

MicroLinkTM 33.6TQV

MicroLinkTM 28.8TQV

MicroLinkTM 14.4TQ

Benutzerhandbuch

Copyright © 1994-97 ELSA AG, 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. ELSA behält sich vor, die genannten Daten ohne Ankündigungen zu ändern und übernimmt keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen.

ELSA ist DIN-EN-ISO-9001-zertifiziert. Mit der Urkunde vom 16.05.1995 bescheinigt die akkreditierte Zertifizierungsstelle TÜV CERT die Konformität mit der weltweit anerkannten Norm DIN EN ISO 9001. Die an ELSA vergebene Zertifikatsnummer lautet 09 100 5069.

Warenzeichen

Das ELSA-Logo ist eine eingetragene Marke der ELSA AG, Aachen.

Alle verwendeten Namen und Bezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Aachen, im Dezember 1997

ELSA AG
Sonnenweg 11
D-52070 Aachen

Internet <http://www.elsa.de>
ELSA FaXBox +49/0-241-606-9830

Art.Nr. 20501/021297

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 5 |
| 2 | Kurzbeschreibung | 7 |
| 2.1.1 | Die CE-Kennzeichnung | 9 |
| 3 | Zulassungsbestimmungen | 11 |
| 3.1 | Allgemeines..... | 11 |
| 3.2 | Ländervarianten..... | 12 |
| 4 | Inbetriebnahme | 13 |
| 4.1 | Zu Ihrer Sicherheit..... | 14 |
| 4.2 | Anschluß..... | 14 |
| 4.3 | Installation unter Windows 95..... | 17 |
| 4.4 | Verbindungsaufbau | 18 |
| 5 | Bedienung des Modems | 19 |
| 5.1 | Allgemeines..... | 19 |
| 5.2 | Escape-Kommando | 20 |
| 5.3 | Befehlspräfix AT | 21 |
| 5.4 | Kommandozeilenpuffer | 22 |
| 5.5 | Beschreibung der AT-Befehle | 23 |
| 5.6 | Register | 46 |
| 5.7 | Zugriffsschutz, automatischer Rückruf..... | 66 |
| 5.7.1 | Zugriffsschutz | 66 |
| 5.7.2 | Zugangsberechtigung zum Modem | 67 |
| 5.7.3 | Automatischer Rückruf und Fernkonfiguration | 68 |
| 5.8 | Beschreibung der Rückmeldungen..... | 74 |
| 5.9 | Faxbetrieb..... | 79 |
| 5.9.1 | Faxbefehlssätze | 79 |
| 5.9.2 | Datenflußkontrolle im Faxbetrieb | 79 |
| 5.9.3 | Adaptive-Answer-Funktion..... | 79 |
| 5.10 | Voice-Betrieb bei <i>MicroLink 33.6TQV</i> und <i>MicroLink 28.8TQV</i> | 81 |
| | Anhang..... | 82 |
| A | Kurzübersicht der AT-Befehle | 82 |
| B | Fehlerkorrektur | 86 |
| C | Technische Daten..... | 87 |
| | Anschlußbelegung TAE6-N-Stecker..... | 88 |
| | Anschlußbelegung RJ11-Leitungsanschluß..... | 88 |
| | Konformitätserklärung..... | 89 |
| D | V.24-Schnittstelle..... | 90 |
| E | Häufig gestellte Fragen und Antworten..... | 92 |
| | Modem allgemein | 92 |
| | AOL | 94 |
| | WinFax..... | 94 |

| | | |
|---|--------------------------------------|-----|
| | OS/2..... | 95 |
| | Telix | 95 |
| | Btx/DateX-J | 96 |
| | RIP..... | 96 |
| F | Rat und Hilfe..... | 97 |
| G | Allgemeine Garantiebedingungen | 97 |
| H | Glossar..... | 101 |
| I | Index | 107 |

1 Einleitung

| | |
|-------------------------------|--|
| Über dieses Handbuch | <p>In diesem Handbuch werden die Installation, Funktionen und die Bedienung der ELSA-Highspeed-Modems</p> <p><i>MicroLink 33.6TQV</i> <i>MicroLink 28.8TQV</i> <i>MicroLink 14.4TQ</i></p> <p>dokumentiert.</p> |
| Symbole und Vereinbarungen | <p>Zur schnelleren Orientierung finden Sie neben Zwischenüberschriften gelegentlich auch Piktogramme.</p> |
| → HINWEIS → | <p>Besonders wichtige Textpassagen erkennen Sie am nebenstehenden Piktogramm, das wahlweise mit HINWEIS, ACHTUNG oder WICHTIG gekoppelt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Handlungsanweisungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist und Aufzählungen erkennen Sie am Blickfangpunkt (■). ■ Das Zeichen * kennzeichnet die Standardeinstellungen der AT-Befehle. ■ Die Standardwerte der einzelnen Bits der Register sind durch Fettdruck gekennzeichnet. |
| Änderungen zu diesem Handbuch | <p><i>ELSA-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. Im ELSA LocalWeb (Rufnummern siehe Seite 97) können Sie sich jedoch jederzeit über aktuelle Änderungen informieren.</p> |
| Begriffliches | <p>Im weiteren Verlauf dieses Handbuchs wird generell für alle erwähnten Geräte der Ausdruck '<u>das</u> Modem' benutzt. Korrekt wäre eigentlich '<u>der</u> Modem' (M<u>OD</u>ulator/D<u>EM</u>odulator), umgangssprachlich durchgesetzt hat sich jedoch '<u>das</u> Modem'.</p> |
| Lieferumfang | <p>Bevor Sie mit der Inbetriebnahme Ihres <i>ELSA-MicroLink®</i>-Modems beginnen, vergewissern Sie sich bitte, daß Ihre Lieferung vollständig ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>ELSA-MicroLink®</i>-Modem ■ Steckernetzteil ■ Telefonanschlußkabel ■ Modemanschlußkabel ■ CD-ROM mit Anwendersoftware ■ Handbücher |

→ 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

Bei *MicroLink 33.6TQV*, *MicroLink 28.8TQV* und *MicroLink 14.4TQ* handelt es sich um Tischgeräte, die in einem flachen, stabilen Metallgehäuse untergebracht sind.

Übertragungsarten *MicroLink 33.6TQV*, *MicroLink 28.8TQV* und *MicroLink 14.4TQ* unterstützen folgende Übertragungsarten und Geschwindigkeiten:

Bell 103 **300 bit/s duplex**

V.21 **300 bit/s duplex**

Bell 212A **1200 bit/s duplex**

V.22bis **1200 bit/s duplex**
2400 bit/s duplex

V.23 **1200 bit/s halbduplex**
75/1200 bit/s duplex
1200/75 bit/s duplex

V.32 **4800 bit/s duplex**
9600 bit/s duplex

V.32bis **4800 bit/s duplex**
7200 bit/s duplex
9600 bit/s duplex
12.000 bit/s duplex
14.400 bit/s duplex

nur *MicroLink 33.6TQV*, **V.Fast Class** **16.800 bit/s duplex**
MicroLink 28.8TQV **19.200 bit/s duplex**
21.600 bit/s duplex
24.000 bit/s duplex
26.400 bit/s duplex
28.800 bit/s duplex

nur *MicroLink 33.6TQV*, **V.34** **2400 bit/s duplex**
MicroLink 28.8TQV **4800 bit/s duplex**
7200 bit/s duplex
9600 bit/s duplex
12.000 bit/s duplex
14.400 bit/s duplex
16.800 bit/s duplex
19.200 bit/s duplex
21.600 bit/s duplex
24.000 bit/s duplex
26.400 bit/s duplex
28.800 bit/s duplex

nur *MicroLink 33.6TQV*, **V.34**

31.200 bit/s duplex

33.600 bit/s duplex

| | |
|---------------------------|---|
| Fax-Betrieb | Zusätzlich zu den Modembetriebsarten sind die hier beschriebenen <i>ELSA-MicroLink</i> [®] -Modems sowohl mit der SendFax-, als auch mit der ReceiveFax-Funktion ausgerüstet (siehe auch Kapitel 5.9, Seite 78). Zusammen mit der mitgelieferten Faxsoftware ist das bequeme Versenden und Empfangen von Text- und Bilddokumenten mit Geschwindigkeiten zwischen 14.400..2400 bit/s halbduplex (V.17, V.33, V.29 und V.27ter) möglich. Durch die Verwendung des Fax-Befehlssatzes Class 2 (Rockwell) und Class 2.0 (TIA/EIA-592) ist auch der Einsatz beliebiger Standard-Faxsoftware (z.B. WinFax oder Bitfax) möglich. Die zusätzliche Unterstützung der Class 1 (TIA/EIA-578) des Faxbefehlssatzes ist u.a. notwendig für den Einsatz Ihres <i>ELSA-MicroLink</i> [®] -Modems mit der Email-Funktion von Windows für Workgroups. |
| Polling-Betrieb | Das Modem unterstützt den Polling-Betrieb, mit dem Sie in Verbindung mit einer geeigneten Faxsoftware Faxnachrichten abrufen und bereitstellen können. |
| Geschwindigkeitsanpassung | Die Geschwindigkeitserkennung der Gegenstelle wird nach ITU-T V.100 und bei <i>MicroLink 33.6TQV</i> und <i>MicroLink 28.8TQV</i> zusätzlich nach ITU-T V.8 durchgeführt. Das bedeutet, daß zwischen den Modems jeweils die für beide größtmögliche Geschwindigkeit erzielt wird. Die Geschwindigkeitsanpassung kann auch abgeschaltet werden. |
| MNP4 und V.42 | Die in den <i>ELSA-MicroLink</i> [®] -Modems implementierten Fehlerkorrekturprotokolle MNP4 und V.42 ermöglichen auch bei schlechter Qualität der Telefonverbindung eine 100% fehlerfreie Datenübertragung. <i>ELSA-MicroLink</i> [®] -Modems mit MNP4 oder V.42 können also mit anderen ebenso ausgerüsteten Modems zuverlässige, fehlerfreie Verbindungen aufbauen. |
| MNP5 und V.42bis | Außerdem verfügen <i>MicroLink 33.6TQV</i> , <i>MicroLink 28.8TQV</i> und <i>MicroLink 14.4TQ</i> über die Datenkompressionsverfahren MNP5 und V.42bis. Durch die Verwendung von MNP5 kann die Transferrate bis zum Faktor 2, durch V.42bis bis zum Faktor 4 erhöht werden. <i>MicroLink 33.6TQV</i> , <i>MicroLink 28.8TQV</i> und <i>MicroLink 14.4TQ</i> können so effektive Datenübertragungsraten bis zu 115.200 bit/s bzw. 57.600 bit/s erreichen! |
| AT-Kommandosprache | Zur Kommunikation mit <i>ELSA-MicroLink</i> [®] -Modems wird der 'AT-Kommandosatz' verwendet, der sich als De-facto-Standard bei Wählmodems durchgesetzt hat (siehe Kapitel 5.3, Seite 21). |
| Voice-Funktion | Die mitgelieferte Voice-Software ermöglicht es <i>MicroLink 33.6TQV</i> und <i>MicroLink 28.8TQV</i> die Funktion eines Anrufbeantworters zu übernehmen (siehe Kapitel 5.10, Seite 81). |
| Zugriffsschutz | Der Zugriffsschutz dient dazu, Ihr Modem vor der Bedienung oder Konfiguration durch nichtberechtigte Modem-Benutzer zu schützen. Mit Hilfe eines |

Passwortes, dem sogenannten Supervisor-Passwort, können bestimmte Modemfunktionen gesperrt werden. Es können insgesamt 5 Zugriffsschlüssel verwendet werden, um die Zugangsberechtigung zum Modem festzulegen (siehe Kapitel 5.7.1, Seite 66).

Automatischer Rückruf Mit Hilfe dieser Funktion kann der Anrufer automatisch vom Modem zurückgerufen werden. Insgesamt können 19 Rückrufnummern mit dazugehörigen Passwörtern gespeichert werden (siehe Kapitel 5.7.3, Seite 68).

Fernkonfiguration Die Fernkonfiguration ermöglicht dem Anrufer eine räumlich unabhängige Konfiguration des Modems und kann einzeln oder zusammen mit dem automatischen Rückruf erfolgen. Insgesamt können 19 verschiedene Benutzerpasswörter gespeichert werden.

2.1.1 Die CE-Kennzeichnung



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

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

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

→ HINWEIS →

Die CE-Kennzeichnung garantiert die Einhaltung bestimmter technischer Vorschriften, um den Handel mit elektronischen Geräten innerhalb der EU zu vereinfachen. Mit der CE-Kennzeichnung wird nicht automatisch eine Zulassung für den Betrieb an öffentlichen Fernsprechnetzen vergeben.

Raum für Notizen

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 Telekom | <p>Ist Ihr Telefon bzw. Ihre Telefonanlage von der Telekom installiert worden, müssen Sie dort die Auswechslung Ihrer Anschlußdose anfordern. Wenden Sie sich bitte hierzu an einen 'Telefonladen' in Ihrer Nähe.</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 Wählan-schlüsse des Telefonnetzes (Analoger Anschluß mit Standardanforderungen).</p> <p>Das Gerät erfüllt die Bedingungen der "Allgemeinen Anschalteerlaubnis" (AAE). Es darf durch jedermann über die "Telekommunikations-Anschalte-Einrichtung" (TAE) angeschaltet und in Betrieb genommen werden.</p> |

3.2 Ländervarianten

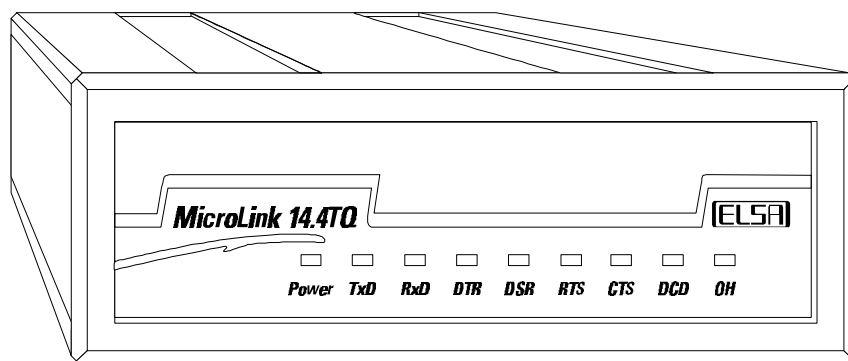
| | |
|--|---|
| Wahlverzögerung in Deutschland | <p>Zum Schutz des Telefonleitungsnetzes vor Überlastung schreibt die Zulassungsvorschrift BAPT 223 ZV5 eine Verzögerung zwischen erfolglosen Wahlversuchen vor.</p> <p>Als Wahlversuch gilt jede begonnene Aussendung einer Wahlinformation (z.B. ATD0, ATDT0 oder ATD&). Ein Wahlvorgang gilt als erfolgloser Versuch, wenn kein Antwortton eines Modems oder Faxgerätes erkannt wurde.</p> <p>Es stehen zwei Varianten der Wahlverzögerung zur Verfügung, die über das Register S31 (siehe Seite 54) ausgewählt werden können:</p> |
| Wahlsperre | Bei dieser Variante (Standardeinstellung) wird die Wahlfunktion nach dem zwölften erfolglosen Wahlversuch in Folge für 2 Stunden gesperrt. Innerhalb dieser Zeit beantwortet das Modem einen Wahlbefehl mit DIAL LOCKED . |
| Wahlpause | Bei dieser Variante muß nach jedem erfolglosen Wahlversuch eine Wahlpause von 30 Sekunden eingehalten werden. Ein Wahlbefehl, der während dieser Wahlpause erfolgt, wird vom Modem entsprechend verzögert ausgeführt. |
| Wahlsperre in Österreich | Wird hintereinander die gleiche Rufnummer erfolglos angewählt, muß ab dem zweiten Versuch jedesmal eine Wahlpause von 60 Sekunden nach jedem Wahlversuch eingehalten werden. Nach dem zwölften erfolglosen Versuch wird die Wahlfunktion gesperrt. Innerhalb dieser Zeiten beantwortet das Modem einen Wahlbefehl mit DIAL LOCKED . |
| Wahlsperre in der Schweiz | Nach dem zwölften erfolglosen Wahlversuch in Folge wird die Wahlfunktion für sechs Stunden gesperrt. Innerhalb dieser Zeit beantwortet das Modem einen Wahlbefehl mit DIAL LOCKED . |
| Aufheben der Wahlsperre | Durch Aus- und Wiedereinschalten des Modems wird die Wahlsperre aufgehoben. |
| Rücksetzen des Zählers | Durch einen Wahlversuch, bei dem ein Antwortton eines Modems oder Faxgerätes erkannt wurde, oder durch Aus- und Wiedereinschalten des Modems wird der Zähler für die erfolglosen Wahlversuche auf Null zurückgesetzt. |
| Voice-Funktion in Österreich | Die maximale Länge von Ansagen und Nachrichten beträgt 100s. Nach Ablauf dieser Zeitspanne beendet das Modem automatisch die Belegung der Amtsleitung. Diese Zeitüberwachung ist im Modem integriert und somit unabhängig von der verwendeten Voicesoftware. Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, sollten die maximalen Ansage- und Nachrichtenzeiten des Voiceprogrammes bei der Konfiguration auf einen Wert von 90s gesetzt werden. |

4 Inbetriebnahme

Die folgenden Abbildungen zeigen die Vorderansicht von *MicroLink 14.4TQ*, *MicroLink 33.6TQV* und *MicroLink 28.8TQV* sowie die Rückansicht der in diesem Handbuch beschriebenen Modems:

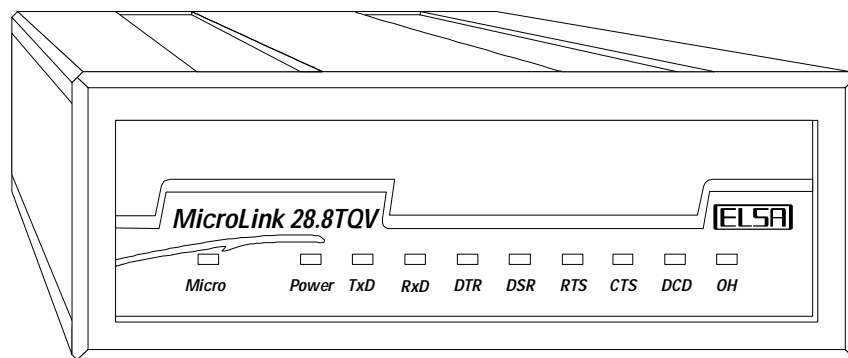
Vorderansicht

MicroLink 14.4TQ



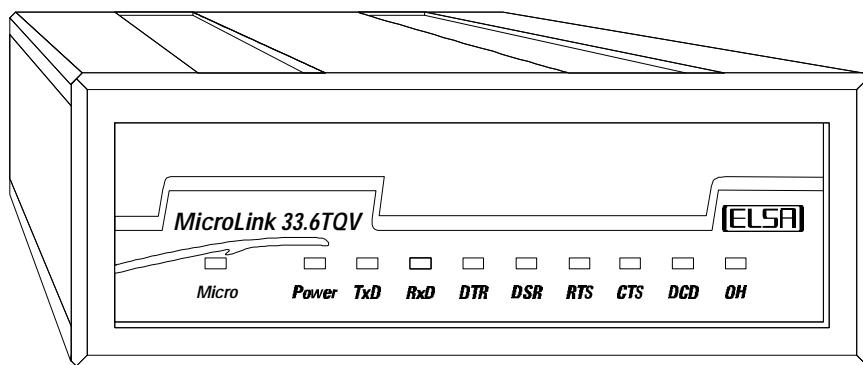
Vorderansicht

MicroLink 28.8TQV

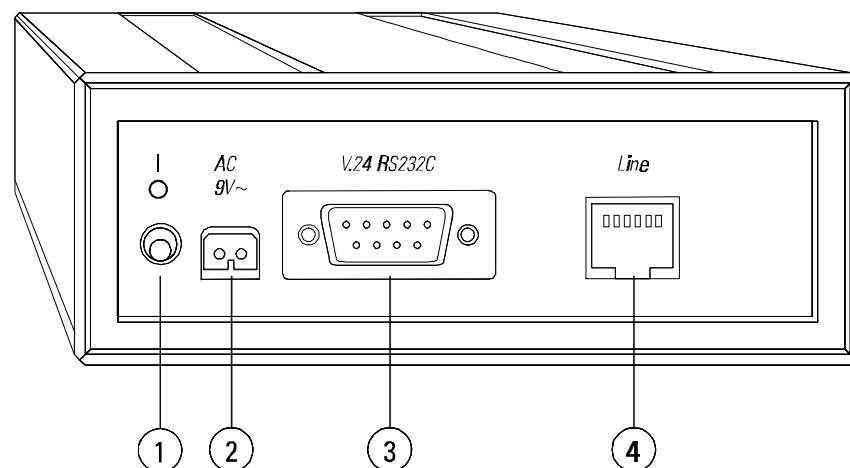


Vorderansicht

MicroLink 33.6TQV



Die Leuchtdioden (LEDs) lassen den Zustand der Schnittstellenleitungen (siehe Anhang, "V.24-Schnittstelle", Seite 89) bzw. den Zustand des Modems erkennen. Hinter 'Micro' verbirgt sich das Mikrofon, über das eine Aufnahme im Voice-Betrieb möglich ist.

Rückansicht

| Nr. | Bedeutung |
|-----|--------------------------------|
| 1 | Ein/Aus-Schalter |
| 2 | Stromversorgungseingang |
| 3 | V.24/V.28-Schnittstelle |
| 4 | Leitungsanschluß (RJ11-Buchse) |

4.1 Zu Ihrer Sicherheit

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

- Vor dem Öffnen des Modems muß sowohl das Steckernetzteil aus dem Modem als auch das Telefonanschlußkabel aus der Anschlußdose herausgezogen sein.
- An einem Fernmeldeanschluß sind Gleich- und Rufwechselspannungen vorhanden. Es handelt sich hierbei um einen Fernmeldestromkreis (TNV), der nicht berührt werden soll.
- Aus Sicherheitsgründen darf nur das mitgelieferte Netzanschlußgerät (Steckernetzteil) verwendet werden.

Ein geöffnetes oder mechanisch zerstörtes Netzanschlußgerät darf nicht weiterverwendet werden; die Berührung des Primärstromkreises (230V_{AC}) mit der Hand oder metallischen Teilen kann Stromschläge mit tödlichem Ausgang zur Folge haben.

- Der verwendete Sicherheitskleinspannungsanschluß mit einer Spannung von 9V_{AC} ist ein Stromkreis mit ungefährlicher Spannung; die Berührung mit der Hand oder metallischen Teilen hat im Normalfall keine elektrisierende Wirkung.

Die V.24/RS232C-Schnittstelle, die sich an der Rückseite des Modems befindet, ist gemäß EN 41003 ein Sicherheitskleinspannungsanschluß (SELV = *Safety Extra Low Voltage*), der beliebig berührt werden kann.

- 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 Anschluß

Die Inbetriebnahme Ihres Modems wird in folgenden Schritten durchgeführt:

1. Stromanschluß Schließen Sie das Modem mit Hilfe des beigelegten Steckernetzteils an das 230-V-Netz an.

→ HINWEIS → Aus Sicherheitsgründen darf nur das mitgelieferte Steckernetzteil verwendet werden.

2. Schnittstelle auswählen Wählen Sie anhand der Bedienungsanleitung Ihres Rechners oder Terminals die geeignete serielle asynchrone Kommunikationsschnittstelle (COM-Port) aus und verbinden Sie das Modem mit Hilfe des beiliegenden V.24-Kabels mit dieser Schnittstelle.

Die ausgewählte serielle Schnittstelle sollte unbedingt über einen UART-Baustein (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) mit FIFO-Pufferspeicher (Typ 16550) verfügen. Ohne diesen Baustein ist eine fehlerfreie Übertragung über die serielle asynchrone Kommunikationsschnittstelle mit Geschwindigkeiten größer als 9600 bit/s nicht gewährleistet.

Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der seriellen Schnittstelle, insbesondere bei COM3 und COM4, die zugehörigen IRQs. Vermeiden Sie eine Doppelbelegung der Interrupts, da es sonst zu Fehlfunktionen des PCs kommen kann. So verwendet beispielsweise COM3 standardmäßig denselben IRQ4 wie die COM1 und und COM4 denselben IRQ3 wie COM2.

Die Änderung eines Interrupts muß auf Ihrer seriellen Schnittstelle (meist per DIL-Schalter oder Jumper) und der entsprechenden Software vorgenommen werden. Nähere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Handbuch Ihrer Schnittstellenkarte.

→ HINWEIS → Verfügt Ihr Rechner nur über eine 9polige Anschlußbuchse, benötigen Sie zusätzlich einen entsprechenden Adapter, bei dem alle neun Leitungen belegt sind.

Bei fehlenden Leitungen des Adapters können Fehlfunktionen (z.B. Übertragungsfehler) nicht ausgeschlossen werden.

3. Anschluß an das Telefonnetz Verbinden Sie Ihr Modem mit dem Telefonnetz, indem Sie das mitgelieferte Anschlußkabel sowohl an den Leitungsanschluß am Modem (siehe Abbildung Seite 14) als auch an der passenden Anschlußdose der Telefonleitung (in Deutschland: TAE6-N) einstecken.

→ ACHTUNG → Beim Einstecken des Leitungsanschlußkabels sollten Sie darauf achten, daß der Stecker richtig in der RJ11-Buchse (Line) einrastet. Der Steckerkörper muß bündig mit der Gehäuserückwand abschließen. Wenn der Stecker nicht weit genug oder überhaupt nicht eingesteckt ist, haben nachgeschaltete Geräte (z.B. Telefon) keine Funktion mehr.

→ HINWEIS → In Österreich wird das Modem an eine TST10- und in der Schweiz an einer TT87-Anschlußdose angeschlossen.

- 4. Modem einschalten** Schalten Sie das Modem mit dem Schalter an der Rückseite des Modems ein. Nach dem Einschalten führt das Modem einen Selbsttest durch.
- 5. Kommunikationsprogramm aufrufen** Sie benötigen ein geeignetes Kommunikationsprogramm (z.B. TeliX für Windows), das eine Oberfläche zur Bedienung Ihres Modems darstellt.

Starten Sie Ihr Kommunikationsprogramm und stellen Sie es auf die serielle Schnittstelle ein, an die Sie Ihr Modem angeschlossen haben. Im Terminalbetrieb geben Sie auf der Tastatur die Zeichenfolge **AT** ein, und schließen Sie die Eingabe mit **M** ab. Wird diese Zeichenfolge vom Modem geecho (d.h. auf dem Bildschirm ausgegeben) und mit **OK** beantwortet, ist das Modem betriebsbereit.

4.3 Installation unter Windows 95

Unter Windows 95 haben Sie zwei Möglichkeiten, abhängig von der jeweiligen Version, die Installation durchzuführen. Die unterschiedlichen Windows 95-Versionen erkennen Sie daran, wie sich Ihr Computer nach dem vorangegangenen Modemanschluß und dem Neustart "meldet".

Möglichkeit 1:

Windows 95 starten Starten Sie nach dem Anschluß Ihres Modems Ihren Rechner neu. Windows 95 meldet sich mit dem Fenster "Neue Hardwarekomponente gefunden", wobei das Modem als **ELSA MicroLink** erkannt wird. Wählen Sie **Treiber auf Diskette des Hardware Herstellers** aus, und klicken Sie anschließend auf **OK**.

Das Fenster "Von Diskette installieren" erscheint.

Software installieren Legen Sie die mitgelieferte CD in das Laufwerk ein, und klicken Sie auf **Durchsuchen**. Das Fenster "Öffnen" erscheint.

Wechseln Sie auf Ihr CD-ROM-Laufwerk (z.B. d:) und klicken Sie auf **OK**. Die erforderlichen Dateien werden nun kopiert.

Überprüfung Im Fenster "Eigenschaften für Modems" sollte nun Ihr Modem mit dem richtigen Namen eingetragen sein. Die Überprüfung können Sie auch unter **Systemsteuerung, System** vornehmen, indem Sie im Dialogfenster "Eigenschaften für System" den **Geräte-Manager** wählen. Das Modem ist korrekt installiert, wenn das **ELSA MicroLink** unter dem Modem-Symbol eingetragen ist.

Möglichkeit 2 (Windows 95 Service-Release 2):

Windows 95 starten Starten Sie nach dem Anschluß Ihres Modems Ihren Rechner neu. Windows 95 meldet sich zuerst mit dem Fenster "Neue Hardwarekomponente gefunden" und anschließend mit dem Fenster "Assistent für Gerätetreiber-Updates". Legen Sie die mitgelieferte CD in Ihr Laufwerk ein, und bestätigen Sie mit **Weiter**. Es erscheint erneut das Fenster "Assistent für Gerätetreiber-Updates" mit der Meldung "Für die Komponente wurde der folgende aktualisierte Treiber gefunden". Bestätigen Sie mit **Weiter**.

Software installieren Die erforderlichen Dateien werden kopiert.

Überprüfung In dem Fenster "Eigenschaften für Modems" sollte nun Ihr Modem mit dem richtigen Namen eingetragen sein. Die Überprüfung können Sie auch unter **Systemsteuerung, System** vornehmen, indem Sie im Dialogfenster "Eigenschaften für System" den **Geräte-Manager** wählen. Das Modem ist korrekt installiert, wenn das entsprechende Symbol eingetragen ist.

4.4 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"> ■ Betätigen der Flash-Taste ■ Wählen einer Ziffer oder mehrerer Ziffern (z.B. 0 oder 9) |
| 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 style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div>ATDP123456</div> <div>bei Impulswahl bzw.</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <div>ATDT123456</div> <div>bei Frequenzwahl (Tonwahl)</div> </div> |
| 2. Wahl an Nebenstelle | In einer Nebenstellenanlage sieht das Wählkommando für eine Verbindung "aus der Nebenstellenanlage heraus" folgendermaßen aus: <div style="margin-top: 10px;"> bei Impulswahl: <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <div>AT DP 0 W 123456</div> <div>bei Amtsholung mit Ziffer 0</div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> bei Frequenzwahl: <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <div>AT DT & W 123456</div> <div>bei Amtsholung mit Flashtaste</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <div>AT DT 0 W 123456</div> <div>bei Amtsholung mit Ziffer 0</div> </div> </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 style="margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>AT X3 DP 123</div> <div>bei Impulswahl bzw.</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <div>AT X3 DT 123</div> <div>bei Frequenzwahl</div> </div> </div> <p>(siehe auch Befehl ATX, Seite 44)</p> |
| Wahlsonderzeichen | Einzelheiten zu Sonderzeichen, die in den Wählstring eingefügt werden können (z.B. zur Amtsholung), finden Sie in der Beschreibung des Wahlbefehls ATD , Seite 26). |

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 AT-Kommandosatz etabliert (AT = Befehlspräfix ATtention; siehe Kapitel 5.3, Seite 21).</p> <p>Zur Eingabe der AT-Befehle über einen Personal Computer wird eine geeignete <i>Kommunikationssoftware</i>, ein sogenanntes <i>Terminalprogramm</i>, benötigt. Alle <i>ELSA-MicroLink</i>®-Modems werden zusammen mit dem Kommunikationsprogramm Telix ausgeliefert.</p> |
| Zwei Betriebszustände | <p>Die beiden Betriebszustände, in denen sich ein Modem befinden kann, sind die Kommandophase und die Übertragungsphase.</p> |
| Befehlseingabe, -ausführung | <p>Nach dem Einschalten befindet sich das Modem in der Kommandophase. 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 20 und Befehl ATO, Seite 36).</p> |
| Datenübertragung | <p>Übertragungsphase 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 | <p>Das Escape-Kommando kann nur in der Übertragungsphase erkannt werden. Es dient dem Wechsel in die Kommandophase und ermöglicht damit das vorübergehende Verlassen der Online-Datenübertragung, ohne die Verbindung abubrechen.</p> <p>Um dieses Kommando hinreichend sicher vom normalen Datenstrom zu unterscheiden, gelten folgende Vereinbarungen:</p> |
| Escape-Sequenz | <p>Das Escape-Kommando besteht aus einer Folge von drei Escape-Zeichen (Standardeinstellung: +++) und einer gültigen Kommandozeile.</p> <p>Nach der Eingabe der drei Escape-Zeichen befindet sich das Modem bereits in der Kommandophase. Die Datenübertragung wird allerdings erst unterbrochen, wenn eine gültige Kommandozeile erkannt wurde.</p> |
| → HINWEIS → | <p>Das Escape-Zeichen hat nichts mit dem Zeichen E des ASCII-Zeichensatzes gemein. Es kann über das Register S2 umdefiniert werden (siehe Seite 47).</p> |
| Gültige Kommandozeile | <p>Eine gültige Kommandozeile beginnt mit einem AT oder at und wird mit M abgeschlossen (siehe auch Kapitel 5.5, Seite 21). Das Kommando A/ oder a/ ist nach den drei Escape-Zeichen nicht gültig. Ebenso ist eine gültige Kommandozeile in einer Escape-Sequenz auf höchstens 40 Zeichen beschränkt.</p> |
| Gültige Escape-Sequenz | <p>Nach Eingabe der Escape-Sequenz wird die Datenübertragung unterbrochen und die Kommandozeile abgearbeitet. Folgt auf die drei Escape-Zeichen innerhalb von 1 Sekunde (= Escape Prompt Delay = EPD) kein weiteres Zeichen, antwortet das Modem vorab mit OK und wartet weiter auf eine gültige Kommandozeile.</p> |
| Zurück in die Übertragungsphase | <p>Zurück zur Online-Datenübertragung kommt man (sofern die Verbindung nicht abgebrochen wurde) mit dem Kommando ATO (siehe Seite 36).</p> |
| Ungültige Escape-Sequenz | <p>Folgen auf das OK, das nach dem Escape Prompt Delay ausgegeben wurde, Zeichen, die keine gültige Kommandozeile darstellen, wechselt das Modem mit einer CONNECT-Meldung wieder zurück in die Onlinephase.</p> <p>Diese CONNECT-Meldung kann mit dem Befehl AT*Q1 unterdrückt werden (siehe Seite 37).</p> |
| Escape Prompt Delay | <p>Die Zeitspanne (Standardwert 1 Sekunde) kann im Register S12 (siehe Seite 49) geändert werden.</p> |

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 A , siehe Seite 23). Aus dem AT-Präfix ermittelt das Modem die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen Modem und Rechner sowie das verwendete Datenformat. |
| Rechnerseitige / telefonseitige Geschwindigkeit | <p>Die mit Hilfe des AT-Präfix vom Modem ermittelte Geschwindigkeit wird automatisch auch auf der Telefonseite eingestellt, sofern nicht eine unabhängige telefonseitige Geschwindigkeit ausgewählt wurde (siehe Befehl AT%G1, Seite 30).</p> <p>Empfängt das Modem vom Rechner z.B. ein AT-Kommando mit 19.200 bit/s, stellt es auf der Telefonseite ebenfalls 19.200 bit/s (<i>MicroLink 33.6TQV</i>, <i>MicroLink 28.8TQV</i>) vollduplex ein.</p> <p>Haben Sie Ihr Terminalprogramm auf eine Geschwindigkeit eingestellt, die Ihr Modem telefonseitig nicht unterstützt (z.B. 115.200 bit/s), wird versucht, eine Verbindung mit der nächstniedrigeren Übertragungsgeschwindigkeit aufzubauen, die das Modem telefonseitig unterstützt.</p> |
| Geschwindigkeitsanpassung | Da <i>ELSA-MicroLink</i> ®-Modems mit einer adaptiven Übertragungsratenanpassung nach ITU-T-Norm V.100 und <i>MicroLink 33.6TQV</i> und <i>MicroLink 28.8TQV</i> zusätzlich nach ITU-T V.8 ausgerüstet sind, schalten sie automatisch auf eine niedrigere Geschwindigkeit zurück, wenn die Gegenstelle nur eine geringere Geschwindigkeit unterstützt. |
| Unterstützte Bitraten und Datenformate | <p><i>MicroLink 33.6TQV</i> und <i>MicroLink 28.8TQV</i> unterstützen rechnerseitige Geschwindigkeiten bis 115.200 bit/s. <i>MicroLink 14.4TQ</i> unterstützt rechnerseitige Geschwindigkeiten bis 57.600 bit/s (siehe auch Register S93, Seite 63). Die Standardwerte für das Datenformat lauten 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit (8N1).</p> <p>Folgende Datenformate werden automatisch erkannt:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Startbit, 7 Datenbits, keine Parität, 2 Stopbits 1 Startbit, 7 Datenbits, gerade Parität, 1 oder 2 Stopbits¹⁾ 1 Startbit, 7 Datenbits, ungerade Parität, 1 oder 2 Stopbits¹⁾ 1 Startbit, 8 Datenbits, keine Parität, 1 oder 2 Stopbits¹⁾ <p>¹⁾ Das Modem stellt sich auf '1 Stopbit' ein.</p> |

5.4 Kommandozeilenpuffer

Puffer für Eingabe
von AT-Kommandos

Das Modem verfügt über einen Kommandozeilenpuffer, der bis zu 80 Zeichen (einschließlich Leerzeichen) einer Kommandozeile mit Ausnahme des AT-Präfix und M speichert. Linefeed-Zeichen werden generell in der Kommandophase ignoriert.

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

Befehlseingabe
in mehreren
Kommandozeilen

```
atm1
OK
atl3
OK
at\v8
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 \v8 s0?
000
OK
```

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

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

Ausnahmen

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

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

5.5 Beschreibung der AT-Befehle

| | |
|---|---|
| Befehlseingabe | Alle Befehle, die dem Modem übergeben werden, müssen mit den ASCII-Buchstaben AT oder at beginnen (nicht zulässig: At oder aT) und werden mit M abgeschlossen. |
| Ausnahme | Einzige Ausnahme ist der Befehl A/ , mit dem die letzte Kommandozeile wiederholt wird. Dieser Befehl wird ohne AT eingegeben und darf außerdem nicht von M gefolgt werden. |
| Abbruch-Kommando | Mit den Zeichen S -x und S -c können eine Kommandozeile oder eine Bildschirmausgabe (z.B. bei Anzeige der Registerinhalte mit AT%R) 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. ATL = ATL0). |
| Kennzeichnung der Standardkonfiguration | Bei Befehlen, die die Konfiguration des Modems betreffen, sind die Standardeinstellungen, die das Modem im Auslieferungszustand besitzt, durch das Zeichen * 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.

Ist die automatische Rufannahme eingestellt, kann ein Ruf nicht manuell (d.h. mit dem Befehl **ATA**) angenommen werden, da ein Verbindungsaufbau durch die Eingabe eines beliebigen Zeichens außer Linefeed abgebrochen wird (siehe Register S0, Seite 46). Der Verbindungsaufbau wird jedoch nicht abgebrochen, wenn Bit 6 des Registers S14 auf 1 gesetzt ist (Standardwert = 0). Bei dieser Einstellung ist es möglich, daß der angeschlossene Rechner während des Verbindungsaufbaus Zeichen zum Modem sendet (siehe auch Seite 49).

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 26).

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 M** des einen Teilnehmers und darauffolgendem **ATA M** des anderen Teilnehmers. Auf welcher Seite welcher Befehl eingegeben wird, muß ebenfalls vorher vereinbart werden.

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

%A Rückfall-Zeichen in der Verhandlungsphase

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

Mit diesem Befehl kann das ASCII-Zeichen festgelegt werden, das bei der Rufannahme als Rückfall-Zeichen interpretiert wird. Für diesen Befehl müssen **ATC2** und **ATN3** (siehe Seite 25 und 35) eingestellt sein.

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

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

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.

→ HINWEIS → Über den Befehl **ATB1** kann die V.8-Geschwindigkeitserkennung abgeschaltet werden.

%B Telefonseitige Geschwindigkeit

- AT%B300** : 300 bit/s
- AT%B1200** : 1200 bit/s
- AT%B1200/75** : 1200/75 bit/s
- AT%B75/1200** : 75/1200 bit/s
- AT%B2400** : 2400 bit/s
- AT%B4800** : 4800 bit/s
- AT%B7200** : 7200 bit/s
- AT%B9600** : 9600 bit/s
- AT%B12000** : 12.000 bit/s
- * **AT%B14400** : 14.400 bit/s (Standardeinstellung *MicroLink 14.4TQ*)
- AT%B16800** : 16.800 bit/s (nur *MicroLink 33.6TQV*, *MicroLink 28.8TQV*)
- AT%B19200** : 19.200 bit/s (nur *MicroLink 33.6TQV*, *MicroLink 28.8TQV*)
- AT%B21600** : 21.600 bit/s (nur *MicroLink 33.6TQV*, *MicroLink 28.8TQV*)
- AT%B24000** : 24.000 bit/s (nur *MicroLink 33.6TQV*, *MicroLink 28.8TQV*)

- AT%B26400** : **26.400 bit/s** (nur *MicroLink 33.6TQV*, *MicroLink 28.8TQV*)
- * **AT%B28800** : **28.800 bit/s** (Standardeinstellung *MicroLink 28.8TQV*)
- AT%B31200** : **31.200 bit/s** (nur *MicroLink 33.6TQV*)
- * **AT%B33600** : **33.600 bit/s** (Standardeinstellung *MicroLink 33.6TQV*)

Der Befehl **AT%B** dient zur Einstellung der gewünschten bzw. maximalen Übertragungsgeschwindigkeit auf der Telefonseite, sofern diese nicht durch die rechnerseitige Bitrate bestimmt wird (siehe Befehl **AT%G0**, Seite 30).

%C Datenkompression

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

Mit diesem Befehl wird eingestellt, ob ein bzw. welches Datenkompressionsverfahren bei einer fehlergesicherten Verbindung eingesetzt werden soll. Dieser Befehl sollte im Zusammenhang mit den Befehlen **ATM** (siehe Seite 35) und **AT-J** (siehe Seite 32) gesehen werden. Eine Übersicht zu den Wechselwirkungen dieser Befehle finden Sie im Anhang, "Fehlerkorrektur", Seite 85).

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

\C Datenpufferung in der Verhandlungsphase

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

Dieser Befehl legt fest, wie das Modem während der Rufannahme in der Einstellung **ATM3** Zeichen behandelt, die weder eine MNP- noch ein LAPM-Anforderung darstellen.

Wird innerhalb von drei Sekunden keine MNP- oder LAPM-Anforderung erkannt, fällt das Modem in den Normal-Modus zurück. Bei der Einstellung **AT\C0** findet keine Pufferung und kein vorzeitiger Rückfall statt.

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

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

&C Bedeutung von DCD

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

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

D Verbindungsaufbau

ATDn

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

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

| Sonderzeichen | Bedeutung |
|--|--|
| P T | Wahlverfahren ab hier Impulswahl ab hier Frequenzwahl |
| ! , & oder [| Amtsholung Flashtaste betätigen (nur bei Frequenzwahl) |
| W oder : @ | Warten auf Wählton Warten auf (zweiten) Wählton. Vor der ersten Ziffer wird nicht auf einen Wählton gewartet, unabhängig von der ATX -Einstellung. Modem wartet auf 6 Sekunden Ruhe, maximal jedoch auf die in Register S7 eingestellte Zeit. |
| , < = | Pausen Wahlpause wie in Register S8 festgelegt Wahlpause 1 Sekunde Wahlpause 3 Sekunden |
| M Q V X Y Z | Änderung der Betriebsart nur für die folgende Verbindung V.42-Modus (AT\N4) V.42-Modus und Rückfall auf Normal-Modus (AT\N5) V.42-Modus und Rückfall auf MNP-Modus (AT\N6) V.42 bzw. MNP und Rückfall auf Normal-Modus (AT\N3) MNP-Modus (AT\N2) Normal-Modus (AT\N0) |
| L Sm /m | Wahl gespeicherter Telefonnummern Wahl der zuletzt gewählten Nummer Wahl der mit AT&Z an Position m gespeicherten Nummer Wahl der mit ATP an Position m gespeicherten Nummer |
| ; | Verbleib in der Kommandophase nach dem Wählstring (zum Anhängen weiterer Wahlbefehle bei zu langen Wählstrings) |

Grundsätzlich können die Sonderzeichen an beliebiger Stelle im Wahlstring eingefügt werden und wirken ab diesem Punkt. Eine Ausnahme bilden die Sonderzeichen zur Wahl gespeicherter Rufnummern (siehe Befehle **ATP** und **AT&Z**, Seiten 37 und 45). Diese Sonderzeichen müssen unmittelbar nach dem **ATD** eingegeben werden. Das Zeichen ; zum Anhängen weiterer Wahlbefehle muß am Ende eines Wahlstrings stehen.

Der Verbindungsaufbau kann während des Wahlvorgangs jederzeit durch Eingabe eines beliebigen Zeichens außer Linefeed, XON oder XOFF abgebrochen werden. (Weitere Einzelheiten über den Vorgang des Verbindungsaufbaus siehe Kapitel 4.3; Seite 16).

Außerdem kann durch die Eingabe von **ATD** eine bestehende Telefonverbindung (Sprache) durch das Modem (Daten) übernommen werden. Voraussetzung dazu 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 M** die Leitung übernehmen. (Vergleiche auch Befehl **ATA**, Seite 23).

Endet der Wahlstring mit dem Zeichen ";" so können weitere Befehle angehängt werden. Ansonsten kann dieser Befehl nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen (d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt).

→ HINWEIS → In Österreich ist die Wahl nur möglich, falls DTR = ON (siehe auch Befehl **AT&D**, Seite 29).

\$D Automatische Wahl mit DTR

- * **AT\$D0** : Schaltet DTR-Wahl ab
- AT\$D1** : Schaltet DTR-Wahl ein

Ist die DTR-Wahl eingeschaltet (**AT\$D1**) und wechselt der Zustand der Steuerleitung DTR von OFF nach ON, baut das Modem eine Verbindung zu der Nummer auf, die auf **Position 0** gespeichert wurde.

%D Verzögerung zur Pufferentleerung

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

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

&D **Wirkung von DTR**

- AT&D0** : DTR-Statuswechsel ignorieren
- AT&D1** : Wechsel in Kommandophase bei DTR → OFF
- * **AT&D2** : Verbindungsabbruch bei DTR → OFF
- AT&D3** : Neuinitialisierung bei DTR → OFF

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

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

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

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

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

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

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

:D **Manuelle Wahl**

- * **AT:D0** : Modem schaltet sich nicht an Leitung bei DTR OFF→ON
- AT:D1** : Modem schaltet sich an Leitung bei DTR OFF→ON

Nach einem manuellen Verbindungsaufbau (per Telefonapparat) schaltet sich das Modem bei der Einstellung **AT:D1** durch einen Wechsel der Steuerleitung DTR von OFF nach ON an die Leitung. In der Standardeinstellung **AT:D0** schaltet sich das Modem in diesem Fall nicht an die Leitung.

\D DSR/CTS-Kontrolle

- * **ATVD0** : DSR und CTS immer an
- ATVD1** : DSR folgt Antwortton und CTS immer an
- ATVD2** : DSR immer an und CTS folgt DCD
- ATVD3** : DSR folgt Antwortton und CTS folgt DCD

Mit diesem Befehl wird die Bedeutung der Meldeleitungen DSR und CTS beeinflußt. Wird eine Hardware-Datenflußkontrolle (siehe auch Befehl **ATIQ**, Seite 38) eingesetzt, ist die Einstellung des Befehls **ATVD** für die Meldeleitung CTS ohne Bedeutung. Folgende Tabelle gibt Aufschluß über das Zusammenwirken der Befehle **ATVD**, **AT&C** und **AT&S** (Der **Fettdruck** kennzeichnet die Standardeinstellungen):

| &C | \D | &S | Reaktion | | |
|----------|----------|----------|----------------------|---------------------|-------------------------|
| 0 | 0 | 0 | DSR immer ON | CTS immer ON | DCD immer ON |
| 0 | 0 | 1 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD immer ON |
| 0 | 1 | 0 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD immer ON |
| 0 | 1 | 1 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD immer ON |
| 0 | 2 | 0 | DSR immer ON | CTS immer ON | DCD immer ON |
| 0 | 2 | 1 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD immer ON |
| 0 | 3 | 0 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD immer ON |
| 0 | 3 | 1 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD immer ON |
| 1 | 0 | 0 | DSR immer ON | CTS immer ON | DCD folgt Träger |
| 1 | 0 | 1 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD folgt Träger |
| 1 | 1 | 0 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD folgt Träger |
| 1 | 1 | 1 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD folgt Träger |
| 1 | 2 | 0 | DSR immer ON | CTS folgt DCD | DCD folgt Träger |
| 1 | 2 | 1 | DSR folgt Antwortton | CTS folgt DCD | DCD folgt Träger |
| 1 | 3 | 0 | DSR folgt Antwortton | CTS folgt DCD | DCD folgt Träger |
| 1 | 3 | 1 | DSR folgt Antwortton | CTS folgt DCD | DCD folgt Träger |
| 2 | 0 | 0 | DSR immer ON | CTS immer ON | DCD OFF bei Abbruch |
| 2 | 0 | 1 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD OFF bei Abbruch |
| 2 | 1 | 0 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD OFF bei Abbruch |
| 2 | 1 | 1 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD OFF bei Abbruch |
| 2 | 2 | 0 | DSR immer ON | CTS immer ON | DCD OFF bei Abbruch |
| 2 | 2 | 1 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD OFF bei Abbruch |
| 2 | 3 | 0 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD OFF bei Abbruch |
| 2 | 3 | 1 | DSR folgt Antwortton | CTS immer ON | DCD OFF bei Abbruch |

E Kommando-Echo zum Host

- ATE0** : Kommandos werden nicht geechot
- * **ATE1** : Kommandos werden geechot

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

%E Automatische Neusynchronisation

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

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

Ist die automatische Neusynchronisation mit dem Befehl **AT%E0** abgeschaltet, kann die Neusynchronisation dennoch manuell ausgelöst werden, indem während einer bestehenden Verbindung in die Kommandophase gewechselt und **AT01** (siehe Seite 36) eingegeben 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.

\F Anzeige der gespeicherten Telefonnummern

AT\F

Mit diesem Befehl werden die mit dem Befehl **AT\P** bzw. **AT&Z** gespeicherten Telefonnummern (siehe Seite 37 und 45) von Position 0..19 aufgelistet.

%G Rechnerseitige / telefonseitige Bitrate

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

Standardmäßig wird die telefonseitige Geschwindigkeit immer auf die Bitrate eingestellt, mit der rechnerseitig gearbeitet wird. D.h. nach jedem **AT**, das in einer neuen Geschwindigkeit eingegeben wird, wird auch die telefonseitige Bitrate verändert. Wird die gewählte rechnerseitige Bitrate telefonseitig nicht unterstützt (z.B. 115.200 bit/s), wird versucht, die nächste Verbindung mit der nächstniedrigeren Geschwindigkeit (z.B. 24.000 bzw. 28.800 bit/s) aufzubauen (siehe Kapitel 5.3, Seite 21).

Bei der Konfiguration auf **AT%G1** ist die telefonseitige Bitrate unabhängig von der rechnerseitigen Bitrate und kann nur über den Befehl **AT%B** (siehe Seite 24) verändert werden.

&G Rufton und Guardton einstellen

- * **AT&G0** : Rufton ein, kein Guardton
- AT&G1** : Rufton ein, Guardton 550 Hz
- AT&G2** : Rufton ein, Guardton 1800 Hz
- AT&G4** : Rufton aus, kein Guardton
- AT&G5** : Rufton aus, Guardton 550 Hz
- AT&G6** : Rufton aus, Guardton 1800 Hz

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

Der Rufton ist ein periodischer Ton, der in der Zeit zwischen Wahl und Verbindungsaufbau gesendet wird. Da er bei einigen ausländischen Modems Fehlverhalten bewirken kann, ist es möglich, die Aussendung des Ruftons zu unterdrücken.

H Verbindung abbrechen

- ATH0** : Bestehende Verbindung abbrechen
- ATH1** : Modem an die Leitung schalten

Wenn sich das Modem nach einem Escape-Kommando (siehe Kapitel 5.2, Seite 20) oder einem Wechsel von DTR von ON nach OFF mit vorausgegangenem **AT&D1** (siehe Seite 28) im Kommandomodus befindet, kann mit dem Kommando **ATH0** eine bestehende Verbindung abgebrochen werden.

Mit **ATH1** schaltet sich das Modem auch ohne anliegenden Ruf an die Leitung an. Das Modem bleibt maximal 255 Sekunden an der Leitung, bevor es aufgelegt.

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

-H Dumb-Modus

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

Über den Befehl **AT-H1** kann das Modem in den Dumb-Modus versetzt werden. D.h., ein ankommender Ruf wird immer angenommen, sobald die Leitung DTR aktiv ist. Die einzigen Kommandos, die in dieser Betriebsart akzeptiert werden, sind **ATD** (Verbindungsaufbau) und **AT-H**. Außerdem werden alle Echos und Rückmeldungen (z.B. OK, RING, CONNECT) unterdrückt (Polling ist während des Verbindungsaufbaus möglich, siehe auch Seite 49).

→ HINWEIS → Um das Modem wieder in den Normalbetrieb zu versetzen, müssen Sie in zwei Kommandozeilen die AT-Befehle **AT-H0 M** und **AT&F M** eingeben.

I Produktinformationen ausgeben

- ATI0** : Typennummer im Format nnn ausgeben
- ATI1** : Prüfsumme ausgeben
- ATI2** : Prüfsummen-Ergebnis ausgeben
- ATI3** : Versionsnummer und -datum ausgeben
- ATI4** : Anzeige der aktuellen Parameter
- ATI5** : Seriennummer ausgeben
- ATI6** : Anzeige des Produktnamens
- ATI7** : Ergebnis des Selbsttests ausgeben
- ATI9** : Plug & Play

Mit **ATI0** wird eine Typennummer als dreistelliger ASCII-Ziffernstring ausgegeben.

Mit **ATI1** wird der niederwertigere Teil einer 16-Bit-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. Dieser Befehl entspricht dem Befehl **AT%V** (siehe Seite 42).

Mit **ATI4** wird die aktuelle Modem-Konfiguration ausgegeben.

Mit **ATI5** läßt sich die Seriennummer des Modems abrufen.

Mit **ATI6** wird der Produktname des Modems angezeigt.

Mit **ATI7** wird das Ergebnis des Selbsttests, der automatisch beim Einschalten des Modems durchgeführt wird, ausgegeben.

Mit **ATI9** wird eine Zeichenkette für Plug & Play (z.B. Windows 95) ausgegeben.

-J Detect Phase

- AT-J0** : Detect Phase aus
- * **AT-J1** : Detect Phase an

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

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

Ausnahme: Wenn das Modem auf **ATN3** konfiguriert ist, wird ohne Detect Phase lediglich versucht eine MNP-Verbindung aufzubauen, bevor es auf eine physikalische Verbindung zurückfällt. Um auch eine V.42-Verbindung erhalten zu können, muß **AT-J1** eingestellt sein. Eine Übersicht zu der Auswirkung von **AT-J** auf **ATN3** finden Sie bei der Beschreibung des Befehl **ATN**, Seite 35.

U

CONNECT-Bitrate / Rechnerseitige Bitrate

- * **ATU0** : Rechnerseitige Bitrate unabhängig von CONNECT-Bitrate
- ATU1** : Rechnerseitige Bitrate abhängig von der CONNECT-Bitrate

Ist das Modem auf **ATU0** konfiguriert, wird mit einer konstanten Bitrate gearbeitet. Dadurch wird verhindert, daß die rechnerseitige Bitrate der telefonseitigen Übertragungsgeschwindigkeit angepaßt wird.

Bei der Einstellung **ATU1** ist die rechnerseitige Bitrate abhängig von der CONNECT-Bitrate. Die rechnerseitige Geschwindigkeit wird nach einem Verbindungsaufbau der Geschwindigkeit angepaßt, mit der die Verbindung zustande gekommen ist. Dies gilt für alle Betriebsarten bis V.32bis.

\K

Break-Kontrolle

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

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

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

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

Während einer Verbindung im Normal-Modus werden vom fernen System empfangene 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 |

L **Lautstärke einstellen**

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

Mit diesem Befehl wird die Lautstärke reguliert.

%L **V.100 Geschwindigkeitsanpassung**

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

Mit diesem Befehl kann die Geschwindigkeitsanpassung beim Verbindungsaufbau kontrolliert werden.

In der Standardeinstellung **AT%L1** und bei **AT%L3** verhalten sich *MicroLink 33.6TQV*, *MicroLink 28.8TQV* und *MicroLink 14.4TQ* entsprechend der ITU-T-Empfehlung V.100. Modems, die nach dieser Empfehlung arbeiten, passen sich selbsttätig an die Übertragungsgeschwindigkeit der Gegenstelle an.

Soll eine Verbindung mit einem Modem aufgebaut werden, das nicht nach ITU-T V.100 arbeitet, sollte über den Befehl **AT%L0** nur eine partielle Geschwindigkeitsanpassung erlaubt werden, bei der ein Rückfall auf eine niedrigere Geschwindigkeit nur innerhalb einer Übertragungsart möglich ist (z.B. V.32bis von 14.400 auf 12.000, 9600, 7200 und 4800 bit/s). Ist auch mit dieser Einstellung kein Verbindungsaufbau möglich, sollte das Modem auf **AT%L2** konfiguriert werden. Eine Verbindung wird dann nur in der Geschwindigkeit aufgebaut, die mit dem Parameter **AT%B** (siehe Seite 24) festgelegt worden ist.

M **Lautsprecher-Kontrolle**

- ATM0 : Lautsprecher immer aus
- * ATM1 : Lautsprecher an bei Verbindungsaufbau (abgehender/ankommender Ruf)
- ATM2 : Lautsprecher immer an
- ATM3 : Lautsprecher an bei Warten auf Antwortton (abgehender Ruf)

Der Lautsprecher kann permanent aus- oder angeschaltet werden. Außerdem kann der Lautsprecher in der Phase des Verbindungsaufbaus nur für abgehende Rufe oder für abgehende und ankommende Rufe eingeschaltet werden. Mit dieser Einstellung wird auch die Signalisierung eines anliegenden Rufes per Klingelzeichen über S54 beeinflusst.

-M Klartext-CONNECT-Meldungen

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

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

In der Standardeinstellung **AT-M0** ist die Ausgabe der CONNECT-Meldungen abhängig von der Einstellung des Befehls **ATV** (siehe Seite 42).

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

Bei einer MNP1..4-Verbindung: **CONNECT MNP**
 Bei einer MNP5-Verbindung: **CONNECT MNP5**
 Bei einer V.42-Verbindung: **CONNECT LAPM**
 Bei einer V.42bis-Verbindung: **CONNECT LAPM/V42BIS**

%M V.8-Geschwindigkeitsanpassung (nur *MicroLink 33.6TQV/28.8TQV*)

- * **AT%M0** : V.8-Geschwindigkeitsanpassung an
- AT%M1** : V.8-Geschwindigkeitsanpassung aus

Mit diesem Befehl kann die Geschwindigkeitsanpassung beim Verbindungsaufbau kontrolliert werden.

In der Standardeinstellung **AT%M0** verhalten sich *MicroLink 33.6TQV* und *MicroLink 28.8TQV* entsprechend der ITU-T-Empfehlung V.8. Modems, die nach dieser Empfehlung arbeiten, passen sich selbsttätig an die Übertragungsgeschwindigkeit der Gegenstelle an. Unterstützt die Gegenstelle kein V.8, paßt sich das Modem automatisch auf eine Geschwindigkeit nach V.100 an. V.34-Verbindungen können nur bei eingeschalteter V.8-Geschwindigkeitsanpassung aufgebaut werden.

\N Auswahl Fehlerkorrekturverfahren

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

Mit diesem Befehl wird ausgewählt, ob ein bzw. welches Fehlerkorrekturverfahren eingestellt wird. Dieser Befehl steht im Zusammenhang mit den Befehlen **AT%C** (Datenkompression, siehe Seite 25) und **AT-J** (Detect Phase, siehe Seite 32). Wurde das Fehlerkorrekturverfahren mit dem Befehl **AT\N0** oder **AT\N1** abgeschaltet, ist keine Datenkompression möglich. Eine Übersicht zu den Wechselwirkungen dieser Befehle finden Sie im Anhang, "Fehlerkorrektur", Seite 86.

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

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

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

Bei **AT\N3** (Standardeinstellung) versucht das Modem, eine fehlergesicherte Verbindung aufzubauen. Ist dies nicht möglich, erfolgt ein automatischer Rückfall auf eine Verbindung im Normal-Modus. Ob versucht wird, eine Verbindung mit MNP oder auch mit V.42 aufzubauen, wird durch den Befehl **AT-J** bestimmt (siehe Seite 32).

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

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

Diese Tabelle gibt eine Übersicht, welche Verbindungen, abhängig von der Einstellung von **AT\N** (beim rufenden Modem zusätzlich abhängig von **AT-J**), zwischen zwei Modems aufgebaut werden können:

| Gerufenes Modem (Answer) | Rufendes Modem (Originate) | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|---------------|---------|-------------|---------|---------------|---------|
| | AT \ N0 | AT \ N1 | AT \ N2 | AT \ N3 | AT \ N4 | AT \ N5 | AT \ N6 |
| | | | | -J0 -J1 | | | |
| AT \ N0 | normal | direkt/normal | keine | normal | keine | normal | keine |
| AT \ N1 | normal/direkt | direkt/normal | keine | normal | keine | normal/direkt | keine |
| AT \ N2 | keine | keine | MNP | MNP | keine | keine | MNP |
| AT \ N3 | normal | direkt/normal | MNP | MNP V.42 | V.42 | V.42 | V.42 |
| AT \ N4 | keine | keine | keine | keine V.42 | V.42 | V.42 | V.42 |
| AT \ N5 | normal | direkt/normal | keine | normal V.42 | V.42 | V.42 | V.42 |
| AT \ N6 | keine | keine | MNP | MNP V.42 | V.42 | V.42 | V.42 |

→ HINWEIS →

Der Direkt-Modus ist bei V.34 und V.Fast Class nicht möglich. Bei V.34 und V.Fast Class arbeitet das Modem im Normal-Modus.

O

Zurück in den Online-Zustand

AT00 : Wechsel in den Online-Zustand

AT01 : Neusynchronisation und Wechsel in den Online-Zustand

Wenn sich das Modem nach einem Escape-Kommando (siehe Kapitel 5.2, Seite 20) oder einem Wechsel von DTR von ON nach OFF mit vorausgegangenem **AT&D1** (siehe Seite 28) im Kommandomodus

befindet, kann mit einem Kommando **AT00** zurück in die Übertragungsphase gewechselt und die Online-Datenübertragung wieder aufgenommen werden.

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

P Impulswahlverfahren

ATP

Mit diesem Kommando wird das Impulswahlverfahren eingestellt.

\P Telefonnummern speichern

AT\Pmn

Mit diesem Befehl können bis zu zehn Telefonnummern (max. 36 Stellen) im nichtflüchtigen Speicher des Modems abgelegt werden. Mit dem Befehl **ATD/m** (siehe Sonderzeichen für Wahl gespeicherter Rufnummern, Seite 26) wird die gespeicherte Telefonnummer m (m = 0..9) gewählt. Die Nummer bleibt auch nach Ausschalten des Modems erhalten. Mit dem Befehl **AT\Pm** wird die an Position m gespeicherte Telefonnummer gelöscht. Für n gelten die gleichen Bemerkungen wie auf Seite 26.

Die mit dem Befehl **AT\P** gespeicherten Telefonnummern können mit dem Befehl **AT&Z** (siehe Seite 45) überschrieben werden. Dieser Befehl kann nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen (d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt).

Q Rückmeldungen unterdrücken

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

Mit diesem Befehl können die Meldungen, die das Modem an den angeschlossenen Rechner sendet (siehe Kapitel 5.8, Seite 74) generell (**ATQ1**) oder im Answer-Modus (**ATQ2**) unterdrückt werden.

***Q** Rückmeldung nach Rückkehr in Onlinephase

- * **AT*Q0** : CONNECT-Meldung nach ungültiger Escape-Sequenz
- AT*Q1** : Keine CONNECT-Meldung nach ungültiger Escape-Sequenz

Mit diesem Befehl kann die CONNECT-Meldung nach einem ungültigen Escape-Kommando (siehe Kapitel 5.2, Seite 20) unterdrückt werden.

\Q**Datenflußkontrolle serielle Schnittstelle**

- AT\Q0** : kein Handshake
- AT\Q1** : XON/XOFF- Handshake bidirektional
- AT\Q2** : CTS-Handshake unidirektional
- * **AT\Q3** : RTS/CTS-Handshake bidirektional
- AT\Q4** : XON/XOFF-Handshake unidirektional

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

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

Bei Einsatz eines Hardware-Handshakes über die Befehle **AT\Q2** und **AT\Q3** wird der Datenfluß über die Schnittstellenleitungen RTS (Request To Send) und CTS (Clear To Send) kontrolliert. Ist die 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 (Clear To Send, siehe Anhang, "V.24-Schnittstelle", Seite 89) auf OFF, um damit die Datenausgabe vom Computer anzuhalten.

Mit den Befehlen **AT\Q1** und **AT\Q4** wird ein Software-Handshake über die Zeichen XON/XOFF ausgewählt. Empfängt das Modem das Zeichen <DC3> (S -s = XOFF) vom Computer, wird die Datenausgabe so lange angehalten, bis ein <DC1> (S -q = XON) gesendet wird. Umgekehrt sendet das Modem ein <DC3> bzw. <DC1> zum Computer, wenn ein Sendepuffer voll bzw. wieder bereit ist. Ob die Zeichen XON und XOFF an das ferne Modem übertragen werden, ist abhängig von der Einstellung des Befehls **AT\X** (siehe Seite 44). Standardmäßig werden sie nicht übertragen.

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

%R**Anzeige Registerinhalte**

AT%R

Mit diesem Befehl werden die aktuellen Inhalte der S-Register (0..99) in zwei Spalten dezimal und hexadezimal aufgelistet.

S**Setzen und Lesen der internen Register**

- ATSn=x** : setzt Zeiger auf Register n und setzt Register n auf den Wert x
- ATSn?** : setzt Zeiger auf Register n und liest den Wert dieses Registers
- ATSn** : setzt Zeiger auf Register n

AT? : liest Wert des zuletzt benutzten Registers

AT=x : setzt Wert des zuletzt benutzten Registers auf x

Die Registernummer n (0..239) 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 46). Die S-Register und das Ändern bitorientierter Register werden im einzelnen in Kapitel 5.6, Seite 46 beschrieben.

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

. Setzen und Lesen eines Bits in einem Register

AT.n=m : Setzt das Bit n auf den Wert m (n = 0..7; m = 0..1)

AT.n? : Liest den Wert von Bit n

Über diesen Befehl können Registerwerte geändert werden. Der im entsprechenden Register festgelegte Wert für das Bit n kann auf den Wert m gesetzt werden. Falls der Zugriff nicht erlaubt ist, bleibt der Wert des S-Registers unverändert, und das Modem antwortet mit ERROR.

Beispiel: Soll die in Register S31 (siehe Seite 54) voreingestellte Wahlsperre auf Wahlpause geändert werden, muß das Bit 7 in diesem Register mit **ATS31.7=1** gesetzt werden.

&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 (siehe Seite 90) beeinflusst. Normalerweise ist diese Schnittstellenleitung immer aktiv. Im Falle der Einstellung **AT&S1** ist DSR jedoch nur in der Zeit zwischen abgelaufenem Antwortton und Verbindungsabbruch aktiv.

\S Anzeige der aktuellen Konfiguration im Klartext

AT\S0 : Ausgabe der kompletten Liste

AT\S1 : Ausgabe der kompletten Liste

AT\S2 : Ausgabe ab Punkt 2

AT\S3 : Ausgabe ab Punkt 3

AT\S4 : Ausgabe ab Punkt 4

AT\S5 : Ausgabe ab Punkt 5

Mit dem Befehl **AT\S** wird die aktuelle Konfiguration des Modems im Klartext ausgegeben.

Beispiel:

1. VERBINDUNGS-AUFBAU/-ABBRUCH

| | | |
|--------------------|-----|------|
| LETZTE WAHL | | |
| WAHLART | TON | T/P |
| WAHLSPERRE | 000 | MIN |
| AMTS-/BESETZTTON | 003 | X3 |
| DTR-WAHL | AUS | \$D0 |
| PAUSENLAENGE | 002 | S8=2 |
| AUTO RUFANNAHME | 001 | S0=1 |
| GUARDTON/RUFTON | 000 | &G0 |
| PUFFER LEEREN | 000 | %D0 |
| INAKTIVITAETSTIMER | 000 | \T0 |

weiter mit beliebigem Zeichen ...

2. TELEFONSEITIGE SCHNITTSTELLE

| | | |
|---------------------|-------|---------|
| BITRATE WIE RECHNER | AUS | %G1 |
| BITRATE | 14400 | %B14400 |
| V.8 | AN | %M0 |
| HALBDUPLEX | AUS | S27.7=0 |
| BITRATENANPASSUNG | AUS | \J0 |
| GESCHW ANPASSUNG | V100 | %L1 |
| BELL | AUS | B0 |
| AUTO NEUSYNCHR | AUS | %E0 |
| PRUEFSCHL ERLAUBT | AN | &T4 |

weiter mit beliebigem Zeichen ...

3. DATENPROTOKOLLE

| | | |
|-------------------|--------|-----|
| FEHLERKORREKTUR | NORM | \N0 |
| DATENKOMPRESSION | ALL | %C3 |
| V.42 DETECT PHASE | AN | -J1 |
| BREAK KONTROLLE | 005 | \K5 |
| FALLBACK ZEICHEN | 000 | %A0 |
| FALLBACK ART | FB 200 | \C1 |

weiter mit beliebigem Zeichen ...

4. RECHNERSEITIGE SCHNITTSTELLE

| | | |
|---------------------|-------|-------|
| BITRATE | 57600 | AT |
| DATENFORMAT | 8N1 | AT |
| XON/XOFF WEITERLTG | AUS | \X0 |
| DATENFLUSSKONTROLLE | HW B | \Q3 |
| DSR/CTS-BEDEUTUNG | 000 | \D0 |
| DCD BEDEUTUNG | 001 | &C1 |
| ESCAPE ZEICHEN | + | S2=43 |
| DTR WIRKUNG | 002 | &D2 |
| DSR BEDEUTUNG | 000 | &S0 |

weiter mit beliebigem Zeichen ...

5. BILDSCHIRMAUSGABEN/LAUTSPRECHER

| | | |
|--------------------|------|-----|
| RUECKMELDUNGEN | AN | Q0 |
| KOMMANDOECHO | AN | E1 |
| RUECKMELDEFORM | LANG | V1 |
| CONNECT-MELDG → \V | AN | -M0 |
| CONNECT-MELDG FORM | 008 | \V8 |
| TIES-CONNECT | AN | *Q0 |
| LAUTSPRECHER | 002 | M2 |
| LAUTSTAERKE | 003 | L3 |

OK

T**Frequenzwahlverfahren**

ATT

Mit diesem Kommando wird das Frequenzwahlverfahren (Tonwahl) eingestellt.

&T Prüfschleifen auswählen

- AT&T0** : Prüfschleifenmodus beenden
- AT&T1** : Lokale Prüfschleife aktivieren
- AT&T3** : Prüfschleife für fernes Modem aktivieren
- * **AT&T4** : Aktivieren der Prüfschleife durch das ferne Modem erlaubt
- AT&T5** : Aktivieren der Prüfschleife durch das ferne Modem gesperrt
- AT&T6** : Prüfschleife beim fernen Modem aktivieren

Das Kommando **AT&T** dient zur Einstellung von Prüfschleifen. Die Prüfschleifen können für einen Funktionstest verwendet werden. Alle Prüfschleifen, bis auf die lokale Prüfschleife, können nur bei einer bestehenden Verbindung ohne Fehlersicherung (**AT\N0**) aktiviert werden.

Mit **AT&T0** wird der Prüfschleifenmodus beendet.

AT&T1 aktiviert die lokale Prüfschleife. In diesem Modus sendet das Modem Zeichen direkt an das angeschlossene Gerät zurück. Der Befehl **AT&T1** kann nur offline ausgeführt werden. Das Kommando wird mit CONNECT beantwortet, und die Meldeleitung DCD wird aktiviert.

Der Befehl **AT&T3** aktiviert die Prüfschleife für das ferne Modem. In diesem Modus werden vom fernen Modem über die Telefonleitung gesendete Zeichen direkt an das ferne Modem zurückgesendet.

AT&T4 und **AT&T5** erlauben bzw. sperren das Aktivieren der Prüfschleife durch das ferne Modem. Beide Kommandos können sowohl online als auch offline verwendet werden. Der aktuelle Zustand wird mit dem Befehl **ATI4** angezeigt (**AT&T** kann keine anderen Werte als 4 und 5 annehmen).

Der Befehl **AT&T6** aktiviert die Prüfschleife beim fernen Modem (sofern dort mit **AT&T** zugelassen). In diesem Modus werden über die Telefonleitung gesendete Zeichen vom fernen Modem unmittelbar zurückgesendet. Das ferne Modem bleibt an die Telefonleitung geschaltet (Off Hook-LED an), die Meldeleitungen DCD und CTS werden ausgeschaltet. Das ferne Modem kann in diesem Zustand vom angeschlossenen Rechnersystem nicht angesprochen werden.

\T Inaktivitätstimer

ATTn (n = 0..255 × 10 Sekunden; Standardwert = 0)

Mit diesem Befehl kann die Zeit beeinflusst werden, nach der das Modem selbsttätig die Verbindung trennt, wenn in der Zwischenzeit keine Daten mehr empfangen oder gesendet wurden (siehe auch Register S30, Seite 53). Der Wert von **ATT** ist ein Vielfaches von 10 Sekunden. Gültige Werte für n sind 0..255. Mit dem Standardwert 0 wird der Inaktivitätstimer ausgeschaltet.

V Rückmeldungen in Kurzform/Klartext

ATV0 : Rückmeldungen in Kurzform als Ziffer

* **ATV1 : Rückmeldungen im Klartext**

Mit diesem Befehl können Sie einstellen, ob die Rückmeldungen, die das Modem an den angeschlossenen Rechner sendet, als Ziffer oder in Worten ausgegeben werden. Die Rückmeldungen in Kurzform und Klartext sind in Kapitel 5.8, Seite 74 aufgeführt.

%V Anzeige Firmware-Version

AT%V

Mit diesem Befehl kann die Firmware-Version des Modems auf dem Bildschirm ausgegeben werden. Dieser Befehl entspricht dem Befehl **ATI3** (siehe Seite 32).

&V Anzeige Konfigurationsprofile

AT&V

Mit diesem Befehl werden das aktuelle und die beiden gespeicherten Konfigurationsprofile 0 und 1 (siehe auch Befehle **AT&W** und **AT*W**, Seite 43) des Modems auf dem Bildschirm ausgegeben.

\V CONNECT bei fehlerfreien Verbindungen

ATV0 : Keine modifizierte CONNECT-Meldungen

ATV1 : Kennzeichnung fehlerfreier Verbindungen

ATV2 : Kennzeichnung MNP- und V.42(bis)-Verbindungen

* **ATV8 : Kennzeichnung MNP-, V.42- und V.42bis-Verbindungen**

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

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

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

CONNECT xxxx/REL

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

CONNECT xxxx/REL - MNP bei MNP-Verbindungen

CONNECT xxxx/REL - LAPM bei V.42(bis)-Verbindungen

Alle aufgeführten Einstellungen haben den Nachteil, daß keine vollständige Information über die Art der Verbindung gegeben wird. Der Befehl **ATV8** läßt eine genaue Auswertung zu:

CONNECT xxxx/MNP bei einer MNP1..4-Verbindung

CONNECT xxxx/MNP5 bei einer MNP5-Verbindung
CONNECT xxxx/LAPM bei einer V.42-Verbindung
CONNECT xxxx/LAPM/V42BIS bei einer V.42bis-Verbindung

Über den Befehl **ATV8** können darüber hinaus 'Erweiterte Rückmeldungen' ausgegeben werden, die Ihnen zusätzlich detailliertere Informationen zu den einzelnen Übertragungsverfahren (z.B. *CONNECT xxxx/ V32BIS/ LAPM/ V42BIS*) geben. Hierzu muß das Bit 6 des Registers S96 (siehe Seite 64) gesetzt sein (ats96=64). Mögliche Meldungen der Übertragungsverfahren sind:

V23, V21, V22BIS, V32, V32BIS, VFC, V34, B103, B212A

Eine Auflistung aller möglichen CONNECT-Meldungen finden Sie in Kapitel 5.8, Beschreibung der Rückmeldungen, Seite 74.

&W Konfigurationsprofil speichern

AT&W0 : Konfigurationsprofil 0 speichern

AT&W1 : Konfigurationsprofil 1 speichern

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

Die aktuellen Werte folgender Befehle und Register werden gespeichert:

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| %A | &D | &G | %L | \Q | \T | S14 | S25 | S32 | S46 | S64 |
| B | %D | -H | M | &S | V | S15 | S26 | S35 | S47 | S93 |
| %B | \D | -J | -M | \S | \V | S18 | S27 | S36 | S48 | S95 |
| %C | E | \J | \N | T | X | S21 | S28 | S37 | S51 | S99 |
| &C | %E | \K | P | &T4 | \X | S22 | S30 | S38 | S52 | |
| \C | %G | L | Q | &T5 | S0 | S23 | S31 | S39 | S53 | |

□ ACHTUNG □ Register, deren aktueller Wert mit dem Befehl **AT&W** nicht gespeichert werden kann, werden mit ihrem Standardwert (**AT&F**) gesichert. Dadurch überschreibt der Befehl **AT&W** die möglicherweise mit **AT*W** gesicherten Werte dieser Register.

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

***W Erweitertes Konfigurationsprofil speichern**

AT*W0 : Erweitertes Konfigurationsprofil 0 speichern

AT*W1 : Erweitertes Konfigurationsprofil 1 speichern

Mit diesem Befehl können zu den Parametern und Registern, die mit **AT&W** abgespeichert werden, die Werte folgender Register im nichtflüchtigen Speicher des Modems abgelegt werden:

S2..S12, S29, S33..S34, S40, S42..S43, S54, S60, S63..S64, S66, S94, S96, S99, S101..S103, S130, S229

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

X

Behandlung von Wählton /Besetztton

- ATX0 : Wählton / Besetztton ignorieren**
- ATX1 : Wählton / Besetztton ignorieren**
- ATX2 : Warten auf Wählton / Besetztton ignorieren**
- ATX3 : Wählton ignorieren / Besetztton auswerten**
- * **ATX4 : Warten auf Wählton / Besetztton auswerten**

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

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.

\X

Behandlung von XON/XOFF

- * **AT\X0 : XON/XOFF-Zeichen werden nicht übertragen**
- AT\X1 : XON/XOFF-Zeichen werden übertragen**

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

Bei der Einstellung **AT\X0** werden die XON/XOFF-Zeichen ausschließlich zur Steuerung des Datenflusses zwischen lokalem Modem und Rechner benutzt und nicht an das ferne System weitergegeben.

Bei der Konfiguration auf **AT\X1** kontrollieren diese Zeichen ebenfalls den Datenfluß zwischen lokalem Modem und Rechner, werden aber auch an das ferne System gesendet.

&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. Diese Einstellung gilt global und wird sofort permanent gespeichert.

Z Konfigurationsprofil laden

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

Mit dem Befehl **ATZ** wird das Konfigurationsprofil unabhängig von der über den Befehl **AT&Y** vorgenommenen Einstellung geladen. Falls eine Verbindung besteht, wird diese unterbrochen. Anschließend werden die Parametereinstellungen (Konfigurationsprofil 0 oder 1) aus dem nichtflüchtigen Speicher des Modems geladen.

Dieser Befehl kann nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen (d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt). Falls Sie noch nie ein Konfigurationsprofil gespeichert haben (**AT&W**, **AT*W**) wird die Standardkonfiguration geladen (**AT&F**).

&Z Telefonnummern speichern

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

Mit diesen Befehl können bis zu 20 Telefonnummern (max. 36 Stellen) im nichtflüchtigen Speicher des Modems abgelegt werden. Mit dem Befehl **ATDSm** (siehe Sonderzeichen für Wahl gespeicherter Rufnummern, Seite 26) wird die gespeicherte Telefonnummer m (m = 0..19) gewählt. Die Nummer bleibt auch nach Ausschalten des Modems erhalten. Mit dem Befehl **AT&Zm=** wird die an Position m gespeicherte Telefonnummer gelöscht. Für n gelten die gleichen Bemerkungen wie auf Seite 26.

Die mit dem Befehl **AT&Z** gespeicherten Telefonnummern können mit dem Befehl **ATP** (Seite 37) überschrieben werden. Dieser Befehl kann nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen (d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt).

5.6 Register

MicroLink 33.6TQV, *MicroLink 28.8TQV* und *MicroLink 14.4TQ* besitzen interne Register, mit denen Sie die Konfiguration des Modems beeinflussen können (siehe auch Befehl **ATSn**, Seite 38). 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 6 des Registers S14 zu setzen (Polling während des Verbindungsaufbaus möglich), 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 6 ($2^6 = 64$) zum aktuellen Registerwert (neuer Registerwert: $138 + 64 = 202$).
- Mit dem Befehl **ATS14=202** wird Bit 6 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 |
| Gültige Werte Österreich | : | 0..5 Klingelimpulse |
| Gültige Werte Schweiz | : | 0, 2..10 Klingelimpulse |
| Standardwert | : | 0 |
| Sichern im nichtflüchtigen Speicher | : | AT&W oder AT*W |

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.

Wird ein Wert eingegeben, der außerhalb des gültigen Wertebereiches liegt, trägt das Modem automatisch den nächstmöglichen Wert (Minimum- bzw. Maximumwert) als Zahl der abzuwartenden Klingelimpulse ein. Wird beispielsweise in Deutschland der Wert 6 eingegeben, trägt das Modem automatisch den Wert 5 ein. Wird in der Schweiz der Wert 1 eingegeben, trägt das Modem automatisch den Wert 2 ein.

Ist $S0 > 0$, kann ein Verbindungsaufbau durch jedes beliebige Zeichen (außer Linefeed-Zeichen) abge-

brochen werden. Der Verbindungsaufbau wird jedoch nicht abgebrochen, wenn Bit 6 des Registers S14 auf 1 gesetzt ist (Standardwert = 0). Bei dieser Einstellung ist es möglich, daß der angeschlossene Rechner während des Verbindungsaufbaus Zeichen zum Modem sendet (siehe Seite 49).

S1 Klingelimpulszähler

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

Register S1 enthält die Anzahl der Klingelimpulse eines anliegenden Rufes. Der Wert von S1 wird wieder auf Null gesetzt, wenn nach einer in Register S99 (siehe Seite 65) festgelegten Zeitspanne (standardmäßig 5 Sekunden) keine Impulse mehr vom Telefonnetz eingegangen sind. In diesem Zeitraum können keine neuen Anrufe unterschieden werden und es kann nicht gewählt werden.

S2 Escape-Code-Zeichen

| | | |
|-------------------------------------|---|----------------|
| Gültige Werte | : | 0..255 dezimal |
| Standardwert | : | 43 (+) |
| Sichern im nichtflüchtigen Speicher | : | AT*W |

In Register S2 kann das Escape-Kommando '+++' (siehe auch Kapitel 5.2, Seite 20), mit dem aus der Übertragungsphase in die Kommandophase gewechselt wird, verändert werden.

→ HINWEIS → Durch die Werte 0 und ≥ 128 wird der Wechsel in die Kommandophase gesperrt.

S3 Carriage-Return-Zeichen

| | | |
|-------------------------------------|---|----------------------|
| Gültige Werte | : | 0..127 dezimal |
| Standardwert | : | 13 (Carriage Return) |
| Sichern im nichtflüchtigen Speicher | : | AT*W |

In Register S3 kann das Zeichen für $\backslash M$ undefiniert werden.

S4 Linefeed-Zeichen

| | | |
|-------------------------------------|---|----------------|
| Gültige Werte | : | 0..127 dezimal |
| Standardwert | : | 10 (Linefeed) |
| Sichern im nichtflüchtigen Speicher | : | AT*W |

In Register S4 kann das Zeichen für Linefeed undefiniert werden.

S5 Backspace-Zeichen

| | | |
|-------------------------------------|---|--------------------|
| Gültige Werte | : | 0..32, 127 dezimal |
| Standardwert | : | 8 (Backspace) |
| Sichern im nichtflüchtigen Speicher | : | AT*W |

In Register S5 kann das Zeichen für Backspace umdefiniert werden.

S6 Warten vor Blindwahl

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------|
| Gültige Werte | : | 3..6 Sekunden |
| Standardwert | : | 3 Sekunden |
| Sichern im nichtflüchtigen Speicher | : | AT*W |

In Register S6 kann die Zeit eingestellt werden, die das Modem bei Blindwahl (siehe auch **ATX**, **ATX1** oder **ATX3**, Seite 44) wartet, bevor es wählt.

S7 Warten auf Träger

| | | |
|-------------------------------------|---|------------------|
| Gültige Werte Deutschland | : | 10..100 Sekunden |
| Standardwert Deutschland | : | 90 Sekunden |
| Gültige Werte Österreich | : | 10..60 Sekunden |
| Standardwert Österreich | : | 60 Sekunden |
| Gültige Werte Schweiz | : | 10..100 Sekunden |
| Standardwert Schweiz | : | 90 Sekunden |
| Sichern im nichtflüchtigen Speicher | : | AT*W |

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

S8 Pausenlänge von ','

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------|
| Gültige Werte | : | 0..8 Sekunden |
| Standardwert | : | 2 Sekunden |
| Sichern im nichtflüchtigen Speicher | : | AT*W |

In Register S8 wird die Länge des Pausenzeichens ',' (siehe Seite 26) festgelegt.

S10 Abschaltzeit

| | | |
|-------------------------------------|---|-----------------------|
| Gültige Werte | : | 1..255 (1/10 Sekunde) |
| Standardwert | : | 3 (0,3 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 Einstellung ist nur für die Übertragungsverfahren V.21, V.22bis und V.23 relevant.

S11 Wählgeschwindigkeit bei Frequenzwahl

| | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------|
| Gültige Werte Deutschland | : | 85..95 (1/1000 Sekunde) |
| Standardwert Deutschland | : | 90 (90 msec) |
| Gültige Werte Österreich | : | 75..145 (1/1000 Sekunde) |
| Standardwert Österreich | : | 80 (80 msec) |
| Gültige Werte Schweiz | : | 70..105 (1/1000 Sekunde) |
| Standardwert Schweiz | : | 80 (80 msec) |
| Sichern im nichtflüchtigen Speicher | : | AT*W |

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

S12 Escape Prompt Delay

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

In Register S12 wird die Länge des Escape Prompt Delays festgelegt (siehe auch Kapitel 5.2, Seite 20).

S14 Bitorientierte Option

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

| Bit | Dez. | Bedeutung | |
|-----|------|--------------------------------------|--------------|
| 0 | 0 | keine Bedeutung | |
| 1 | 0 | 0 = kein Kommando-Echo zum Host | ATE0 |
| | 2 | 1 = Kommando-Echo zum Host | ATE1 |
| 2 | 0 | 0 = Rückmeldungen ein | ATQ0 |
| | 4 | 1 = Rückmeldungen aus | ATQ1 |
| 3 | 0 | 0 = Rückmeldungen in Kurzform | ATV0 |
| | 8 | 1 = Rückmeldungen in Klartext | ATV1 |
| 4 | 0 | 0 = Normaler Betrieb | AT-H0 |
| | 16 | 1 = Dumb-Modus | AT-H1 |
| 5 | 0 | 0 = Frequenzwahl | ATT |
| | 32 | 1 = Impulswahl | ATP |

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|-----|----------|---|
| 6 | 0 64 | 0 = Polling während des Verbindungsaufbaus nicht möglich (der Verbindungsaufbau wird durch jedes beliebige Zeichen, außer LF, XON und XOFF, abgebrochen) 1 = Polling während des Verbindungsaufbaus möglich (im Dumb-Modus ist Polling immer zulässig). |
| 7 | 0 128 | 0 = Modem im Answer-Modus 1 = Modem im Originate-Modus |

S16 Bitorientierte Option

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

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|---------|--|
| 0 | 0 1 | 0 = lokale analoge Schleife nicht aktiv 1 = lokale analoge Schleife aktiv AT&T1 |
| 1 | 0 | keine Bedeutung |
| 2 | 0 4 | 0 = lokale digitale Schleife nicht aktiv 1 = lokale digitale Schleife aktiv AT&T3 |
| 3 | 0 8 | 0 = keine initiierte ferne digitale Schleife 1 = initiierte ferne digitale Schleife aktiv |
| 4 | 0 16 | 0 = ferne digitale Schleife nicht aktiv 1 = ferne digitale Schleife aktiv AT&T6 |
| 5..6 | 0 | reserviert |
| 7 | 0 | keine Bedeutung |

S21 Bitorientierte Option

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

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|--------------------|---|
| 0..2 | 0 | keine Bedeutung |
| 3..4 | 0 8 16 24 | 0 = DTR-Statuswechsel ignorieren AT&D0 1 = Wechsel in Kommandophase bei DTR → OFF AT&D1 2 = Verbindungsabbruch bei DTR → OFF AT&D2 3 = Neuinitialisierung bei DTR → OFF AT&D3 |
| 5 | 0 32 | 0 = DCD-Signal ist immer aktiv (ON) AT&C0 1 = DCD-Signal zeigt vorhandenen Träger an AT&C1 |
| 6..7 | 0 | keine Bedeutung |

S22 Bitorientierte Option

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

| Bit | Dez. | Bedeutung | |
|------|-----------|---|----------------------------|
| 0..1 | 0 | 0 = niedrige Lautstärke | ATL0 |
| | 1 | 1 = niedrige Lautstärke | ATL1 |
| | 2 | 2 = mittlere Lautstärke | ATL2 |
| | 3 | 3 = höchste Lautstärke | ATL3 |
| 2..3 | 0 | 0 = Lautsprecher immer aus | ATM0 |
| | 4 | 1 = Lautsprecher an bei Wahl und Warten auf Antwortton | ATM1 |
| | 8 | 2 = Lautsprecher immer an | ATM2 |
| | 12 | 3 = Lautsprecher an bei Warten auf Antwortton | ATM3 |
| 4 | 0 | 0 = Nicht auf Wählton warten | ATX0/ATX1/ATX3 |
| | 16 | 1 = Warten auf Wählton | ATX2/ATX4 |
| 5 | 0 | 0 = Besetztton ignorieren | ATX0/ATX1/ATX2 |
| | 32 | 1 = Besetztton auswerten | ATX3/ATX4 |
| 6 | 0 | 0 = Ausgabe der eingeschränkten CONNECT-Meldung gemäß ATX0 | ATX0 |
| | 64 | 1 = Ausgabe der vollständigen CONNECT-Meldung | ATX1/ATX2/ATX3/ATX4 |
| 7 | 0 | keine Bedeutung | |

S23 Bitorientierte Option

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

| Bit | Dez. | Bedeutung | |
|--------------------|-----------|---|------------------------------|
| 0 | 0 | 0 = initiierte ferne digitale Schleife nicht möglich | AT&T5 |
| | 1 | 1 = initiierte ferne digitale Schleife möglich | AT&T4 |
| 1..3 ¹⁾ | 0 | 0 = rechnerseitige Bitrate 300 bit/s | |
| | 2 | 1 = rechnerseitige Bitrate 600 bit/s | |
| | 4 | 2 = rechnerseitige Bitrate 1200 bit/s | |
| | 6 | 3 = rechnerseitige Bitrate 2400 bit/s | |
| | 8 | 4 = rechnerseitige Bitrate 4800 bit/s | |
| | 10 | 5 = rechnerseitige Bitrate 9600 bit/s | |
| | 12 | 6 = rechnerseitige Bitrate 19.200 bit/s | |
| | 14 | 7 = rechnerseitige Bitrate ≥ 38400 bit/s | |
| 4..5 ¹⁾ | 0 | 0 = 7E1 | |
| | 16 | 1 = 8N1 | |
| | 32 | 2 = 7O1 | |
| | 48 | 3 = 7N2 | |
| 6..7 | 0 | 0 = Guardton aus | AT&G0 / AT&G4 |
| | 64 | 1 = Guardton 550 Hz | AT&G1 / AT&G5 |
| | 128 | 2 = Guardton 1800 Hz | AT&G2 / AT&G6 |

¹⁾ Der Wert von S23 wird nach jedem AT überschrieben (siehe Kapitel 5.3, Seite 21).

S25 DTR-Verzögerung

| | | |
|-------------------------------------|---|----------------------------------|
| Gültige Werte | : | 0..255 (1/100 Sekunde) |
| Standardwert | : | 5 (0,05 Sekunden) |
| Sichern im nichtflüchtigen Speicher | : | AT&W oder AT*W |

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

S27 Bitorientierte Option

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

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|-----------------|--|
| 0..5 | 0 | reserviert |
| 6 | 0 64 | 0 = ITU-T V.21/V.22bis 1 = Bell 103/212A |
| 7 | 0 128 | 0 = Duplex 1 = Halbduplex |

S28 Bitorientierte Option

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

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|--------------------------|---|
| 0..1 | 0 1 2 3 | 0 = Wortlänge im asynchronen Direkt-Modus (ATN1): 8 Bits/Zeichen 1 = Wortlänge im asynchronen Direkt-Modus (ATN1): 9 Bits/Zeichen 2 = Wortlänge im asynchronen Direkt-Modus (ATN1): 10 Bits/Zeichen 3 = Wortlänge im asynchronen Direkt-Modus (ATN1): 11 Bits/Zeichen |
| 2..3 | 0 4 8 12 | 0 = Partielle Geschwindigkeitsanpassung 1 = V.100 Geschwindigkeitsanpassung ein 2 = kein Rückfall 3 = V.100 Geschwindigkeitsanpassung ein |
| | | AT%L0 AT%L1 AT%L2 AT%L3 |
| 4 | 0 | reserviert |
| 5 | 0 32 | 0 = Bitratentoleranz: -2,5% + 1,0% 1 = Bitratentoleranz: - 2,5% + 2,3% |
| 6 | 0 64 | 0 = Automatische Neusynchronisation aus 1 = Automatische Neusynchronisation an |
| | | AT%E0 AT%E1 |
| 7 | 0 128 | 0 = Ringmeldung und Rufannahme bei DTR = OFF nicht möglich 1 = Ringmeldung und Rufannahme bei DTR = OFF möglich |

→ HINWEIS →

Der Direkt-Modus ist bei V.34 und V.Fast Class nicht möglich. Bei V.34 und V.Fast Class arbeitet das Modem im Normal-Modus.

Die Einstellung der Wortlänge erfordert den asynchronen Direkt-Modus (AT\N1) und ist nur in der Online-Phase aktiv. Dies bedeutet, daß die Einstellung mit einem Terminalprogramm, wie z.B. Telix für Windows, ohne Verbindungsaufbau nicht getestet werden kann, da das Modem in der Kommandophase die Rückmeldungen weiterhin mit 8N1 (10 Bit/Zeichen) sendet. Ein Test ist nur mit einer entsprechenden Gegenstelle möglich.

S29 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S29 wird mit dem Befehl **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|-----|----------|--|
| 0 | 0 1 | 0 = Automatischer Rückfall nach V.23 erlaubt 1 = Automatischer Rückfall nach V.23 nicht erlaubt |
| 1 | 0 2 | 0 = Asymmetrische Bitraten aus (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) 1 = Asymmetrische Bitraten an (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) |
| 2 | 0 4 | 0 = V.8-Verhandlung an AT%M0 1 = V.8-Verhandlung aus AT%M1 |
| 3 | 0 | reserviert |
| 4 | 0 16 | 0 = Rate Renegotiation bei V.34 und V.Fast Class an (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) 1 = Rate Renegotiation bei V.34 und V.Fast Class aus (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) |
| 5 | 0 32 | 0 = Clear Down Sequenz bei V.32 aus 1 = Clear Down Sequenz bei V.32 an |
| 6 | 0 64 | 0 = V.32 mit 9600 bit/s unkodiert 1 = V.32 mit 9600 bit/s Trellis-Kodierung |
| 7 | 0 128 | 0 = V.8-Antwortton mit V.Fast Class-ID (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) 1 = V.8-Antwortton ohne V.Fast Class-ID (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) |

S30 Inaktivitätstimer

Gültige Werte : 0..255 (10 Sekunden)
 Standardwert : 0 (Timer aus)
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **AT&W** oder **AT*W**

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 (siehe auch Befehl **AT\T**, Seite 41). Mit dem Wert 0 wird der Inaktivitätstimer ausgeschaltet.

S31 Bitorientierte Option

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

| Bit | Dez. | Bedeutung | |
|------|----------|---|------------------|
| 0..2 | 0 | 0 = kein Guardton, Rufton ein | AT&G0 |
| | 1 | 1 = Guardton 550 Hz, Rufton ein | AT&G1 |
| | 2 | 2 = Guardton 1800 Hz, Rufton ein | AT&G2 |
| | 4 | 4 = kein Guardton, Rufton aus | AT&G4 |
| | 5 | 5 = Guardton 550 Hz, Rufton aus | AT&G5 |
| | 6 | 6 = Guardton 1800 Hz, Rufton aus | AT&G6 |
| 3 | 0 | 0 = Rufton nach ITU-T V.25 | |
| | 8 | 1 = Rufton nach ITU-T V.8 (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) | |
| 4 | 0 | 0 = Manuelle Wahl aus | AT:D0 |
| | 16 | 1 = Manuelle Wahl an | AT:D1 |
| 5 | 0 | 0 = DTR-Wahl aus | AT\$D0 |
| | 32 | 1 = DTR-Wahl ein | AT\$D1 |
| 6 | 0 | reserviert | |
| 7 | 0 | 0 = Wahlsperre von 2 Stunden erfolgt ab dem 12. erfolglosen Wahlversuch¹⁾ | |
| | 128 | 1 = Wahlpause von 30 Sekunden erfolgt nach jedem erfolglosen Wahlversuch ¹⁾ | |

¹⁾ Das Bit 7 des Registers S31 gilt nur für Deutschland. In Österreich und in der Schweiz ist Bit 7 reserviert.

S33 Bitorientierte Option

Im Register S33 ist die Einstellung der Befehle **AT\$B**, **AT*E** und **AT\$T** (siehe Seiten 70, 72 und 71) abgelegt. Der Registerinhalt von S33 wird mit dem Befehl **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung | |
|------|----------|----------------------------------|---------------|
| 0..1 | 0 | 0 = kein Rückruf | AT\$B0 |
| | 1 | 1 = Rückruf in Variante 1 | AT\$B1 |
| | 2 | 2 = Rückruf in Variante 2 | AT\$B2 |
| 2 | 0 | 0 = Protokoll-Modus aus | AT\$T0 |
| | 4 | 1 = Protokoll-Modus ein | AT\$T1 |
| 3 | 0 | 0 = Fernkonfiguration aus | AT*E0 |
| | 8 | 1 = Fernkonfiguration ein | AT*E1 |
| 4..7 | 0 | reserviert | |

S34 Konfigurations-Kommando

Gültige Werte : 0..127 dezimal
 Standardwert : 42 (*)
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **AT*W**

In Register S34 kann das Konfigurations-Kommando ********, mit dem aus der Übertragungsphase in den Fernkonfigurations-Modus gewechselt wird, geändert werden. Der Registerinhalt von S34 wird mit dem Befehl **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

S35 Anzahl der Rückrufversuche

Gültige Werte : 1..12
 Standardwert : 3
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **AT*W**

In Register S35 kann die Anzahl der Rückrufversuche festgelegt werden.

S36 Fehlerkorrektur

In Register S36 wählen Sie aus, ob bzw. welches Fehlerkorrekturverfahren eingesetzt werden soll.

Darüber hinaus werden Selective Rejects vom Fehlersicherungs-Protokoll V.42 unterstützt. Das heißt, daß ein fehlerhaft empfangenes Datenpaket einzeln nachgefordert werden kann, ohne daß die zwischenzeitlich empfangenen Daten verworfen werden müssen. Es können bis zu sechs Selective Rejects gleichzeitig ausgelöst und verwaltet werden.

Der Registerinhalt von S36 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung | |
|------|------|--|--------------|
| 0..2 | 0 | 0 = Normal-Modus | AT\N0 |
| | 1 | 1 = Direkt-Modus | AT\N1 |
| | 2 | 2 = MNP | AT\N2 |
| | 3 | 3 = V.42/MNP mit Rückfall auf Normal-Modus | AT\N3 |
| | 4 | 4 = V.42 | AT\N4 |
| | 5 | 5 = V.42 mit Rückfall auf Normal-Modus | AT\N5 |
| | 6 | 6 = V.42 mit Rückfall auf MNP | AT\N6 |
| 3..6 | 0 | reserviert | |
| 7 | 0 | 0 = Selective Reject (SREJ) an | |
| | 128 | 1 = Selective Reject (SREJ) aus | |

S37 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S37 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung | |
|------|------|---|------------------|
| 0..5 | 1 | 1 = telefons. Geschwindigkeit 75/1200 bit/s | AT%B75/1200 |
| | 2 | 2 = telefons. Geschwindigkeit 1200/75 bit/s | AT%B1200/75 |
| | 3 | 3 = telefons. Geschwindigkeit 300 bit/s | AT%B300 |
| | 5 | 5 = telefons. Geschwindigkeit 1200 bit/s | AT%B1200 |
| | 6 | 6 = telefons. Geschwindigkeit 2400 bit/s | AT%B2400 |
| | 7 | 7 = telefons. Geschwindigkeit 4800 bit/s | AT%B4800 |
| | 8 | 8 = telefons. Geschwindigkeit 7200 bit/s | AT%B7200 |
| | 9 | 9 = telefons. Geschwindigkeit 9600 bit/s | AT%B9600 |
| | 10 | 10 = telefons. Geschwindigkeit 12.000 bit/s | AT%B12000 |
| | 11 | 11 = telefons. Geschwindigkeit 14.400 bit/s | AT%B14400 |
| | 12 | 12 = telefons. Geschwindigkeit 16.800 bit/s ¹⁾ | AT%B16800 |
| | 13 | 13 = telefons. Geschwindigkeit 19.200 bit/s ¹⁾ | AT%B19200 |
| | 14 | 14 = telefons. Geschwindigkeit 21.600 bit/s ¹⁾ | AT%B21600 |
| | 15 | 15 = telefons. Geschwindigkeit 24.000 bit/s ¹⁾ | AT%B24000 |
| | 16 | 16 = telefons. Geschwindigkeit 26.400 bit/s ¹⁾ | AT%B26400 |
| | 17 | 17 = telefons. Geschwindigkeit 28.800 bit/s¹⁾ | AT%B28800 |
| | 18 | 18 = telefons. Geschwindigkeit 31.200 bit/s ²⁾ | AT%B31200 |
| | 19 | 19 = telefons. Geschwindigkeit 33.600 bit/s²⁾ | AT%B33600 |
| 6 | 0 | 0 = telefons. Bitrate abhängig von rechners. Bitrate | AT%G0 |
| | 64 | 1 = telefons. Bitrate wird über AT%B eingestellt | AT%G1 |
| 7 | 0 | 0 = rechners. Bitrate unabhängig von CONNECT Bitrate | AT%J0 |
| | 128 | 1 = rechners. Bitrate abhängig von der CONNECT-Bitrate | AT%J1 |

¹⁾ nur MicroLink 33.6TQV und MicroLink 28.8TQV

²⁾ nur MicroLink 33.6TQV

S38 Verzögerung zur Pufferentleerung

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

In Register S38 kann ein maximaler Zeitraum bestimmt werden (0..255 Sekunden), in dem das Modem versucht, seinen Sende- oder Empfangspuffer zu leeren, bevor es die Verbindung abbricht. Bricht die Verbindung durch einen Trägerverlust ab, können nur noch die Zeichen aus dem Empfangspuffer ausgegeben werden. Bei leerem Puffer oder S38 = 0, wird die Verbindung ohne Verzögerung abgebrochen.

S39 RTS/CTS-Verzögerung bei Halbduplex-Betrieb

Gültige Werte : 0..255 1/100 Sekunden
 Standardwert : 3 (0,03 Sekunden)
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **AT&W** oder **AT*W**

Im Halbduplex-Betrieb folgt CTS dem Zustand von RTS. In Register S39 kann die Zeit eingestellt werden, die das Modem nach einem OFF→ON-Wechsel von RTS wartet, bevor auch CTS auf ON gesetzt wird.

S42 Benutzerpasswort abwarten

Gültige Werte : 20..120 Sekunden
 Standardwert : 30 Sekunden
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **AT*W**

In Register S42 ist die Zeit eingestellt, die das Modem nach erfolgreichem Verbindungsaufbau auf die Eingabe des Benutzerpasswortes wartet.

S43 Zeitverzögerter Rückruf

Gültige Werte : 0..2 Minuten
 Standardwert : 1 Minute
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **AT*W**

In Register S43 ist der Wert festgelegt, der den zeitverzögerten Rückruf des Modems bewirkt. Die tatsächliche Zeitverzögerung bei der Einstellung 0 beträgt 20 Sekunden, um sicherzustellen, daß die Gegenseite aufgelegt hat. Bei jedem weiteren Versuch beträgt die Wartezeit entsprechend Register S35 eine Minute.

S46 Datenkompression

Gültige Werte : 0..3 dezimal
 Standardwert : 3 (V.42bis oder MNP5)
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **AT&W** oder **AT*W**

In Register S46 kann ausgewählt werden, ob bzw. welches Datenkompressionsverfahren eingesetzt werden soll.

| Dez. | Bedeutung | |
|------|--|--------------|
| 0 | keine Datenkompression | AT%C0 |
| 1 | Datenkompression nur nach MNP5 | AT%C1 |
| 2 | Datenkompression nur nach V.42bis | AT%C2 |
| 3 | Datenkompression nach V.42bis oder MNP5 | AT%C3 |

S47 Rückfall-Zeichen

Gültige Werte : 0..62, 64..125, 127 dezimal
 Standardwert : 0
 Sichern im nichtflüchtigen Speicher : **AT&W** oder **AT*W**

In Register S47 kann das ASCII-Zeichen ($n = 1..127$) festgelegt werden, das bei der Rufannahme als Rückfall-Zeichen interpretiert wird (siehe auch Befehl **AT%A**, Seite 24). Hierzu müssen die Befehle **AT\C2** und **AT\N3** (siehe Seiten 25 und 35) eingestellt sein. Bei der Standardeinstellung $n = 0$ findet kein Rückfall durch ein Zeichen statt.

S48 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S48 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung | |
|------|------|--|-------|
| 0..1 | 0 | reserviert | |
| 2 | 0 | 0 = Detect Phase aus | AT-J0 |
| | 4 | 1 = Detect Phase an | AT-J1 |
| 3..4 | 0 | 0 = Keine Datenpufferung in der Verhandlungsphase | AT\C0 |
| | 8 | 1 = Datenpufferung in der Verhandlungsphase | AT\C1 |
| | 16 | 2 = Keine Datenpufferung, Erkennung des Rückfall-Zeichens (AT%A) | AT\C2 |
| 5..7 | 0 | 0 = Break-Kontrolle | AT\K0 |
| | 32 | 1 = Break-Kontrolle | AT\K1 |
| | 64 | 2 = Break-Kontrolle | AT\K2 |
| | 96 | 3 = Break-Kontrolle | AT\K3 |
| | 128 | 4 = Break-Kontrolle | AT\K4 |
| | 160 | 5 = Break-Kontrolle | AT\K5 |

S51 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S51 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung | |
|------|------|--|-------|
| 0..3 | 0 | 0 = kein Handshake | AT\Q0 |
| | 1 | 1 = XON/XOFF bidirektional | AT\Q1 |
| | 2 | 2 = RTS/CTS unidirektional | AT\Q2 |
| | 3 | 3 = RTS/CTS bidirektional | AT\Q3 |
| | 4 | 4 = XON/XOFF unidirektional | AT\Q4 |
| 4 | 0 | 0 = XON/XOFF-Zeichen werden nicht übertragen | AT\X0 |
| | 16 | 1 = XON/XOFF-Zeichen werden übertragen | AT\X1 |
| 5..6 | 0 | keine Bedeutung | |
| 7 | 0 | reserviert | |

S52 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S52 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

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

| Bit | Dez. | Bedeutung | |
|------|----------|---|---------------------|
| 0..1 | 0 | 0 = DSR immer aktiv, CTS immer aktiv | AT\D0&S0 |
| | 1 | 1 = DSR folgt Antwortton, CTS immer aktiv | AT\D1&S1 |
| | 2 | 2 = DSR immer aktiv, CTS folgt DCD | AT\D2 |
| | 3 | 3 = DSR folgt Antwortton, CTS folgt DCD | AT\D3 |
| 2..3 | 0 | 0 = DCD ist immer aktiv (ON) | AT&C0 |
| | 4 | 1 = DCD zeigt vorhandenen Träger an | AT&C1 |
| | 8 | 2 = DCD nur beim Verbindungsabbruch nicht aktiv | AT&C2 |
| 4..7 | 0 | reserviert | |

S53 bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S53 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die Einstellung der Bits 0 bis 1 gilt nur für das Datenformat zwischen Modem und Rechner. Das Datenformat ist während der Datenübertragung aktiv. Das telefonseitige Datenformat ist unabhängig von dieser Einstellung immer 8N1. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|----------|--|
| 0..1 | 0 | 0 = Datenformat Online 8N1, 7E1, 7O1 oder 7N2 |
| | 1 | 1 = Datenformat Online 8E1 |
| | 2 | 2 = Datenformat Online 8O1 |
| | 3 | 3 = Datenformat Online 8N2 |
| 1..7 | 0 | keine Bedeutung |

S54 bitorientierte Option

Das Modem hat die Möglichkeit, ankommende Rufe akustisch anzuzeigen. Standardmäßig ist das Klingelsignal eingeschaltet. Register S54 ist unabhängig von dem Befehl **AT&F**, die Einstellung für das Klingelsignal aber abhängig von der Einstellung **ATMn**. Der Registerinhalt von S54 wird mit dem Befehl **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|-----|----------|--|
| 0 | 0 | 0 = Ein eingehender Ruf wird nicht akustisch angezeigt |
| | 1 | 1 = Ein eingehender Ruf wird akustisch angezeigt |
| 1 | 0 | 0 = Bei Neuinitialisierung wird die serielle Geschwindigkeit aus dem Profil geladen |
| | 2 | 1 = Bei Neuinitialisierung wird die serielle Geschwindigkeit nicht geändert |
| 2 | 0 | 0 = XOFF (bei Software-Handshake) bleibt bei Neuinitialisierung erhalten |
| | 4 | 1 = XOFF (bei Software-Handshake) wird bei Neuinitialisierung zurückgesetzt |

S64 Einstellung der Sendepiegel im Wählleitungsbetrieb

| | | |
|-------------------------------------|---|-------------------|
| Gültige Werte | : | 10..20 (-x,5 dBm) |
| Standardwert | : | 10 (-10,5 dBm) |
| Sichern im nichtflüchtigen Speicher | : | AT*W |

In Register S64 kann der Sendepiegel des Modems für den Wählleitungsbetrieb verändert werden. Ein Wert von 10 entspricht -10,5 dBm.

S65 Ausgabe des Empfangspegels

In Register S65 kann der Empfangspegel (in -dBm) ausgegeben werden. Register S65 kann nur gelesen werden (S65?).

S66 bitorientierte Option

Das Register S66 legt die im V.34- bzw. V.Fast Class-Betrieb angebotene Symboltakttrate fest. Es können also bestimmte Symboltakttraten durch Nullsetzen des entsprechenden Bits verboten werden. Der Registerinhalt von S66 wird mit dem Befehl **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|------|--|
| 0 | 0 | 0 = Symboltakttrate 2400 baud aus |
| | 1 | 1 = Symboltakttrate 2400 baud erlaubt (max. 21.600 bit/s) |
| 1 | 0 | reserviert |
| 2 | 0 | 0 = Symboltakttrate 2800 baud aus |
| | 4 | 1 = Symboltakttrate 2800 baud erlaubt (max. 24.000 bit/s) |
| 3 | 0 | 0 = Symboltakttrate 3000 baud aus |
| | 8 | 1 = Symboltakttrate 3000 baud erlaubt (max. 26.400 bit/s) |
| 4 | 0 | 0 = Symboltakttrate 3200 baud aus |
| | 16 | 1 = Symboltakttrate 3200 baud erlaubt (max. 31.200 bit/s) |
| 5 | 0 | 0 = Symboltakttrate 3429 baud aus |
| | 32 | 1 = Symboltakttrate 3429 baud erlaubt (max. 33.600 bit/s) |
| 6..7 | 0 | reserviert |

S84 bitorientierte Option

In Register S84 wird die nach einer V.34- bzw. V.Fast Class-Verbindung tatsächlich zustandegekommene Symboltakttrate als Zahl von 0 bis 5 abgelegt. Das Register S84 kann nur gelesen werden. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|------|----------------|
| 0..2 | 0 | 0 = 2400 bit/s |
| | 1 | 1 = reserviert |
| | 2 | 2 = 2800 bit/s |
| | 3 | 3 = 3000 bit/s |
| | 4 | 4 = 3200 bit/s |
| | 5 | 5 = 3429 bit/s |

S86 Erläuterungen zum Verbindungsabbruch

Register S86 kann nur gelesen werden. Der Wert von S86 erläutert die Ursache des letzten Verbindungsabbruchs:

| Dez. | Bedeutung |
|------|--|
| 0 | Normales Auflegen |
| 4 | Trägerverlust |
| 5 | Verhandlungsphase fehlerhaft beendet; kein Modem mit Fehlerkorrektur an der fernen Station |
| 6 | Fernes Modem antwortet nicht auf Protokollanforderungen |
| 7 | Fernes Modem arbeitet nur synchron |
| 8 | Modems fanden kein gemeinsames Framing |
| 9 | Modems fanden kein gemeinsames Protokoll |
| 10 | Fernes Modem sendet falsche Protokollanforderungen |
| 11 | Synchrone Information (Daten oder Flags) fehlt; Verbindungsabbruch nach 30 Sekunden |
| 12 | Normaler Verbindungsabbruch; vom fernen Modem eingeleitet |
| 13 | Fernes Modem antwortet nicht mehr; nach 10 Retransmissions wird aufgelegt |
| 14 | Protokollfehler |
| 15 | Kompressionsfehler |
| 16 | Inaktivitätstimer abgelaufen |
| 17 | Kein Schleifenstrom |
| 20 | Besetztton erkannt |
| 21 | Kein Wählton erkannt |
| 22 | Kein Antwortton erkannt (Timeout S7) |
| 23 | Verbindung kommt nicht zustande (Timeout) oder falsches Modulationsverfahren |
| 24 | Rückfall nicht erlaubt wegen AT%L2 |
| 25 | Unter der angerufenen Nummer meldet sich kein Modem / Faxgerät |
| 26 | Illegaler Loginversuch oder falsches Passwort |
| 30 | ATH (online) |
| 31 | ATZ (online) |
| 32 | AT&T0 (bei analoger Prüfschleife) |
| 33 | Abbruch durch Taste |
| 34 | Abbruch durch DTR |
| 41 | Abbruch durch Pegeländerung |
| 42 | Abbruch durch Synchronisationsverlust |
| 43 | Abbruch durch Clear Down Sequenz |
| 68 | Keine Antwort auf automatische Neusynchronisation |

S87 Bitorientierte Option

Register S87 kann nur gelesen werden. Es enthält Informationen über die aktuelle Verbindung:

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|------|--|
| 0..4 | 1 | 1 = telefonseitige Sende-Bitrate 75 bit/s (V.23) |
| | 2 | 2 = telefonseitige Sende-Bitrate 1200 bit/s (V.23) |
| | 3 | 3 = telefonseitige Sende-Bitrate 300 bit/s |
| | 4 | 4 = reserviert |

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|------|--|
| | 5 | 5 = telefonseitige Sende-Bitrate 1200 bit/s |
| | 6 | 6 = telefonseitige Sende-Bitrate 2400 bit/s |
| | 7 | 7 = telefonseitige Sende-Bitrate 4800 bit/s |
| | 8 | 8 = telefonseitige Sende-Bitrate 7200 bit/s |
| 0..4 | 9 | 9 = telefonseitige Sende-Bitrate 9600 bit/s |
| | 10 | 10 = telefonseitige Sende-Bitrate 12.000 bit/s |
| | 11 | 11 = telefonseitige Sende-Bitrate 14.400 bit/s |
| | 12 | 12 = telefonseitige Sende-Bitrate 16.800 bit/s ¹⁾ |
| | 13 | 13 = telefonseitige Sende-Bitrate 19.200 bit/s ¹⁾ |
| | 14 | 14 = telefonseitige Sende-Bitrate 21.600 bit/s ¹⁾ |
| | 15 | 15 = telefonseitige Sende-Bitrate 24.000 bit/s ¹⁾ |
| | 16 | 16 = telefonseitige Sende-Bitrate 26.400 bit/s ¹⁾ |
| | 17 | 17 = telefonseitige Sende-Bitrate 28.800 bit/s ¹⁾ |
| | 18 | 18 = telefonseitige Sende-Bitrate 31.200 bit/s ²⁾ |
| | 19 | 19 = telefonseitige Sende-Bitrate 33.600 bit/s ²⁾ |
| 5 | 0 | reserviert |
| 6 | 0 | 0 = keine Fax-Verbindung |
| | 64 | 1 = Fax-Verbindung aufgebaut |
| 7 | 0 | 0 = ITU-T |
| | 128 | 1 = Bell |

¹⁾ nur MicroLink 33.6TQV und MicroLink 28.8TQV

²⁾ nur MicroLink 33.6TQV

S88 Bitorientierte Option

Register S88 kann nur gelesen werden. Es enthält Informationen über die aktuelle Verbindung:

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|------|----------------------------------|
| 0 | 0 | 0 = keine Verbindung mit MNP1..4 |
| | 1 | 1 = Verbindung mit MNP1..4 |
| 1 | 0 | 0 = keine Verbindung mit MNP5 |
| | 2 | 1 = Verbindung mit MNP5 |
| 2 | 0 | 0 = keine Verbindung mit V.42 |
| | 4 | 1 = Verbindung mit V.42 |
| 3 | 0 | 0 = keine Verbindung mit V.42bis |
| | 8 | 1 = Verbindung mit V.42bis |
| 4..7 | 0 | keine Bedeutung |

S89 Bitorientierte Option

Register S89 kann nur gelesen werden. Es enthält Informationen über die aktuelle Verbindung:

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

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|------|---|
| 0..4 | 1 | 1 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 75 bit/s (V.23) |
| | 2 | 2 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 1200 bit/s (V.23) |
| | 3 | 3 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 300 bit/s |
| | 4 | 4 = reserviert |
| | 5 | 5 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 1200 bit/s |
| | 6 | 6 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 2400 bit/s |
| | 7 | 7 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 4800 bit/s |
| 0..4 | 8 | 8 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 7200 bit/s |
| | 9 | 9 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 9600 bit/s |
| | 10 | 10 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 12.000 bit/s |
| | 11 | 11 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 14.400 bit/s |
| | 12 | 12 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 16.800 bit/s ¹⁾ |
| | 13 | 13 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 19.200 bit/s ¹⁾ |
| | 14 | 14 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 21.600 bit/s ¹⁾ |
| | 15 | 15 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 24.000 bit/s ¹⁾ |
| | 16 | 16 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 26.400 bit/s ¹⁾ |
| | 17 | 17 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 28.800 bit/s ¹⁾ |
| | 18 | 18 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 31.200 bit/s ²⁾ |
| | 19 | 19 = telefonseitige Empfangs-Bitrate 33.600 bit/s ²⁾ |
| 5..7 | 0 | 0 = Modulationsart V.23 |
| | 32 | 1 = Modulationsart V.21 |
| | 64 | 2 = Modulationsart V.22bis |
| | 96 | 3 = Modulationsart V.32 |
| | 128 | 4 = Modulationsart V.32 bis |
| | 160 | 5 = Modulationsart V.Fast Class |
| | 192 | 6 = Modulationsart V.34 symmetrische Bitraten |
| | 224 | 7 = Modulationsart V.34 asymmetrische Bitraten |

¹⁾ nur MicroLink 33.6TQV und MicroLink 28.8TQV

²⁾ nur MicroLink 33.6TQV

S93 Rechnerseitige Geschwindigkeit

Der Registerinhalt von S93 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Werte (0..16 dezimal) haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|------|---|
| 0..4 | 0 | 0 =rechnerseitige Bitrate 300 bit/s |
| | 1 | 1 =rechnerseitige Bitrate 300 bit/s |
| | 2 | 2 =rechnerseitige Bitrate 300 bit/s |
| | 3 | 3 =rechnerseitige Bitrate 300 bit/s |
| | 4 | 4 =rechnerseitige Bitrate 600 bit/s |
| | 5 | 5 =rechnerseitige Bitrate 1200 bit/s |
| | 6 | 6 =rechnerseitige Bitrate 2400 bit/s |
| | 7 | 7 =rechnerseitige Bitrate 4800 bit/s |
| | 8 | 8 =rechnerseitige Bitrate 7200 bit/s |
| | 9 | 9 =rechnerseitige Bitrate 9600 bit/s |
| | 10 | 10 =rechnerseitige Bitrate 12.000 bit/s |

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|------|--|
| 0..4 | 11 | 11 =rechnerseitige Bitrate 14.400 bit/s |
| | 12 | 12 =rechnerseitige Bitrate 19.200 bit/s |
| | 13 | 13 =rechnerseitige Bitrate 38.400 bit/s |
| | 14 | 14 =rechnerseitige Bitrate 57.600 bit/s |
| | 15 | reserviert |
| | 16 | 16 =rechnerseitige Bitrate 115.200 bit/s (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) |
| 5..7 | 0 | reserviert |

→ HINWEIS → Der Wert von S93 wird nach jedem AT überschrieben.

S95 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S95 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|------|--|
| 0..3 | 0 | 0 = CONNECT-Meldungen nicht modifiziert ATW0 |
| | 1 | 1 = Kennzeichnung fehlerfreier Verbindungen ATW1 |
| | 2 | 2 = Differenzierung MNP - V.42 ATW2 |
| | 8 | 8 = Differenzierung MNP - V.42 - V.42bis ATW8 |
| 4 | 0 | 0 = CONNECT-Meldungen abhängig von ATV AT-M0 |
| | 16 | 1 = CONNECT-Meldungen unabhängig von ATV AT-M1 |
| 5 | 0 | 0 = CONNECT-Meldung nach ungültiger Escape-Sequenz AT*Q0 |
| | 32 | 1 = Keine CONNECT-Meldung nach ungültiger Escape-Sequenz AT*Q1 |
| 6..7 | 0 | 0 = Rückmeldungen vom Modem ein ATQ0 |
| | 64 | 1 = Rückmeldungen vom Modem aus ATQ1 |
| | 128 | 2 = Rückmeldungen vom Modem im Answer-Modus aus ATQ2 |

S96 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S96 wird mit dem Befehl **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|------|---|
| 0..1 | 0 | 0 = Anzeige der S-Register dezimal |
| | 1 | 1 = Anzeige der S-Register hexadezimal |
| | 2 | 2 = Anzeige der S-Register binär |
| 2 | 0 | 0 = Meldung 'weiter mit beliebigem Zeichen...' ja |
| | 4 | 1 = Meldung 'weiter mit beliebigem Zeichen...' nein |
| 3 | 0 | 0 = Anzeige der Meldungen im Klartext (deutsch) |
| | 8 | 1 = Anzeige der Meldungen im Klartext (englisch) |
| 4 | 0 | reserviert |
| 5 | 0 | 0 = Sendebitrate wird ausgegeben |
| | 32 | 1 = Sende- und Empfangsbitrate werden ausgegeben |
| 6 | 0 | 0 = Keine Ausgabe der Modulationsart falls erweiterte Rückmeldung |
| | 64 | 1 = Ausgabe der Modulationsart falls erweiterte Rückmeldung |
| 7 | 0 | reserviert |

S99 Zeitdifferenz zwischen Klingelimpulsen

| | | |
|-------------------------------------|---|----------------------------------|
| Gültige Werte | : | 10..255 (1/10 Sekunde) |
| Standardwert Deutschland | : | 75 (5 Sekunden) |
| Standardwert Österreich | : | 60 (6 Sekunden) |
| Standardwert Schweiz | : | 50 (5 Sekunden) |
| Sichern im nichtflüchtigen Speicher | : | AT&W oder AT*W |

In Register S99 wird die maximal zulässige Zeitdifferenz zwischen zwei empfangenen Klingelzeichen vorgegeben. Der Standardwert von 5 Sekunden muß in der Regel nicht verändert werden. Werden in einem Postnetz jedoch Klingelimpulse in größeren Zeitabständen gesendet, kann durch eine Vergrößerung der maximal zulässigen Zeitdifferenz in Register S99 verhindert werden, daß der Klingelimpulszähler (siehe Register S1) nach jedem Klingelzeichen auf Null zurückgesetzt wird.

S130 Bitorientierte Option

Über das Register S130 können Optionen für den Faxbetrieb festgelegt werden. Der Registerinhalt von S130 wird mit dem Befehl **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|----------|---|
| 0..1 | 0 | reserviert |
| 2 | 0 4 | 0 = Bitreihenfolge der T.4-Daten (Class 2 '89, empfangsseitig) umkehren 1 = Bitreihenfolge der T.4-Daten (Class 2 '89, empfangsseitig) normal |
| 3 | 0 8 | 0 = Einsatz mit herkömmlicher Faxsoftware 1 = Spezielle Einstellungen für den Faxbetrieb |
| 4 | 0 16 | 0 = Füllbits werden aus den T.4-Daten entfernt 1 = Füllbits werden nicht aus den T.4-Daten entfernt |
| 5 | 0 | keine Bedeutung |
| 6 | 0 64 | 0 = CTS und XON/XOFF-Handshake falls kein AT\Q-Befehl (nur für Class 1/Class 2) 1 = CTS und XON/XOFF-Handshake nach AT\Q-Befehl (nur für Class 1/Class 2) |
| 7 | 0 128 | 0 = Faxbetrieb nach V.33, V.17, V.29 und V.27ter möglich 1 = Faxbetrieb nach V.33, V.29 und V27ter möglich |

5.7 Zugriffsschutz, automatischer Rückruf

| | |
|-----------------------|---|
| Zugriffsschutz | Der Zugriffsschutz dient dazu, Ihr Modem vor der Bedienung oder Konfiguration durch nichtberechtigte Modem-Benutzer zu schützen. Mit Hilfe eines Passwortes, des sogenannten Supervisor-Passwortes, können bestimmte Modemfunktionen gesperrt werden. Es können insgesamt 5 Zugriffsschlüssel verwendet werden, um die Zugangsberechtigung zum Modem festzulegen. |
| Automatischer Rückruf | Diese Funktion erlaubt einen automatischen Rückruf des angerufenen Modems. Über den Befehl AT\$P können insgesamt 19 Rückrufnummern mit dazugehörigen Passwörtern gespeichert werden. |
| Fernkonfiguration | Die Fernkonfiguration ermöglicht dem Anrufer eine räumlich unabhängige Konfiguration des Modems und kann einzeln oder zusammen mit dem automatischen Rückruf erfolgen. Über den Befehl AT\$P können insgesamt 19 verschiedene Benutzerpasswörter gespeichert werden. |

5.7.1 Zugriffsschutz

Für den Fall, daß Ihr Modem von mehreren Anwendern genutzt wird, können Sie mit Hilfe des Zugriffsschutzes die Zugangsberechtigung zum Modem einschränken. Über fünf sogenannte Zugriffsschlüssel können verschiedene Zugangsberechtigungen zum Modem eingerichtet werden (siehe Seite 67).

Der zugangsberechtigte Anwender muß sich durch die Eingabe des Supervisor-Passwortes ausweisen. Das werksseitig eingestellte Supervisor-Passwort heißt **ELSA**. Dieses standardmäßig vorgegebene Passwort kann mit dem Befehl **AT\$Y** geändert werden (siehe Seite 66).

Das Passwort muß mindestens 4 Zeichen betragen, darf aber höchstens 8 Zeichen lang sein. Als gültige Zeichen können Ziffern, Großbuchstaben und Sonderzeichen verwendet werden. Kleinbuchstaben werden intern wie Großbuchstaben behandelt.

Eingegebene Zeichen werden immer als * geecho und können mit R oder _ korrigiert werden. Jede Eingabezeile muß mit M abgeschlossen werden.

\$Y Supervisor-Passwort ändern

AT\$Y

Mit dem Befehl **AT\$Y** kann das Supervisor-Passwort geändert werden.

Beim Aufruf von **AT\$Y** muß das neue Passwort zweimal hintereinander eingegeben und jeweils mit M abgeschlossen werden. Durch die Eingabewiederholung wird verhindert, daß ein falsch geschriebenes Passwort als Supervisor-Passwort gespeichert wird.

Sind beide Eingaben identisch, wird das neue Passwort als Supervisor-Passwort im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und der Befehl **AT\$Y** mit einem OK quittiert.

Sind die Eingaben unterschiedlich, schließt der Befehl mit der Meldung ERROR ab. Der Befehl **AT\$Y** muß dann erneut aufgerufen werden, damit eine Passwortänderung vorgenommen werden kann.

Beispiel:

```
at$y
PASSWORT      : ****
NEUES PASSWORT : *****
NEUES PASSWORT : *****
OK
```

5.7.2 Zugangsberechtigung zum Modem

Mit dem Befehl **AT\$\$** kann der Zugriffsschlüssel geändert und somit die Zugangsberechtigung zum Modem neu festgelegt werden. Änderungen, die am Zugriffsschlüssel vorgenommen wurden, beziehen sich auf das gesamte Modem (nicht nur auf ein einzelnes Konfigurationsprofil) und werden im nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

\$S Zugriffsschlüssel setzen

AT\$\$

Mit dem Befehl **AT\$\$** kann der Zugriffsschlüssel verändert werden. Sobald Sie den Befehl aufgerufen haben, wird nach Eingabe des gültigen Passwortes die aktuelle Konfiguration (CONFIG) des Zugriffsschlüssels ausgegeben. Nach Änderung des Zugriffsschlüssels durch Eingabe nach 'SET', wird die neue Konfiguration (CONFIG) angezeigt. Werte, für die kein Eintrag vorgenommen wurde, werden automatisch als '-' geechoet.

Beispiel:

```
at$$
PASSWORT      : ****
CONFIG        : A-IO--P-
SET           : AIO
CONFIG        : A-IO----
OK
```

Eine Änderung des Zugriffsschlüssels ist nur mit Kenntnis des Supervisor-Passwortes möglich. Folgende Zugriffsschlüssel sind einzeln, aber auch in Kombination möglich:

| Wert | Bedeutung |
|----------|--|
| A | Alle Befehle, die den Inhalt des nichtflüchtigen Speichers nicht verändern, dürfen verwendet werden ('All') |
| W | Die Befehle AT\$P , AT\P , AT&W , AT*W , AT&Y und AT&Z dürfen verwendet werden ('Write') |
| I | Ist I nicht gesetzt, befindet sich das Modem in einem Anrufschutz. Rufe können weder mit ATA noch mit ATS0 = 1 angenommen werden. Die RING-Meldung wird unterdrückt, nur M3 signalisiert einen ankommenden Ruf ('Indial') |
| O | Abgehender Ruf ist zugelassen ('Outdial') |
| P | Passwortliste darf abgefragt und geändert werden ('Password') |

→ HINWEIS → Gesperrte Befehle werden mit ERROR quittiert.

\$S? Zugriffsschlüssel abfragen

AT\$S?

Mit dem Befehl **AT\$S?** kann der aktuelle Zugriffsschlüssel abgefragt werden. Nach Aufruf des Befehls wird eine aktuelle Liste des Zugriffsschlüssels auf dem Bildschirm ausgegeben.

Beispiel:

```
at$s?
CONFIG : AW---
OK
```

5.7.3 Automatischer Rückruf und Fernkonfiguration

Der automatische Rückruf wird über den Befehl **AT\$B** (siehe Seite 70) und die Fernkonfiguration über den Befehl **AT\$E** (siehe Seite 72) aktiviert. Beide Funktionen können einzeln oder zusammen ausgeführt werden.

Über den Befehl **AT\$P** können Benutzerpasswörter mit den entsprechenden Parametern gespeichert werden.

\$P Benutzerpasswort und Rückrufnummer eingeben

AT\$P0;wahlpräfix

AT\$Pspeicherplatz;modus;passwort;nummer

Mit dem Befehl **AT\$P** können insgesamt 19 verschiedene Benutzerpasswörter in einer Liste gespeichert werden. Hierbei können die nachfolgenden Parameter verwendet werden, die durch ein Semikolon voneinander getrennt sein müssen. Folgende Einträge sind möglich:

wahlpräfix Für die Rückrufnummern wird ein separater Wahlpräfix auf dem Speicherplatz 0 im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Bei Verwendung von Wahlsonderzeichen (siehe Befehl **ATD**) muß darauf geachtet werden, daß diese unmittelbar nach dem Semikolon eingegeben werden (z.B.: **at\$p0;t0w**).

speicherplatz Mit diesem Parameter, gefolgt von mindestens einem weiteren Parameter, wird ein Speicherplatz des Wertebereichs 1 bis 19 für den jeweiligen Eintrag in der Liste festgelegt. Soll der Eintrag beispielsweise an vierter Stelle stehen, muß die Ziffer 4 eingegeben werden (z.B.: **at\$p4;1;otto;0815**).

Die einzelnen Einträge der Liste können durch Eingabe des jeweiligen Parameters überschrieben werden. Möchten Sie beispielsweise nur das Benutzerpasswort ändern, geben Sie ein neues Passwort ein, um das alte Passwort zu ersetzen.

Beispiel: Das Passwort 'OTTO' soll in dem Eintrag **AT\$P4;1;OTTO;0815** durch 'HANS' (**AT\$P4;1;HANS;0815**) ersetzt werden. Geben Sie hierzu folgendes ein:

at\$p4;;hans

→ HINWEIS → Wird der Befehl **AT\$Pspeicherplatz** ohne weitere Parameter verwendet, wird der jeweilige Eintrag des Wertebereichs 0 bis 19 aus der Liste entfernt (z.B.: **at\$P4** löscht den Eintrag auf Speicherplatz 4).

modus Mit diesem Parameter können verschiedene Sicherheitsstufen festgelegt werden (siehe nachfolgende Tabelle).

Die einzelnen Werte des Parameters <modus> werden wie bei bitorientierten Registern (siehe Seite 46) gesetzt und haben folgende Bedeutung:

| Bit | Dez. | Bedeutung |
|------|------------------|---|
| 0 | 0 1 | Eintrag gesperrt Eintrag aktiv |
| 1..2 | 0 2 4 6 | Passwort als Identifikation ausreichend zusätzlich Rufnummer zur Identifikation abfragen Passwort abfragen, danach Rückruf zur gespeicherten Rufnummer Passwort und Rufnummer abfragen, danach Rückruf zur eingegebenen Rufnummer mit drei Anwahlversuchen |
| 3 | 0 1 | Zweite Passwort-Abfrage bei Rückruf aktiviert Zweite Passwort-Abfrage bei Rückruf deaktiviert |
| 4..5 | 0 16 32 | Fernkonfiguration gesperrt Fernkonfiguration, Abfrage-Modus Fernkonfiguration, Änderungs-Modus |
| 6..7 | 0 | reserviert |

passwort Über diesen Parameter wird das Benutzerpasswort bestimmt. Das Passwort muß mindestens vier und darf maximal acht Zeichen lang sein.

nummer Über diesen Parameter kann eine Rufnummer eingegeben werden, die aus maximal 32 Zeichen bestehen darf und zusammen mit dem dazugehörigen Benutzerpasswort in einer Liste gespeichert wird.

\$R Benutzerpasswort und Parameter anzeigen

AT\$R

Mit dem Befehl **AT\$R** können vorhandene Benutzerpasswörter, Rückrufnummern und alle anderen Parameter angezeigt werden.

Beispiel:

```
at$r
00 - TOW
01 - 05;KARL      ;123456789
02 - 05;CLODWIG   ;333
03 -
04 - 01;OTTO      ;
05 -
06 - 33;EDUARD     ;333
07 - 35;SARAH      ;333
08 - 37;HANS       ;333
09 -
10 -
11 -
12 -
```

→ HINWEIS → Werden die Befehle **AT\$P** bzw. **AT\$R** bei inaktivem Zugriffsschlüssel 'P' (siehe Seite 67) verwendet, erfolgt eine Aufforderung zur Eingabe des Supervisor-Passwortes. Bei Eingabe eines falschen Passwortes werden die Befehle nicht ausgeführt, und es erscheint die Meldung ERROR.

Automatischer Rückruf Durch die Rückruffunktion mit Passwortabfrage hat der Anrufer die Möglichkeit, einen automatischen Rückruf des angerufenen Modems zu veranlassen.

\$B Zugriffsschutz und automatischen Rückruf aktivieren

- * **AT\$B0** : kein Rückruf
- AT\$B1** : Variante 1, RING u. CONNECT werden vor Zugangsprozedur angezeigt
- AT\$B2** : Variante 2, RING u. CONNECT werden nach Zugangsprozedur angezeigt

Mit dem Befehl **AT\$B** kann der Zugriffsschutz und automatische Rückruf aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Mit dem Befehl **AT\$B0** wird der Zugriffsschutz und Rückruf ausgeschaltet.

Mit dem Befehl **AT\$B1** wird festgelegt, daß die Meldungen RING und CONNECT vor der Zugangsprozedur angezeigt werden sollen.

Mit dem Befehl **AT\$B2** wird festgelegt, daß die Meldungen RING und CONNECT nach der Zugangsprozedur angezeigt werden sollen. Diese Einstellung wird empfohlen, da durch den Zugriffsschutz die zeitliche Abfolge von RING und CONNECT verändert ist. Mit dieser Einstellung wird jedoch die beste Übereinstimmung zu einem Verbindungsaufbau ohne Zugriffsschutz erreicht.

Nach Herstellung der Verbindung schaltet das angerufene Modem nicht sofort in den Transparent-Modus, sondern aktiviert seine Rückruffroutine. Durch diese Rückruffroutine wird der Benutzer am fernen Modem aufgefordert, sich durch Eingabe seines Benutzerpasswortes und gegebenenfalls seiner Rufnummer auszuweisen.

Beispiel:

```
ELSA MICROLINK
PASSWORT : *****
RUFNUMMER : *****
PASSWORT OK
```

Sind die Angaben korrekt, wird die Meldung PASSWORT OK ausgegeben, und das angerufene Modem bricht sofort die Verbindung ab. Nach einer in Register S43 (siehe Seite 57) festgesetzten Zeit wird die Rufnummer, die gemeinsam mit dem Benutzerpasswort als Sicherheitsschutz eingegeben bzw. gespeichert wurde, selbständig angerufen. Das Modem schaltet sich erst dann transparent, wenn der Teilnehmer nach erneuter Aufforderung sein Benutzerpasswort und gegebenenfalls seine Rufnummer eingegeben hat. Erfolgt innerhalb einer in Register S42 eingestellten Zeit keine oder keine gültige Identifikation des Teilnehmers, bricht das angerufene Modem die Verbindung ab. Bei Betrieb ohne Rückruffunktion wird die Verbindung transparent geschaltet.

\$T Protokoll-Modus

- * **AT\$T0** : Protokoll-Modus aus
- AT\$T1** : Protokoll-Modus ein

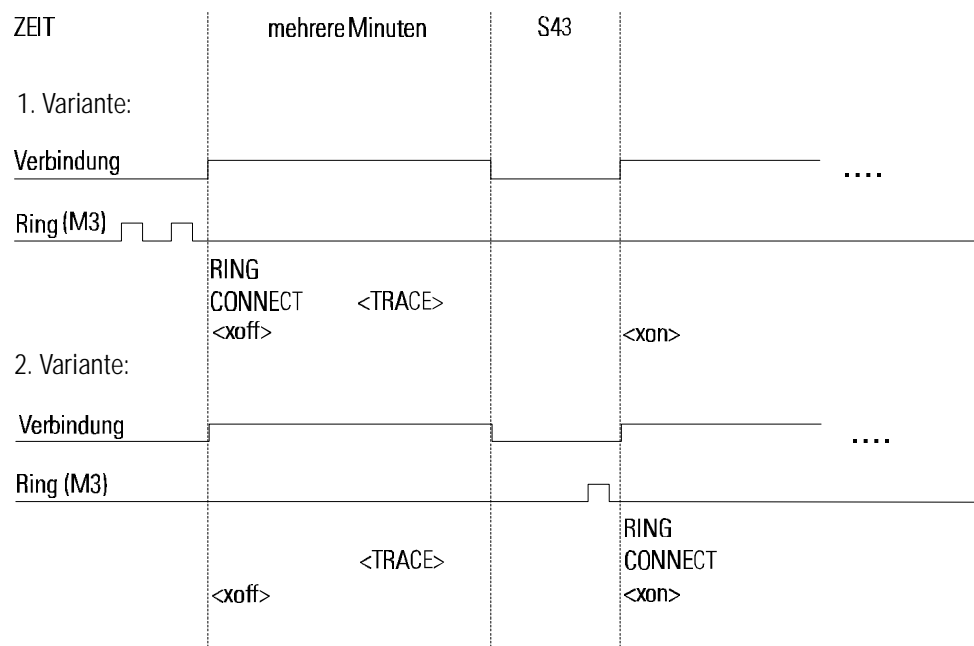
Mit dem Befehl **AT\$T** kann der Protokoll-Modus (Trace-Modus) ein- bzw. ausgeschaltet werden. Mit dem Protokoll-Modus können fehlgeschlagene Zugangsprozeduren protokolliert werden.

Mit dem Befehl **AT\$T0** wird der Protokoll-Modus ausgeschaltet und Rückmeldungen werden nicht angezeigt.

Mit dem Befehl **AT\$T1** wird der Protokoll-Modus eingeschaltet und allen Rückmeldungen wird ein '+R' vorangestellt. Tracetexte können nicht in Kurzform ausgegeben werden.

Die aktuelle Konfiguration der Befehle **AT\$B** und **AT\$T** kann mit dem Befehl **ATI4** angezeigt werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Verwendung der Varianten 1 (**AT\$B1**) und 2 (**AT\$B2**) bei eingeschaltetem Protokoll-Modus (**AT\$T1**):



Wird die Variante 1 verwendet, gibt das Modem nach einem RING zuerst das Passwort und die Rufnummer des fernen Modems aus. Danach erscheinen als Tracetext die Meldungen +RNO CARRIER und +RCONNECT (zum Zeitpunkt von <xon>) sowie die Eingaben des fernen Modems (Benutzerpasswort und Rufnummer).

Wird die Variante 2 verwendet, wird der Tracetext vor dem RING und CONNECT ausgegeben. Nach einem +RRING und +RCONNECT werden zuerst Passwort und Rufnummer des fernen Modems angezeigt. Danach erscheinen als Tracetext die Meldungen +RNO CARRIER und +RCONNECT (zum Zeitpunkt von <xoff>) sowie die Eingaben des fernen Modems (Benutzerpasswort und Rufnummer).

→ HINWEIS → <xon> und <xoff> stehen je nach Einstellung des Befehls **ATIQ** (siehe Seite 38) für die entsprechenden Handshake-Signale.

Ist der Zugriffsschutz bzw. die automatische Rückruffunktion aktiviert, können bei einem Anruf folgende Meldungen am fernen Modem ausgegeben werden:

| | |
|--------------------|--|
| PASSWORT | Das eingegebene Passwort wird auf dem Bildschirm geechot. |
| RUFNUMMER | Die eingegebenen Ziffern werden auf dem Bildschirm geechot. |
| PASSWORT OK | Diese Meldung erscheint, falls der passwortgeschützte Zugang ohne Rückruffunktion aktiv ist. |
| RUECKRUF IN n MIN. | Ist die Rückruffunktion aktiv, wird der Wert für n, der im Register S43 festgelegt ist, angezeigt. |
| NO CARRIER | Diese Meldung erscheint, wenn die Identifikation dreimal fehlerhaft war. |

Fernkonfiguration Die Fernkonfiguration ermöglicht dem Anrufer eine räumlich unabhängige Konfiguration des Modems und kann einzeln oder zusammen mit dem automatischen Rückruf erfolgen. Über den Befehl **AT\$P** (siehe Seite 68) können insgesamt 19 verschiedene Benutzerpasswörter gespeichert werden.

***E Fernkonfiguration aktivieren**

- * **AT*E0** : Fernkonfiguration aus
- AT*E1** : Fernkonfiguration ein

Mit dem Befehl **AT*E** kann die Fernkonfiguration aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Mit dem Befehl **AT*E0** wird die Fernkonfiguration ausgeschaltet.

Mit dem Befehl **AT*E1** wird die Fernkonfiguration aktiviert.

Wird eine Verbindung hergestellt, befindet sich das Modem wie gewohnt in der Online-Phase. Erst nach Eingabe des **Konfigurations-Kommandos**, das aus einer Folge von vier Zeichen (Standardeinstellung: ****, siehe auch Register S34, Seite 54) und einer **gültigen Kommandozeile** besteht, wechselt das Modem in den Fernkonfigurations-Modus. Damit wird das vorübergehende Verlassen der Online-Datenübertragung ermöglicht, ohne die Verbindung abubrechen.

Konfigurations-Kommando Das Konfigurations-Kommando kann nur in der Übertragungsphase erkannt werden.

Gültige Kommandozeile Eine gültige Kommandozeile beginnt mit einem **AT** oder **at** und wird mit **M** abgeschlossen. Das Kommando **A/** oder **a/** ist nach dem Konfigurations-Kommando nicht gültig. Außerdem ist eine gültige Kommandozeile auf höchstens 40 Zeichen beschränkt.

Der Benutzer am fernen Modem wird aufgefordert, sich durch Eingabe seines Benutzerpasswortes auszuweisen. Sind die Angaben korrekt, wird die Meldung **PASSWORT OK** ausgegeben und die Fernkonfiguration ist aktiv.

Wird die Fernkonfiguration in Verbindung mit dem automatischen Rückruf mit Passwortabfrage benutzt, erfolgt die Passwortabfrage direkt nach Herstellung der Verbindung und die Fernkonfiguration wird somit unmittelbar nach Eingabe des gültigen Konfigurations-Kommandos aktiviert.

Beispiel:

```
ELSA MICROLINK  
  
PASSWORD : *****  
PASSWORD OK  
  
FERNKONFIGURATION AKTIV  
  
OK  
>
```

→ HINWEIS →

Das Prompt-Zeichen (>) zeigt an, daß Sie sich im Konfigurations-Modus befinden. Gesperrte Befehle werden mit ERROR quittiert.

***U** Aktuelle Konfiguration übernehmen

AT*U : Aktuelle Konfiguration übernehmen

Änderungen der aktuellen Konfiguration im Fernkonfigurations-Modus werden beim Verlassen der Fernkonfiguration rückgängig gemacht. Mit dem Befehl **AT*U** kann die aktuelle Konfiguration im Fernkonfigurations-Modus übernommen werden. Die Einstellungen bleiben dann auch nach dem Verlassen des Fernkonfigurations-Modus aktiv.

Sollen die Änderungen auch nach dem Ausschalten des Modems erhalten bleiben, müssen diese mit den Befehlen **AT&W** bzw. **AT*W** gespeichert werden.

***X** Fernkonfiguration beenden

AT*X : Fernkonfiguration beenden

Mit dem Befehl **AT*X** wird die Fernkonfiguration beendet, und es erfolgt ein Wechsel in die Online-Phase.

5.8 Beschreibung der Rückmeldungen

Befehle mit Auswirkung auf Rückmeldungen

Sofern nicht der Befehl **ATQ1** aktiv ist (Rückmeldungen vom Modem aus, siehe Seite 38), wird das Modem Befehlseingaben bestätigen und Mitteilungen - z.B. über einen ankommenden Ruf oder einen Verbindungsaufbau - machen.

In der Standardeinstellung **ATV1** (siehe Seite 41) 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 |
| RING | 2 | Ankommender Ruf |
| NO CARRIER | 3 | Keine Verbindung zustandegekommen oder Träger länger als 10 Sekunden verlorengegangen |
| ERROR | 4 | Fehler bei Kommandoeingabe |
| NO DIALTONE | 6 | Keinen Wählton erhalten |
| BUSY | 7 | Gerufener Anschluß besetzt |
| DIAL LOCKED | 8 | Wählfunktion gesperrt (siehe Seite 12) |
| NO ANSWER | 10 | Gerufener Anschluß hebt nicht ab (siehe auch Seite 26) |
| DELAYED | | Wahlverzögerung bei alternativer Wahlsperre |

CONNECT-Meldungen Die CONNECT-Meldungen, d.h. die Rückmeldungen über einen erfolgreichen Verbindungsaufbau, werden durch die Befehle **AT-M**, **ATV** und **ATX**, (siehe Seiten 35, 42 und 44) beeinflusst.

Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht möglicher CONNECT-Meldungen:

→ HINWEIS →

Das Symbol ■ gibt an, daß der Parameter gesetzt ist. Ist das Symbol in mehreren Spalten angegeben (z.B. unter **V0** und **V1**), kann die Rückmeldung sowohl beim einen als auch beim anderen Parameter auftreten.

| V1 | V0 | X0 | X1 X2 X3 X4 | -M0 | -M1 | W0 | W1 | W2 | W8 | Art des Verbindungsaufbaus |
|-----------------|-----|----|----------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|
| CONNECT | 1 | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | unabhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit und dem Protokoll |
| CONNECT 300 | 1 | | | | | | | | | Übertragungsgeschwindigkeit 300..33.600 bit/s duplex, keine Fehlerkorrektur / Datenkompression Übertragungsgeschwindigkeit 1200 bit/s CONNECT 1200/HX) |
| CONNECT 1200 | 5 | | | | | | | | | |
| CONNECT 2400 | 10 | | | | | | | | | |
| CONNECT 4800 | 11 | | | | | | | | | |
| CONNECT 7200 | 16 | | | | | | | | | |
| CONNECT 9600 | 12 | | | | | | | | | |
| CONNECT 12000 | 13 | | | | | | | | | |
| CONNECT 14400 | 14 | | | | | | | | | |
| CONNECT 16800 | 110 | | | | | | | | | |
| CONNECT 19200 | 111 | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| CONNECT 21600 | 112 | | | | | | | | | |
| CONNECT 24000 | 113 | | | | | | | | | |
| CONNECT 26400 | 114 | | | | | | | | | |
| CONNECT 28800 | 115 | | | | | | | | | |
| CONNECT 31200 | 116 | | | | | | | | | |
| CONNECT 33600 | 117 | | | | | | | | | |
| CONNECT 1200/HX | 51 | | | | | | | | | |
| CONNECT 75/1200 | 52 | | | | | | | | | |
| CONNECT 1200/75 | 53 | | | | | | | | | |
| CONNECT 300 | 1 | | | | | | | | | Übertragungsgeschwindigkeit 300 bit/s duplex mit MNP oder Übertragungsgeschwindigkeit 1200..33.600 bit/s duplex mit MNP oder V.42(bis) |
| CONNECT 1200 | 5 | | | | | | | | | |
| CONNECT 2400 | 10 | | | | | | | | | |
| CONNECT 4800 | 30 | | | | | | | | | |
| CONNECT 7200 | 34 | | | | | | | | | |
| CONNECT 9600 | 32 | | | | | | | | | |
| CONNECT 12000 | 36 | | | | | | | | | |
| CONNECT 14400 | 38 | | | | | | | | | |
| CONNECT 16800 | 130 | | ■ | ■ | | ■ | | | | |
| CONNECT 19200 | 132 | | | | | | | | | |
| CONNECT 21600 | 134 | | | | | | | | | |
| CONNECT 24000 | 136 | | | | | | | | | |
| CONNECT 26400 | 138 | | | | | | | | | |
| CONNECT 28800 | 140 | | | | | | | | | |
| CONNECT 31200 | 142 | | | | | | | | | |
| CONNECT 33600 | 144 | | | | | | | | | |

| V1 | V0 | X0 | X1 X2 X3 X4 | -M0 | -M1 | W0 | W1 | W2 | W8 | Art des Verbindungsaufbaus |
|---|--|----|----------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|
| CONNECT 300/REL CONNECT 1200/REL CONNECT 2400/REL CONNECT 4800/REL CONNECT 7200/REL CONNECT 9600/REL CONNECT 12000/REL CONNECT 14400/REL CONNECT 16800/REL CONNECT 19200/REL CONNECT 21600/REL CONNECT 24000/REL CONNECT 26400/REL CONNECT 28800/REL CONNECT 31200/REL CONNECT 33600/REL | 20 22 23 31 35 33 37 39 131 133 135 137 139 141 143 145 | | | | | | | | | Übertragungsgeschwindigkeit 300 bit/s duplex mit MNP oder Übertragungsgeschwindigkeit 1200..33.600 bit/s duplex mit MNP oder mit V.42(bis) |
| CONNECT 300/REL - MNP CONNECT 1200/REL - MNP CONNECT 2400/REL - MNP CONNECT 4800/REL - MNP CONNECT 7200/REL - MNP CONNECT 9600/REL - MNP CONNECT 12000/REL - MNP CONNECT 14400/REL - MNP CONNECT 16800/REL - MNP CONNECT 19200/REL - MNP CONNECT 21600/REL - MNP CONNECT 24000/REL - MNP CONNECT 26400/REL - MNP CONNECT 28800/REL - MNP CONNECT 31200/REL - MNP CONNECT 33600/REL - MNP | 20 22 23 31 35 33 37 39 131 133 135 137 139 141 143 145 | | | | | | | | | Übertragungsgeschwindigkeit 300..33.600 bit/s duplex mit MNP |
| CONNECT 1200/REL - LAPM CONNECT 2400/REL - LAPM CONNECT 4800/REL - LAPM CONNECT 7200/REL - LAPM CONNECT 9600/REL - LAPM CONNECT 12000/REL - LAPM CONNECT 14400/REL - LAPM CONNECT 16800/REL - LAPM CONNECT 19200/REL - LAPM CONNECT 21600/REL - LAPM CONNECT 24000/REL - LAPM CONNECT 26400/REL - LAPM CONNECT 28800/REL - LAPM CONNECT 31200/REL - LAPM CONNECT 33600/REL - LAPM | 22 23 31 35 33 37 39 131 133 135 137 139 141 143 145 | | | | | | | | | Übertragungsgeschwindigkeit 300..33.600 bit/s duplex mit V.42(bis) |

| V1 | V0 | X0 | X1 X2 X3 X4 | -M0 | -M1 | W0 | W1 | W2 | W8 | Art des Verbindungsaufbaus |
|--------------------|-----|----|----------------------|-----|-----|----|----|----|----|--|
| CONNECT 300/MNP | 21 | | | | | | | | | Übertragungsgeschwindigkeit 300..33.600 bit/s duplex mit MNP Klasse 1..4 |
| CONNECT 1200/MNP | 22 | | | | | | | | | |
| CONNECT 2400/MNP | 23 | | | | | | | | | |
| CONNECT 4800/MNP | 24 | | | | | | | | | |
| CONNECT 7200/MNP | 25 | | | | | | | | | |
| CONNECT 9600/MNP | 26 | | | | | | | | | |
| CONNECT 12000/MNP | 27 | | | | | | | | | |
| CONNECT 14400/MNP | 28 | | ■ | ■ | | | | | ■ | |
| CONNECT 16800/MNP | 120 | | | | | | | | | |
| CONNECT 19200/MNP | 121 | | | | | | | | | |
| CONNECT 21600/MNP | 122 | | | | | | | | | |
| CONNECT 24000/MNP | 123 | | | | | | | | | |
| CONNECT 26400/MNP | 124 | | | | | | | | | |
| CONNECT 28800/MNP | 125 | | | | | | | | | |
| CONNECT 31200/MNP | 126 | | | | | | | | | |
| CONNECT 33600/MNP | 127 | | | | | | | | | |
| CONNECT 300/MNP5 | 71 | | | | | | | | | Übertragungsgeschwindigkeit 300..33.600 bit/s duplex mit MNP Klasse 5 |
| CONNECT 1200/MNP5 | 72 | | | | | | | | | |
| CONNECT 2400/MNP5 | 73 | | | | | | | | | |
| CONNECT 4800/MNP5 | 74 | | | | | | | | | |
| CONNECT 7200/MNP5 | 75 | | | | | | | | | |
| CONNECT 9600/MNP5 | 76 | | | | | | | | | |
| CONNECT 12000/MNP5 | 77 | | | | | | | | | |
| CONNECT 14400/MNP5 | 78 | | | | | | | | | |
| CONNECT 16800/MNP5 | 170 | | ■ | ■ | | | | | ■ | |
| CONNECT 19200/MNP5 | 171 | | | | | | | | | |
| CONNECT 21600/MNP5 | 172 | | | | | | | | | |
| CONNECT 24000/MNP5 | 173 | | | | | | | | | |
| CONNECT 26400/MNP5 | 174 | | | | | | | | | |
| CONNECT 28800/MNP5 | 175 | | | | | | | | | |
| CONNECT 31200/MNP5 | 176 | | | | | | | | | |
| CONNECT 33600/MNP5 | 177 | | | | | | | | | |
| CONNECT 1200/LAPM | 82 | | | | | | | | | Übertragungsgeschwindigkeit 300..33.600 bit/s duplex mit V.42 |
| CONNECT 2400/LAPM | 83 | | | | | | | | | |
| CONNECT 4800/LAPM | 84 | | | | | | | | | |
| CONNECT 7200/LAPM | 85 | | | | | | | | | |
| CONNECT 9600/LAPM | 86 | | | | | | | | | |
| CONNECT 12000/LAPM | 87 | | | | | | | | | |
| CONNECT 14000/LAPM | 88 | | | | | | | | | |
| CONNECT 16800/LAPM | 180 | | ■ | ■ | | | | | ■ | |
| CONNECT 19200/LAPM | 181 | | | | | | | | | |
| CONNECT 21600/LAPM | 182 | | | | | | | | | |
| CONNECT 24000/LAPM | 183 | | | | | | | | | |
| CONNECT 26400/LAPM | 184 | | | | | | | | | |
| CONNECT 28800/LAPM | 185 | | | | | | | | | |
| CONNECT 31200/LAPM | 186 | | | | | | | | | |
| CONNECT 33600/LAPM | 187 | | | | | | | | | |

| V1 | V0 | X0 | X1 X2 X3 X4 | -M0 | -M1 | IV0 | IV1 | IV2 | IV8 | Art des Verbindungsaufbaus |
|---------------------------|-----|----|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| CONNECT 1200/LAPM/V42BIS | 92 | | | | | | | | | Übertragungsgeschwindigkeit 300..33.600 bit/s duplex mit V.42bis |
| CONNECT 2400/LAPM/V42BIS | 93 | | | | | | | | | |
| CONNECT 4800/LAPM/V42BIS | 94 | | | | | | | | | |
| CONNECT 7200/LAPM/V42BIS | 95 | | | | | | | | | |
| CONNECT 9600/LAPM/V42BIS | 96 | | | | | | | | | |
| CONNECT 12000/LAPM/V42BIS | 97 | | | | | | | | | |
| CONNECT 14400/LAPM/V42BIS | 98 | | | | | | | | | |
| CONNECT 16800/LAPM/V42BIS | 190 | | ■ | ■ | | | | | ■ | |
| CONNECT 19200/LAPM/V42BIS | 191 | | | | | | | | | |
| CONNECT 21600/LAPM/V42BIS | 192 | | | | | | | | | |
| CONNECT 24000/LAPM/V42BIS | 193 | | | | | | | | | |
| CONNECT 26400/LAPM/V42BIS | 194 | | | | | | | | | |
| CONNECT 28800/LAPM/V42BIS | 195 | | | | | | | | | |
| CONNECT 31200/LAPM/V42BIS | 196 | | | | | | | | | |
| CONNECT 33600/LAPM/V42BIS | 197 | | | | | | | | | |
| CONNECT | *) | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | Geschwindigkeitsunabhängig ohne MNP bzw. V.42 mit MNP Klasse 1..4 mit MNP Klasse 5 mit V.42 mit V.42bis |
| CONNECT MNP | *) | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| CONNECT MNP5 | *) | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| CONNECT LAPM | *) | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| CONNECT LAPM/V42BIS | *) | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |

*) Der Befehl **AT-M1** hat keine Auswirkungen auf die Kurzformen der Rückmeldungen. Diese entsprechen also den Rückmeldungen bei der Einstellung **AT-M0** (siehe Seite 35).

5.9 Faxbetrieb

Zusätzlich zu den Modembetriebsarten sind die hier beschriebenen *ELSA-MicroLink*[®]-Modems mit Fax-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 (V.17, V.33, V.29 und V.27ter) möglich.

5.9.1 Faxbefehlssätze

Class 2/Class 2.0 Durch die Verwendung des Faxbefehlssatzes Class 2 (Rockwell) und 2 Class 2.0 (TIA/EIA-592) 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.

Eine Kurzübersicht der von den *ELSA-MicroLink*[®]-Modems unterstützten Faxbefehle nach Class 2, Class 2.0 und Class 1 finden Sie auf dem ELSA-Webserver <http://www.elsa.de>.

5.9.2 Datenflußkontrolle im Faxbetrieb

Die hier beschriebenen Modems sind standardmäßig so eingestellt, daß sie bei Verwendung der Faxbefehlssätze Class 1 und Class 2 gleichzeitig mit Hard- und Softwarehandshake gesteuert werden können, solange der Befehl **ATIQ** nicht verwendet wird. Wird über den Befehl **ATIQ** ein spezielles Handshake-Verfahren ausgewählt, wird nur noch dieses Verfahren unterstützt.

Die Möglichkeit eines gleichzeitigen Hard- und Softwarehandshakes wird über Bit 6 des Register S130 (siehe Seite 65) gesteuert.

5.9.3 Adaptive-Answer-Funktion

ELSA-MicroLink[®]-Modems verfügen über die Möglichkeit, automatisch zwischen einem Fax- und einem Datenanruf zu unterscheiden. Um diese Adaptive-Answer-Funktion zu benutzen, sollten folgende Hinweise beachtet werden. Die Initialisierungsbeispiele beziehen sich im Faxbetrieb auf den Faxempfang, eine Initialisierung für das Bereitstellen von Faxnachrichten ist mit den entsprechenden Befehlen möglich.

Nach dem Empfang von '+FDM' bzw. 'DATA' sollte das DFÜ-Programm gestartet werden. Falls dieses eine Initialisierung sendet, muß für das Modem Bit 6 des Register S14 auf 1 gesetzt sein (siehe auch Seite 49), um einen Abbruch des Verbindungsaufbaus zu verhindern.

Adaptive-Answer-Funktion im Faxbefehlssatz:

Class 2.0

Initialisierung des Modems:

at+fclass=2.0 Fax-Betrieb nach Class 2.0 einstellen
 at+faa=1 Adaptiven Answer-Modus (Fax/Data-Auto-Mode) einschalten
 at+fcr=1 Faxempfang einschalten
 at+fis=,5 V.17 einstellen, evtl. weitere Einstellungen

Ablauf bei ankommendem Faxanruf:

RING Ankommender Ruf
 +FCO Fax-Connect-Meldung

Ablauf bei ankommendem Datenanruf:

RING Ankommender Ruf
 +FDM Erkennung des Datenruftons (1300 Hz)
 CONNECT Daten-Connect-Meldung

Class 2

Initialisierung des Modems:

at+fclass=2 Fax-Betrieb nach Class 2 einstellen
 at+faa=1 Adaptiven Answer-Modus (Fax/Data-Auto-Mode) einschalten
 at+fcr=1 Faxempfang einschalten
 at+fdi=,5 V.17 einstellen, evtl. weitere Einstellungen

Ablauf bei ankommendem Faxanruf:

RING Ankommender Ruf
 FAX Erkennung des Faxruftons (1100 Hz)
 +FCON Fax-Connect-Meldung

Ablauf bei ankommendem Datenanruf:

RING Ankommender Ruf
 DATA Erkennung des Datenruftons (1300 Hz)
 CONNECT Daten-Connect-Meldung

Class 1

Initialisierung des Modems:

at+fclass=1 Fax-Betrieb nach Class 1 einstellen
 at+fae=1 Adaptiven Answer-Modus (Fax/Data-Auto-Mode) einschalten
 evtl. weitere Einstellungen

Ablauf bei ankommendem Faxanruf:

RING Ankommender Ruf
 FAX Erkennung des Faxruftons (1100 Hz)
 CONNECT Fax-Connect-Meldung

Ablauf bei ankommendem Datenanruf:

RING Ankommender Ruf
 DATA Erkennung des Datenruftons (1300 Hz)
 ato Verbindungsaufbau fortsetzen
 CONNECT Daten-Connect-Meldung

Bei Class 2 bzw. Class 1 bewirkt der Befehl **at+fclass=2** bzw. **at+fclass=1**, daß ein direkt folgendes RING mit 19.200 bit/s vom Modem gesendet wird. Wird jedoch zwischenzeitlich ein weiterer AT-Befehl zum Modem geschickt, stellt sich das Modem wieder automatisch auf die Geschwindigkeit um, mit der dieser AT-Befehl gesendet wurde.

5.10 Voice-Betrieb bei *MicroLink 33.6TQV* und *MicroLink 28.8TQV*

MicroLink 33.6TQV und *MicroLink 28.8TQV* sind mit einer Voice-Funktion ausgestattet. Zusammen mit der mitgelieferten Voice-Software können Sie das Modem als Anrufbeantworter einsetzen.

Eine detaillierte Beschreibung der Voice-Befehle finden Sie auf der CD im Lieferumfang des Modems, auf dem ELSA-Webserver <http://www.elsa.de> oder im ELSA LocalWeb.

Wenn Sie mit Ihrem *MicroLink 33.6TQV* bzw. *MicroLink 28.8TQV* ältere Sprachdateien abspielen und sich diese "kratzig und klirrend" anhören, kann dies daran liegen, daß die Sprachdateien mit einem älteren Verfahren aufgenommen wurden. Dieses ältere Verfahren unterscheidet sich durch eine vertauschte Bytefolge vom neueren Verfahren. Über das Register S229 können Sie beide Verfahren konfigurieren.

S229 Bytefolge abgespeicherter Daten für den Voice-Betrieb

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| Gültige Werte | : | 0..1 dezimal |
| Standardwert | : | 0 (neues Verfahren) |
| Sichern im nichtflüchtigen Speicher | : | AT*W |

In Register S229 kann die Bytefolge zum Abspeichern aufgenommener Daten für den Voice-Betrieb festgelegt werden. Standardmäßig ist das neue Verfahren (Standardwert = 0) eingestellt. Durch Eingabe von **ATS229=1** schalten Sie auf das ältere Verfahren um. Diese Einstellung kann mit **AT*W** abgespeichert oder in die Initialisierung Ihres Programms aufgenommen werden.

Der Wert des Registers S229 wird durch die Eingabe des Befehls **AT&F** nicht zurückgesetzt.

Anhang

A Kurzübersicht der AT-Befehle

| Befehl | Bedeutung |
|----------------|--|
| A | Ankommenden Ruf annehmen |
| %A | Rückfall-Zeichen in der Verhandlungsphase |
| B0 | Modem folgt den ITU-T-Empfehlungen V.21/V.22bis |
| B1 | Modem folgt den Bell Standards 103/212A |
| \$B0 | Kein Rückruf |
| \$B1 | Variante 1, RING und CONNECT werden vor Zugangsprozedur angezeigt |
| \$B2 | Variante 2, RING und CONNECT werden nach Zugangsprozedur angezeigt |
| %B300 | Telefonseitige Geschwindigkeit 300 bit/s |
| %B1200 | Telefonseitige Geschwindigkeit 1200 bit/s |
| %B1200/75 | Telefonseitige Geschwindigkeit 1200/75 bit/s |
| %B75/1200 | Telefonseitige Geschwindigkeit 75/1200 bit/s |
| %B2400 | Telefonseitige Geschwindigkeit 2400 bit/s |
| %B4800 | Telefonseitige Geschwindigkeit 4800 bit/s |
| %B7200 | Telefonseitige Geschwindigkeit 7200 bit/s |
| %B9600 | Telefonseitige Geschwindigkeit 9600 bit/s |
| %B12000 | Telefonseitige Geschwindigkeit 12.000 bit/s |
| %B14400 | Telefonseitige Geschwindigkeit 14.400 bit/s |
| %B16800 | Telefonseitige Geschwindigkeit 16.800bit/s (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) |
| %B19200 | Telefonseitige Geschwindigkeit 19.200 bit/s (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) |
| %B21600 | Telefonseitige Geschwindigkeit 21.600 bit/s (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) |
| %B24000 | Telefonseitige Geschwindigkeit 24.000 bit/s (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) |
| %B26400 | Telefonseitige Geschwindigkeit 26.400 bit/s (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) |
| %B28800 | Telefonseitige Geschwindigkeit 28.800 bit/s (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) |
| %B31200 | Telefonseitige Geschwindigkeit 31.200 bit/s (nur MicroLink 33.6TQV) |
| %B33600 | Telefonseitige Geschwindigkeit 33.600 bit/s (nur MicroLink 33.6TQV) |
| %C0 | Keine Datenkompression |
| %C1 | Datenkompression nur nach MNP5 |
| %C2 | Datenkompression nur nach V.42bis |
| %C3 | Datenkompression nach V.42bis oder MNP5 |
| \C0 | Keine Datenpufferung in der Verhandlungsphase |
| \C1 | Datenpufferung in der Verhandlungsphase |
| \C2 | Keine Datenpufferung, Erkennung des Rückfall-Zeichens (AT%A) |
| &C0 | DCD ist immer aktiv |
| &C1 | DCD zeigt vorhandenen Träger an |
| &C2 | DCD nur im Moment des Verbindungsabbruchs nicht aktiv |
| Dn | Verbindungsaufbau |
| \$D0 | Schaltet DTR-Wahl ab |
| \$D1 | Schaltet DTR-Wahl ein |
| %D | Verzögerung zur Pufferentleerung |

| Befehl | Bedeutung |
|----------------|--|
| &D0 | DTR-Statuswechsel ignorieren |
| &D1 | Wechsel in Kommandophase bei DTR→ OFF |
| &D2 | Abbrechen der Verbindung bei DTR → OFF |
| &D3 | Neuinitialisierung bei DTR→ OFF |
| :D0 | Modem schaltet sich nicht an Leitung bei DTR OFF→ ON |
| :D1 | Modem schaltet sich an Leitung bei DTR OFF→ ON |
| \D0 | DSR und CTS immer an |
| \D1 | DSR folgt Antwortton und CTS immer an |
| \D2 | DSR immer an und CTS folgt DCD |
| \D3 | DSR folgt Antwortton und CTS folgt DCD |
| E0 | Kommandos werden nicht geechot |
| E1 | Kommandos werden geechot |
| %E0 | Automatische Neusynchronisation aus |
| %E1 | Automatische Neusynchronisation an |
| *E0 | Fernkonfiguration aus |
| *E1 | Fernkonfiguration ein |
| &F | Standardkonfiguration laden |
| \F | Anzeige gespeicherter Telefonnummern |
| %G0 | Telefonseitige Bitrate abhängig von rechnerseitiger Bitrate |
| %G1 | Telefonseitige Bitrate wird über AT%B eingestellt |
| &G0 | Rufton ein, kein Guardton |
| &G1 | Rufton ein, Guardton 550 Hz |
| &G2 | Rufton ein, Guardton 1800 Hz |
| &G4 | Rufton aus, kein Guardton |
| &G5 | Rufton aus, Guardton 550 Hz |
| &G6 | Rufton aus, Guardton 1800 Hz |
| H | Verbindung abbrechen |
| -H0 | Normaler Betrieb |
| -H1 | Dumb-Modus |
| I0 | Typennummer im Format nnn ausgeben |
| I1 | Prüfsumme ausgeben |
| I2 | Prüfsummen-Ergebnis ausgeben |
| I3 | Versionsnummer und -datum ausgeben |
| I4 | Anzeige der aktuellen Parameter |
| I5 | Seriennummer ausgeben |
| I6 | Anzeige des Produktnamens |
| I7 | Ergebnis des Selbsttests ausgeben |
| I9 | Plug & Play |
| -J0 | Detect Phase aus |
| -J1 | Detect Phase an |
| \J0 | Rechnerseitige Bitrate unabhängig von CONNECT-Bitrate |
| \J1 | Rechnerseitige Bitrate abhängig von der CONNECT-Bitrate |
| \Kn | Break-Kontrolle (n = 0..5; Standardwert = 5) |

| Befehl | Bedeutung |
|------------|--|
| L0 | Niedrige Lautstärke |
| L1 | Niedrige Lautstärke |
| L2 | Mittlere Lautstärke |
| L3 | Hohe Lautstärke |
| %L0 | Partielle Geschwindigkeitsanpassung |
| %L1 | V.100 Geschwindigkeitsanpassung |
| %L2 | Kein Rückfall |
| %L3 | V.100 Geschwindigkeitsanpassung |
| M0 | Lautsprecher immer aus |
| M1 | Lautsprecher an bei Wahl und Warten auf Antwortton |
| M2 | Lautsprecher immer an |
| M3 | Lautsprecher an bei Warten auf Antwortton |
| -M0 | Klartext-CONNECT-Meldungen abhängig von ATV |
| -M1 | Klartext-CONNECT-Meldungen unabhängig von ATV |
| %M0 | V.8- Geschwindigkeitsanpassung an (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) |
| %M1 | V.8- Geschwindigkeitsanpassung aus (nur MicroLink 33.6TQV/28.8TQV) |
| \N0 | Normal-Modus |
| \N1 | Direkt-Modus |
| \N2 | MNP |
| \N3 | (V.42), MNP, normal |
| \N4 | V.42 |
| \N5 | V.42, normal |
| \N6 | V.42, MNP |
| O0 | Wechsel in den Online-Zustand |
| O1 | Neusynchronisation und Wechsel in den Online-Zustand |
| P | Impulswahlverfahren |
| \$P | Benutzerpasswort und Rückrufnummer eingeben |
| \Pmn | Telefonnummern speichern (m = 0..9) |
| Q0 | Rückmeldungen vom Modem ein |
| Q1 | Rückmeldungen vom Modem aus |
| Q2 | Im Answer-Modus Rückmeldungen aus |
| *Q0 | CONNECT-Meldung nach ungültiger Escape-Sequenz |
| *Q1 | Keine CONNECT-Meldung nach ungültiger Escape-Sequenz |
| \Q0 | Kein Handshake |
| \Q1 | XON/XOFF-Handshake bidirektional |
| \Q2 | CTS-Handshake unidirektional |
| \Q3 | RTS/CTS-Handshake bidirektional |
| \Q4 | XON/XOFF-Handshake unidirektional |
| \$R | Benutzerpasswörter und Parameter anzeigen |
| %R | Anzeige Registerinhalte |
| Sn=x | Setzt Register n auf den Wert x |
| Sn? | Liest den Wert von Register n |
| Sn | Setzt Zeiger auf Register n |
| ? | Liest Wert des zuletzt benutzten Registers |
| =x | Setzt Wert des zuletzt benutzten Register auf x |
| \$S | Zugriffsschlüssel setzen |

| Befehl | Bedeutung |
|----------------|---|
| \$S? | Zugriffsschlüssel abfragen |
| &S0 | DSR ist immer aktiv |
| &S1 | DSR ist aktiv zwischen abgelaufenem Antwortton und Verbindungsabbruch |
| \S | Anzeige der aktuellen Konfiguration im Klartext |
| T | Frequenzwahlverfahren |
| &T0 | Normaler Betrieb |
| &T1 | Lokale analoge Schleife |
| &T3 | Lokale digitale Schleife |
| &T4 | Ferne digitale Schleife wird akzeptiert |
| &T5 | Ferne digitale Schleife wird nicht akzeptiert |
| &T6 | Ferne digitale Schleife |
| \Tn | Inaktivitätstimer (n = 0..255; Standardwert = 0) |
| *U | Aktuelle Konfiguration übernehmen |
| V0 | Rückmeldungen in Kurzform als Ziffer |
| V1 | Rückmeldungen im Klartext |
| %V | Anzeige Firmware-Version |
| &V | Anzeige Konfigurationsprofile |
| \V0 | Keine modifizierten CONNECT-Meldungen |
| \V1 | Kennzeichnung fehlerfreier Verbindungen |
| \V2 | Kennzeichnung MNP- und V.42(bis)-Verbindungen |
| \V8 | Kennzeichnung MNP-, V.42- und V.42bis-Verbindungen |
| &W0 | Konfigurationsprofil 0 speichern |
| &W1 | Konfigurationsprofil 1 speichern |
| *W0 | Erweitertes Konfigurationsprofil 0 speichern |
| *W1 | Erweitertes Konfigurationsprofil 1 speichern |
| X0 | Wählton / Besetztton ignorieren |
| X1 | Wählton / Besetztton ignorieren |
| X2 | Warten auf Wählton / Besetztton ignorieren |
| X3 | Wählton ignorieren / Besetztton auswerten |
| X4 | Warten auf Wählton / Besetztton auswerten |
| *X | Fernkonfiguration beenden |
| \X0 | XON/XOFF-Zeichen werden nicht übertragen |
| \X1 | XON/XOFF-Zeichen werden übertragen |
| \$Y | Supervisor-Passwort ändern |
| &Y0 | Zeiger auf Konfigurationsprofil 0 setzen |
| &Y1 | Zeiger auf Konfigurationsprofil 1 setzen |
| Z0 | Konfigurationsprofil 0 laden |
| Z1 | Konfigurationsprofil 1 laden |
| &Zm=n | Telefonnummern (n = 0..19) speichern |

B Fehlerkorrektur

AT%C

AT-J

ATN

Die folgenden beiden Tabellen geben einen Überblick über das Zusammenspiel der Befehle **AT%C**, **AT-J** und **ATN**, mit denen Sie Ihr Modem auf Fehlerkorrektur- und Datenkompressionsverfahren konfigurieren.

Beispiel:

Standardmäßig ist das Modem auf **AT%C3**, **AT-J1** und **ATN3** konfiguriert. In der oberen Tabelle ist diese Konfiguration als Fall **4** gekennzeichnet. Die untere Tabelle zeigt in Spalte **4** die in dieser Einstellung möglichen Fehlerkorrektur- und Datenkompressionsverfahren an (Verbindungsaufbau mit V.42bis, V.42, MNP5, MNP4 sowie ohne Protokoll).

Ein Pfeil in der unteren Tabelle bedeutet, daß das Modem auf die nächste Betriebsart zurückfällt, wenn die jeweilige Betriebsart von der Gegenstelle nicht unterstützt wird.

| | \N0 | \N1 | \N2 | \N3 | | \N4 | \N5 | \N6 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | -J0 | -J1 | | | |
| %C0 | 0 | 0 | 2 | 16 | 9 | 14 | 10 | 5 |
| %C1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 15 | 14 | 10 | 11 |
| %C2 | 0 | 0 | 2 | 16 | 7 | 13 | 8 | 12 |
| %C3 | 0 | 0 | 3 | 1 | 4 | 13 | 8 | 6 |

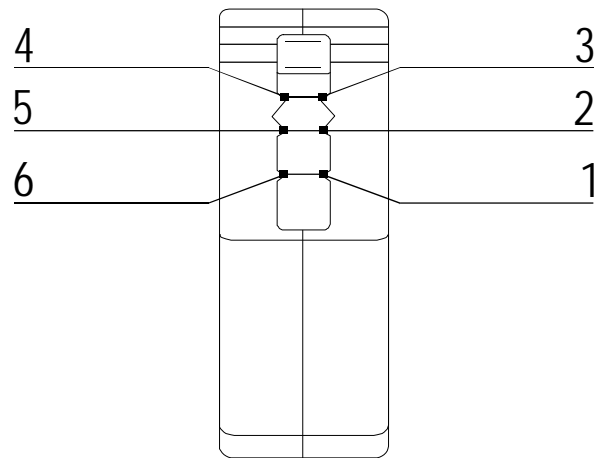
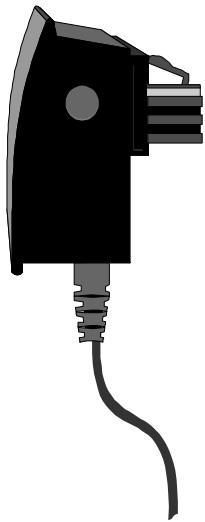
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| V.42bis | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V.42 | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | |
| MNP 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MNP4 | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | |
| physikalisch | *) | ■ | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | ■ | ■ |

*) Physikalische Verbindung. Bei ATN0 im Normal-Modus oder bei ATN1 im Direkt-Modus.

C Technische Daten

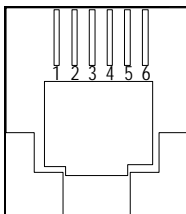
| | | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---------------|
| Spannungsversorgung | Steckernetzteil | 230 V / 9V _{AC} / 800 mA | | |
| Stromverbrauch (ca.) | <i>MicroLink</i> | <i>28.8TQV</i> | <i>33.6TQV</i> | <i>14.4TQ</i> |
| | Übertragungsphase | 700 mA typ. | 700 mA typ. | 590 mA typ. |
| | (Online) | 350 mA typ. | 350 mA typ. | 240 mA typ. |
| | Kommandophase (Offline) | 250 mA typ. | 250 mA typ. | 160 mA typ. |
| | Ruhezustand (DTR aus) | | | |
| Leistung (ca.) | Übertragungsphase | 9,2 VA typ. | 9,2 VA typ. | 8,5 VA typ. |
| | (Online) | 6,0 VA typ. | 6,0 VA typ. | 5,6 VA typ. |
| | Kommandophase (Offline) | 5,1 VA typ. | 5,1 VA typ. | 4,7 VA typ. |
| | Ruhezustand (DTR aus) | | | |
| Umgebungsbedingungen | Temperatur | 5..40°C | | |
| | Luftfeuchtigkeit | 0..80%, nicht kondensierend | | |
| CE-konform | Ja; geprüft nach EN 50082/Teil1, EN 55022, EN 60950 | | | |
| Ausführung | Metallgehäuse | | | |
| Abmessungen | 108 x 38 x 140 mm (B x H x T) | | | |

Anschlußbelegung TAE6-N-Stecker



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

Anschlußbelegung RJ11-Leitungsanschluß



| Leitung | Telefonbuchse |
|----------------|---------------|
| - | 1 |
| b ₂ | 2 |
| b | 3 |
| a | 4 |
| a ₂ | 5 |
| - | 6 |

Konformitätserklärung



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Erklärung gilt für folgende bezeichnete Erzeugnisse:

Geräteart: Modems

Typenbezeichnung: *MicroLink 14.4TQ*
MicroLink 28.8TQV
MicroLink 33.6TQV

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

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende **Normen** herangezogen:

EN 50082: 1987 Teil 1

EN 55022:

EN 60950:

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller / Importeur

ELSA GmbH
Sonnenweg 11
D-52070 Aachen
GERMANY

abgegeben durch

Peter Padar
Qualitätsmanagementbeauftragter

Aachen, 20. Juni 1996

i.A. Peter Padar
Qualitätsmanagementbeauftragter

D V.24-Schnittstelle

Arten von Schnittstellenleitungen

Die Schnittstelle zwischen Modem und Rechner besteht aus verschiedenen Daten-, Steuer- und Meldeleitungen. Der Zustand der meisten Schnittstellenleitungen wird durch Leuchtdioden an der Gehäusevorderseite angezeigt.

Die Pinbelegung der V.24-Schnittstelle für 9polige bzw. 25polige Steckverbindungen sieht folgendermaßen aus:

| 9pol. | 25pol. | DIN | ITU-T | USA | Bezeichnung amerikanisch | Bezeichnung deutsch | Richtung |
|-------|--------|-----|-------|-----|-----------------------------|----------------------------|----------|
| U* | 1 | E1 | 101 | GND | Protective Ground | Schutzerde | - |
| 5 | 7 | E2 | 102 | GND | Signal Ground | Betriebserde | - |
| 3 | 2 | D1 | 103 | TxD | Transmit Data | Sendedaten | → Modem |
| 2 | 3 | D2 | 104 | RxD | Receive Data | Empfangsdaten | ← Modem |
| 6 | 6 | M1 | 107 | DSR | Data Set Ready | Betriebsbereitschaft | ← Modem |
| 8 | 5 | M2 | 106 | CTS | Clear to Send | Sendebereitschaft | ← Modem |
| 9 | 22 | M3 | 125 | RI | Ring Indicator | Ankommender Ruf | ← Modem |
| 1 | 8 | M5 | 109 | DCD | Data Carrier Detect | Empfangssignalpegel | ← Modem |
| 4 | 20 | S1 | 108 | DTR | Data Terminal Ready | PC/Terminal betriebsbereit | → Modem |
| 7 | 4 | S2 | 105 | RTS | Request to Send | Sendeteil anschalten | → Modem |

* U = Gehäuse/Schirm

→ HINWEIS →

Die Bezeichnungen in der Tabelle benennen die Funktion der Leitung (z.B. Sendedaten) bezogen auf die Datenendeinrichtung (Computer).

Die Schnittstellenleitungen haben folgende Bedeutung:

Rechner/Terminal
betriebsbereit

DTR = *Data Terminal Ready*

Die Auswirkung dieser Steuerleitung auf das Modem wird durch den Befehl **AT&D** (siehe Seite 28) festgelegt.

Sendeteil anschalten

RTS = *Request To Send*

Die Auswirkung dieser Steuerleitung auf das Modem wird durch den Befehl **ATIQ** (siehe Seite 38) festgelegt.

Betriebsbereitschaft

DSR = *Data Set Ready*

Diese Meldeleitung ist normalerweise immer aktiv (ON), wird aber durch die Befehle **ATID** (siehe Seite 29) und **AT&S** (siehe Seite 39) beeinflusst.

Sendebereitschaft

CTS = *Clear To Send*

Dieser Ausgang ist normalerweise immer aktiv (ON), wird aber durch die Befehle **ATID** (siehe Seite 29) und **ATIQ** (siehe Seite 38) beeinflusst.

Ankommender Ruf

RI = *Ring Indicator*

Dieser Modem-Ausgang wird aktiv (ON), wenn das Modem einen ankommenden Ruf erkennt.

Empfangssignalpegel **DCD** = *Data Carrier Detect*
Dieser Modem-Ausgang wird normalerweise aktiv (ON), wenn das Modem ein Trägersignal während einer bestehenden Verbindung erkennt. Er wird durch den Befehl **AT&C** (siehe Seite 26) beeinflusst.

E 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 14.4TQ* erkennt rechnerseitige Bitraten bis 57.600 bit/s. *MicroLink 28.8TQV* und *MicroLink 33.6TQV* erkennen 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 DFÜ-Programme unter Windows (z.B. CompuServe Information Manager) beschleunigen?

Als Besitzer eines gepufferten Schnittstellenbausteins UART vom Typ 16550 müssen Sie in Ihrem Windows-Verzeichnis in der Datei SYSTEM.INI im Abschnitt [386Enh] den Eintrag

COMx FIFO=1

vornehmen. Für den Platzhalter x müssen Sie die Nummer der ausgewählten Schnittstelle angeben (z.B. COM2FIFO=1, '2' steht hier für COM-Port 2). Für den Fall, daß es sich nicht um einen UART 16550 handelt, empfiehlt es sich, die serielle Schnittstelle umzurüsten.

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 **ATDT0W<Nummer>** bei Tonwahl oder mit **ATDP0W<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 Seiten 26 und 44).

Erlaubt die Nebenstellenanlage ausschließlich eine Amtsholung per Erdtaste, kann das Modem an dieser Nebenstellenanlage nicht eingesetzt werden.

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 für *MicroLink 14.4TQ*, 115.200 bit/s für *MicroLink 28.8TQV* und *MicroLink 33.6TQV*). In diesem Fall ist jedoch unbedingt ein Handshake-Verfahren erforderlich, entweder Hardware- (RTS/CTS) oder Software-Handshake (XON/XOFF).

Diese Verfahren müssen sowohl in der Software wie auch im Modem gleich eingestellt sein. Ist dies nicht der Fall, kann es zu CRC-Fehlern beim Datentransfer führen. Verwenden Sie RTS/CTS-Handshake, kann auch die V.24-Verbindung die Ursache sein. Bei Einsatz eines sogenannten Mausadapters (V.24-Adapter von 25polig auf 9polig) ist es z.B. möglich, daß bei diesem die RTS- und CTS-Leitung (Pin

4 und 5) nicht verdrahtet sind. Aus diesem Grund sollte man immer darauf achten, daß die V.24-Kabeladapter voll verdrahtet sind.

Eine weitere Fehlerursache kann in der seriellen Schnittstelle Ihres Rechners liegen. Bei Geschwindigkeiten ab 19.200 bit/s unter DOS und grundsätzlich unter Windows und OS/2 ist es sinnvoll, einen sogenannten UART-Baustein vom Typ 16550 einzusetzen. Dieser UART verfügt über einen 16 Byte großen FIFO-Pufferspeicher, der wesentlich höhere Übertragungsgeschwindigkeiten ermöglicht. Die Bausteine vom Typ 8250 und 16450 arbeiten nur bis 9600 bit/s zuverlässig, ab 19.200 bit/s kann es dazu führen, daß einzelne Zeichen auf der Schnittstelle verloren gehen und es zu CRC-Fehlern kommt.

Warum treten mit meinem Modem (*MicroLink 28.8TQV*) beim Download mit ZMODEM und 115.200 bit/s immer der CRC-Fehler auf, obwohl ich einen UART 16550 mit FIFO auf meiner COM-Schnittstelle einsetze? Die Durchsatzrate beträgt bei CONNECTS mit 28.000 bit/s nur 2000 cps.

Die schlechte Durchsatzrate kommt durch häufige CRC-Fehler zustande. Überprüfen Sie, ob in Ihren Rechner-Bios-Einstellungen der Eintrag IDE HDD BLOCK MODE auf DISABLED gesetzt ist.

AOL

Seit kurzem besitze ich ein *MicroLink 33.6 TQV*. Folgendes Problem tritt auf: Das Einloggen bei AOL ist nicht möglich. Als Modem habe ich das *MicroLink 28.8TQV* ausgewählt. Mit einem *MicroLink 28.8TQV* treten diese Probleme nicht auf.

Die AOL-Zugangssoftware muß vor der Verwendung von 33.6er-Modems aktualisiert werden, da die Software Connects größer 28.800 bit/s nicht erkennen kann und deshalb den Verbindungsversuch als mißlungen betrachtet. Am einfachsten ist folgende Vorgehensweise: Unter **Einstellungen, Standort** muß die Zugangsgeschwindigkeit auf 19.200 bit/s gesetzt werden. Anschließend ist die Anmeldung erfolgreich, und es kann der Kennwort-Dialog (mit S -k) aufgerufen werden. Auf das Stichwort "V.34+" liefert AOL eine Anleitung, wie man die Datei AOLNET.CCL gegen eine neuere Version ersetzt. Nach dem Hochsetzen der Zugangsgeschwindigkeit unter **Einstellungen, Standort ändern** auf 57.600 oder 115.200 bit/s steht einer schnellen Verbindung nichts mehr im Wege.

WinFax

Was ist beim Einsatz der Software WinFax Pro von Delrina zu beachten?

Im Lieferumfang von WinFax PRO ist eine Testsoftware (DELTEST) enthalten, die ELSA-Modems als Class 1-Modems identifiziert. Da *ELSA-MicroLink®*-Modems zusätzlich den Faxbefehlssatz Class 2 unterstützen, empfehlen wir Ihnen, Ihr Modem als Class 2-Modem zu konfigurieren. Faxübertragungen mit diesem Befehlssatz arbeiten bedeutend zuverlässiger als Übertragungen mit dem Class 1-Befehlssatz.

In den meisten Fällen wird mit der Auswahl 'Generic Class 2 Modem' und zugehörigem Initialisierungsstring **AT&F&C1&D2S7=55** bereits ein problemloser Betrieb möglich sein. Sollten aus irgendeinem Grund Probleme auftreten, kann folgender Initialisierungsstring verwendet werden:

| WinFax-Version | Initialisierungsstring |
|----------------|------------------------|
|----------------|------------------------|

| | |
|-------------------------|--------------|
| WinFax 2.0 | AT&C1&D2\Q4 |
| WinFax PRO 3.0 oder 4.0 | AT&C1&D2\Q4\ |

Ausführliche Hinweise zum Einsatz von WinFax PRO mit *ELSA-MicroLink*[®]-Modems finden Sie auf dem ELSA-Webserver <http://www.elsa.de>.

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. Da ich einen UART 16550 einsetze, kann ein falscher UART nicht die Ursache sein.

Bei den mit OS/2 mitgelieferten COM-Treibern kann es bei höheren Geschwindigkeiten über die seriellen Schnittstellen Ihres PCs 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 das ELSA LocalWeb downloaden. Die gepackte Datei beinhaltet u.a. auch eine detaillierte Beschreibung zur Installation.

Telix

Wie kann ich in Telix die Geschwindigkeit auf 28.800 bzw. 14.400 bit/s für *MicroLink 28.8TQV* bzw. *MicroLink 14.4TQ* 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 28.800 bzw. 14.400 bit/s eingestellt werden. Jedoch ist es möglich und sinnvoll, die rechnerseitige Geschwindigkeit höher einzustellen als die 28.800 bzw. 14.400 bit/s, die das *MicroLink 28.8TQV* bzw. *MicroLink 14.4TQ* telefonseitig unterstützen. Rechnerseitig kann das *MicroLink 28.8TQV* bzw. *MicroLink 14.4TQ* Daten bis zu 115.200 bzw. 57.600 bit/s übertragen. Telefonseitig wird dann versucht, die nächst kleinere, mögliche Geschwindigkeit (also 28.800 bzw. 14.400 bit/s) aufzubauen. Mit aktivierter Datenkompression V.42bis, die die Daten bis auf ungefähr 25% komprimiert, wird bei rechnerseitig eingestellten 115.200 bzw. 57.600 bit/s eine bis zu diesem Faktor 4 erhöhte effektive Datentransferrate ($4 \times 28.800 = 115.200$ bzw. $4 \times 14.400 = 57.600$) erzielt. Für den Einsatz von Telix mit *MicroLink 28.8TQV* bzw. *MicroLink 14.4TQ* empfiehlt es sich, die Konfiguration von Telix auf eine rechnerseitige Übertragungsgeschwindigkeit von 115.200 bzw. 57.600 bit/s einzustellen.

Bei Dateitransfers mit Telix für DOS (Version 3.22) treten häufig CRC-Fehler auf. Woran liegt das?

Die Ursache für CRC-Fehler liegt sehr häufig am falsch eingestellten Handshake-Verfahren. Sowohl im Modem wie auch in Telix muß dasselbe Handshake eingestellt sein. *ELSA-MicroLink*®-Modems sind auf RTS/CTS-Handshake voreingestellt (**AT\Q3**). 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

Welcher Initialisierungsstring soll für Btx/Datex-J (T-Online) verwendet werden?

Alle Datex-J-Zugänge bieten heute eine Geschwindigkeit von mindestens 14.400 bit/s. Als Initialisierungsstring sollte die Zeichenkette **AT&F** verwendet werden. Bei Verwendung des T-Online-Dekoders ist darauf zu achten, daß der Auswahlknopf **High-Speed-Zugang** aktiviert ist.

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.

F Rat und Hilfe

Sie benötigen Hilfe? Sollten Sie während der Installation oder bei der Verwendung Ihres Modems Fragen haben, bitten wir Sie, zuerst dieses Handbuch zu Hilfe zu nehmen.

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 32, auslesen)
- Konfiguration des Modems (eingestellte Parameter lassen sich mit dem Befehl **ATI4**, siehe Seite 32, auslesen)
- Benutzte Rechner-Umgebung und verwendetes Betriebssystem
- Name und Version des Kommunikationsprogramms
- Eine möglichst detaillierte Beschreibung des Fehlverhaltens. Um sicherzugehen, versuchen Sie mindestens dreimal, dieses Fehlverhalten zu reproduzieren, und beschreiben Sie genau die Schritte dorthin.

An wen können Sie sich wenden? Zunächst sollten Sie sich an Ihren Fachhändler wenden, bei dem Sie den ISDN-Terminaladapter gekauft haben. Wenn dann noch Fragen offen bleiben, können Sie sich an eine der folgenden Stellen wenden:

ELSA im Internet

| | |
|----------------------|---|
| Der ELSA Web-Server | http://www.elsa.de |
| Das ELSA LocalWeb | +49-(0)241-938800 |
| (die ELSA Web-Seite | ISDN: X.75, V.120 |
| ohne Internetzugang) | Analog: K56flex, V.34 |
| | Protokoll: PPP oder MLPPP |
| | Benutzer: gast oder guest |
| | kein Paßwort |

ELSA und CompuServe

| | |
|------------------------------|---------|
| das ELSA-Forum in CompuServe | GO ELSA |
|------------------------------|---------|

ELSA-Support-Faxline

| | |
|-------------------------------------|---------------------|
| Per Fax an die ELSA-Support-Faxline | +49-(0)241-606-6499 |
|-------------------------------------|---------------------|

ELSA per Post

| | |
|-------------------------------|----------------------------|
| In schriftlicher Form an ELSA | ELSA AG |
| | Support Datenkommunikation |
| | Sonnenweg 11 |
| | D-52070 Aachen |

ELSA-Hotline

In dringenden Fällen an die ELSA-Hotline

Telefon +49-(0)241-606-6142

Montag bis Donnerstag von: 9.00 bis 16.30 Uhr

Freitags von: 9.00 bis 13.30 Uhr

Aktuelle Software

Auf unserem Internet-Server <http://www.elsa.de> stehen die jeweils aktuellen Versionen der Software für Sie zum Download bereit. Hier finden Sie auch jede Menge Informationen und "Häufig gestellte Fragen und Antworten" (FAQs). Bevor Sie sich an den ELSA-Support wenden, überprüfen Sie bitte, ob Sie die aktuelle Version der Software einsetzen.

Reparatur?

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

Sollten Sie Ihren ISDN-Terminaladapter 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 AG.

ELSA-Service

Ihr ISDN-Terminaladapter wurde mit einer Garantie von drei Jahren ausgeliefert. Während dieser Zeit können Sie folgende Service-Leistungen in Anspruch nehmen:

DoA-Regelung (Dead on Arrival)

Wenn Sie innerhalb von 21 Tagen nach Kaufdatum einen Defekt an Ihrem Produkt vermuten, setzen Sie sich mit dem ELSA-Support in Verbindung. Stellt der Support einen Defekt fest, erfolgt ein sofortiger Vorabaustausch, unter dem Vorbehalt, daß die Garantiebedingungen zutreffend sind. Die Lieferung des Austauschgerätes sowie die Rücknahme des defekten Gerätes sind kostenlos und erfolgen über ELSA.

Vorabaustausch- Service

Nach Ablauf von 21 Tagen bieten wir Ihnen alternativ zu unserem Reparatur-Service den Vorabaustausch-Service, solange sich das Produkt in der aktuellen Preisliste befindet. Wenn Sie während der Reparaturdauer nicht auf ein Gerät verzichten möchten, können Sie bei unserem Support ein Austauschgerät anfordern. ELSA stellt Ihnen das Gerät gegen eine geringe Austauschpauschale laut Preisliste nach Möglichkeit innerhalb von 24 Stunden zu. Bei Produkten, die noch unter die Garantiebedingungen fallen, jedoch nicht mehr in der aktuellen Preisliste enthalten sind, greift unser Reparatur-Service.

G 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.
- c) Ersetzte Teile gehen in unser Eigentum über.
- d) Wir sind berechtigt, über die Instandsetzung und den Austausch hinaus technische Änderungen (z.B. Firmware-Updates) vorzunehmen, um das Gerät dem aktuellen Stand der Technik anzupassen. Hierfür entstehen dem Erwerber keine zusätzlichen Kosten. Ein Rechtsanspruch hierauf besteht nicht.

2. Garantiezeit

Die Garantiezeit beträgt für ELSA-Farbmonitore und für Datenkommunikations- und Grafikprodukte 36 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 Garantiefrist für eingebaute Ersatzteile endet mit der Garantiefrist für das ganze Gerät.

3. Abwicklung

- a) Zeigen sich innerhalb der Garantiezeit Fehler des Gerätes, so sind Garantieansprüche unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von 7 Tagen geltend zu machen.
- b) Transportschäden, die äußerlich erkennbar sind (z.B. Gehäuse beschädigt), sind unverzüglich gegenüber der Transportperson und uns geltend zu machen. Äußerlich nicht erkennbare Schäden sind unverzüglich nach Entdeckung, spätestens jedoch innerhalb von 7 Tagen nach Anlieferung schriftlich gegenüber der Transportperson und uns zu reklamieren.
- c) 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.
- d) Der Transport zu und von der Stelle, welche die Garantieansprüche entgegennimmt und/oder das instandgesetzte Gerät austauscht, geschieht auf eigene Gefahr und Kosten des Erwerbers.
- e) 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 Spezifikationen liegen;
- c) wenn die Schäden durch unsachgemäße Behandlung - insbesondere durch Nichtbeachtung der Systembeschreibung und der Betriebsanleitung - aufgetreten sind;
- d) wenn das Gerät durch hierfür nicht von uns ermächtigte Personen geöffnet, repariert oder modifiziert wurde;
- e) wenn das Gerät mechanische Beschädigungen irgendwelcher Art aufweist;

- f) wenn Schäden an der Bildröhre eines ELSA-Monitors festgestellt werden, die durch mechanische Belastungen (Verschiebung der Bildröhrenmaske durch Schockeinwirkung oder Beschädigungen des Glaskörpers), starke Magnetfelder in unmittelbarer Nähe (bunte Flecken auf dem Bildschirm), permanente Darstellung des gleichen Bildes (Einbrennen des Phosphors) hervorgerufen wurden.
- g) wenn 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.

H Glossar

| | |
|-------------------------------|---|
| Adaptives Modem | 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 ITU-T V.100 an. Jedes seitdem von ELSA ausgelieferte Modem ist adaptiv nach V.100. |
| ASCII | 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 ($2^8 = 256$). |
| Asynchrone Übertragung | 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. |
| AT-Befehlssatz | 'Intelligente Modems' können Verbindungen automatisch aufbauen und Anrufe entgegennehmen. Für die Syntax der hierzu erforderlichen Modem-Steuerbefehle hat sich weltweit die sogenannte erweiterte <i>AT-Kommandosprache</i> (AT = Befehlspräfix <i>At</i> tention) etabliert. ELSA-MicroLink®-Modems sind mit einer automatischen Wähleinrichtung ausgerüstet und können automatisch Anrufe entgegennehmen. |
| Baud | <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. |
| BBS | →Mailbox |
| CCITT | →ITU-T |

| | |
|-------------------------------|--|
| Datenflußkontrolle | 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-MicroLink®-Modems mit Fehlerkorrektur verfügen über beide Möglichkeiten der Datenflußkontrolle. |
| Datenformat | Damit bei einer →asynchronen Übertragung zwischen zwei Datenstationen ein Datenaustausch stattfinden kann, müssen Vereinbarungen über die Länge und Strukturierung der zu übertragenen Zeichen 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 = 10 Bits pro Zeichen) und 7E1 (1 Startbit, 7 Daten-bits, 1 Paritätsbit (gerade Parität) und 1 Stopbit = 10 Bits pro Zeichen). |
| Download | <i>Download</i> ist ein Dateitransfer, bei dem eine von der Gegenseite gesendete Datei empfangen und abgespeichert wird. |
| Duplex | 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. |
| Effektive Transferrate | 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. |
| Firmware | <i>Firmware</i> ist eine Bezeichnung für die Gesamtheit der zur Hardware gehörenden Microprogramme eines Gerätes, die vom Benutzer nicht veränderbar sind. |
| Frequenzwahl | 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. |
| FullFax | Mit der <i>FullFax</i> -Funktion ausgerüstete ELSA-MicroLink®-Modems können sowohl Dokumente an Telefaxgeräte der Gruppe 3 versenden als auch |

empfangen. Die anderen Modemfunktionen bleiben natürlich voll erhalten, so daß ein ELSA-FullFax-Modem multifunktional als Fax-Gerät und zur Datenfernübertragung genutzt werden kann.

| | |
|-------------------------------|--|
| Host | 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. |
| Impulswahl | 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> . |
| ITU-T | Der <i>Standardisierungssektor Telekommunikation der 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>). |
| Kommunikationssoftware | 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 Telix ausgeliefert. |
| Login | 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. |
| Mailbox | (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 <i>ELSA ONLINE</i> ständig aktuelle Produktinformationen, Anwendungsbeispiele und Anwenderprogramme erhalten. Die jeweils |

neueste Version der Software der ONLINE-Editon 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 33.600 bit/s mit → effektiven Transferraten bis 134.400 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.

Speakerphone

Bezeichnung für eine Freisprecheinrichtung, die beispielsweise für Telekonferenzen geeignet ist.

| | |
|------------------------------|--|
| Sysop | Kürzel für <i>System Operator</i> , den Administrator bzw. Betreiber einer →Mailbox oder einer Datenbank. |
| TAE6 | Abkürzung für <i>Telekommunikations-Anschluß-Einheit</i> , 6polig. 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. |
| UART | Ein UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) ist ein universeller Baustein, der parallele Übertragungswege an serielle anpaßt und umgekehrt. Personal Computer verwenden üblicherweise asynchrone Schnittstellenbausteine zur Modem-Kommunikation. |
| Übertragungsprotokoll | Um Dateien von einem Rechner zum anderen zu übertragen, gibt es eine Reihe von <i>Übertragungsprotokollen</i> , 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. |
| Upload | <i>Upload</i> ist ein Dateitransfer, bei dem eine Datei zu einer anderen Datenstation (z.B. →Mailbox) <u>gesendet</u> und dort abgespeichert wird. |
| V.Fast Class | Von Rockwell im Vorgriff auf V.34 (V.fast) definiertes Modulationsverfahren mit Bitraten von 16.800 bit/s bis 28.800 bit/s, das mit variabler Geschwindigkeit arbeitet und sich in Schritten von 2400 bit/s an die vorgegebenen Leitungsverhältnisse anpaßt. Die Modems messen jede Verbindung aus und ermitteln so das jeweils passende Übertragungsverhalten. |
| V.-Serie | Die →ITU-T-Empfehlungen der <i>V.-Serie</i> umfassen Empfehlungen für die Datenübertragung in Fernsprechnetzen. V.21 beschreibt das Verfahren für 300 bit/s →duplex; V.22bis für 1200 bit/s und 2400 bit/s duplex; V.23 für 1200 bit/s halbduplex, 1200/75 bit/s und 75/1200 bit/s duplex; V.32 für 4800 bit/s und 9600 bit/s duplex; V.32bis für Geschwindigkeiten bis 14.400 bit/s duplex und V.34 für Geschwindigkeiten bis 33.600 bit/s duplex. Die ELSA-MicroLink®-Modems-Produktlinie deckt alle genannten Übertragungsverfahren ab. |
| V.42, V.42bis | Bei <i>V.42</i> bzw. <i>V.42bis</i> handelt es sich um ein Fehlerkorrektur- bzw. Datenkompressionsverfahren, das die →ITU-T verabschiedet hat. V.42bis beinhaltet ein Datenkompressionsverfahren, das eine Erhöhung des Datendurchsatzes bis auf das Vierfache ermöglicht. MicroLink 33.6TS verfügen (neben →MNP) sowohl über V.42 als auch über V.42bis. Damit können effektive Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 115.200 bit/s bzw. 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 meistverwendeten 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.

I Index

| | | | |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------|
| Abbruch-Kommando | 23 | Dumb-Modus | 31 |
| Abschaltzeit | 48 | Duplex | 102 |
| Adaptives Modem | 101 | Effektive Transferrate | 102 |
| Amtsholung | 18; 26 | ERROR | 74 |
| Anschlußbelegung RJ11-Buchse | 88 | Escape Prompt Delay | 49 |
| Anschlußbelegung TAE6-N-Stecker | 88 | Escape-Code-Zeichen | 47 |
| Anzeige Konfigurationsprofile | 42 | Escape-Kommando | 19; 20; 37; 47 |
| ASCII | 23; 32; 101 | Escape-Sequenz | 20 |
| Asynchrone Übertragung | 101 | Escape-Zeichen | 20 |
| AT-Befehlssatz | 101; 103 | FAX | 97 |
| AT-Kommando | 8; 21 | Fax-Betrieb | 8 |
| AT-Kommandosatz | 8; 19 | Fehlerfreie Verbindungen | 42 |
| AT-Präfix | 21; 22 | Fehlerkorrektur | 25; 55 |
| Automatische Neusynchronisation | 30 | Fehlerkorrekturverfahren | 35 |
| Automatische Rufannahme | 46 | Fernkonfiguration | 9; 68; 72; 73 |
| Automatische Wahl | 27 | Firmware | 30; 32; 42; 102 |
| Automatischer Rückruf | 9; 66; 68 | Firmware-Datum | 32 |
| Backspace-Zeichen | 48 | Firmware-Version anzeigen | 42 |
| Baud | 101 | Flashtaste | 26 |
| BBS | 101 | Frequenzwahl | 18; 26; 102 |
| Befehlseingabe | 23 | Frequenzwahlverfahren | 41 |
| Benutzerpasswort | 57; 68; 69 | FullFax | 102 |
| Besetztton | 44 | Guardton | 31; 54 |
| Bitorientierte Register | 46 | Handshake | 38 |
| Blindwahl | 48 | Host | 103 |
| Break-Kontrolle | 33 | Hotline | 98 |
| Btx/Datex-J | 96 | Impulswahl | 18; 26; 103 |
| BUSY | 74; 93 | Impulswahlverfahren | 37 |
| Carriage-Return-Zeichen | 47 | Inaktivitätstimer | 41; 53 |
| CCITT | 101 | ITU-T | 103 |
| CompuServe | 97 | Klingelimpulszähler | 47 |
| CONNECT-Bitrate | 33 | Kommando-Echo | 29 |
| CRC-Fehler | 93 | Kommandomodus | 31; 33 |
| CTS | 29; 56; 90 | Kommandophase | 19; 20; 22 |
| Dateitransfer unter OS/2 | 95 | Kommandozeilenpuffer | 22 |
| Datenflußkontrolle | 29; 38; 44; 102 | Kommunikationsprogramm | 16; 19; 103 |
| Datenformat | 102 | Kommunikationssoftware | 103; 105 |
| Datenkompression | 25; 57; 93 | Konfiguration | 23; 73 |
| Datenpufferung | 25 | Konfigurations-Kommando | 54; 55 |
| DATEX-P | 103 | Konfigurationsprofil | 43; 45 |
| DCD | 26; 29; 91 | Lautsprecher-Kontrolle | 34 |
| Detect Phase | 32 | Lautstärke einstellen | 34 |
| DIAL LOCKED | 74 | Linefeed-Zeichen | 47 |
| Download | 102 | LocalWeb | 97 |
| DSR | 29; 90 | Login | 103 |
| DTR | 27; 28; 31; 52; 90 | Mailbox | 101; 103 |

| | | | |
|-------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------|
| Manuelle Wahl..... | 28 | Terminalprogramm | 21 |
| Meldeleitungen | 29 | Tonwahl | 18; 41 |
| MNP..... | 26; 35; 42; 103 | Träger | 26 |
| Modem | 104 | Transferrate | 102 |
| Modem-Konfiguration..... | 32 | UART | 104 |
| NO ANSWER..... | 74 | Übertragungsart..... | 24 |
| NO CARRIER..... | 74 | Übertragungsphase | 19; 20; 47; 55 |
| NO DIALTONE | 74; 93 | Übertragungsprotokoll..... | 105 |
| Normal-Modus | 26; 33 | Upload..... | 105 |
| OK | 74 | V.100 Geschwindigkeitsanpassung..... | 34 |
| Online | 20; 22 | V.34 | 7 |
| Online-Zustand | 22; 36 | V.42 | 26; 42 |
| Parameter | 23 | V.42bis | 42; 57 |
| Paritätsbit | 104 | V.8-Geschwindigkeitsanpassung..... | 35 |
| Passwortabfrage | 70 | V.FastClass..... | 7; 105 |
| Passwortänderung..... | 67 | Verbindung abbrechen..... | 31 |
| Pausenlänge | 48 | Verbindungsabbruch | 60 |
| Polling..... | 50 | Verbindungsaufbau..... | 26 |
| Produktinformationen ausgeben..... | 32 | Versionsnummer | 32 |
| Protokoll-Modus | 71 | Wahl an Hauptanschluß..... | 18 |
| Prüfschleifen..... | 41 | Wahl an Nebenstelle..... | 18 |
| Rechnerseitige Bitrate..... | 25; 33 | Wählgeschwindigkeit | 49 |
| Rechnerseitige Geschwindigkeit..... | 63 | Wählleitungsbetrieb | 59; 60 |
| Register | 38; 39 | Wahlpause..... | 12 |
| Reparatur..... | 98 | Wählton | 18; 26; 44 |
| RING | 74 | Wahlverzögerung..... | 12 |
| RIP..... | 96 | Warten auf Träger | 48 |
| RTS | 56; 90 | Xmodem | 105 |
| Rückfall-Zeichen..... | 24; 57 | XON/XOFF | 44 |
| Rückmeldungen | 42; 74 | Zeitverzögerter Rückruf | 57 |
| Rückruf..... | 57; 69 | Zmodem | 106 |
| Rückrufnummer | 68 | Zugangsberechtigung | 9; 66 |
| Ruf annehmen | 23 | Zugriffsschlüssel..... | 9; 66; 67; 68 |
| Rufannahme | 22; 28 | Zugriffsschutz | 8; 66 |
| Rufton | 31; 54 | | |
| Sendepegel..... | 59 | | |
| Serielle Schnittstelle..... | 38 | | |
| Software-Handshake..... | 44 | | |
| Sonderzeichen | 18; 26; 37 | | |
| Standardkonfiguration..... | 23; 30 | | |
| Supervisor-Passwort | 9; 66 | | |
| Sysop | 104 | | |
| TAE6 | 104 | | |
| Telefonnummern | 30; 45 | | |
| Telefonnummern speichern..... | 37 | | |
| Telefonseitige Bitrate..... | 30 | | |
| Telefonseitige Geschwindigkeit..... | 24 | | |
| Telix | 19; 103 | | |