der Stelle, welche die Garantieansprüche entgegennimmt oder das instandgesetzte Gerät wieder ausliefert, geschieht auf eigene Gefahr und Kosten des Erwerbers.
- d) Garantieansprüche werden nur berücksichtigt, wenn mit dem Gerät eine Kopie des Rechnungsoriginals 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 Spezifikation 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 der Garantieanspruch nicht gemäß Ziffer 3a) gemeldet worden ist.

### 5. Bedienungsfehler

Stellt sich heraus, daß die gemeldete Fehlfunktion des Gerätes durch fehlerhafte Fremdhardware, 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. Durch diese Garantie werden weitergehende Ansprüche, insbesondere solche auf Wandlung oder Minderung nicht begründet. Schadensersatzansprüche, gleichgültig aus welchem Rechtsgrund, werden 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. Ausgeschlossen sind Ansprüche auf Ersatz von entgangenem Gewinn, mittelbaren oder Folgeschäden. Für die Wiederbeschaffung von Daten haften wir nicht, es sei denn, daß wir deren Vernichtung vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht haben und der Erwerber sichergestellt hat, daß diese Daten aus Datenmaterial, das in maschinenlesbarer Form bereitgehalten wird, mit vertretbarem Aufwand rekonstruiert werden können.
- b) Die Garantie bezieht sich lediglich auf den Erstkäufer und ist nicht übertragbar.
- c) 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 sind.
- d) Es findet das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung. Das UN-Kaufrecht gilt im Verhältnis zwischen uns und dem Erwerber nicht.



## G Glossar

<b>Adaptives Modem</b>	So heißt ein →Modem, das sich selbsttätig an die Übertragungsgeschwindigkeit der Gegenstelle anpaßt. ELSA erhielt die erste Postzulassung für ein <i>adaptives Modem</i> und wendet ein optimiertes Verfahren entsprechend <b>ITU-T V.100</b> an. Jedes seitdem von ELSA ausgelieferte Modem ist adaptiv nach V.100.
<b>ASCII</b>	Der <i>American Standard Code for Information Interchange</i> ist der international gebräuchlichste Code zur Darstellung eines 128 Zeichen umfassenden Alphabets. Er wird auch als <i>standard ASCII</i> bezeichnet, im Gegensatz zu <i>extended ASCII</i> , einer Erweiterung des Codes um internationale Sonderzeichen und Grafiksymbole auf 256 Zeichen (auch <i>IBM-Zeichensatz</i> genannt). Während standard ASCII mit einer Wortlänge von 7 Bits dargestellt werden kann ( $2^7 = 128$ ), ist für den extended ASCII eine Wortlänge von 8 Bits erforderlich ( $2^8 = 256$ ).
<b>Asynchrone Übertragung</b>	Bei der seriellen Datenübertragung wird ein Verfahren zur Herstellung des Gleichlaufs zwischen Sender und Empfänger benötigt, um den Empfänger in die Lage zu versetzen, Anfang und Ende eines übertragenen Zeichens zu erkennen. Zu dieser Strukturierung wird bei der <i>asynchronen Übertragung</i> jedes zu sendende Byte mit einem Startbit und einem oder zwei Stopbit markiert. Dieses <i>Start-Stop-Verfahren</i> gehört besonders im Bereich der Microcomputer zu den am häufigsten verwendeten Übertragungsverfahren, da es technisch, im Gegensatz zur →synchronen Übertragung, relativ einfach zu realisieren ist.
<b>AT-Befehlssatz</b>	'Intelligente Modems' können Verbindungen automatisch aufbauen und Anrufe entgegennehmen. Für die Syntax der hierzu erforderlichen Modem-Steuerbefehle hat sich weltweit die sogenannte erweiterte <i>AT-Kommandosprache</i> (AT = Befehlspräfix <i>At</i> tention) etabliert. Weiterhin gebräuchlich, jedoch weniger bedienerfreundlich und komfortabel, ist das in der → <b>ITU-T</b> -Empfehlung <i>V.25bis</i> beschriebene Verfahren. Alle ELSA-Modems sind mit einer automatischen Wähleinrichtung ausgerüstet und können automatisch Anrufe entgegennehmen. Sie verwenden, abhängig vom jeweiligen Modemtyp, den erweiterten AT-Befehlssatz oder das V.25bis-Verfahren.
<b>Baud</b>	<i>Baud</i> (Abkürzung: Bd) ist die Einheit der Schrittgeschwindigkeit (1 Bd = 1 Schritt pro Sekunde), d.h. der Häufigkeit der Zustandsänderungen auf einem Übertragungskanal pro Sekunde. Die Einheit Baud wird irrtümlich oft gleichgesetzt mit der in <i>bit/s</i> gemessenen Übertragungsgeschwindigkeit. Bei Signalen, die nur zwei Zustände kennen, ist die Schrittgeschwindigkeit identisch mit der Übertragungsgeschwindigkeit. Bei Geschwindigkeiten über 1200 bit/s werden in der Regel pro Schritt vier, acht oder noch mehr Bits übertragen, so daß die Schrittgeschwindigkeit in diesen Fällen niedriger ist als die Übertragungsgeschwindigkeit. Beispiel: V.32 = Schrittgeschwindigkeit 2400 Baud, Übertragungsgeschwindigkeit 9600 bit/s.
<b>BBS</b>	→Mailbox

<b>CCITT</b>	→ITU-T
<b>Datenflußkontrolle</b>	Modems mit <i>Datenflußkontrolle</i> verfügen über einen integrierten Empfangs- und Sendepuffer, um in fehlerkorrigierenden Modems den Datendurchsatz zu optimieren. Die beiden wichtigsten Kontrollverfahren, auch <i>Handshake</i> genannt, sind die Hardwaresteuerung mit den Signalen RTS und CTS sowie die Softwaresteuerung mit den Zeichen XON und XOFF. ELSA-Modems mit Fehlerkorrektur verfügen über beide Möglichkeiten der Datenflußkontrolle.
<b>Datenformat</b>	Damit bei einer →asynchronen Übertragung zwischen zwei Datenstationen ein Datenaustausch stattfinden kann, müssen Vereinbarungen über die Länge und Strukturierung der zu übertragenen Bytes getroffen werden. Diese Spezifizierung nennt sich <i>Datenformat</i> . Die gebräuchlichsten Datenformate bei asynchroner Übertragung sind: 8N1 (1 Startbit, 8 Datenbits, kein Paritätsbit und 1 Stopbit = Bytelänge 10 Bits) und 7E1 (1 Startbit, 7 Datenbits, 1 Paritätsbit (gerade Parität) und 1 Stopbit = Bytelänge 10 Bits).
<b>Download</b>	<i>Download</i> ist ein Dateitransfer, bei dem eine von der Gegenseite gesendete Datei empfangen und abgespeichert wird.
<b>Duplex</b>	In dieser Betriebsart (auch <i>Vollduplexverfahren</i> oder <i>Gegenbetrieb</i> ) ist gleichzeitiges Senden und Empfangen möglich. Beim <i>Halbduplexverfahren</i> (auch <i>Wechselbetrieb</i> ) erfolgt die Datenübertragung ebenfalls in beiden Richtungen. Allerdings können zwei miteinander verbundene Systeme nicht gleichzeitig, sondern nur abwechselnd in einer Richtung senden bzw. empfangen. Im <i>Simplexbetrieb</i> kann generell nur in einer, vorher festgelegten, Richtung gesendet werden, d.h. ein Dialogverkehr ist nicht möglich.
<b>Effektive Transferrate</b>	Die <i>effektive Transferrate</i> muß unterschieden werden von der Übertragungsgeschwindigkeit. Die Übertragungsgeschwindigkeit gibt die Anzahl der pro Sekunde physikalisch über eine Datenleitung gesendeten Bits als eine theoretisch maximale Größe an. Die Transferrate dagegen ist ein Maß für die durchschnittliche Anzahl der übertragenen Nutzdaten pro Zeiteinheit. Durch zusätzlich zu übertragende Steuerdaten oder Protokollroutinen kann die nominelle Übertragungsgeschwindigkeit gemindert werden. Durch Verwendung von Datenkompressionsverfahren kann die effektive Geschwindigkeit aber auch auf ein Vielfaches der Übertragungsgeschwindigkeit gesteigert werden.
<b>Firmware</b>	<i>Firmware</i> ist eine Bezeichnung für die Gesamtheit der zur Hardware gehörenden Microprogramme eines Gerätes, die vom Benutzer nicht veränderbar sind.
<b>Frequenzwahl</b>	Bei diesem Wahlverfahren, das auch als <i>Mehrfrequenzwahl</i> oder <i>Tonwahl</i> bezeichnet wird, wird jede Wählziffer durch ein bestimmtes Frequenzpaar vertreten. Ist während der Wahl also eine Folge unterschiedlicher, kurzer Pfeiftöne zu hören, handelt es sich um <i>Frequenzwahl</i> . Das Frequenzwahlverfahren ist wegen seiner Schnelligkeit der herkömmlichen →Impulswahl überlegen.

<b>FullFax</b>	Mit der <i>FullFax</i> -Funktion ausgerüstete ELSA- <i>MicroLink</i> ®-Modems von ELSA können Dokumente an Telefaxgeräte der Gruppe 3 versenden und empfangen. Die anderen Modemfunktionen bleiben natürlich voll erhalten, so daß ein ELSA-FullFax-Modem multifunktional als Fax-Gerät und zur Datenfernübertragung genutzt werden kann.
<b>Host</b>	Als <i>Host</i> (engl.: Wirt) werden Zentralrechner bezeichnet, die für andere Einheiten (z.B. Terminals) bestimmte Funktionen wie beispielsweise die Speicherung von Daten übernehmen.
<b>Impulswahl</b>	Bei diesem Wahlverfahren wird jede gewählte Ziffer in eine Zahl von Impulsen gewandelt. Ist während der Wahl also ein 'Rattern' zu hören, handelt es sich um <i>Impulswahl</i> .
<b>ITU-T</b>	Der <i>Standardisierungssektor Telekommunikation</i> der <i>International Telecommunications Union</i> (ITU) befaßt sich mit der Standardisierung der Daten- und Fernsprechkdienste. Die ITU-T-Empfehlungen der →V.-Serie behandeln u.a. die Datenübertragung im Telefonnetz. ITU-T ist die Nachfolgeorganisation des CCITT ( <i>Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique</i> ).
<b>JEIDA</b>	Die <i>Japanese Electronic Industry Development Association</i> ist das japanische Gegenstück zur →PCMCIA und stimmt ihre Peripheriekartenstandards mit dieser ab. JEIDA 4.0 entspricht PCMCIA 1.0, und JEIDA 4.1 ist kompatibel zu PCMCIA 2.0.
<b>Kommunikationssoftware</b>	Um ein Modem über einen Personal Computer ansprechen und z.B. die Übertragungsparameter auswählen oder Dateitransfers (→Download, →Upload) starten zu können, wird eine geeignete <i>Kommunikationssoftware</i> , ein sogenanntes <i>Terminalprogramm</i> , benötigt. Mit einem solchen Programm wird auf einem PC ein 'intelligentes Terminal' emuliert (nachgeahmt), also eine einfache Eingabe-/Ausgabeeinheit, die über Zusatzfunktionen zum Speichern empfangener bzw. Übertragen gespeicherter Daten verfügt. Alle ELSA- <i>MicroLink</i> ®-Modems, die den →AT-Befehlssatz beherrschen, werden zusammen mit dem Kommunikationsprogramm <b>Telix</b> ausgeliefert.
<b>Login</b>	Durch eine <i>Login</i> -Prozedur (auch <i>Logon</i> -Prozedur) muß sich ein System-Benutzer durch Eingabe einer registrierten Benutzerkennung erst identifizieren und über ein Passwort seine Zugangsberechtigung nachweisen, bevor er die Dienste eines →Hosts nutzen kann.
<b>Mailbox</b>	(engl. Electronic Mail System, Bulletin Board System (BBS)). <i>Mailboxen</i> sind automatische Nachrichtensysteme, die einen oder mehrere Anschlüsse an das Telefonnetz und/oder an das DATEX-P-Netz und/oder ISDN haben. Die Benutzer einer Mailbox können sich in der Regel gegenseitig Nachrichten zukommen lassen und nutzen die Mailbox als Kommunikationsforum. Außerdem bieten Mailboxen häufig Programm- und Informationsbibliotheken zu den verschiedensten Sachgebieten an. Die Support-Mailbox <i>ELSA ONLINE</i> , die unter der Telefonnummer +49/0-241-9177-981 zu erreichen ist (ISDN-

Zugang +49/0-241-9177-7800), wurde eingerichtet, um ELSA-Kunden ein Forum zu bieten, in dem sie mit anderen Anwendern Erfahrungen austauschen bzw. Fragen an das ELSA-Support-Team stellen können. Außerdem kann man über die Support-Mailbox *ELSA ONLINE* ständig aktuelle Produktinformationen, Anwendungsbeispiele und Anwenderprogramme erhalten. Die jeweils neueste Version der Software der *ONLINE Edition* liegt z.B. in der Support-Mailbox *ELSA ONLINE* ständig zum Download bereit.

## MNP

Durch die Rausch- und Verzerrungseigenschaften des Telefonnetzes können traditionelle Modems keine perfekte, fehlerfreie Übertragung gewährleisten. Das *Microcom Networking Protocol (MNP)* ist ein Fehlerkorrekturverfahren, mit dem auch auf gestörten Telefonleitungen 100% fehlerfreie Übertragung möglich ist. Es darf nur von Modemherstellern verwendet werden, die von der Firma Microcom, dem Entwickler von MNP, hierzu lizenziert sind. Neben dem Fehlerkorrekturprotokoll verfügt *MNP Klasse 5* außerdem über ein Verfahren zur Datenkompression, so daß die effektive Übertragungsgeschwindigkeit um Faktoren zwischen 1,3 und 2,0 erhöht werden kann. Bei einer physikalischen Verbindung mit 14.400 bit/s kann also ein Datentransfer mit 28.800 bit/s erreicht werden. Sollen Dateien übertragen werden, die bereits komprimiert sind (z.B. \*.ZIP, \*.ARC), sollte MNP Klasse 4 verwendet werden. Durch MNP5 kann bei diesen Dateien keine wesentliche zusätzliche Komprimierung mehr erreicht werden und das Kompressionsverfahren wirkt sich möglicherweise sogar geschwindigkeitsmindernd aus. Das auf MNP5 basierende Protokoll MNP10 unterstützt das V.42bis-Verfahren und optimiert die Modemleistung. Dieses Verfahren wird auch ACE (*Adverse Channel Enhancement*) genannt, was soviel wie "Verbesserung für schlechte Kanäle" heißt.

ELSA-MicroLink®-Modems mit MNP unterstützen beide Klassen dieses Fehlerkorrekturverfahrens sowie die Verfahren nach →V.42, V.42bis.

## Modem

Abkürzung für *MODulator/DEMODulator*. Korrekt wäre daher 'der Modem'. Umgangssprachlich durchgesetzt hat sich jedoch 'das Modem'. Ein Modem wandelt akustische in digitale Signale und umgekehrt. Große Bedeutung gewonnen haben Modems beim Einsatz im öffentlichen Telefonnetz, da sie Datenverarbeitungsanlagen über weite Entfernungen schnell und kostengünstig verbinden können. ELSA entwickelt und produziert Modems seit der Liberalisierung der Postbestimmungen im Jahre 1987. ELSA entwickelte das erste in Deutschland postzugelassene Modem mit drei Übertragungsgeschwindigkeiten (300, 1200 und 2400 bit/s) sowie das erste postzugelassene V.32-Hochgeschwindigkeitsmodem.

## Paritätsbit

Das *Paritätsbit* ist ein Kontrollbit, das bei einem Datentransfer zusätzlich zu den Nutzdaten übertragen wird. Die auf logisch 1 gesetzten Bits werden mit dem Paritätsbit auf eine gerade (even) oder ungerade (odd) Bitsumme ergänzt. Die Paritätsprüfung ist ein Verfahren zur Fehlererkennung. Die Effektivität dieser Prüfung ist jedoch sehr zweifelhaft, da z.B. Doppelfehler nicht erkannt werden können. In der Datenfernübertragung wird deswegen meist die

Einstellung 'keine Parität' gewählt, was sich außerdem positiv auf die Übertragungsgeschwindigkeit auswirkt, da kein zusätzliches Paritätsbit übertragen werden muß.

**PCMCIA**

Die *Personal Computer Memory Card International Association* ist eine nicht-kommerzielle Vereinigung von mittlerweile mehr als 250 Herstellern zur Definition eines Industriestandards für Speicherkarten und andere Peripheriegeräte im Scheckkartenformat. Der erste Standard, PCMCIA 1.0, wurde 1990 zur Standardisierung von Speicherkarten verabschiedet. Der 1991 verabschiedete aktuelle Standard PCMCIA 2.0 (genauer: 2.01) ermöglicht zusätzlich die Datenein- und -ausgabe und ist daher auch für Modems, Festplatten etc. geeignet. Hierbei sind drei Typen von PCMCIA 2.0-Steckplätzen zu unterscheiden: Typ I eignet sich für Karten bis 3,3 mm Dicke (in der Regel Speicherkarten), Typ II erlaubt Abmessungen bis 5 mm Höhe (viele Modem- und Netzwerkkarten), Typ III ist z.B. für Festplatten (bis 10,5 mm Bauhöhe) geeignet. PCMCIA 2.0-Steckplätze sind kompatibel zu →JEIDA 4.1-Steckplätzen.

**Synchrone Übertragung**

Die *synchrone Übertragung* ist wie die →asynchrone Übertragung ein Verfahren zur Herstellung des Gleichlaufs zwischen Sender und Empfänger. Bei diesem Datenübertragungsformat wird der Gleichlauf im Gegensatz zur asynchronen Übertragung nicht durch Start- und Stopbits für ein ganzes Zeichen, sondern durch Taktimpulse für jedes einzelne Bit hergestellt. Dadurch, daß keine Start- und Stopbits zusätzlich übertragen werden, ist die synchrone Übertragung zwar schneller, technisch jedoch wesentlich aufwendiger zu realisieren.

**Sysop**

Kürzel für *System Operator*, den Administrator bzw. Betreiber einer →Mailbox oder einer Datenbank.

**TAE6**

Abkürzung für *Telekommunikations-Anschluß-Einheit, 6-polig*. Die von der Deutschen Telekom für das Telefonnetz bereitgestellte Anschlußdose hat die Bezeichnung TAE6-F für Telefone bzw. TAE6-N für Modems, Faxgeräte, Anrufbeantworter oder Gebührenzähler. In Deutschland zugelassene ELSA-*MicroLink*®-Modems werden mit einem Anschlußkabel für eine TAE6-N-Modem-Anschlußdose ausgeliefert mit Ausnahme des *MicroLink 28.8MC*-Modems.

**Übertragungsprotokolle II**

Um Dateien von einem Rechner zum anderen zu übertragen, gibt es eine Reihe von *Übertragungsprotokollen*, die einen reibungslosen Dateitransfer gewährleisten sollen. Im Laufe der Zeit wurden Protokolle unterschiedlicher Leistungsfähigkeit entwickelt. Prinzipielle Funktionsweise: In der Regel werden Daten blockweise übertragen und auf der Gegenseite durch Prüfverfahren auf Vollständigkeit und Fehlerfreiheit getestet. Wird ein Übertragungsfehler festgestellt, wird der defekte Block nochmals angefordert. Gängige Übertragungsprotokolle, sind z.B. →Xmodem, XModem-1k, →Ymodem und Zmodem.

<b>Upload</b>	<i>Upload</i> ist ein Dateitransfer, bei dem eine Datei zu einer anderen Datenstation (z.B. →Mailbox) gesendet und dort abgespeichert wird.
<b>V.fast</b>	Von Rockwell im Vorgriff auf V.34 (V.fast) definiertes Modulationsverfahren mit Bitraten von 16.800 bzw. 28.800 bit/s, das mit variabler Geschwindigkeit arbeitet und sich in Schritten von 2400 bit/s an die vorgegebenen Leitungsverhältnisse anpaßt.
<b>V.-Serie</b>	Die →ITU-T-Empfehlungen der <i>V.-Serie</i> umfassen Empfehlungen für die Datenübertragung in Fernsprechnetzen. V.21 beschreibt das Verfahren für 300 bit/s →duplex; V.22bis für 1200 bit/s und 2400 bit/s duplex; V.23 für 1200 bit/s halbduplex, 1200/75 bit/s und 75/1200 bit/s duplex; V.32 für 4800 bit/s und 9600 bit/s duplex; V.32bis für 4800, 7200, 9600, 12.000 und 14.400 bit/s duplex. Die ELSA-Modem-Produktlinie deckt alle genannten Übertragungsverfahren ab.
<b>V.42, V.42bis</b>	Bei <i>V.42</i> bzw. <i>V.42bis</i> handelt es sich um ein Fehlerkorrektur- bzw. Datenkompressionsverfahren, das die →ITU-T verabschiedet hat. V.42bis beinhaltet ein Datenkompressionsverfahren, das eine Erhöhung des Datendurchsatzes bis auf das Vierfache ermöglicht. <i>MicroLink 28.8MC</i> verfügt (neben →MNP) sowohl über V.42 als auch über V.42bis. Damit können effektive Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 57.600 bit/s erreicht werden.
<b>XModem</b>	<i>XModem</i> ist ein →Übertragungsprotokoll mit automatischer Fehlererkennung und Fehlerkorrektur. Die Datenübertragung erfolgt in Blöcken mit einer Größe von 128 Bytes. Wird ein Übertragungsfehler erkannt, wird der fehlerhafte Block erneut gesendet. XModem gehört zu den weltweit verbreitetsten Protokollen, das von vielen Standard-Terminalprogrammen unterstützt wird, aber inzwischen in seiner Leistungsfähigkeit von moderneren Protokollen wie →ZModem überholt wurde.
<b>ZModem</b>	<i>ZModem</i> ist ein sehr schnelles und sicheres →Übertragungsprotokoll. Es ist eines der wenigen Protokolle, die auf der →Duplex-Technik basieren. Das bedeutet, daß zum Empfang von Quittungen und Fehlermeldungen der Gegenstelle das Aussenden weiterer Datenblöcke nicht unterbrochen werden muß. Die Blocklänge paßt sich dynamisch der Fehlerrate an. Durch diese beiden Maßnahmen erreicht ZModem einen vergleichsweise hohen Datendurchsatz. Weiterhin bietet es Zusatzfunktionen wie die Übertragung von mehreren Dateien im Batch-Betrieb oder die Wiederaufnahme abgebrochener Übertragungen zu einem späteren Zeitpunkt. Besonders geeignet ist ZModem für Übertragungen über Satellitenleitungen oder Netze mit Paketvermittlung (z.B. DATEX-P).

# I Index

Abschaltzeit.....	68	Datenformat.....	99
Adapter.....	15	Datenkompression.....	37
Adaptives Modem.....	98	Datenkompression ausschalten.....	89
Anschlußbelegung RJ11-Buchse.....	84	Datenpufferung.....	38
Anschlußbelegung TAE6-N-Stecker.....	84	DATEX-P.....	100; 103
ASCII.....	35; 98	DCD.....	38
Asynchrone Übertragung.....	98; 102	DCD-Verzögerung.....	59
AT-Befehlssatz.....	98; 100	Detect Phase.....	47
AT-Kommando.....	8; 33	DIAL LOCKED.....	76
AT-Kommandosatz.....	8; 31	Direkt-Modus.....	49
AT-Präfix.....	33; 34	Download.....	99; 100
AUTOEXEC.BAT.....	16; 20	DSR-Kontrolle.....	41
Automatische Neusynchronisation.....	42	DSR-Verzögerung.....	62
Automatische Rufannahme.....	65	DTR-Verzögerung.....	71
Automatische Verbindungswiederherstellung.....	45	Dumb-Modus.....	46
Backspace-Zeichen.....	67	Duplex.....	99
Batch-Betrieb.....	103	Energiesparmodus.....	55
Baud.....	98	ERROR.....	76
BBS.....	99; 100	Erweitertes Konfigurationsprofil speichern.....	62
Befehlseingabe.....	35	Escape Prompt Delay.....	68
Besetztton.....	62	Escape-Code-Zeichen.....	66
Besetztton auswerten.....	62	Escape-Kommando.....	31; 32; 66
Besetztton ignorieren.....	62	Escape-Sequenz.....	32
Bitorientierte Register.....	65	Escape-Zeichen.....	32
Bitrate in Verhandlungsphase.....	45	Fax-Betrieb.....	8
Blindwahl.....	67	Fehlerfreie Verbindungen.....	60
Break senden.....	37	Fehlerkorrektur.....	103
Break-Kontrolle.....	48	Fehlerkorrekturverfahren.....	52
BUSY.....	76; 89	Fernkonfiguration.....	8; 72
Card und Socket Services.....	17; 21	beantragen.....	72
CARDFIND.EXE.....	30	zulassen.....	72
CARDSOFT.....	18; 21; 22	Fernkonfiguration beenden.....	75
Carriage-Return-Zeichen.....	66	Fernkonfiguration sichern.....	74
CCITT.....	99	Fernkonfigurationänderungen wiederherstellen.....	74
CIS.....	17; 20	Fernkonfigurations-Level ändern.....	73
Class 1.....	76	Fernkonfigurations-Passwörter	
CompuServe.....	92	Level 0.....	73
CONNECT-Meldung.....	61	Level 1.....	73
CONNECT-Meldungen.....	51; 76	Fernkonfigurations-Passwörter festlegen.....	73
CRC-Fehler.....	89	Fernkonfigurationsschutz aktivieren.....	74
CTS-Kontrolle.....	41	Firmware.....	43; 99
CTS-Verzögerung.....	60	Firmware-Version anzeigen.....	60
Dateitransfer unter OS/2.....	90	Flash-ROM-Versionsnummer.....	61
Datenbank.....	102	Flashtastenfunktion.....	39
Datenbits.....	99	Frequenzwahl.....	39
Datenflußkontrolle.....	42; 56; 63; 99	Frequenzwahlverfahren.....	58

GO ELSA .....	93	Modem einstecken .....	14
Guardton einstellen .....	44	Modemname für Fernkonfiguration .....	73
Handshake .....	56	Nachträgliche Länderauswahl .....	
Host .....	100	unter DOS .....	29
HP ENQ/ACK-Protokoll .....	46	unter Windows .....	29
Impulswahl .....	39	NO CARRIER .....	76
Impulswahlverfahren .....	53	NO DIALTONE .....	76; 89
Inaktivitätstimer .....	59	Normal-Modus .....	39; 48; 49
Inbetriebnahme .....	14	OK .....	76
Initstring für Mailboxbetrieb .....	88	Online .....	32
INSTALL.EXE .....	17; 21; 25	Online-Zustand .....	34; 53
Interrupt Request .....	19; 23	Parallelanschluß .....	86
IRQ .....	19; 23	Parallel-Port .....	87
IRQ-Konflikt .....	23	Parameter .....	35
ITU-T .....	100	Parität .....	99
JEIDA .....	100	Paritätsbit .....	99; 101
Kermit-Protokoll .....	48	Paritätseinstellung .....	53
Kermit-Zeichen .....	55	Paritätsprüfung .....	54
Klingelimpulszähler .....	66	Pausenlänge .....	67
Kommando-Echo .....	42	PCMCIA .....	102
Kommandomodus .....	45; 48	Pegelanpassung für Mobilfunk .....	51
Kommandophase .....	31; 32; 34	Produktinformationen ausgeben .....	
Kommandozeilenpuffer .....	34	Firmware-Version .....	46
Kommunikationsprogramm .....	31; 100	Produktidentifikation .....	46
Kommunikationssoftware .....	100	Prüfsumme .....	46
Konfiguration .....	35	Prüfsummen-Ergebnis .....	46
Konfigurationsprofil laden .....	63	Prüfschleifen .....	58
Konfigurationsprofil setzen .....	63	Prüfschleifen auswählen .....	58
Konfigurationsprofil speichern .....	61	Rechnerseitige Bitrate .....	37; 44; 47
Landeskennzahl .....	26; 27	Rechnerseitige Bitrate ändern .....	59
Lautsprecher-Kontrolle .....	50	rechnerseitige Geschwindigkeit .....	47
Lautstärke einstellen .....	50	Register lesen .....	57
Letzten Befehl wiederholen .....	35	Register setzen .....	57
Level 1 .....	72	Registerinhalte anzeigen .....	56
Level 0 .....	72	RING .....	76
Linefeed-Zeichen .....	66	Ring Indicator .....	57
Login .....	100	RIP .....	91
Login-Sequenz .....	39	Rückfall-Zeichen .....	36; 78
Lokales Echo .....	43	Rückmeldungen .....	76
Long Space-Verbindungsabbruch .....	63	Rückmeldungen im Klartext .....	59
Mailbox .....	99; 100; 101; 102	Rückmeldungen in Kurzform .....	59
Manuelle Wahl .....	41	Rückmeldungen unterdrücken .....	54
Meldeleitungen .....	42	Ruf annehmen .....	35
MNP10 .....	8; 101	Rufannahme .....	34; 41
MNP-Blockgröße .....	36	Sendepegel für Mobilfunk .....	52
MNP-Funktionen .....	47	Serielle Schnittstelle .....	56
MNP-Modus .....	39	Software-Handshake .....	63
Modem .....	101	Sonderzeichen .....	39; 54



Speicherbereich.....	16; 20
Standardinstallation.....	17; 21
Standardkonfiguration laden.....	43
Startprotokoll.....	51
Stopbits .....	102
Support-Mailbox.....	92; 93; 101
Synchrone Übertragung.....	102
Sysop .....	102
Telefonnummer .....	101
Telefonnummern anzeigen.....	44
Telefonnummern speichern.....	54; 64
Telefonseitige Bitrate.....	44
Telefonseitige Geschwindigkeit.....	37; 78
Telix .....	31; 100
Terminalprogramm .....	33; 100
Terminalprogramm ZOC .....	90
Testprogramm .....	30
Tonwahl.....	58
Träger .....	38
Trägererkennung .....	67
Transferrate.....	99
Übertragungsart .....	36
Übertragungsphase .....	31; 32; 66
Übertragungsprotokoll.....	103
Upload .....	100; 103
UUCP-Protokoll .....	48
V.100-Geschwindigkeitsanpassung .....	50
V.32-Equalizer.....	43
Verbindung abbrechen .....	45
Verbindungsaufbau .....	38
Verhandlungszeichen .....	74
Verzögerung zur Pufferentleerung .....	40
Wählgeschwindigkeit.....	68
Wahlpause .....	39
Wahlsperre.....	11
Wählton.....	39; 62
Wahlverzögerung .....	11
Wahlwiederholung.....	41
Warten auf Träger.....	67
Windows-Systemsteuerung.....	23
Wirkung von DTR.....	40
XModem .....	103
XON/XOFF .....	44; 62
ZModem .....	103