

# ***MicroLink 14.4MCJ***

Benutzerhandbuch

## **Copyright © 1997 ELSA GmbH, Aachen (Germany)**

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

Weitergabe und Vervielfältigung dieses Handbuchs und die Verwertung seines Inhalts sowie der zum Produkt gehörenden Software sind nur mit schriftlicher Erlaubnis von ELSA gestattet. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

## **Warenzeichen**

ELSA MicroLink ist ein eingetragenes Warenzeichen von ELSA.

IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen von International Business Machines.

MNP ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microcom.

Aachen, im Dezember 1997

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Kurzbeschreibung</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Zulassungsbestimmungen</b> .....	<b>9</b>
3.1	Allgemeines .....	9
3.2	Ländervarianten .....	10
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>11</b>
4.1	Zu Ihrer Sicherheit .....	15
4.2	Verbindungs Aufbau .....	16
<b>5</b>	<b>Bedienung des Modems</b> .....	<b>17</b>
5.1	Allgemeines .....	17
5.2	Escape-Kommando .....	18
5.3	Befehlspräfix AT .....	19
5.4	Kommandozeilenpuffer .....	20
5.5	Beschreibung der AT-Befehle .....	21
5.6	Register .....	36
5.7	Beschreibung der Rückmeldungen .....	48
5.8	Faxbetrieb .....	49
5.8.1	Faxbefehlssätze .....	49
	<b>Anhang</b> .....	<b>50</b>
A	Kurzübersicht der AT-Befehle .....	50
B	Technische Daten .....	53
C	Häufig gestellte Fragen und Antworten .....	54
	Modem allgemein .....	54
	OS/2 .....	55
	Telix .....	56
	Btx/Datex-J .....	56
	RIP .....	57
D	Rat und Hilfe .....	58
E	Allgemeine Garantiebedingungen .....	61
F	Glossar .....	63
G	Index .....	69



# 1 Einleitung

Über dieses Handbuch	<p>In diesem Handbuch werden die Installation, Funktionen und die Bedienung des ELSA-Highspeed-PCMCIA-Modems <i>MicroLink 14.4MCJ</i> 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 WICHTIG gekoppelt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Handlungsanweisungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist und Aufzählungen erkennen Sie am Blickfangpunkt (■).</li> <li>■ Das Zeichen * kennzeichnet die Standardeinstellungen der AT-Befehle.</li> <li>■ Die Standardwerte der einzelnen Bits der Register sind durch <b>Fettdruck</b> gekennzeichnet.</li> <li>■ M steht für die Eingabetaste (auch mit Return bzw. <math>\ddot{U}</math> bezeichnet).</li> </ul>
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 58) können Sie sich jedoch jederzeit über aktuelle Änderungen informieren.</p>
Begriffliches	<p>Im weiteren Verlauf dieses Handbuchs wird generell Ausdruck "das Modem" benutzt. Korrekt wäre eigentlich "der Modem" (<b>M</b>odulator/<b>D</b>emodulator), umgangssprachlich durchgesetzt hat sich jedoch "das 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 14.4MCJ</i></li> <li>■ Adapter-Einheit</li> <li>■ Telefonanschlußkabel</li> <li>■ Disketten 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 im Lieferumfang ohne Vorankündigung vorzunehmen.

## 2 Kurzbeschreibung

Mit seinem Scheckkarten-Format paßt das *MicroLink 14.4MCJ* in PCMCIA 2.0-bzw. JEIDA 4.1-Steckplätze (Typ II und III, bzw. Toshiba IV) mit denen moderne Laptops oder Notebooks heute ausgerüstet sind.

Übertragungsarten	Das Modem unterstützt folgende Übertragungsarten und Geschwindigkeiten:														
	<table> <tr> <td><b>Bell 103</b></td><td><b>300 bit/s duplex</b></td></tr> <tr> <td><b>V.21</b></td><td><b>300 bit/s duplex</b></td></tr> <tr> <td><b>Bell 212A</b></td><td><b>1200 bit/s duplex</b></td></tr> <tr> <td><b>V.22</b></td><td><b>1200 bit/s duplex</b></td></tr> <tr> <td><b>V.22bis</b></td><td><b>1200 bit/s duplex</b> <b>2400 bit/s duplex</b></td></tr> <tr> <td><b>V.32</b></td><td><b>4800 bit/s duplex</b> <b>9600 bit/s duplex</b></td></tr> <tr> <td><b>V.32bis</b></td><td><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></td></tr> </table>	<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.22</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>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>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.22</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>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>														
Fax-Betrieb	Zusätzlich zu den Modembetriebsarten ist das hier beschriebene Modem sowohl mit der SendFax-, als auch mit der ReceiveFax-Funktion ausgerüstet. Zusammen mit der mitgelieferten Faxsoftware ist das bequeme Versenden und Empfangen von Text- und Bilddokumenten mit den Geschwindigkeiten zwischen 14.400..2400 bit/s halbduplex (V.17, V.21 Kanal 2, V.27ter und V.29) möglich. Durch die Verwendung des Fax-Befehlssatzes nach TR-29.2 Class 2 '89 ist auch der Einsatz beliebiger Standard-Faxsoftware (z.B. WINFAX oder Bitfax) möglich. Die zusätzliche Unterstützung der Class 1 (TIA/EIA-578) des Faxbefehlssatzes macht den Einsatz Ihres ELSA-MicroLink®-Modems mit der Email-Funktion von Windows für Workgroups möglich.														
Geschwindigkeitsanpassung	Die Geschwindigkeitserkennung der Gegenstelle wird nach ITU-T V.100 durchgeführt. Das bedeutet, daß zwischen den Modems jeweils die für beide größtmögliche Geschwindigkeit erzielt wird. Bei Bedarf kann diese Geschwindigkeitsanpassung auch abgeschaltet werden.														
MNP4 und V.42	Die in dem Modem implementierten Fehlerkorrekturprotokolle MNP4 und V.42 ermöglichen auch bei schlechter Qualität der Telefonverbindung eine 100% fehlerfreie Datenübertragung. Modems mit MNP4 oder V.42 können also mit anderen, ebenso ausgerüsteten Modems zuverlässige, fehlerfreie Verbindungen aufbauen.														
MNP5 und V.42bis	Außerdem verfügt dieses Modem über die Datenkompressionsverfahren MNP5 und V.42bis. Durch die Verwendung von MNP5 kann die Transferrate bis zum Faktor 2, durch V.42bis sogar bis zum Faktor 4 oder mehr erhöht														

werden. Das Modem kann so effektive Datenübertragungsraten von mehr als 57.600 bit/s erreichen!

AT-Kommandosprache Zur Kommunikation mit dem Modem wird der "AT-Befehlssatz" verwendet, der sich als de-facto-Standard bei Wählmodems durchgesetzt hat.



## 3 Zulassungsbestimmungen

### 3.1 Allgemeines

Telefonanschlußdose 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>Ist Ihr Telefonanschluß noch nicht mit einer Mehrfachdose ausgestattet (Telefonanschlußdose TAE6-NF/F), müssen Sie diese ebenfalls beantragen. Die Mehrfachdose hat den Vorteil, daß Sie Ihr Telefon und Modem gemeinsam, jedoch nicht gleichzeitig, über eine Telefonleitung betreiben können.</p>
Installation durch die Post	<p>Ist Ihr Telefon bzw. Ihre Telefonanlage von der Post installiert worden, müssen Sie dort die Auswechslung Ihrer Anschlußdose anfordern. Dazu besorgen Sie sich bitte das Formular <i>Telefondienstauftrag (Telefonanschluß)</i>, das Sie bei jedem Postamt erhalten. In dem Feld <i>Besondere Wünsche</i> beantragen Sie dann die <i>Änderung der Anschlußdose in Mehrfach-TAE</i>.</p>
Private Nebenstellenanlage	<p>Wenn Sie das Modem an Ihrer privaten Nebenstellenanlage anschließen wollen, beauftragen Sie bitte den Lieferanten der Nebenstellenanlage mit der Installation einer Modem-Anschlußdose.</p>
◊ HINWEIS ◊	<p>Es wird darauf hingewiesen, daß nach Verbindungsabbruch seitens des Modems bei abgehobenem Handapparat gegebenenfalls eine gebührenpflichtige Verbindung bestehen bleiben kann.</p>
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 Wählanlüsse 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>

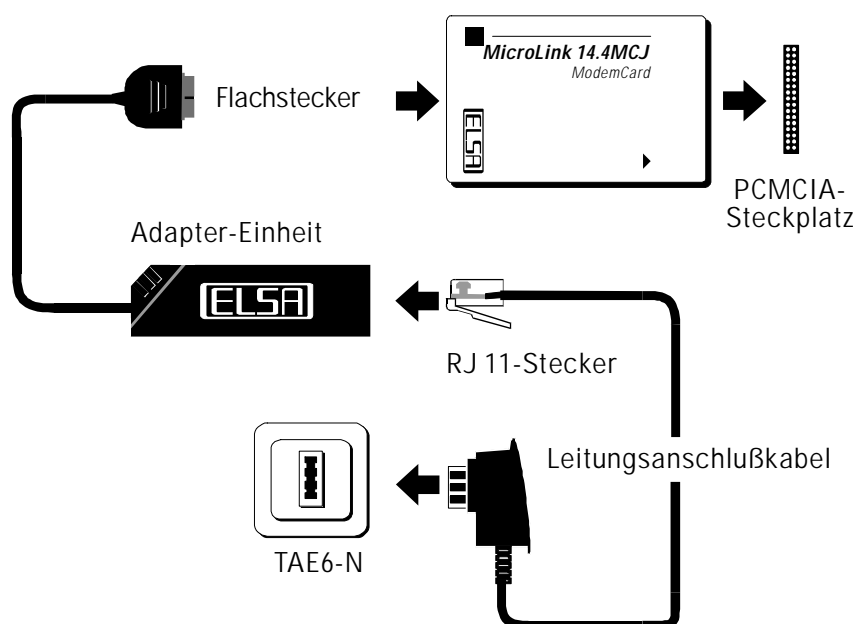
## 3.2 Ländervarianten

Wahlverzögerung in <b>Deutschland</b>	<p>Zum Schutz des Telefonleitungsnetzes vor Überlastung schreibt die Deutsche Bundespost Telekom in ihren Richtlinien 1 TR 2 eine Verzögerung zwischen erfolglosen Wahlversuchen vor.</p> <p>Als Wahlversuch gilt jede begonnene Aussendung einer Wahlinformation (z.B. <b>ATD0</b>, <b>ATDT0</b> oder <b>ATD&amp;</b>). Ein Wahlvorgang gilt als erfolgloser Versuch, wenn kein Antwortton eines Modems oder Faxgerätes erkannt wurde.</p>
Wahlsperre	<p>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>.</p>
Aufheben der Wahlsperre	<p>Durch Aus- und Wiedereinschalten des Modems wird die Wahlsperre aufgehoben.</p>
Rücksetzen des Zählers	<p>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.</p>

## 4 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme Ihres Modems wird in folgenden Schritten durchgeführt:

1. **Card und Socket Services** Wenn mit Ihrem Computer "Card und Socket Services" geliefert wurden, installieren Sie diese bitte nach den Anweisungen des Computerherstellers, falls noch nicht geschehen. Bei "Card und Socket Services" handelt es sich um eine Gruppe von Programmen, die beim Einschalten des Rechners ausgeführt werden und ständig im Speicher bleiben. Sie sorgen dafür, daß eingesteckte PCMCIA-Karten automatisch erkannt und aktiviert werden.
2. **Rechner ausschalten** Schalten Sie Ihren Computer aus.
3. **Modem einstecken** Schieben Sie das Modem mit dem 68-Pin-Anschluß vorsichtig in einen PCMCIA 2.0- bzw. JEIDA 4.1-Steckplatz (Typ II oder III, bzw. Toshiba IV) Ihres Rechners, bis es fest in Position ist. Achten Sie jedoch darauf, nicht zu fest anzudrücken.
4. **Anschluß an das Telefonnetz** Verbinden Sie zunächst den Flachstecker der mitgelieferten Adapter-Einheit 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 nun den RJ11-Stecker des mitgelieferten Anschlußkabels in die RJ11-Buchse des Adapters, bis er einrastet. Verbinden Sie das andere Ende des Anschlußkabels mit der Anschlußdose TAE6-N.



**5. Rechner einschalten**

Schalten Sie Ihren PCMCIA-Rechner wieder ein.

**6. Konfiguration des PCMCIA-Steckplatzes**

Bevor Sie Ihr Modem nutzen können, muß Ihr Gerät so eingestellt sein, daß der PCMCIA-Steckplatz als Modem-Steckplatz angesprochen werden kann. Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten, die unter **6.1** bzw. **6.2** beschrieben werden.

Bei einigen Rechnern ist es außerdem erforderlich, über die Rechnerkonfiguration (Setup o.ä.) die Mehrfachbelegung einer seriellen Schnittstelle (COM-Port) zu verhindern (z.B. internen COM-Port abschalten). Lesen Sie hierzu in dem von Ihrem Rechnerhersteller mitgelieferten Handbuch nach.

**6.1 Automatische Modemerkennung**

Wenn mit Ihrem Rechner "Card und Socket Services" geliefert wurden (siehe Punkt **1**), unterstützen diese Ihr Modem wahrscheinlich automatisch. Überprüfen Sie dies, indem Sie nun mit Punkt **7** fortfahren. Antwortet das Modem korrekt auf Eingaben, so ist die Installation damit abgeschlossen. Andernfalls fahren Sie fort mit Punkt **6.2**.

**6.2 Mitgelieferte 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 Modem geliefert wurden. Bei der Installation werden eventuell bereits vorhandene "Card und Socket Services" (vgl. Punkt **1**) deaktiviert, d.h. als Kommentare markiert.

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

**a:\install M**

oder

**b:\install M**

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

- Wählen Sie mit den Pfeiltasten 'First Time Install' aus der angezeigten Auswahlliste, und drücken Sie **M** . Sie können den Eintrag auch mit dem Mauscursor anklicken.
- Wählen Sie aus der nächsten Liste die Option 'Standard Installation'. Diese Option installiert alle mitgelieferten "Card und Socket Services". Erfahrene Benutzer, die nur bestimmte "Card und Socket Services" installieren wollen, können hier auch 'Custom Installation' wählen und einzelne Komponenten aus einer Liste auswählen.
- Das Programm fragt nun, wieviele PCMCIA-Steckplätze Ihr Rechner hat. Sehen Sie ggf. im Handbuch Ihres Rechners nach, und wählen Sie die korrekte Anzahl aus der Liste.

- 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.
- Geben Sie nun einen Namen für das Verzeichnis an, in dem die "Card und Socket Services" installiert werden. Im folgenden wird angenommen, daß Sie die Voreinstellung C:\CARDSOFT beibehalten.
- INSTALL fragt nun, ob es die für die Installation notwendigen Änderungen in Ihrer CONFIG.SYS-Datei vornehmen soll. Mit der Leertaste können Sie zwischen 'YES' und 'NO' umschalten, mit M bestätigen Sie die Auswahl. Wenn Sie 'NO' wählen, bleibt Ihre Original-CONFIG.SYS unverändert, und 'INSTALL' legt eine entsprechend modifizierte Kopie zur späteren Verwendung im CARDSOFT-Verzeichnis ab. Im Normalfall sollten Sie jedoch 'YES' wählen, um die Änderungen sofort vorzunehmen. In diesem Fall wird eine Sicherheitskopie Ihrer Original-CONFIG.SYS unter dem Namen CONFIG.001 gespeichert.
- Wenn 'INSTALL' ein Speicherverwaltungsprogramm für den erweiterten Speicher entdeckt, weist es Sie nun darauf hin, daß der Speicherbereich D000-DFFF aus der Speicherverwaltung ausgeschlossen werden muß. Näheres hierzu wird weiter unten beschrieben.
- INSTALL fordert Sie nun auf, alle PCMCIA-Karten aus Ihrem Rechner zu entfernen, also auch Speicherkarten, PCMCIA-Festplatten, etc.
- Nach erfolgreicher Installation kehren Sie mit 'Exit to DOS' auf die DOS-Ebene zurück.
- Falls Sie ein Speicherverwaltungsprogramm für den erweiterten Speicher verwenden (siehe oben), müssen Sie von Hand den Eintrag **X=D000-DFFF** am Ende der entsprechenden Zeile Ihrer CONFIG.SYS-Datei ergänzen. Beim Standard-DOS-Speicherverwalter EMM386 sollte die Zeile etwa folgendermaßen aussehen:  
**DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE X=D000-DFFF**
- Wenn Ihr Rechner über eine automatische Stromsparschaltung verfügt, kann es außerdem notwendig sein, die Zeile  
**INSTALL=C:\CARDSOFT\CS\_APM.EXE**  
 hinter den von 'INSTALL' erzeugten Eintragungen in der CONFIG.SYS einzutragen. Sie erkennen diese automatischen Eintragungen an der Überschrift  
**REM CardSoft(TM) 3.1 PCMCIA Drivers.**  
 Darunter befinden sich (nach der Standardinstallation) sieben Zeilen mit DEVICE-Angaben.
- Stecken Sie nun 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.

- Rufen Sie nun das Programm CARDINFO im Verzeichnis C:\CARDSOFT auf. In der Zeile **Card Type = Modem (COM...)** wird der COM-Port angegeben, an dem Ihr Modem installiert ist. Dies ist der COM-Port, den Sie in Ihrem Kommunikationsprogramm (z.B. TeliX) einstellen müssen.

Wenn das Modem korrekt erkannt wurde, fahren Sie nun mit Punkt **6.4** (falls Sie das Modem unter Windows nutzen möchten) bzw. Punkt **7** fort.

### 6.3 Manuelle Konfiguration

In seltenen Fällen kann es bei starker Auslastung des Rechners mit Peripheriegeräten zu Adressen- oder Interrupt-Konflikten kommen. In einem solchen Fall kann mit dem mitgelieferten Konfigurationsprogramm CONFIG.EXE die von INSTALL.EXE vorgenommene Konfiguration von Hand geändert werden. Solche Änderungen sollten mit größter Vorsicht und nur von erfahrenen Benutzern vorgenommen werden. Ausführliche Dokumentationen zur mitgelieferten Software und ihrer Konfiguration finden Sie als selbstentpackende Dateien im Unterverzeichnis DOC auf der mitgelieferten Diskette.

Zur Änderung von Adressen und Interrupts gehen Sie folgendermaßen vor:

- Starten Sie CONFIG.EXE im Verzeichnis C:\CARDSOFT. Drücken Sie **M**, um den Eröffnungsbildschirm zu verlassen.
- Öffnen Sie das Menü 'File' mit der Maus bzw. **A +f**, und wählen Sie "Edit Configuration" (**e** oder einfach **M**).
- Wählen Sie in der Auswahlliste 'Modem Card Configuration' (**A +m**).
- Im folgenden Bildschirm können Sie alle Parameter der Modemkonfiguration ändern. Mit **M** bestätigen Sie Ihre Änderungen. Mit **E** können Sie den Bildschirm verlassen, ohne die Änderungen beizubehalten.
- Drücken Sie noch einmal **M**, um zurück in den Hauptbildschirm zu gelangen. Wählen Sie nun im 'File'-Menü (**A +f**) die Option 'Save Configuration' bzw. **s**, um Ihre Änderungen in der von INSTALL.EXE angelegten Konfigurationsdatei CARDID.INI zu speichern.
- Wählen Sie 'Exit' bzw. **x** im 'File'-Menü, um das Konfigurationsprogramm zu beenden.

### CSALLOC.EXE

**Wichtig:** Nach dem Verlassen des Konfigurationsprogramms **muß** das Programm CSALLOC.EXE im Verzeichnis C:\CARDSOFT aufgerufen werden, damit die Änderungen wirksam werden. Dies gilt auch, wenn Sie Änderungen direkt in der Datei CARDID.INI von Hand vorgenommen haben.

## 6.4 Windows-Treiber

Wenn Sie Ihr Modem unter Windows nutzen möchten, sollte zusätzlich zu den "Card und Socket Services" der mitgelieferte optimierte Windows-Kommunikationstreiber installiert werden. Gehen Sie hierzu folgendermaßen vor:

- Legen Sie die Installationsdiskette in Ihr Laufwerk ein. Starten Sie Windows, und wechseln Sie im Datei-Manager auf das Diskettenlaufwerk. Öffnen Sie anschließend mit Maus-Doppelklick die Datei SETUP.EXE.
- Klicken Sie im SETUP-Eröffnungsdialog auf 'Continue'.
- SETUP fordert Sie nun auf, alle PCMCIA-Karten aus Ihrem Rechner zu entfernen. Klicken Sie danach auf 'Continue'.
- Geben Sie im nächsten Dialogfeld das Verzeichnis an, in dem der Windows-Treiber installiert werden soll. Das voreingestellte Verzeichnis ist C:\CARDVIEW. Klicken Sie auf 'Continue'. Der Windows-Treiber wird im angegebenen Verzeichnis installiert. SETUP nimmt selbständig die notwendigen Eintragungen in Ihrer SYSTEM.INI-Datei vor.
- Klicken Sie nach der Installation auf 'OK'. Um den Treiber zu aktivieren, muß Windows neu gestartet werden.

## 7. Kommunikationsprogramm aufrufen

Starten Sie Ihr Kommunikationsprogramm. Stellen Sie sicher, daß das Programm auf den COM-Port eingestellt ist, an dem Ihr Modem installiert wurde (wenn Sie ihn nicht kennen, probieren Sie alle COM-Ports aus). Als Schnittstellengeschwindigkeit empfehlen wir 57.600 bit/s. Wenn Ihr Kommunikationsprogramm im Terminalbetrieb steht, geben Sie auf der Tastatur die Zeichenfolge **AT**, gefolgt von **M** , ein. Wird diese Zeichenfolge vom Modem geecho (d.h. auf dem Bildschirm ausgegeben) und mit **OK** beantwortet, ist das Modem betriebsbereit.

## 4.1 Zu Ihrer Sicherheit

Im Interesse Ihrer Sicherheit und einer einwandfreien Funktion Ihres neuen ELSA-*MicroLink*®-Modems und Ihres Computersystems beachten Sie bitte 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 heute oftmals durch statische Aufladungen entstehen, können zu Fehlfunktionen und im Extremfall zu Zerstörungen führen.

## 4.2 Verbindungsaufbau

Hauptanschluß oder Nebenstelle	Um eine Verbindung zu einem anderen Modem herstellen zu können, müssen Sie wissen, ob Ihr Modem an einem Telefon-Hauptanschluß oder an einer Nebenstelle einer Telefonanlage installiert ist.
Amtsholung	Bei Nebenstellenanlagen gibt es unterschiedliche Möglichkeiten der Amtsholung (d.h., einen Wählton zu erhalten). Es handelt sich hierbei um: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Betätigen der <b>Flash-Taste</b></li><li>■ Wählen einer Ziffer oder mehrerer Ziffern (z.B. <b>0</b> oder <b>9</b>)</li></ul>
Impulswahl oder Frequenzwahl	Außerdem müssen Sie wissen, ob Ihr Telefon mit Impuls- oder Frequenzwahl arbeitet. Das ist in der Regel leicht feststellbar, indem Sie auf die Geräusche im Telefonhörer bei normaler Wahl achten: Hören Sie ein Rattern für jede gewählte Ziffer, handelt es sich um Impulswahl; hören Sie unterschiedliche Pfeiftöne, ist es Frequenzwahl ('Tonwahl').
1. Wahl an Hauptanschluß	Wollen Sie an einem normalen Telefon-Hauptanschluß eine Verbindung zur Telefonnummer '123456' aufbauen, geben Sie in Ihrem Kommunikationsprogramm (z.B. TeliX) folgendes ein: <div>ATDP123456                      bei Impulswahl bzw. ATDT123456                      bei Frequenzwahl (Tonwahl)</div>
2. Wahl an Nebenstelle	In einer Nebenstellenanlage sieht das Wählkommando für eine Verbindung "aus der Nebenstellenanlage heraus" folgendermaßen aus: <div>bei Impulswahl: AT X3 DP <b>0 W</b> 123456              bei Amtsholung mit Ziffer 0  bei Frequenzwahl: AT X3 DT <b>W</b> 123456              bei Amtsholung mit Flashtaste AT X3 DT <b>0 W</b> 123456              bei Amtsholung mit Ziffer 0</div>
3. Wahl von Nebenstelle zu Nebenstelle	Bei einem Verbindungsaufbau von Nebenstelle zu Nebenstelle ist zu beachten, daß Sie keinen Wählton erhalten. Der Wahlbefehl zur Nebenstelle 123 lautet dann folgendermaßen: <div>AT <b>X3</b> DP 123                      bei Impulswahl AT <b>X3</b> DT 123                      bei Frequenzwahl</div> (siehe auch Befehl <b>ATX</b> , Seite 34)
Wahlsonderzeichen	Einzelheiten zu Sonderzeichen, die in den Wählstring eingefügt werden können (z.B. zur Amtsholung), finden Sie in der Beschreibung des Wahlbefehls <b>ATD</b> , Seite 23).



# 5 Bedienung des Modems

## 5.1 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 5.3, Seite 19).</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 5.2, Seite 18 und Befehl <b>ATO</b>, Seite 30).</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>

## 5.2 Escape-Kommando

Wechsel in die Kommandophase	Dieses Kommando kann nur in der Übertragungsphase erkannt werden. Es dient dem Wechsel in die Kommandophase und ermöglicht das vorübergehende Verlassen der Online-Datenübertragung, ohne die Verbindung abzubrechen. Um dieses Kommando hinreichend sicher vom normalen Datenstrom zu unterscheiden, gelten folgende Vereinbarungen:
Pause	1. Es darf eine Sekunde <sup>1)</sup> lang nichts über die Schnittstelle zum Modem geschickt werden.
Escape	2. Dann müssen innerhalb einer Sekunde <sup>1)</sup> drei <b>Escape-Zeichen</b> zum Modem geschickt werden (Standardeinstellung + + +).
◊ HINWEIS ◊	Das <b>Escape-Zeichen</b> hat <u>nichts</u> mit dem Zeichen E des ASCII-Zeichensatzes gemein. Es kann über das Register S2 umdefiniert werden (siehe Seite 37).
Pause	3. Es darf wiederum eine Sekunde <sup>1)</sup> lang (s.o.) nichts über die Schnittstelle zum Modem geschickt werden.  <sup>1)</sup> Die Zeitspanne von einer Sekunde kann in Register S12 (siehe Seite 39) geändert werden.  Das Modem antwortet mit <b>OK</b> und wechselt in die Kommandophase und ist zur Annahme von Befehlen bereit.
Zurück in die Übertragungsphase	Zurück zur Online-Datenübertragung kommt man (sofern die Verbindung nicht abgebrochen wurde) mit dem Kommando <b>ATO</b> (siehe Seite 30).
Escape-Zeichen	Das Escape-Zeichen kann im Register S2 umdefiniert werden (siehe auch Seite 37). Als Standard wird das ASCII-Zeichen + verwendet.

## 5.3 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 **AV**, siehe Seite 21). 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 ist.

Empfängt das Modem vom Rechner z.B. ein AT-Kommando mit 14.400 bit/s, stellt es auf der Telefonseite ebenfalls 14.400 bit/s voll duplex ein.

Haben Sie Ihr Terminalprogramm auf eine Geschwindigkeit eingestellt, die Ihr Modem telefonseitig nicht unterstützt (z.B. 57.600 bit/s), wird versucht, eine Verbindung mit der nächstniedrigeren Übertragungsart aufzubauen, die das Modem beherrscht.

Geschwindigkeits-  
anpassung

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

Unterstützte Bitraten  
und Datenformate

Das Modem unterstützt rechnerseitige Geschwindigkeiten bis zu 115.200 bit/s. Die Standardwerte für das Datenformat lauten 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit (8N1). Folgende Datenformate werden automatisch erkannt:

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.

## 5.4 Kommandozeilenpuffer

Puffer für Eingabe  
von AT-Kommandos

Das Modem verfügt über einen Kommandozeilenpuffer, der bis zu 55 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, Einschalten der Rückmeldungen 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
atq0
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 q0 s0?
000

OK
```

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

Ist das Ende des Kommandozeilenpuffers erreicht, 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,  
**AT&T** (Prüfschleifen auswählen),  
**AT&Z** (Telefonnummern speichern).

## 5.5 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.
Abbruch-Kommando	Mit den Zeichen <b>S -x</b> und <b>S -c</b> können eine Kommandozeile oder eine Bildschirmausgabe (z.B. bei Anzeige der Registerinhalte mit <b>AT%R</b> ) abgebrochen 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 = 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 <b>*</b> markiert.

### **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.

Außerdem kann mit diesem Befehl eine bestehende Telefonverbindung (Sprache) durch das Modem (Daten) übernommen werden. Voraussetzung dazu ist, daß sich Modem und Telefon an einem gemeinsamen Anschluß (TAE-6-NF/F Anschlußdose) befinden (siehe auch Befehl **ATD**, Seite 23).

**Beispiel:** Per Telefon wird eine Verbindung aufgebaut. Die Teilnehmer einigen sich über Übertragungsformat, Übertragungsprotokoll usw.. Der Übergang in die Datenübertragungsphase erfolgt durch die Eingabe von **ATD** des einen Teilnehmers und darauffolgendem **ATA** des anderen Teilnehmers. Auf welcher Seite welcher Befehl eingegeben wird, muß ebenfalls vorher vereinbart werden.

## **\A** MNP-Blockgröße

- ATVA0 : Blockgröße 64 Zeichen
- \* ATVA1 : Blockgröße 128 Zeichen
- ATVA2 : Blockgröße 192 Zeichen
- ATVA3 : Blockgröße 256 Zeichen

Mit diesem Befehl wird die maximale Datenblockgröße für das Fehlerkorrekturverfahren nach MNP festgelegt. Der Block-Modus wird mit **ATL1** eingestellt.

## **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.

## **\B** Break senden

**ATBn (n = 1..9)**

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

Bei einer fehlergesicherten Verbindung wird ein dem Fehlerkorrekturverfahren entsprechendes Unterbrechungssignal gesendet, der Wert n ist dann ohne Bedeutung (siehe auch Befehl **ATVK**, Seite 28).

## **%C** Datenkompression

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

Mit diesem Befehl wird eingestellt, ob bzw. welches Datenkompressionsverfahren bei einer fehlergesicherten Verbindung eingesetzt werden soll. Dieser Befehl sollte im Zusammenhang mit dem Befehl **ATVN** (siehe Seite 30) 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. Wenn das ferne Modem nicht das geforderte Kompressionsverfahren unterstützt, kann

unabhängig von der Einstellung des Befehls **AT%C** eine Verbindung ohne Datenkompression aufgebaut werden.

## &C Bedeutung von DCD

**AT&C0** : DCD ist immer aktiv

\* **AT&C1** : DCD zeigt vorhandenen Träger an

Viele Kommunikationsprogramme werten die Leitung DCD (*Data Carrier Detect*) aus, um das Vorhandensein einer Datenverbindung zu überprüfen. Mit der Einstellung **AT&C1** unterstützt das Modem diese Auswertung.

## 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 54 Zeichen. Folgende Sonderzeichen können eingefügt werden:

Sonderzeichen	Bedeutung
<b>P</b> <b>T</b>	<b>Wahlverfahren</b> (gilt auch für nachfolgende Wahlvorgänge) Ab hier Impulswahl Ab hier Frequenzwahl
<b>!</b> <b>W</b>	<b>Amtsholung</b> Flashtaste betätigen (nur bei Frequenzwahl) Warten auf (zweites) Freizeichen
<b>,</b>	<b>Pause</b> Wahlpause wie in Register S8 festgelegt
<b>;</b>	<b>Kommandophase</b> Nach einem Semikolon am Ende des Wählstrings wechselt das Modem in die Kommandophase
<b>L</b> <b>S=n</b>	<b>Wahl gespeicherter Telefonnummern*)</b> Wahl der zuletzt gewählten Nummer Wahl der mit <b>AT&amp;Zm = n</b> gespeicherten Nummer n (m = 0..3)
<b>^</b>	1800 Hz-Ruften beim aktuellen Wahlvorgang unterdrücken
<b>@</b>	Das Modem wartet auf mindestens 5 Sekunden Stille, bevor der nachfolgende Teil des Wählstrings weiterverarbeitet wird
<b>()</b> <b>-</b>	Klammern, Bindestrich und Leerzeichen können zur Formatierung des Wählstrings verwendet werden und haben keinen Einfluß auf das Wahlverhalten

\*) Grundsätzlich können die Sonderzeichen an beliebiger Stelle im Wählstring eingefügt werden und wirken ab diesem Punkt. Eine Ausnahme bilden die Sonderzeichen zur Wahl gespeicherter Rufnummern (siehe Befehl **AT&Z**, Seite 35). Diese Sonderzeichen müssen unmittelbar nach dem **ATD** eingegeben werden.

Der Verbindungsaufbau kann während des Wählvorgangs jederzeit durch Eingabe eines beliebigen Zeichens außer Linefeed abgebrochen werden. Weitere Einzelheiten über den Vorgang des Verbindungsaufbaus siehe Kapitel 4.2, Seite 16.

Außerdem kann durch die Eingabe von **ATD** ohne Parameter eine bestehende Telefonverbindung (Sprache) durch das Modem (Daten) übernommen werden. Voraussetzung ist, daß sich Modem und Telefon an einem gemeinsamen Anschluß (TAE6-NF/F) befinden.

Beispiel: Per Telefon wird ein Modem angewählt. Sobald das ferne Modem einen Antwortton sendet, kann ein Modem, das sich am gleichen TAE6-NF/F-Anschluß befindet wie der Telefonapparat, mit dem Befehl **ATD** die Leitung übernehmen. (Vergleiche auch Befehl **ATA**, Seite 21).

## **&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 (*Data Terminal Ready*) von ON nach OFF reagiert.

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

Bei **AT&D1** geht das Modem bei einem Wechsel von DTR von ON nach OFF in die Kommandophase.

Bei **AT&D2** legt das Modem bei einem Wechsel von DTR von ON nach OFF auf und geht in die Kommandophase. Eine Rufannahme ist erst nach einem erneuten Wechsel von DTR von OFF nach ON wieder möglich.

Bei **AT&D3** wird das Modem bei einem Wechsel von DTR von ON auf OFF neu initialisiert (bestehende Verbindung wird abgebrochen und Werte aus dem nichtflüchtigen Speicher eingelesen) und geht in die Kommandophase. Eine Rufannahme ist erst nach einem erneuten Wechsel von DTR von OFF nach ON wieder möglich.

◇ HINWEIS ◇    Siehe auch Befehl **AT&Q**, Seite 31.

## **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, wird ein zusätzliches Echo von Ihrem Kommunikationsprogramm erzeugt. Dieses zusätzliche Echo kann in Ihrem Kommunikationsprogramm ausgeschaltet werden.



## **%E** Automatische Neusynchronisation

- \* **AT%E0** : Automatische Neusynchronisation aus
- AT%E1** : Automatische Neusynchronisation an

In der Standardeinstellung **AT%E0** wird eine Verbindung bei zu schlechter Leitungsqualität abgebrochen. Ist das Modem auf **AT%E1** konfiguriert, wird bei schlechter Leitungsqualität versucht, eine Neusynchronisation (Retrain) der Modems zu erreichen, bevor die Verbindung abgebrochen wird.

Wenn mit dem Befehl **AT%E0** die automatische Neusynchronisation während einer bestehenden Verbindung abgeschaltet wurde, kann sie mit dem Befehl **ATO1** (siehe Seite 30) direkt aktiviert werden.

## **F** Telefonseitige Geschwindigkeit

- \* **ATF0** : V.100-Geschwindigkeitsanpassung
- ATF1** : 300 bit/s
- ATF4** : 1200 bit/s
- ATF5** : 2400 bit/s
- ATF6** : 4800 bit/s
- ATF7** : 7200 bit/s
- ATF8** : 9600 bit/s
- ATF9** : 12.000 bit/s
- ATF10** : 14.400 bit/s

Der Befehl **ATF** dient zur Einstellung der gewünschten Übertragungsgeschwindigkeit auf der Telefonseite. In der Standardeinstellung **ATF0** wird die Übertragungsrate automatisch auf die höchstmögliche von der Gegenstelle unterstützte Geschwindigkeit eingestellt (dies entspricht dem Befehl **ATN1**, der durch **ATF0** automatisch gesetzt wird).

## **&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.

## **&G** Guardton einstellen

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

Der Guardton ist ein Signal, das zusätzlich über die Telefonleitung gesendet werden kann. In den Ländern, für die das Modem eine Postzulassung besitzt, ist er ohne Bedeutung.

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

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

**ATH**

Wenn sich das Modem nach einem Escape-Kommando (siehe Kapitel 5.2, Seite 18) oder einem Wechsel von DTR von ON nach OFF mit vorausgegangenem **AT&D1** (siehe Seite 24) im Kommandomodus befindet, kann mit diesem Befehl eine bestehende Verbindung abgebrochen werden.

## **I** Produktinformationen ausgeben

- ATI0** : Produktcode ausgeben
- ATI1** : Prüfsumme ausgeben
- ATI2** : Prüfsummen-Ergebnis ausgeben
- ATI3** : Versionsnummer und -datum ausgeben
- ATI4** : Typenbezeichnung des Modemchips ausgeben
- ATI5** : Anzeige des Ländercodes

Mit **ATI0** wird ein interner Produktcode ausgegeben.

Mit **ATI1** wird der niederwertigere Teil einer Prüfsumme des Firmware-ROMs als dreistellige ASCII-Zahl ausgegeben.

Mit **ATI2** 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 **ATI3** werden die Firmware-Versionsnummer und das Firmware-Datum ausgegeben.

Mit **ATI4** wird die Typenbezeichnung des verwendeten Modemchips ausgegeben.

Mit **ATI5** wird der eingestellte Ländercode des Modems ausgegeben.

## **&K**    **Datenflußkontrolle serielle Schnittstelle**

**AT&K0 : kein Handshake**

\* **AT&K3 : RTS/CTS bidirektional**

**AT&K4 : XON/XOFF bidirektional**

**AT&K5 : XON/XOFF transparent**

**AT&K6 : RTS/CTS und XON/XOFF bidirektional**

Mit diesem Befehl können verschiedene Handshake-Verfahren zur Datenflußkontrolle an der PCMCIA-Schnittstelle zwischen Computer und Modem ausgewählt werden.

Eine Datenflußkontrolle ist insbesondere dann wichtig, wenn die Übertragungsgeschwindigkeit 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 den Befehl **AT&K3** wird der Datenfluß über die Schnittstellenleitungen RTS (*Request To Send*) und CTS (*Clear To Send*) kontrolliert. Ist die Steuerleitung 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 auf OFF, um damit die Datenausgabe vom Computer anzuhalten.

Mit dem Befehl **AT&K4** wählen Sie ein Software-Handshake über die Zeichen XON/XOFF aus. Empfängt das Modem das Zeichen <DC3> (= <Ctrl><S> = XOFF) vom Computer, wird die Datenausgabe so lange angehalten, bis ein <DC1> (= <Ctrl><Q> = XON) gesendet wird. Umgekehrt sendet das Modem ein <DC3> bzw. <DC1> zum Computer, wenn sein Sendepuffer voll bzw. wieder bereit ist.

Mit dem Befehl **AT&K5** wird ebenfalls ein Software-Handshake über die Zeichen XON/XOFF ausgewählt, wobei die Steuerzeichen auch an das ferne Modem weitergeleitet werden.

Mit dem Befehl **AT&K6** werden beide Handshake-Verfahren aktiviert. Dies ist die Standardeinstellung für die Fax-Betriebsarten.

**\K****Break-Behandlung****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 Datenübertragung werden vom Rechner gesendete Breaks folgendermaßen behandelt:

n	Wirkung
0, 2, 4	Modem geht in den 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

Wechselt das Modem z.B. nach Eingabe der Escape-Sequenz von der Datenübertragungsphase in die Kommandophase, so werden vom Benutzer durch den Befehl **AT\b** (siehe Seite 22) ausgesendete Breaks folgendermaßen behandelt:

n	Wirkung
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

Während einer nicht fehlergesicherten Verbindung (Normal-Modus), werden vom fernen System empfangene Breaks folgendermaßen behandelt:

n	Wirkung
0, 1	Modem löscht Datenpuffer, 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 Leitungspelmessung

### AT%L

Nach Eingabe des Befehls **AT%L** mißt das Modem den aktuellen Signalpegel auf der Telefonleitung. Das Ergebnis wird als numerischer ASCII-String ausgegeben, wobei z.B. der Wert **009** einem Pegel von -9 dbm und der Wert **043** einem Pegel von -43 dbm entspricht.

## \L MNP-Übertragungsmodus

- \* **ATL0** : Stream-Modus für MNP-Verbindungen
- ATL1** : Block-Modus für MNP-Verbindungen

Dieser Befehl legt fest, welcher Übertragungsmodus bei fehlergesicherten Verbindungen mit MNP zum Einsatz kommt. Im Stream-Modus werden die Daten kontinuierlich übertragen, im Block-Modus dagegen in Datenblöcken, deren maximale Größe über den Befehl **ATVA** festgelegt wird.

## 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 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.

## N Telefonseitige Bitrate

- ATN0** : Telefonseitige Geschwindigkeit wird über **ATF** eingestellt
- \* **ATN1** : Telefonseitige Geschwindigkeit wird automatisch festgelegt

Bei der Konfiguration auf **ATN0** wird die telefonseitige Bitrate über den Befehl **ATF** (siehe Seite 25) festgelegt. Unterstützt die Gegenstelle diese Bitrate nicht, kommt die Verbindung nicht zustande.

Bei der Konfiguration **ATN1** einigt sich das Modem mit der Gegenstelle auf die größte gemeinsame Bitrate. Dies entspricht dem Befehl **ATF0**.

**\N****Auswahl Fehlerkorrekturverfahren**

AT\N	\N0	\N1	\N2	\N3*	\N4	\N5
V.42			↓	↓	■	
MNP			■	↓		■
normal	■	■		■		
AT&Q	&Q6	&Q0	&Q5			

Mit diesem Befehl wird ausgewählt, ob bzw. welches Fehlerkorrekturverfahren eingestellt wird. Dieser Befehl sollte im Zusammenhang mit dem Befehl **AT%C** (Datenkompression, siehe Seite 22) gesehen werden. Wenn kein Fehlerkorrekturverfahren aktiv ist (Einstellung **AT\N0** oder **AT\N1**), ist keine Datenkompression möglich. Dieser Befehl setzt automatisch auch den Befehl **AT&Q** (siehe Seite 31) auf die in der Tabelle angegebenen Werte.

Bei **AT\N0** und **AT\N1** arbeitet das Modem im Normal-Modus und baut physikalische Verbindungen ohne Fehlerkorrekturverfahren auf.

Bei **AT\N2** versucht das Modem, eine fehlergesicherte Verbindung mit V.42 aufzubauen. Unterstützt die Gegenstelle kein V.42, versucht das Modem, eine Verbindung mit MNP aufzubauen. Ist dies ebenfalls nicht möglich, wird die Verbindung abgebrochen.

In der Standardeinstellung **AT\N3** versucht das Modem, eine fehlergesicherte Verbindung mit V.42 aufzubauen. Unterstützt die Gegenstelle kein V.42, versucht das Modem, eine Verbindung mit MNP aufzubauen. Ist dies ebenfalls nicht möglich, erfolgt ein automatischer Rückfall auf eine Verbindung im Normal-Modus.

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

Bei der Einstellung **AT\N5** versucht das Modem, eine fehlergesicherte Verbindung mit MNP aufzubauen. Ist dies nicht möglich, erfolgt ein Verbindungsabbruch.

**O****Zurück in den Online-Zustand**

**ATO0** : Rückkehr in die Übertragungsphase

**ATO1** : Neusynchronisation und Rückkehr in die Übertragungsphase

Wenn sich das Modem nach einem Escape-Kommando (siehe Kapitel 5.2) oder einem Wechsel von DTR von ON nach OFF mit vorausgegangenem **AT&D1** (siehe Seite 24) im Kommandomodus befindet, kann mit einem Kommando **ATO0** zurück in die Übertragungsphase gewechselt und die Online-Datenübertragung wieder aufgenommen werden.

Wenn mit dem Befehl **AT%E0** die automatische Neusynchronisation abgeschaltet wurde, kann diese mit dem Befehl **ATO1** direkt aktiviert werden, bevor das Modem zurück in die Übertragungsphase wechselt.

## P Impulswahlverfahren

### ATP

Mit diesem Kommando wird das Impulswahlverfahren eingestellt. Es gilt so lange, bis das Tonwahlverfahren durch **ATDT** oder **ATT** eingestellt wird.

## Q Rückmeldungen unterdrücken

- \* **ATQ0** : Rückmeldungen vom Modem ein
- ATQ1** : Rückmeldungen vom Modem aus

Mit diesem Befehl können die Meldungen, die das Modem an den angeschlossenen Rechner sendet, generell unterdrückt werden (**ATQ1**).

## &Q Betriebsart

- AT&Q0** : Normal-Modus
- \* **AT&Q5** : Fehlerkorrektur
- AT&Q6** : Normal-Modus

Dieser Befehl muß im Normalfall vom Benutzer nicht verwendet werden, da er über den Befehl **AT+N** automatisch gesteuert wird (siehe Seite 30).

◇ HINWEIS ◇      Wenn der Befehl **AT&Q0** benutzt wird, wird in der nächsten CONNECT-Meldung unabhängig von dem Befehl **ATW** die rechnerseitige Bitrate angegeben.

## S Setzen und Lesen der internen Register

- ATSn=x** : setzt Register n auf den Wert x
- ATSn?** : liest den Wert von Register n

Die Registernummer n (0..99) und der Registerwert x (0..255) werden als numerischer ASCII-String übergeben. Die gültigen Werte für x können eingeschränkt sein (siehe z.B. Register S0, Seite 36). Die S-Register werden im einzelnen in Kapitel 5.6, Seite 36 beschrieben.

Wird ein Register auf einen ungültigen Wert zwischen 0..255 gesetzt, wird stattdessen der zulässige Höchst- bzw. Mindestwert gesetzt.

## **&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.

## **T** Frequenzwahlverfahren

### **ATT**

Mit diesem Kommando wird das Frequenzwahlverfahren (Tonwahl) eingestellt. Es gilt so lange, bis das Impulswahlverfahren durch **ATDP** oder **ATP** eingestellt wird.

## **&T** Prüfschleifen akzeptieren

- \* **AT&T4** : ferne digitale Schleife wird akzeptiert
- AT&T5** : ferne digitale Schleife wird nicht akzeptiert

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

## **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.

## **&V** Anzeige Konfigurationsprofile und Telefonnummern

### **AT&V**

Mit diesem Befehl werden das aktuelle und die beiden gespeicherten Konfigurationsprofile 0 und 1 (siehe auch Befehl **AT&W**) des Modems auf dem Bildschirm ausgegeben. Zusätzlich werden die vier mit **AT&Z** gespeicherten Telefonnummern angezeigt.



## 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 Standardeinstellung **ATW1** gibt das Modem die telefonseitige Geschwindigkeit, das Fehlerkorrekturverfahren und die rechnerseitige Geschwindigkeit aus.

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

Die Anzeige des Datenkompressionsverfahrens in der CONNECT-Meldung kann über Bit 5 des Registers S95 (siehe Seite 47) eingestellt werden.

## &W Konfigurationsprofil speichern

**AT&W0** : Konfigurationsprofil 0 speichern

**AT&W1** : Konfigurationsprofil 1 speichern

Mit diesem Befehl kann die aktuelle Konfiguration des Modem unter zwei verschiedenen Profilen (0 und 1) im nichtflüchtigen Speicher des Modems abgelegt werden.

Die aktuellen Werte folgender Befehle und Register werden gespeichert:

<b>B</b>	<b>&amp;K</b>	<b>&amp;S</b>	<b>Y</b>	<b>S8</b>	<b>S21</b>	<b>S31</b>	<b>S46</b>
<b>&amp;C</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>S0</b>	<b>S9</b>	<b>S22</b>	<b>S36</b>	<b>S48</b>
<b>&amp;D</b>	<b>M</b>	<b>&amp;T</b>	<b>S2</b>	<b>S10</b>	<b>S23</b>	<b>S37</b>	<b>S95</b>
<b>E</b>	<b>N</b>	<b>V</b>	<b>S5</b>	<b>S11</b>	<b>S24</b>	<b>S39</b>	
<b>&amp;G</b>	<b>Q</b>	<b>W</b>	<b>S6</b>	<b>S12</b>	<b>S27</b>	<b>S40</b>	
<b>&amp;J</b>	<b>&amp;Q</b>	<b>X</b>	<b>S7</b>	<b>S14</b>	<b>S28</b>	<b>S41</b>	

◇ HINWEIS ◇ Einige der gespeicherten und mit **AT&V** angezeigten Befehle und Register sind für das *MicroLink 14.4MCJ* ohne Bedeutung und können ignoriert werden.

Die Werte bleiben auch nach Abschalten des Rechners erhalten und werden nach erneutem Einschalten automatisch übernommen. Dabei wird das mit **AT&Y** festgelegte Profil geladen.

## 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.

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.

◇ HINWEIS ◇      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.

## 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.

## **&Z**    **Telefonnummern speichern**

### **AT&Zm=n**

Mit diesen Befehl können bis zu vier häufig benutzte Telefonnummern (maximal 40 Stellen) im nichtflüchtigen Nummernspeicher (m = 0..3) des Modems abgelegt werden. Durch den Befehl **ATDS=m** (siehe Sonderzeichen für Wahl gespeicherter Rufnummern, Seite 23) wird die an m-ter Stelle gespeicherte Telefonnummer gewählt.

Diese Nummern bleiben auch nach Ausschalten des Modems erhalten. Mit dem Befehl **AT&V** können die gespeicherten Telefonnummern auf dem Bildschirm ausgegeben und kontrolliert werden. Für n gelten die gleichen Bemerkungen wie auf Seite 23.

## 5.6 Register

Das *MicroLink 14.4MCJ* besitzt interne Register, mit denen Sie die Konfiguration des Modems beeinflussen können (siehe auch Befehl **ATS<sub>n</sub>**, Seite 31). 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 (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.

### S0 Automatische Rufannahme

Gültige Werte Deutschland	:	0..5 Klingelimpulse
Standardwert	:	0
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT&amp;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.

### 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 8 Sekunden keine Impulse mehr vom Telefonnetz eingegangen sind.

## S2 Escape-Code-Zeichen

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

In Register S2 kann das Escape-Kommando '+++' (siehe auch Kapitel 5.2, Seite 18), mit dem aus der Übertragungsphase in die Kommandophase gewechselt wird, verändert werden.

◇ HINWEIS ◇ Durch Werte größer als 127 wird der Wechsel in die Kommandophase gesperrt.

## S3 Carriage-Return-Zeichen

Gültige Werte	:	0..127 dezimal
Standardwert	:	13 (Carriage Return)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	nein

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	:	nein

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&amp;W</b>

In Register S5 kann das Zeichen für Backspace undefiniert werden. Wenn das lokale Echo eingeschaltet ist, sendet das Modem für jedes verarbeitete Backspace-Zeichen drei Zeichen an den lokalen Rechner zurück: Ein Backspace-Zeichen, ein Leerzeichen und ein weiteres Backspace-Zeichen.

## **S6      Warten auf Freizeichen**

Gültige Werte	:	2..255 Sekunden
Standardwert	:	3 Sekunden
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT&amp;W</b>

In Register S6 kann die Zeit eingestellt werden, die das Modem nach dem Wahlsonderzeichen **W** (siehe Seite 23) auf den Amtston (Freizeichen) wartet. Wird innerhalb dieser Zeit kein Freizeichen erkannt, wird der Wahlvorgang abgebrochen.

## **S7      Warten auf Träger**

Gültige Werte	:	10..255 Sekunden
Standardwert	:	60 Sekunden
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>AT&amp;W</b>

In Register S7 wird die Zeit eingestellt, die das Modem nach der Wahl (Originate-Modus) bzw. dem Abheben (Answer-Modus) auf den Träger wartet. Wird innerhalb dieser Zeit kein Träger erkannt, legt das Modem auf. Im Answer-Modus beginnt die Zeitzählung 2 Sekunden nach dem Abheben.

Zugleich legt Register S7 fest, wie lange das Modem nach dem Wahlsonderzeichen **@** (siehe Seite 23) auf 5 Sekunden Stille wartet, bevor es den Verbindungsaufbau abbricht.

## **S8      Pausenlänge von ','**

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

In Register S8 wird die Pausenlänge des Pausezeichens **','** (siehe Seite 23) festgelegt.

## **S9      Antwortzeit nach Trägersignalerkennung**

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

In Register S9 kann die Zeit festgelegt werden, die ein Träger vorhanden sein muß, bevor er als gültig erkannt wird. Durch Erhöhen dieses Wertes sinkt das Risiko einer irrtümlichen Trägererkennung aufgrund von Leitungsstörungen.

## S10 Abschaltzeit

Gültige Werte : 1..255 1/10 Sekunden  
 Standardwert : 20 (1,4 Sekunden)  
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **AT&W**

In Register S10 kann die Zeit beeinflusst werden, nach der das Modem die Verbindung trennt, wenn in der Zwischenzeit kein Trägersignal mehr erkannt wurde. Diese Zeit berechnet sich als Differenz zwischen den Werten von Register S10 und S9. Daher muß S10 auf einen höheren Wert als S9 gesetzt werden, da das Modem andernfalls auflagt, bevor der Träger als gültig erkannt wurde.

## S11 Wählgeschwindigkeit bei Frequenzwahl

Gültige Werte Deutschland : 50..255 (1/1000 Sekunde)  
 Standardwert Deutschland : 95 (95 msec)  
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **AT\*W**

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

## S12 Timeout für Escape-Code-Erkennung

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

In Register S12 wird die Länge der Pause festgelegt, die vor und nach Eingabe des Escape-Codes eingehalten werden muß. Ist S12 = 0, wird keine Timeout-Überwachung durchgeführt.

## S14 Bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S14 wird mit dem Befehl **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 = <b>Kommando-Echo zum Host</b>	<b>ATE1</b>
2	0	0 = <b>Rückmeldungen ein</b>	<b>ATQ0</b>
	4	1 = Rückmeldungen aus	ATQ1
3	0	0 = Rückmeldungen in Kurzform	ATV0
	8	1 = <b>Rückmeldungen in Klartext</b>	<b>ATV1</b>
4	0	reserviert	

Bit	Dez.	Bedeutung	
5	0	0 = Frequenzwahl	ATT
	32	1 = Impulswahl	ATP
6	0	reserviert	
7	0	0 = Modem im Answer-Modus	
	128	1 = Modem im Originate-Modus	

## S16 Prüfschleifenzustand

Dieses Register kann nur gelesen werden. Es enthält Informationen über einen aktiven Prüfschleifen-zustand. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0..2	-	keine Bedeutung
3	0	0 = keine initiierte ferne digitale Schleife
	8	1 = initiierte ferne digitale Schleife aktiv
4..7	-	keine Bedeutung

## S21 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S21 wird mit dem Befehl **AT&W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..2	0	reserviert	
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
6	0	0 = DSR immer aktiv	AT&S0
	64	1 = DSR aktiv zwischen abgelaufenem Antwortton und Verbindungsabbruch	AT&S1
7	0	0 = Long Space-Verbindungsabbruch abgeschaltet	ATY0
	128	1 = Long Space-Verbindungsabbruch eingeschaltet	ATY1

=

## S22 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S22 wird mit dem Befehl **AT&W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:



Bit	Dez.	Bedeutung	
0..1	0	0 = niedrige Lautstärke	ATL0
	<b>1</b>	<b>1 = niedrige Lautstärke</b>	<b>ATL1</b>
	2	2 = mittlere Lautstärke	ATL2
	3	3 = höchste Lautstärke	ATL3
2..3	0	0 = Lautsprecher immer aus	ATM0
	<b>4</b>	<b>1 = Lautsprecher an bei Wahl und Warten auf Antwortton</b>	<b>ATM1</b>
	8	2 = Lautsprecher immer an	ATM2
	12	3 = Lautsprecher an bei Warten auf Antwortton	ATM3
4..6	0	0 = Wählton / Besetztton ignorieren	ATX0
	64	4 = Wählton / Besetztton ignorieren	ATX1
	80	5 = Warten auf Wählton / Besetztton ignorieren	ATX2
	96	6 = Wählton ignorieren / Besetztton auswerten	ATX3
	<b>112</b>	<b>7 = Warten auf Wählton / Besetztton auswerten</b>	<b>ATX4</b>
7	0	keine Bedeutung	

## S23 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S23 wird mit dem Befehl **AT&W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0	0	0 = initiierte ferne digitale Schleife nicht möglich	AT&T5
	<b>1</b>	<b>1 = initiierte ferne digitale Schleife möglich</b>	<b>AT&amp;T4</b>
1..3	0	reserviert	
4..5	0	0 = rechnerseitige Parität gerade	
	32	2 = rechnerseitige Parität ungerade	
	48	<b>3 = keine rechnerseitige Parität</b>	
6..7	<b>0</b>	<b>0 = Guardton aus, Rufton ein</b>	<b>AT&amp;G0</b>
	64	1 = Guardton 550 Hz, Rufton ein	AT&G1
	128	2 = Guardton 1800 Hz, Rufton ein	AT&G2

## S24 Ruhezustand

Gültige Werte : 0..255 Sekunden  
 Standardwert : 0 Sekunde  
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **AT&W**

In Register S24 kann die Zeit festgelegt werden, die das Modem wartet, bevor es in den energiesparenden Ruhezustand wechselt, wenn keine Leitungs- oder Modem-Aktivitäten mehr zu verzeichnen sind. Sobald eine erneute Aktivität auftritt (z.B. Klingelzeichen), kehrt das Modem sofort zurück in den Normal-Betrieb. Ist S24 = 0, findet kein Wechsel in den Ruhezustand statt.

## S25 DTR-Verzögerung

Gültige Werte	:	0..255 (1/100 Sekunde)
Standardwert	:	5 (0,05 Sekunden)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>nein</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** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0,1,3	0	0 = Normal-Modus	AT&Q0
	9	9 = Fehlerkorrektur	AT&Q5
	10	10 = Normal-Modus	AT&Q6
2,4,5	-	reserviert	
6	0	0 = ITU-T V.21/V.22bis	ATB0
	64	1 = Bell 103/212A	ATB1
7	-	reserviert	

## S28 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S28 wird mit den Befehlen **AT&W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..2	0	reserviert	
3..4	0	0 = Puls/Pausenverhältnis 39/61, 10 Pulse / Sekunde	AT&P0
	8	1 = Puls/Pausenverhältnis 33/67, 10 Pulse / Sekunde	AT&P1
	16	2 = Puls/Pausenverhältnis 39/61, 20 Pulse / Sekunde	AT&P2
	24	3 = Puls/Pausenverhältnis 33/67, 20 Pulse / Sekunde	AT&P3

## S29 Flashtastenfunktion

Gültige Werte	:	9 x 10 ms
Standardwert	:	9 (abgeschaltet)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	<b>nein</b>

In Register S29 wird eingestellt, wie lange das Modem kurzfristig auflegt (Flashtastenfunktion), wenn es auf das Wahlsonderzeichen '!' trifft (siehe Seite 23).

## S30 Inaktivitätstimer

Gültige Werte : 0..255 x 10 Sekunden  
 Standardwert : 0 (Timer aus)  
**Sichern im nichtflüchtigen Speicher : nein**

In Register S30 kann die Zeit eingestellt werden, nach der das Modem selbsttätig die Verbindung trennt, wenn in der Zwischenzeit keine Daten mehr empfangen oder gesendet wurden. Mit dem Wert 0 wird der Inaktivitätstimer ausgeschaltet.

## S31 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S31 wird mit dem Befehl **AT&W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0	0	reserviert	
1	0	0 = telefonseitige Bitrate wird über ATF1..10 eingestellt	ATN0
	2	1 = <b>telefonseitige Bitrate wird automatisch festgelegt (= ATF0)</b>	<b>ATN1</b>
2..3	0	0 = <b>CONNECT gibt rechnerseitige Bitrate an</b>	<b>ATW0</b>
	4	1 = CONNECT: telefonseitige Bitrate / Fehlerprotokoll / rechnerseitige Bitrate	ATW1
	8	2 = CONNECT gibt telefonseitige Bitrate an	ATW2

## S32 XON-Handshake-Zeichen

Gültige Werte : 0..255 dezimal  
 Standardwert : 17 (Device Control 1)  
**Sichern im nichtflüchtigen Speicher : nein**

In Register S32 kann das Steuerzeichen XON für die Datenflußkontrolle umdefiniert werden.

## S33 XOFF-Handshake-Zeichen

Gültige Werte : 0..255 dezimal  
 Standardwert : 19 (Device Control 3)  
**Sichern im nichtflüchtigen Speicher : nein**

In Register S33 kann das Steuerzeichen XOFF für die Datenflußkontrolle umdefiniert werden.

## S36 Fehlgeschlagene V.42-Verbindung

In Register S36 kann ausgewählt werden, wie das Modem reagieren soll, wenn ein Fehlerkorrekturverfahren nach V.42 nicht durchgeführt werden konnte. Wird ein ungültiger Wert eingetragen, verhält sich das Modem wie S36 = 7.

Bit	Dez.	Bedeutung
0..2	0	0 = Verbindungsabbruch
	1	1 = Direkt-Modus
	2	2 = reserviert
	3	3 = Normal-Modus
	4	4 = MNP ohne Rückfall
	5	5 = MNP mit Rückfall auf Direkt-Modus
	6	6 = reserviert
	7	7 = <b>MNP mit Rückfall auf Normal-Modus</b>

## S37 Telefonseitige Geschwindigkeit

Der Registerinhalt von S37 wird mit dem Befehl **AT&W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Wird ein ungültiger Wert eingetragen, verhält sich das Modem wie S37 = 0. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..3	<b>0</b>	<b>0 = V.100 Geschwindigkeitsanpassung</b>	<b>ATF0</b>
	1	1 = telefonseitige Geschwindigkeit 300 bit/s	ATF1
	2	2 = telefonseitige Geschwindigkeit 300 bit/s	ATF1
	3	3 = telefonseitige Geschwindigkeit 300 bit/s	ATF1
	4	4 = reserviert	
	5	5 = telefonseitige Geschwindigkeit 1200 bit/s	ATF4
	6	6 = telefonseitige Geschwindigkeit 2400 bit/s	ATF5
	7	reserviert	
	8	8 = telefonseitige Geschwindigkeit 4800 bit/s	ATF6
	9	9 = telefonseitige Geschwindigkeit 9600 bit/s	ATF8
	10	10= telefonseitige Geschwindigkeit 12.000 bit/s	ATF9
	11	11= telefonseitige Geschwindigkeit 14.400 bit/s	ATF10
	12	12= telefonseitige Geschwindigkeit 7200 bit/s	ATF7
4..7	0	reserviert	

## S38 Verbindungsabbruch verzögern

Gültige Werte : 0..255 Sekunden  
 Standardwert : 20  
**Sichern im nichtflüchtigen Speicher : nein**

Wenn das Modem ein Kommando zum Verbindungsabbruch empfängt (Befehl **ATH** oder DTR-Abschaltung, falls DTR-Verbindungsabbruch eingeschaltet ist) und sich noch Daten im Sendepuffer befinden,

wird der Verbindungsabbruch so lange verzögert, bis die in Register S38 eingestellte Zeit (0..254 Sekunden) abgelaufen ist oder alle Daten gesendet wurden. Ist S38 = 255, besteht keine Zeiteinschränkung, und das Modem versucht so lange, Daten in den Sendepuffer zu schreiben, bis die Verbindung abgebrochen wird oder alle Daten gesendet wurden.

## S39 Datenflußkontrolle

Der Registerinhalt von S39 wird mit dem Befehl **AT&W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..2	0	0 = kein Handshake	AT&K0
	3	<b>3 = RTS/CTS-Handshake bidirektional</b>	<b>AT&amp;K3</b>
	4	4 = XON/XOFF-Handshake bidirektional	AT&K4
	5	5 = XON/XOFF transparent	AT&K5
	6	6 = RTS/CTS und XON/XOFF bidirektional	AT&K6
3..7	0	reserviert	

## S40 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S40 wird mit dem Befehl **AT&W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..2	0	reserviert	
3..5	0	0 = Behandlung von Breaksignalen	ATK0
	8	1 = Behandlung von Breaksignalen	ATK1
	16	2 = Behandlung von Breaksignalen	ATK2
	24	3 = Behandlung von Breaksignalen	ATK3
	32	4 = Behandlung von Breaksignalen	ATK4
	40	<b>5 = Behandlung von Breaksignalen</b>	<b>ATK5</b>
6..7	0	0 = max. MNP-Blockgröße 64 Zeichen	ATA0
	64	<b>1 = max. MNP-Blockgröße 128 Zeichen</b>	<b>ATA1</b>
	128	2 = max. MNP-Blockgröße 192 Zeichen	ATA2
	192	3 = max. MNP-Blockgröße 256 Zeichen	ATA3

## S41 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S41 wird mit dem Befehl **AT&W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
-----	------	-----------

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..1	0	0 = kein Datenkompressionsverfahren	AT%C0
	1	1 = Datenkompression nach MNP5	AT%C1
	2	2 = Datenkompression nach V.42bis	AT%C2
	3	<b>3 = Datenkompression nach V.42bis oder MNP5</b>	<b>AT%C3</b>
2	0	<b>0 = Automatische Neusynchronisation aus</b>	<b>AT%E0</b>
	4	1 = Automatische Neusynchronisation an	AT%E1
3	0	<b>0 = XON/XOFF werden zum fernen Modem gesendet</b>	<b>AT%G0</b>
	8	1 = XON/XOFF werden nicht zum fernen Modem gesendet	AT%G1
4	0	<b>0 = Stream-Modus für MNP-Verbindungen</b>	<b>AT%L0</b>
	16	1 = Block-Modus für MNP-Verbindungen	AT%L1
5..7	0	reserviert	

## S46 Datenkompression

Gültige Werte : 136, 138 dezimal  
 Standardwert : 138  
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **AT&W**

In Register S46 kann ausgewählt werden, ob bei fehlergesicherten Verbindungen (MNP oder V.42) das jeweilige Datenkompressionsverfahren (MNP5 bzw. V.42bis) eingesetzt werden soll.

Dez.	Bedeutung
136	Datenkompression ausgeschaltet
<b>138</b>	<b>Datenkompression eingeschaltet</b>

## S48 Verhandlungsphase

Gültige Werte : 0, 7, 128 dezimal  
 Standardwert : 7  
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **AT&W**

In Register S48 kann festgelegt werden, ob eine Verhandlungsphase durchgeführt werden soll, wenn die Eigenschaften des fernen Modems bekannt sind. Wird in Register S48 ein ungültiger Wert eingetragen, verhält sich das Modem wie S48 = 128.

Dez.	Bedeutung
0	Verhandlungsphase aus, Fortfahren mit V.42 / V.42bis
<b>7</b>	<b>Verhandlungsphase ein</b>
128	Verhandlungsphase aus, mit Rückfall auf das in S36 eingestellte Fehlerprotokoll

## S82 Break-Behandlung

Gültige Werte : 3, 7, 128 dezimal  
 Standardwert : 128  
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **nein**

In Register S82 kann ausgewählt werden, wie das Modem vom Rechner empfangene Break-Signale behandeln soll (siehe auch Befehl **ATIK**, Seite 28). Wird in Register S82 ein ungültiger Wert eingetragen, verhält sich das Modem wie S82 = 128.

Dez.	Bedeutung
0	Modem sendet Break sofort an fernes System, kein Datenverlust
7	Modem sendet Break sofort und löscht Sendepuffer, Datenverlust
128	<b>Modem fügt Break in den Datenstrom ein, kein Datenverlust</b>

## S95 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S95 wird mit dem Befehl **AT&W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Der Standardwert dieses Registers ist 0 (kein Bit gesetzt). Ein auf 1 gesetztes Bit hat folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0	1	CONNECT zeigt die telefonseitige statt der rechnerseitigen Geschwindigkeit an
1	2	Bei Fehlerkorrekturverfahren wird /ARQ an CONNECT angehängt
2	4	CARRIER-Meldung eingeschaltet
3	8	PROTOCOL-Meldungen eingeschaltet
4	0	reserviert
5	32	COMPRESSION-Meldung eingeschaltet (Anzeige des Datenkompressionsverfahrens)
6..7	0	reserviert

## 5.7 Beschreibung der Rückmeldungen

Befehle mit Auswirkung auf die Rückmeldungen

Sofern nicht der Befehl **ATQ1** aktiv ist, wird das Modem Befehlseingaben bestätigen und Mitteilungen (z.B. über einen ankommenden Ruf oder einen Verbindungsaufbau) machen. In der Standardeinstellung **ATV1** sendet das Modem die Rückmeldungen im Klartext (mit abschließendem M und Linefeed-Zeichen). Bei Konfiguration auf **ATV0** sendet das Modem die Rückmeldungen in Kurzform als Ziffer (mit abschließendem M ).

V1	V0	Bedeutung
OK	0	Kommandozeile abgearbeitet
CONNECT	1	Erfolgreicher Verbindungsaufbau
RING	2	Ankommender Ruf
NO CARRIER	3	Keine Verbindung zustandegekommen oder Träger verlorengegangen
ERROR	4	Fehler bei Kommandoeingabe
CONNECT 1200	5	Verbindungsaufbau mit 1200 bit/s
NO DIALTONE	6	Keinen Wählton erhalten
BUSY	7	Gerufener Anschluß besetzt
NO ANSWER	8	Gerufener Anschluß hebt nicht ab (siehe auch Seite 23)
CONNECT 0600	9	Verbindung mit 600 bit/s
CONNECT 2400	10	Verbindung mit 2400 bit/s
CONNECT 4800	11	Verbindung mit 4800 bit/s
CONNECT 9600	12	Verbindung mit 9600 bit/s
CONNECT 7200	13	Verbindung mit 7200 bit/s
CONNECT 12000	14	Verbindung mit 12.000 bit/s
CONNECT 14400	15	Verbindung mit 14.400 bit/s
CONNECT 19200	16	Verbindung mit 19.200 bit/s
CONNECT 38400	17	Verbindung mit 38.400 bit/s
CONNECT 57600	18	Verbindung mit 57.600 bit/s
CONNECT 115200	19	Verbindung mit 115.200 bit/s
FAX	33	Anruf vom Fax
DATA	35	Anruf vom Modem
CARRIER 300	40	Verbindung mit 300 bit/s
CARRIER 1200/75	44	Verbindung mit 1200/75 bit/s (Senden 1200, Empfangen 75)
CARRIER 75/1200	45	Verbindung mit 75/1200 bit/s (Senden 75, Empfangen 1200)
CARRIER 1200	46	Verbindung mit 1200 bit/s
CARRIER 2400	47	Verbindung mit 2400 bit/s
CARRIER 4800	48	Verbindung mit 4800 bit/s
CARRIER 7200	49	Verbindung mit 7200 bit/s
CARRIER 9600	50	Verbindung mit 9600 bit/s
CARRIER 12000	51	Verbindung mit 12.000 bit/s
CARRIER 14400	52	Verbindung mit 14.400 bit/s
COMPRESSION: CLASS 5	66	Kompressionsverfahren nach MNP5
COMPRESSION: V.42bis	67	Kompressionsverfahren nach V.42 bis
COMPRESSION: NONE	69	Kein Kompressionsverfahren
PROTOCOL: NONE	70	Kein Fehlerkorrekturverfahren
PROTOCOL: LAPM	77	Fehlerkorrekturverfahren mit V.42 / V.42bis
PROTOCOL: ALT	80	Fehlerkorrekturverfahren mit MNP



## 5.8 Faxbetrieb

Zusätzlich zu den Modembetriebsarten sind die hier beschriebenen ELSA-MicroLink®-Modems sowohl mit der SendFax-, als auch mit der ReceiveFax-Funktion ausgerüstet. Zusammen mit der mitgelieferten Faxsoftware ist das bequeme Versenden und Empfangen von Text- und Bilddokumenten mit Geschwindigkeiten zwischen 14.400 und 2400 bit/s halbduplex (V.17, V.33, V.29 und V.27ter) möglich.

### 5.8.1 Faxbefehlssätze

- Class 2**                      Durch die Verwendung des Faxbefehlssatzes TR-29.2 Class 2 (SP-2388) ist auch der Einsatz beliebiger Standard-Faxsoftware (z.B. WinFax oder Bitfax) möglich.
- Class 1**                      Die zusätzliche Unterstützung des Faxbefehlssatzes Class 1 (TIA/EIA-578) ist u.a. notwendig für den Einsatz Ihres ELSA-MicroLink®-Modems mit der Email-Funktion von Windows for Workgroups und der Dateitransfer-Funktion von WinFax PRO 4.0.
- ◊ HINWEIS ◊                Eine Kurzübersicht der von den ELSA-MicroLink®-Modems unterstützten Faxbefehle nach TR-29.2 Class 2 und Class 1 finden Sie in der Support-Mailbox *ELSA ONLINE* im Dateibereich des Forum MODEMS (Rufnummer siehe Seite 59).

# Anhang

## A Kurzübersicht der AT-Befehle

Befehl	Bedeutung
A	Ankommenden Ruf annehmen
\A0	MNP-Blockgröße 64 Zeichen
<b>\A1</b>	<b>MNP-Blockgröße 128 Zeichen</b>
\A2	MNP-Blockgröße 192 Zeichen
\A3	MNP-Blockgröße 256 Zeichen
<b>B0</b>	<b>Modem folgt den ITU-T-Empfehlungen V.21/V.22</b>
B1	Modem folgt den Bell-Standards 103/212A
\Bn	Break senden
%C0	Keine Datenkompression
%C1	Datenkompression nur nach MNP5
%C2	Datenkompression nur nach V.42bis
<b>%C3</b>	<b>Datenkompression nach V.42bis oder MNP5</b>
&C0	DCD ist immer aktiv
<b>&amp;C1</b>	<b>DCD zeigt vorhandenen Träger an</b>
Dn	Verbindungsaufbau
&D0	DTR-Statuswechsel ignorieren
&D1	Wechsel in Kommandophase bei DTR→ OFF
<b>&amp;D2</b>	<b>Abbrechen der Verbindung bei DTR → OFF</b>
&D3	Neuinitialisierung bei DTR→ OFF
E0	Kommandos werden nicht geechot
<b>E1</b>	<b>Kommandos werden geechot</b>
<b>%E0</b>	<b>Automatische Neusynchronisation aus</b>
%E1	Automatische Neusynchronisation an
<b>F0</b>	<b>Geschwindigkeitsanpassung nach V.100</b>
F1	Telefonseitige Geschwindigkeit 300 bit/s
F4	Telefonseitige Geschwindigkeit 1200 bit/s
F5	Telefonseitige Geschwindigkeit 2400 bit/s
F6	Telefonseitige Geschwindigkeit 4800 bit/s
F7	Telefonseitige Geschwindigkeit 7200 bit/s
F8	Telefonseitige Geschwindigkeit 9600 bit/s
F9	Telefonseitige Geschwindigkeit 12.000 bit/s
F10	Telefonseitige Geschwindigkeit 14.400 bit/s
&F	Standardkonfiguration laden
<b>&amp;G0</b>	<b>kein Guardton</b>
&G1	kein Guardton
&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
H	Verbindung abbrechen

Befehl	Bedeutung
I0	Produktcode ausgeben
I1	Prüfsumme ausgeben
I2	Prüfsummen-Ergebnis ausgeben
I3	Versionsnummer und -datum ausgeben
I4	Typenbezeichnung des Modemchips ausgeben
I5	Anzeige des Ländercodes
&K0	Kein Handshake
<b>&amp;K3</b>	<b>RTS/CTS Handshake bidirektional</b>
&K4	XON/XOFF Handshake bidirektional
&K5	XON/XOFF Handshake transparent
&K6	RTS/CTS und XON/XOFF Handshake bidirektional
\Kn	Break-Behandlung (n = 0..5; Standardwert = 5)
L0	Niedrige Lautstärke
L1	Niedrige Lautstärke
<b>L2</b>	Mittlere Lautstärke
L3	Hohe Lautstärke
%L	Leitungspegelmessung
<b>\L0</b>	<b>Stream-Modus für MNP-Verbindungen</b>
\L1	Block-Modus für MNP-Verbindungen
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
N0	Telefonseitige Geschwindigkeit wird über ATF eingestellt
<b>N1</b>	<b>Telefonseitige Geschwindigkeit wird automatisch festgelegt</b>
\N0	Normal-Modus
\N1	Normal-Modus
\N2	V.42, MNP
<b>\N3</b>	<b>V.42, MNP, Normal-Modus</b>
\N4	V.42
\N5	MNP
O0	Rückkehr in die Übertragungsphase
O1	Neusynchronisation und Rückkehr in die Übertragungsphase
P	Impulswahlverfahren
<b>Q0</b>	<b>Rückmeldungen vom Modem ein</b>
Q1	Rückmeldungen vom Modem aus
&Q0	Normal-Modus
<b>&amp;Q5</b>	<b>Fehlerkorrektur</b>
&Q6	Normal-Modus
Sn=x	Setzt Register n auf den Wert x
Sn?	Liest den Wert von Register n
<b>&amp;S0</b>	<b>DSR ist immer aktiv</b>
&S1	DSR ist aktiv zwischen abgelaufenem Antwortton und Verbindungsabbruch
T	Frequenzwahlverfahren
<b>&amp;T4</b>	<b>ferne digitale Schleife wird akzeptiert</b>
&T5	ferne digitale Schleife wird nicht akzeptiert

<b>Befehl</b>	<b>Bedeutung</b>
V0	Rückmeldungen in Kurzform als Ziffer
<b>V1</b>	<b>Rückmeldungen im Klartext</b>
&V	Anzeige Konfigurationsprofile und Telefonnummern
<b>W0</b>	<b>Rechnerseitige Bitrate</b>
W1	Telefonseitige Bitrate, Fehlerprotokoll, rechnerseitige Bitrate
W2	Telefonseitige Bitrate
&W0	Konfigurationsprofil 0 speichern
&W1	Konfigurationsprofil 1 speichern
X0	Freizeichen / Besetztzeichen ignorieren
X1	Freizeichen / Besetztzeichen ignorieren
X2	Warten auf Freizeichen / Besetztzeichen ignorieren
X3	Freizeichen ignorieren / Besetztzeichen auswerten
<b>X4</b>	<b>Warten auf Freizeichen / Besetztzeichen auswerten</b>
<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
&Zm=n	Telefonnummern speichern (m = 0..3)

## B Technische Daten

<b>Spannungsversorgung</b>		+5 V vom PCMCIA-Steckplatz (zulässige Abweichung $\pm 0,5$ V)
<b>Stromverbrauch</b>	Übertragungsphase (Online)	115 mA typ.
	Kommandophase (Standby)	32 mA typ.
	Ruhezustand (Power-Down)	30 mA typ.
<b>Leistung</b>	Übertragungsphase (Online)	650 mW typ.
	Kommandophase (Standby)	190 mW typ.
	Ruhezustand (Power-Down)	165 mW typ.
<b>Max. Bitrate</b>	Telefonseitig	14.400 bit/s
	Rechnerseitig	115.200 bit/s
<b>Ausführung</b>		Metallgehäuse für PCMCIA 2.0-Steckplatz (JEIDA 4.1), Typ II und III, und Toshiba IV (16mm)
<b>Abmessungen</b>		54 x 5 x 85,6 mm (B x H x T)
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Betriebstemperatur	0°C bis +70°C
	Lagertemperatur	-40°C bis +80°C
	Luftfeuchtigkeit	0..90%, nicht kondensierend
<b>Postzulassung</b>	Deutschland	BZT A117450F

## C 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 14.4MCJ* 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.

#### 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 23).

### **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).

## **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 14.400 bit/s einstellen? Ich finde nur Einstellmöglichkeiten für 9600, 19.200 und 38.400 bit/s.**

Bei der in Telix einzustellenden Geschwindigkeit handelt es sich um die rechnerseitige Übertragungsgeschwindigkeit. Diese kann in Telix nicht auf 14.400 bit/s eingestellt werden. Jedoch ist es möglich und sinnvoll, die rechnerseitige Geschwindigkeit höher einzustellen als die 14.400 bit/s, die das *MicroLink 14.4MCJ* telefonseitig unterstützt. Rechnerseitig kann das *MicroLink 14.4MCJ* Daten bis zu 115.200 bit/s übertragen. Telefonseitig wird dann versucht, die nächst kleinere, mögliche Geschwindigkeit (also 14.400 bit/s) aufzubauen. Mit aktivierter Datenkompression V.42bis, die die Daten bis auf ungefähr 25% komprimiert, wird bei rechnerseitig eingestellten 57.600 bit/s oder höher eine bis zu diesem Faktor 4 erhöhte effektive Datentransferrate ( $4 \times 14.400 = 57.600$ ) erzielt. Für den Einsatz von Telix mit *MicroLink 14.4MCJ* empfiehlt es sich, die Konfiguration von Telix auf eine rechnerseitige Übertragungsgeschwindigkeit von 57.600 bit/s oder höher einzustellen.

**Bei Dateitransfers mit Telix für DOS (Version 3.22) 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*<sup>®</sup>-Modems sind auf RTS/CTS-Handshake voreingestellt (**ATQ3**). In der Telix-Version 3.22 ist das XON/XOFF-Handshake 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.

## Btx/Datex-J

**Wenn ich über die Rufnummer 01910 Datex-J/Btx anwählen möchte, erhalte ich keinen Connect. Das Modem versucht längere Zeit, eine Verbindung aufzubauen und bricht dann ab.**

Die Telekom unterstützt bei Ihren Datex-J-Zugängen bisher weder Datenkompression noch Fehlerkorrektur. Die Modems der Datex-J-Zugänge sind außerdem auch nicht in der Lage, eine Verbindung aufzubauen, wenn Sie mit Modems angewählt werden, an denen Fehlerkorrektur oder Datenkompression eingestellt sind. Aus diesem Grund muß bei der Anwahl der Rufnummer 01910 die Fehlerkorrektur und Datenkompression an Ihrem Modem ausgeschaltet werden. Zusätzlich muß die telefonseitige Geschwindigkeit der Modems auf die maximale Zugangsgeschwindigkeit der Datex-J-Zugänge (zur Zeit noch bis 2400 bit/s) eingestellt sein. Für das *MicroLink 14.4MCJ* verwenden Sie die Initialisierung **AT%CO\N0F5**.

Für die momentan noch im Testbetrieb angebotenen Datex-J-Zugänge mit 9600, 14.400 und 28.800 bit/s müssen Sie Einstellung für den Befehl **ATF8**, **ATF9** bzw. **ATF10** ändern.



## 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.

## D 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 Firmware-Version läßt sich mit dem Befehl **ATI3**, siehe Seite 26, auslesen)
- Konfiguration des Modems (eingestellte Parameter lassen sich mit dem Befehl **AT&V**, siehe Seite 32, auslesen)
- Benutzte Rechner-Umgebung und 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.
- Sofern Ihnen das Programm MODEMTST.EXE vorliegt, testen Sie bitte Ihr *MicroLink*-Modem damit. Die aktuelle Version von MODEMTST kann über die Support-Mailbox *ELSA ONLINE* abgerufen werden.

**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

28.800..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*

- In schriftlicher Form an:  
ELSA GmbH  
Support Datenkommunikation  
Sonnenweg 11  
D-52070 Aachen  
Fax +49/0-241-9177-600
- 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 14400 bps, protocol: V.42bis  
////////////////////////////////////

**ELSA ONLINE Support-Mailbox**

**ELSA GmbH, Aachen**

Modem: +49/0-241-9177981 (14400.. 300 bps)  
Modem: +49/0-241-9177984 (28800.. 300 bps)  
ISDN : +49/0-241-9177800 (64000..1200 bps)

**Durchgehend geoeffnet**

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

**Vor- und Nachname:**

- ◇ ACHTUNG ◇ 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 stark 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.
- ◇ HINWEIS ◇ Beim ersten Zugang zu einem Software-Support-Forum, wie z.B. TELIX oder TELIXWIN, werden Sie nach der Seriennummer gefragt. Die Telix-Seriennummer finden Sie auf Ihrer Original-Telixdiskette.
- 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*.
- ◇ ACHTUNG ◇ 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.

## E 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.

## F 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>ATtention</i> ) 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 <u>empfangen</u> 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 Fernsprechdienste. 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. Dieses Verfahren wird weltweit bereits in über 1 Million Modems angewandt. 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. *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. Heute umfaßt das Angebot von ELSA alle gängigen Übertragungsgeschwindigkeiten von 300 bis 28.800 bit/s mit → effektiven Transferraten bis 115200 bit/s.

## 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. Alle in Deutschland zugelassenen ELSA-*MicroLink*®-Modems werden mit einem Anschlußkabel für eine TAE6-N-Modem-Anschlußdose ausgeliefert. Damit auch an Telefonanschlüssen, die nicht bereits über eine TAE6-N-Anschlußdose verfügen, der temporäre Anschluß eines Modems möglich ist, bietet ELSA den *Universal-Adapter TAE6-U* an. Mit diesem Adapter wird von unterwegs (z.B. in Hotels) ein schneller und problemloser Zugang zum Telefonnetz über sechs unterschiedliche Anschlußtechniken ADo8, ADo4, ADo5, TAE6-F, RJ11 und STVDo ermöglicht.

## 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 und Komfortabilität 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. ELSA-*MicroLink*®-Kommunikationsprodukte, die den →AT-

Befehlssatz beherrschen, werden mit der Kommunikationssoftware **Telix** ausgeliefert. Telix unterstützt die gängigsten Übertragungsprotokolle, wie z.B. →Xmodem, Xmodem-1k, →Ymodem und Zmodem.

### **Upload**

*Upload* ist ein Dateitransfer, bei dem eine Datei zu einer anderen Datenstation (z.B. →Mailbox) gesendet und dort abgespeichert wird.

### **V.-Serie**

Die →ITU-T-Empfehlungen der *V.-Serie* 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.

### **V.42, V.42bis**

Bei *V.42* bzw. *V.42bis* 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. *MicroLink 14.4MCJ* verfügt (neben →MNP) sowohl über V.42 als auch über V.42bis. Damit können effektive Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 57.600 bit/s erreicht werden.

### **Xmodem**

*Xmodem* 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.

### **Zmodem**

*Zmodem* 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). Zmodem wird von dem →Kommunikationsprogramm **Telix** unterstützt.

## G Index

Abbruch-Kommando .....	21	Datenformat .....	19; 64
Abschaltzeit .....	39	Datenkompression .....	22; 45; 46
Adaptives Modem .....	63	Datenkompression ausschalten .....	54
Amtsholung .....	16; 23	DATEX-P .....	65; 68
ASCII .....	21; 63	DCD, Bedeutung .....	23
Asynchrone Übertragung .....	63; 67	Download .....	64; 65; 66
AT-Befehle eingeben .....	54	DSR .....	40
AT-Befehle, Kurzübersicht .....	50	DSR, Bedeutung .....	32
AT-Befehlssatz .....	8; 63; 65	DTR .....	26
AT-Kommandosatz .....	17	DTR, Wirkung .....	24
AT-Kommandosprache .....	8	DTR-Verzögerung .....	42
AT-Präfix .....	19; 20	Duplex .....	64; 68
Aufheben der Wahlsperre .....	10	ELSA ONLINE .....	58
Auswahl Fehlerkorrekturverfahren .....	30	Empfänger .....	63
Automatische Neusynchronisation .....	25	Escape-Code-Erkennung .....	39
Automatische Rufannahme .....	36	Escape-Code-Zeichen .....	37
Backspace Zeichen .....	37	Escape-Kommando .....	17; 18; 37
Batch-Betrieb .....	68	Escape-Zeichen .....	18
Baud .....	63	Fax-Betrieb .....	7
BBS .....	64; 65	Fehlerkorrektur .....	42; 68
Bedienung des Modems .....	17	Firmware .....	25; 64
Befehlseingabe .....	21	Flash-Taste .....	16
Bell .....	22; 42	Flashtaste .....	23
Besetztton .....	34	Flashtastenfunktion .....	42
Betriebsart .....	31	Frequenzwahl .....	16; 23
Bitorientierte Register .....	36	Frequenzwahlverfahren .....	32
Bitrate, telefonseitig .....	43	Geschwindigkeit .....	19
Block-Modus .....	29; 46	Geschwindigkeit, telefonseitig .....	43; 44
Break .....	28; 34; 45	Geschwindigkeitsanpassung .....	7
Break senden .....	22	GO ELSA .....	58
Break-Behandlung .....	28; 46	Guardton einstellen .....	26
Btx/Datex-J .....	56	Handshake .....	27; 45
BUSY .....	55	Host .....	65
Card und Socket Services .....	11; 12	Impulswahl .....	16; 23
Carriage-Return-Zeichen .....	37	Impulswahlverfahren .....	31
CCITT .....	64	Inaktivitätstimer .....	43
COM-Port .....	12	Inbetriebnahme .....	11
CompuServe .....	58	Initstring für Mailboxbetrieb .....	54
CONNECT-Meldung .....	33; 43; 47	INSTALL.EXE .....	12
CRC-Fehler .....	55	Installationsprogramm .....	12
CTS .....	27; 45	ITU-T .....	22; 42; 65
Dateitransfer unter OS/2 .....	55	JEIDA .....	65
Datenbank .....	67	Klingelimpulszähler .....	36
Datenbits .....	19; 64	Kommando-Echo .....	24
Datenflußkontrolle .....	45; 64	Kommandomodus .....	26; 28
Datenflußkontrolle serielle Schnittstelle .....	27	Kommandophase .....	17; 20

Kommandozeilenpuffer .....	20	Rufton .....	23
Kommunikationsprogramm .....	15; 17; 65	Ruhezustand .....	41
Kommunikationssoftware .....	65; 67; 68	Schnittstellenleitungen .....	27
Konfiguration .....	21	Sonderzeichen .....	16; 23
Konfiguration PCMCIA-Steckplatz .....	12	Standardinstallation .....	12
Konfigurationsprofil auswählen .....	34	Standardkonfiguration .....	21
Konfigurationsprofil laden .....	34	Standardkonfiguration laden .....	25
Konfigurationsprofil speichern .....	33	Stopbits .....	67
Konfigurationsprofile anzeigen .....	32	Stream-Modus .....	29; 46
Lautsprecher-Kontrolle .....	29	Support-Mailbox .....	58; 59; 66
Lautstärke einstellen .....	28	Synchrone Übertragung .....	67
Leistungspegelmessung .....	29	Sysop .....	67
Linefeed-Zeichen .....	37	TAE6 .....	11; 24
Login .....	65	Technische Daten .....	53
Long Space-Verbindungsabbruch .....	34; 40	Telefonanschlußdose .....	9
Mailbox .....	64; 65; 66; 67; 68	Telefonnummer .....	52; 66
Manuelle Konfiguration .....	14	Telefonnummern anzeigen .....	32
MNP .....	30; 46	Telefonnummern speichern .....	35
MNP4 .....	7	Telefonseitige Bitrate .....	29; 44
MNP5 .....	7; 22; 45	Telefonseitige Geschwindigkeit .....	25; 44
MNP-Blockgröße .....	22; 45	Telix .....	17; 65; 68
MNP-Übertragungsmodus .....	29	Terminalprogramm .....	19; 65
Modem .....	66	Terminalprogramm ZOC .....	55
Neusynchronisation .....	30	Tonwahl .....	16; 32
NO DIALTONE .....	55	Trägersignalerkennung .....	38
Normal-Modus .....	28; 42	Transferrate .....	64
Online .....	18; 20; 30	Übertragungsart .....	19; 22
Online-Zustand .....	20	Übertragungsphase .....	17; 30; 37
Parameter .....	21	Übertragungsprotokoll .....	68
Parität .....	19; 64; 67	Upload .....	65; 68
Parität, rechnerseitig .....	41	V.32 .....	63; 66
Paritätsbit .....	64; 66; 67	V.42 .....	7; 30; 44
Pausenlänge .....	38	V.42bis .....	7; 22; 45
PCMCIA .....	67	Verbindung abbrechen .....	26
Produktinformationen ausgeben .....	26	Verbindungsabbruch verzögern .....	44
Prüf Schleifen .....	32	Verbindungsaufbau .....	16; 23; 24
Register .....	36	Verhandlungsphase .....	46
Register lesen .....	31	Versionsnummer .....	26
Register setzen .....	31	Vollduplex .....	19
RIP .....	57	Wahl an Hauptanschluß .....	16
RJ11-Stecker .....	11	Wahl an Nebenstelle .....	16
RTS .....	27; 45	Wählen .....	23
Rückmeldungen .....	48	Wählgeschwindigkeit .....	39
Rückmeldungen in Kurzform/Klartext .....	32	Wahlsonderzeichen .....	23
Rückmeldungen unterdrücken .....	31	Wahlsperre .....	10
Ruf annehmen .....	21	Wählton .....	16; 34
Rufannahme .....	20	Wahlverzögerung .....	10
Rufnummer .....	49	Warten auf Freizeichen .....	38

Warten auf Träger.....	38
Xmodem.....	68
XOFF-Handshake-Zeichen .....	43
XON/XOFF .....	26; 27; 45; 46
XON-Handshake-Zeichen.....	43
Zmodem.....	68