

Beschreibung der AT-Befehle	5
Abbruch-Kommando	5
A Ankommenden Ruf annehmen.....	6
%A Rückfall-Zeichen in der Verhandlungsphase	7
B Übertragungsart nach ITU-T oder Bell	7
%B Telefonseitige Geschwindigkeit	7
\$B Zugriffsschutz und automatischen Rückruf aktivieren	8
%C Datenkompression	9
\C Datenpufferung in der Verhandlungsphase	10
&C Bedeutung von DCD	10
D Verbindungsaufbau	10
\$D Automatische Wahl mit DTR	12
%D Verzögerung zur Pufferentleerung	12
&D Wirkung von DTR	12
:D Manuelle Wahl	13
\D DSR/CTS-Kontrolle	13
E Kommando-Echo zum Host	13
%E Automatische Neusynchronisation	14
*E Fernkonfiguration aktivieren	14
&F Standardkonfiguration laden	15
\F Anzeige gespeicherter Rufnummern	15
%G Rechnerseitige/telefonseitige Bitrate	15
&G Rufton und Guardton einstellen.....	16
H Verbindung abbrechen/Modem anschalten	16
-H Dumb-Modus	16
I Produktinformationen ausgeben.....	17
-J Detect Phase.....	18
\J CONNECT-Bitrate/Rechnerseitige Bitrate	18
\K Break-Kontrolle	18
L Lautstärke einstellen	19
%L V.100 Geschwindigkeitsanpassung.....	19
M Lautsprecher-Kontrolle	20
-M Klartext-CONNECT-Meldungen	20
%M V.8-Geschwindigkeitsanpassung.....	20
\N Auswahl Fehlerkorrekturverfahren	21
O Wechsel in den Online-Zustand	22
P Impulswahlverfahren	22
\P Telefonnummern speichern	22
\$P Benutzer-Paßwort und Rückrufnummer eingeben.....	23
Q Rückmeldungen unterdrücken	24
*Q Rückmeldung nach Rückkehr in Übertragungsphase	24
\Q Datenflußkontrolle an serieller Schnittstelle	25

%R	Anzeige Registerinhalte.....	25
\$R	Benutzer-Paßwort und Parameter anzeigen.....	26
S	Setzen und Lesen der internen Register.....	26
&S	Bedeutung von DSR.....	27
\S	Anzeige der aktuellen Konfiguration im Klartext.....	27
\$S	Zugriffsschlüssel setzen.....	27
\$S?	Zugriffsschlüssel abfragen.....	28
T	Frequenzwahlverfahren.....	28
&T	Prüf Schleifen auswählen.....	28
\T	Inaktivitäts-Timer.....	29
\$T	Protokoll-Modus.....	29
*U	Aktuelle Konfiguration übernehmen.....	31
\$UPX	Firmware-Upload in Flash-ROM.....	31
V	Rückmeldungen in Kurzform/Klartext.....	31
%V	Anzeige Firmware-Version.....	31
&V	Anzeige Konfigurationsprofile.....	32
\V	CONNECT bei fehlerfreien Verbindungen.....	32
&W	Konfigurationsprofil speichern.....	33
*W	Vollständiges Konfigurationsprofil speichern.....	33
X	Behandlung von Wählton /Besetztton.....	33
\X	Behandlung von XON/XOFF.....	34
*X	Fernkonfiguration beenden.....	34
&Y	Zeiger auf Konfigurationsprofil setzen.....	34
\$Y	Supervisor-Paßwort ändern.....	35
Z	Konfigurationsprofil laden.....	35
&Z	Rufnummer speichern.....	35
.	Setzen und Lesen eines Bits in einem Register.....	36

Beschreibung der Register37

Bitorientierte Register ändern 37		
S0	Automatische Rufannahme.....	37
S1	Klingelimpulszähler.....	38
S2	Escape-Code-Zeichen.....	38
S3	Carriage-Return-Zeichen.....	38
S4	Linefeed-Zeichen.....	38
S5	Backspace-Zeichen.....	39
S6	Warten vor Blindwahl.....	39
S7	Warten auf Träger.....	39
S8	Pausenlänge von ' '.....	39
S10	Abschaltzeit.....	40
S11	Wählgeschwindigkeit bei Frequenzwahl.....	40
S12	Escape Prompt Delay.....	40
S14	Bitorientierte Option.....	40

S16	Bitorientierte Option	41
S21	Bitorientierte Option	42
S22	Bitorientierte Option	42
S23	Bitorientierte Option	43
S25	DTR-Verzögerung	43
S27	Bitorientierte Option	44
S28	Bitorientierte Option	44
S29	Bitorientierte Option	45
S30	Inaktivitäts-Timer	45
S31	Bitorientierte Option	46
S33	Bitorientierte Option	46
S34	Konfigurations-Kommando	47
S35	Anzahl der Rückrufversuche	47
S36	Fehlerkorrektur	47
S37	Bitorientierte Option	48
S38	Verzögerung zur Pufferentleerung	48
S39	RTS/CTS-Verzögerung bei Halbduplex-Betrieb	49
S42	Benutzer-Paßwort abwarten	49
S43	Zeitverzögerter Rückruf	49
S46	Datenkompression	49
S47	Rückfall-Zeichen	50
S48	Bitorientierte Option	50
S51	Bitorientierte Option	51
S52	Bitorientierte Option	51
S53	Bitorientierte Option	51
S54	Bitorientierte Option	52
S64	Einstellung der Sendepiegel im Wählleitungsbetrieb	52
S65	Ausgabe des Empfangspegels	52
S66	Bitorientierte Option	53
S84	Bitorientierte Option	53
S86	Erläuterungen zum Verbindungsabbruch	54
S87	Bitorientierte Option	55
S88	Bitorientierte Option	55
S89	Bitorientierte Option	56
S93	Rechnerseitige Geschwindigkeit	57
S95	Bitorientierte Option	58
S96	Bitorientierte Option	58
S99	Zeitdifferenz zwischen Klingelimpulsen	59
S130	Bitorientierte Option	59
	Voiece-Betrieb	60
S229	Bytefolge abgespeicherter Daten für den Voiece-Betrieb	60

Beschreibung der Rückmeldungen61

Befehle mit Auswirkung auf die Rückmeldungen	61
<hr/>	
Faxbetrieb	67
Faxbefehlssätze	67
Class 2/Class 2.0	67
Class 1	67
Datenflußkontrolle im Faxbetrieb.....	67
Adaptive-Answer-Funktion.....	67
<hr/>	
Fehlerkorrektur	68

Beschreibung der AT-Befehle

Als weltweiter Standard für die Syntax von Modem-Steuerbefehlen hat sich der sogenannte AT-Kommandosatz etabliert (AT = Befehlspräfix Attention). Zur Eingabe der AT-Befehle über einen PC wird ein Terminalprogramm benötigt (z.B. *ELSA-ZOC*).

Nach dem Einschalten befindet sich das Modem in der Kommandophase. Nur in dieser Phase können Befehle angenommen, interpretiert und ausgeführt werden.

Sollen dem Modem mehrere Kommandos übergeben werden, können diese einzeln mit je einem AT-Befehlspräfix und je einem abschließenden **Enter** eingegeben werden. Es ist jedoch ebenso möglich, diese Befehle nach einem einleitenden **AT** nacheinander in einer einzigen Kommandozeile einzugeben und mit einem **Enter** abzuschließen.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit können die einzelnen Kommandos durch Leerzeichen getrennt werden. Ist das Ende des Kommandozeilenpuffers erreicht, so ist keine weitere Zeicheneingabe mehr möglich. Die Kommandozeile kann nur noch mit **↵** (Backspace) editiert oder mit **Enter** ausgeführt werden.

Abbruch-Kommando

Mit den Zeichen **Strg-X** und **Strg-C** kann eine Kommandozeile oder eine Bildschirm-ausgabe (z.B. bei Anzeige der Registerinhalte mit **AT%R**) abgebrochen werden.

Befehle, die durch einen Parameter spezifiziert werden müssen, können auch ohne Parameter eingegeben werden. Ein fehlender Parameter entspricht dem Parameter 0 (z.B. **ATL = ATLO**).

Nach einem erfolgreichen Verbindungsaufbau zu einer Gegenstelle wechselt das Modem von der Kommandophase in die Übertragungsphase.

Übertragungsphase bedeutet, daß eine Verbindung zu einer entfernten Datenstation (also zu einem anderen Modem) 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.

Ein erneuter Wechsel in die Kommandophase und zurück, auch bei bestehender Verbindung, ist mit dem Escape-Kommando und dem Befehl **ATO** möglich. Das Escape-Kommando besteht aus einer Folge von drei Escape-Zeichen (Standardeinstellung: +++) und einer gültigen Kommandozeile.

Nach 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.

Das Escape-Zeichen hat nichts mit dem Zeichen `Esc` des ASCII-Zeichensatzes gemein. Es kann über das Register S2 umdefiniert werden.

Alle Befehle, die dem Modem übergeben werden, müssen mit den ASCII-Buchstaben **AT** oder **at** beginnen (nicht zulässig: At oder aT) und werden mit `Enter` abgeschlossen. Eine gültige Kommandozeile in einer Escape-Sequenz ist auf höchstens 40 Zeichen beschränkt.

Über den Befehl **AT&F** 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.



*Es gibt AT-Befehle, die aus Kompatibilitätsgründen mit OK quittiert werden, jedoch keine Auswirkung auf das Modem haben (z.B. **ATL0** bis **ATL9** oder **AT*W0** bis). Solche Befehle werden im Handbuch nicht aufgelistet.*

Das Zeichen * kennzeichnet die Standardeinstellungen der AT-Befehle. Die Standardwerte der einzelnen Bits der Register sind durch Fettdruck gekennzeichnet.

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 37). 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.

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 10).

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



Bitte beachten Sie in bezug auf diesen Befehl auch das Register S152 („Rufanzeige-Verzögerung“). Nach diesem Befehl können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden.

%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 10 und Seite 21) 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.



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.



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
AT%B16800:	16.800 bit/s
AT%B19200:	19.200 bit/s
AT%B21600:	21.600 bit/s
AT%B24000:	24.000 bit/s
AT%B26400:	26.400 bit/s
AT%B28800:	28.800 bit/s
AT%B31200:	31.200 bit/s
*AT%B33600:	33.600 bit/s
AT%B34000:	34.000 bit/s
*AT%B36000:	36.000 bit/s

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 15).

\$B Zugriffsschutz und automatischen Rückruf aktivieren

***AT\$B0** : kein Rückruf

AT\$B1 : **RING** und **CONNECT** werden vor Zugangsprozedur angezeigt

AT\$B2 : **RING** und **CONNECT** werden nach Zugangsprozedur angezeigt

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.

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

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** (Variante 1) wird festgelegt, daß die Meldungen RING und CONNECT vor der Zugangsprozedur angezeigt werden sollen.

Mit dem Befehl **AT\$B2** (Variante 2) 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 Benutzer-Paßwortes und gegebenenfalls seiner Rufnummer auszuweisen.

Beispiel:

ELSA MICROLINK 56k

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 49) festgesetzten Zeit wird die Rufnummer, die gemeinsam mit dem Benutzer-Paßwort als Sicherheitsschutz eingegeben bzw. gespeichert wurde, selbständig angerufen. Das Modem schaltet sich erst dann transparent, wenn der Teilnehmer nach erneuter Aufforderung sein Benutzer-Paßwort 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.

%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 **ATW** (siehe Seite 21) und **AT-J** (siehe Seite 18) gesehen werden. Eine Übersicht zu den Wechselwirkungen dieser Befehle finden Sie im Kapitel „Fehlerkorrektur“).

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 **ATN3** 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 Wählenstring beträgt 64 Zeichen.

Der Verbindungsaufbau kann während des Wahlvorgangs jederzeit durch Eingabe eines beliebigen Zeichens außer Linefeed, XON oder XOFF abgebrochen werden. 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. Folgende Sonderzeichen können eingefügt werden:

Sonderzeichen	Bedeutung
P	Wahlverfahren
T	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.
@	das Modem wartet auf 6 Sekunden Ruhe, maximal jedoch auf die in Register S7 eingestellte Zeit (in der Schweiz 10 Sekunden Ruhe) .
,	Pausen Wahlpause wie in Register S8 festgelegt
<	Wahlpause 1 Sekunde
=	Wahlpause 3 Sekunden
M	Änderung der Betriebsart nur für die folgende Verbindung V.42-Modus (ATN4)
Q	V.42-Modus und Rückfall auf Normal-Modus (ATN5)
V	V.42-Modus und Rückfall auf MNP-Modus (ATN6)
X	V.42 bzw. MNP und Rückfall auf Normal-Modus (ATN3)
Y	MNP-Modus (ATN2)
Z	Normal-Modus (ATN0)
L	Wahl gespeicherter Telefonnummern Wahl der zuletzt gewählten Nummer
Sm	Wahl der mit AT&Z an Position m gespeicherten Nummer
/m	Wahl der mit ATP an Position m gespeicherten Nummer
;	Verbleib in der Kommandophase nach dem Wählstring (zum Anhängen weiterer Wahlbefehle bei zu langen Wählstrings)

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** Enter die Leitung übernehmen. (Vergleiche auch Befehl **ATA**, Seite 6).



*Grundsätzlich können die Sonderzeichen an beliebiger Stelle im Wählstring eingefügt werden und wirken ab diesem Punkt. Eine Ausnahme bilden die Sonderzeichen zur Wahl gespeicherter Rufnummern (siehe Befehle **ATP** und **AT&Z**, Seite 22 und Seite 35). Diese Sonderzeichen müssen unmittelbar nach dem **ATD** eingegeben werden. Das Zeichen ; zum Anhängen weiterer Wahlbefehle muß am Ende eines Wählstrings stehen.*

\$D Automatische Wahl mit DTR

***AT\$D0 : schaltet DTR-Wahl aus**

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 ON→ OFF

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

AT&D3 : Verbindungsabbruch und 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 er 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 Über-

tragungsphase (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.

: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

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

AT\D1 : DSR folgt Antwortton und CTS immer an

AT\D2 : DSR immer an und CTS folgt DCD

AT\D3 : 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 **ATQ**, Seite 25) eingesetzt, ist die Einstellung des Befehls **AT\D** für die Meldeleitung CTS ohne Bedeutung.

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 22) eingegeben wird.

***E** **Fernkonfiguration aktivieren**

***AT*E0** : Fernkonfiguration aus

AT*E1 : Fernkonfiguration ein

Die Fernkonfiguration ermöglicht dem Anrufer eine räumlich unabhängige Konfiguration des Modems und kann einzeln oder zusammen mit dem automatischen Rückruf erfolgen. Über den Befehl **ATSP** (siehe Seite 23) können insgesamt 19 verschiedene Benutzerpaßwörter gespeichert werden.

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 47) und einer gültigen Kommandozeile besteht, wechselt das Modem in den Fernkonfigurations-Modus. Damit wird das vorübergehende Verlassen der Online-Datenübertragung ermöglicht, ohne die Verbindung abzubrechen.



*Das Konfigurations-Kommando kann nur in der Übertragungsphase erkannt werden. 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 Benutzer-Paßwortes 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-Kommando aktiviert.

Beispiel:

ELSA MICROLINK 56k

Paßwort: *****

Paßwort OK

FERNKONFIGURATION AKTIV

OK

>



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

&F

Standardkonfiguration laden

AT&F

Hiermit werden die Standard-Parametereinstellungen der Firmware geladen. (Ausnahme: S54, S64, S86, S87, S88, S89, S99, S130 und S229 werden nicht verändert). Das Modem wird damit wieder in den Auslieferungszustand versetzt. Wenn eine Verbindung besteht, wird dieses Kommando nicht ausgeführt.

VF

Anzeige gespeicherter Rufnummern

ATVF

Mit diesem Befehl werden die mit dem Befehl **ATVP** bzw. **AT&Z** gespeicherten Telefonnummern (siehe Seite 22 und Seite 35) 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.

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 7) 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. Er wird vom antwortenden Modem über die gesamte Dauer der Verbindung gesendet. In den Ländern, für die ELSA-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/Modem anschalten

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

Wenn sich das Modem nach einem Escape-Kommando oder einem Wechsel von DTR von ON nach OFF mit vorausgegangenem **AT&D1** (siehe Seite 12) 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. Das bedeutet, dass ein ankommender Ruf immer angenommen wird, 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).



*Um das Modem wieder in den Normalbetrieb zu versetzen, müssen Sie in zwei Kommandozeilen die AT-Befehle **AT-HO M** und **AT&FM** 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 26).

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 die Plug&Play-Erkennung (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 Befehls **ATN**, Seite 21.

W CONNECT-Bitrate/Rechnerseitige Bitrate

***ATW0 : rechnerseitige Bitrate unabhängig von CONNECT-Bitrate**

ATW1 : rechnerseitige Bitrate abhängig von der CONNECT-Bitrate

Ist das Modem auf **ATW0** konfiguriert, wird mit einer konstanten Bitrate gearbeitet. Dadurch wird verhindert, daß die rechnerseitige Bitrate der telefonseitigen Übertragungsgeschwindigkeit angepaßt wird.

Bei der Einstellung **ATW1** 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** verhält sich das Modem entsprechend der ITU-T-Empfehlung V.100. Modems, die nach dieser Empfehlung arbeiten, passen sich selbsttätig an die Übertragungsgeschwindigkeit der Gegenstelle an.

Wird 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 7) festgelegt worden ist.

M Lautsprecher-Kontrolle

ATM0 : Lautsprecher immer aus

***ATM1** : Lautsprecher an bei Verbindungsaufbau

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 (**ATM1**) 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**.

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

***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** verhält sich das Modem entsprechend der ITU-T-Empfehlung V.8. Modems, die nach dieser Empfehlung arbeiten, paßt 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.

W**Auswahl Fehlerkorrekturverfahren**

\N0	\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 4) und AT-J (Detect Phase, siehe Seite 12). Wurde das Fehlerkorrekturverfahren mit dem Befehl ATN0 oder ATN1 abgeschaltet, ist keine Datenkompression möglich. Eine Übersicht zu den Wechselwirkungen dieser Befehle finden Sie im Kapitel, „Fehlerkorrektur“.

Bei **ATN0** arbeitet das Modem im Normal-Modus und baut physikalische Verbindungen ohne Fehlerkorrekturverfahren auf.

Bei **ATN2** versucht das Modem, eine fehlergesicherte Verbindung mit MNP aufzubauen. Unterstützt die Gegenstelle kein MNP, wird die Verbindung abgebrochen.

Bei **ATN3** (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 18).

Bei der Einstellung **ATN4** versucht das Modem, eine fehlergesicherte Verbindung mit V.42 aufzubauen. Ist dies nicht möglich, wird die Verbindung abgebrochen.

Bei den Einstellungen **ATN5** und **ATN6** versucht das Modem ebenfalls, eine fehlergesicherte Verbindung mit V.42 aufzubauen. Unterstützt die Gegenstelle kein V.42, erfolgt bei **ATN5** ein automatischer Rückfall auf eine physikalische Verbindung. Bei der Einstel-

lung **ATN6** 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 **ATN** (beim rufenden Modem zusätzlich abhängig von **AT-J**) zwischen zwei Modems aufgebaut werden können:

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

0 Wechsel 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 oder einem Wechsel von DTR von ON nach OFF mit vorausgegangenem **AT&D1** im Kommandomodus befindet, kann mit einem Kommando **AT00** zurück in die Übertragungsphase gewechselt und die Online-Datenübertragung wieder aufgenommen werden.

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

P Impulswahlverfahren

ATP

Mit diesem Kommando wird das Impulswahlverfahren eingestellt.

VP Telefonnummern speichern

ATVPmn

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 10) wird die gespeicherte Telefonnummer m (m = 0..9) gewählt. Die Nummer bleibt auch nach Ausschalten des Mo-

dems erhalten. Mit dem Befehl **ATPm** wird die an Position m gespeicherte Telefonnummer gelöscht. Für n gelten die gleichen Bemerkungen wie auf Seite 10.

Die mit dem Befehl **ATP** gespeicherten Telefonnummern können mit dem Befehl **AT&Z** (siehe Seite 35) überschrieben werden. Dieser Befehl kann nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen (d.h. nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt).

\$P Benutzer-Paßwort 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 nicht-flüchtigen 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 Benutzer-Paßwort 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



*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 37) gesetzt und haben folgende Bedeutung:

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

Paßwort Über diesen Parameter wird das Benutzer-Paßwort bestimmt. Das Paßwort muß mindestens 4 und darf maximal 8 Zeichen lang sein.

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

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, generell (**ATQ1**) oder im Answer-Modus (**ATQ2**) unterdrückt werden.

***Q Rückmeldung nach Rückkehr in Übertragungsphase**

***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 unterdrückt werden.

\Q

Datenflußkontrolle an serieller 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. Daten, die der Computer zum Modem sendet, werden dort in einem Puffer zwischengespeichert. Sollte der Puffer einen kritischen Füllstand erreichen, wird das Modem die CTS auf AUS setzen, und der Computer wird die Datenausgabe solange anhalten, bis die CTS wieder auf AN geht. Gleichermaßen kann der Computer die RTS auf AUS setzen, wenn er selbst vorübergehend nicht in der Lage ist, weitere Daten vom Modem zu empfangen.

Mit den Befehlen **AT\Q1** und **AT\Q4** wird ein Software-Handshake über die Zeichen XON/XOFF ausgewählt. Empfängt das Modem das Zeichen <DC3> (**Strg**-**S**) = XOFF) vom Computer, wird die Datenausgabe so lange angehalten, bis ein <DC1> (**Strg**-**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 Modem übertragen werden, ist abhängig von der Einstellung des Befehls **ATX**. 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.

\$R Benutzer-Paßwort 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 –
```



Werden die Befehle **AT\$P** bzw. **AT\$R** bei inaktivem Zugriffsschlüssel 'P' (siehe Seite 23 bzw. Seite 26) 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**.

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

&S Bedeutung von DSR

***AT&S0** : DSR immer aktiv

AT&S1 : DSR aktiv zwischen Antwortton und Verbindungsabbruch

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

\S Anzeige der aktuellen Konfiguration im Klartext

AT\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.

\$S Zugriffsschlüssel setzen

AT\$S

Mit dem Befehl **AT\$S** kann der Zugriffsschlüssel geändert und somit die Zugangsberechtigung zum Modem neu festgelegt 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 '-' geecho.

Änderungen, die am Zugriffsschlüssel vorgenommen wurden, beziehen sich auf das gesamte Modem (nicht nur auf ein einzelnes Konfigurationsprofil) und werden im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt.

Beispiel:

at\$S

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 ATSP , ATP , 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 ATSO = 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').



Gesperrte Befehle werden mit ERROR quittiert.

\$\$? Zugriffsschlüssel abfragen

AT\$\$?

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

Beispiel:

```
at$$?
CONFIG:
AW-----
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 (**ATN0**) 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 **AT14** 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**Inaktivitäts-Timer**

AT\Tn : (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 38). 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.

\$T**Protokoll-Modus**

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

AT\$T1 : Protokoll-Modus ein

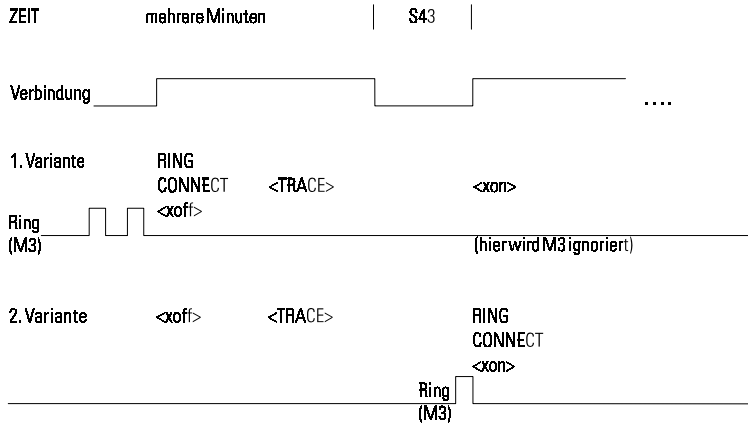
Mit dem Befehl **ATST** kann der Protokoll-Modus (Trace-Modus) ein- bzw. ausgeschaltet werden. Mit dem Protokoll-Modus können fehlgeschlagene Zugangsprozeduren protokolliert werden.

Mit dem Befehl **ATST0** wird der Protokoll-Modus ausgeschaltet und Rückmeldungen werden nicht angezeigt.

Mit dem Befehl **ATST1** wird der Protokoll-Modus eingeschaltet und allen Rückmeldungen wird ein '+R' vorangestellt. Tracetexte können nicht in Kurzform ausgegeben werden.

Die aktuelle Konfiguration der Befehle **ATSB** und **ATST** kann mit dem Befehl **ATI4** angezeigt werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Verwendung der Varianten 1 (**ATSB1**) und 2 (**ATSB2**) bei eingeschaltetem Protokoll-Modus (**ATST1**):



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 (Benutzer-Paßwort 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 (Benutzer-Paßwort und Rufnummer).



<xon> und <xoff> stehen je nach Einstellung des Befehls **ATQ** (siehe Seite 25) 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 geechoet.
RUFNUMMER	Die eingegebenen Ziffern werden auf dem Bildschirm geechoet.
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.

***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.

\$SUPX Firmware-Upload in Flash-ROM

AT\$SUPX

Über den Befehl **AT\$SUPX** kann eine neue Firmware in das Flash-ROM geladen werden. Nach Eingabe des Befehls muß die Firmware-Datei mit dem Übertragungsprotokoll XModem an das Modem gesendet werden. Sie finden die Firmware-Datei auf der CD, die mit dem Gerät ausgeliefert wurde. Die jeweils neueste Version finden Sie in unseren Online-Medien (Internet: <http://www.elsa.de> und *ELSA LocalWeb*).

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 „Beschreibung der Rückmeldungen“ 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 **AT13** (siehe Seite 17).

&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**) des Modems auf dem Bildschirm ausgegeben.

\V CONNECT bei fehlerfreien Verbindungen

ATV0 : keine modifizierten 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 detaillierte Informationen zu den einzelnen Übertragungsverfahren (z.B. **CONNECT xxxx/ V32BIS/ LAPM/ V42BIS**) geben. Hierzu muß das Bit 6 des Registers S96 (siehe Seite 58) gesetzt sein (**ats96=64**). Mögliche Meldungen der Übertragungsverfahren sind:

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

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



*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.*

*W

Vollständiges 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. 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 ignorieren/ 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.



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

X

Behandlung von XON/XOFF

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

ATX1 : XON/XOFF-Zeichen werden übertragen

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

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

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

***X**

Fernkonfiguration beenden

AT*X : Fernkonfiguration beenden

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

&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.

\$Y**Supervisor-Paßwort ändern****AT\$Y**

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

Das Paßwort muß mindestens 4 und darf maximal 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  oder  korrigiert werden. Jede Eingabezeile muß mit  abgeschlossen werden.

Beim Aufruf von **AT\$Y** muß das neue Paßwort zweimal hintereinander eingegeben und jeweils mit  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.

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**Rufnummer 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 5) wird die gespeicherte Rufnummer 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 Rufnummer gelöscht. Für n gelten die gleichen Bemerkungen wie auf Seite 10.

Die mit dem Befehl **AT&Z** gespeicherten Rufnummern können mit dem Befehl **ATP** (Seite 22) überschrieben werden. Die gespeicherten Rufnummern können Sie sich mit **ATF** anzeigen lassen.

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 38) voreingestellte Wahlsperre auf Wahlpause geändert werden, muß das Bit 7 in diesem Register mit **ATS31.7=1** gesetzt werden.

Beschreibung der Register

Das Modem besitzt interne Register, mit denen Sie die Konfiguration beeinflussen können (siehe auch Befehl **ATS_n**). Die Bedeutung der Register entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Beschreibung.

Bitorientierte Register dienen in erster Linie zur Darstellung des Status. Beachten Sie bitte, daß bei bitorientierten Registern durch die Einstellung eines einzelnen Registerwertes mehrere Funktionen möglich sind. Daher sollten bitorientierte Register nur mit Vorsicht geändert werden! Um die Konfiguration Ihres Modems zu ändern, empfehlen wir, die AT-Befehle zu benutzen.

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, geben Sie den Befehl **ATS14.6=1** ein.

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) abgebrochen 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 34).

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 59) 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 '+++', mit dem aus der Übertragungsphase in die Kommandophase gewechselt wird, verändert werden.



Durch 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 Return umdefiniert 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 umdefiniert 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 33) 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 ',' 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.

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	Befehl
0	0	0 Reserviert	
1	0	0 Kein Kommando-Echo zum Host	ATE0
	2	1 Kommando-Echo zum Host	ATE1
2	0	0 Rückmeldungen ein	ATQ0

Bit	Dez.	Bedeutung	Befehl
3	4	1 Rückmeldungen aus	ATQ1
	0	0 Rückmeldungen in Kurzform	ATV0
	8	1 Rückmeldungen in Klartext	ATV1
4	0	0 Normaler Betrieb	AT-H01
	16	1 Dumb-Modus	AT-H1
	0	0 Frequenzwahl	ATT
5	32	1 Impulswahl	ATP
	0	0 Polling während des Verbindungsaufbaus nicht möglich ¹	
	64	1 Polling während des Verbindungsaufbaus möglich ²	
7	0	0 Modem im Answer-Modus	
	128	1 Modem im Originate-Modus	

1. Der Verbindungsaufbau wird durch jedes beliebige Zeichen außer LF, XON und XOFF abgebrochen.

2. Im Dumb-Modus ist Polling immer zulässig.

S16 Bitorientierte Option

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

Bit	Dez.	Bedeutung	Befehl
0	0	0 Lokale analoge Schleife nicht aktiv	AT&T1
	1	1 Lokale analoge Schleife aktiv	
1	0	0 Reserviert	AT&T3
2	0	0 Lokale Schleife nicht aktiv	
	4	1 Lokale digitale Schleife aktiv	
3	0	0 Keine initiierte ferne digitale Schleife	AT&T6
	8	1 Initiierte ferne digitale Schleife aktiv	
4	0	0 Ferne digitale Schleife nicht aktiv	
	16	1 Ferne digitale Schleife aktiv	
5..7	0	0 Reserviert	

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

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	Befehl
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 Wählen warten	ATX0-X3
	16	1 Warten auf Wählen	ATX2/X4
5	0	0 Besetztton ignorieren	ATX0-X2
	32	1 Besetztton auswerten	ATX3/X4
6	0	0 Ausgabe einer eingeschränkten CONNECT-Meldung gemäß ATX0	ATX0
	64	1 Ausgabe einer vollständigen CONNECT-Meldung	ATX1-X4
7	0	0 Reserviert	

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	Befehl
0	0	0 Initiierte ferne digitale Schleife nicht möglich	AT&T5
	1	1 Initiierte ferne digitale Schleife möglich	AT&T4
1..3	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	0	0 7E1	
	16	1 8N1	
	32	2 7O1	
	48	3 7N2	
6..7	0	0 Guardton aus	ATG0/G4
	64	1 Guardton 550 Hz	ATG1/G5
	128	2 Guardton 1800 Hz	ATG2/G6



Der Wert von Bit 1 bis 3 des Registers S23 wird nach jedem AT überschrieben.

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	Befehl
0..5	0	0 Reserviert	
6	0	0 ITU-T V.21/V.22bis	ATB0
	64	1 Bell 103/212A	ATB1
7	0	0 Duplex	
	128	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	Befehl
0..1	0	0 Reserviert	
2..3	0	0 Partielle Geschwindigkeitsanpassung	AT%L0
	4	1 V.100 Geschwindigkeitsanpassung ein	AT%L3
	8	2 Kein Rückfall	AT%L2
	12	3 V.100 Geschwindigkeitsanpassung ein	AT%L3
4	0	0 Reserviert	
5	0	0 Bitratentoleranz: -2,5% + 1,0%	
	32	1 Bitratentoleranz: - 2,5% + 2,3%	
6	0	0 Automatische Neusynchronisation aus	AT%E0
	64	1 Automatische Neusynchronisation an	AT%E1
7	0	0 Ringmeldung und Rufannahme bei DTR = OFF nicht möglich	
	128	1 Ringmeldung und Rufannahme bei DTR = OFF möglich	



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 (**ATW1**) und ist nur in der Online-Phase aktiv. Dies bedeutet, daß die Einstellung mit einem Terminalprogramm, wie z.B. ELSA-ZOC, 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	Befehl
0	0	0 Automatischer Rückfall nach V.23 erlaubt	AT%M0 AT%M1
	1	1 Automatischer Rückfall nach V.23 nicht erlaubt	
1	0	0 Asymmetrische Bitraten aus	
	2	1 Asymmetrische Bitraten an	
2	0	0 V.8-Verhandlung an	
	4	1 V.8-Verhandlung aus	
3	9	0 Reserviert	
4	0	0 Rate Renegotiation bei V34 und V.Fast Class an	
	16	1 Rate Renegotiation bei V34 und V.Fast Class aus	
5	0	0 Clear Down Sequenz bei V.32 aus	
	32	1 Clear Down Sequenz bei V.32 an	
6	0	0 V.32 mit 9600 bit/s unkodiert	
	64	1 V.32 mit 9600 bit/s Trellis-Kodierung	
7	0	0 V.8-Antwortton mit V.Fast Class-ID	
	128	1 V.8-Antwortton ohne V.Fast Class-ID	

S30 Inaktivitäts-Timer

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. Mit dem Wert 0 wird der Inaktivitäts-Timer 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	Befehl
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	
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 an	AT\$D1
6	0	0 Reserviert	
7	0	0 Zweistündige Wahlsperre ab dem 12. erfolglosen Wahlversuch¹	
	128	1 30sekündige Wahlpause nach jedem erfolglosen Wahlversuch	

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

S33 Bitorientierte Option

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

Bit	Dez.	Bedeutung	Befehl
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	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.

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 Fehlersicherungsprotokoll 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	Befehl
0..2	0	0 Normal-Modus	AT\N0
	1	1 Reserviert	
	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	0 Reserviert	
7	0	0 Selective Reject (SREJ) an	
128	1	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	Befehl
	1	1 Telefonseitige Geschwindigkeit 75/1200 bit/s	AT%B75/1200
	2	2 Telefonseitige Geschwindigkeit 1200/75 bit/s	AT%12000/75
	3	3 Telefonseitige Geschwindigkeit 300 bit/s	AT%B300
	5	5 Telefonseitige Geschwindigkeit 1200 bit/s	AT%B1200
	6	6 Telefonseitige Geschwindigkeit 2400 bit/s	AT%B2400
	7	7 Telefonseitige Geschwindigkeit 4800 bit/s	AT%B4800
	8	8 Telefonseitige Geschwindigkeit 7200 bit/s	AT%B7200
	9	9 Telefonseitige Geschwindigkeit 9600 bit/s	AT%B9600
	10	10 Telefonseitige Geschwindigkeit 12.000 bit/s	AT%B12000
	11	11 Telefonseitige Geschwindigkeit 14.400 bit/s	AT%B14400
	12	12 Telefonseitige Geschwindigkeit 16.800 bit/s	AT%B16800
	13	13 Telefonseitige Geschwindigkeit 19.200 bit/s	AT%B19200
	14	14 Telefonseitige Geschwindigkeit 21.600 bit/s	AT%B21600
	15	15 Telefonseitige Geschwindigkeit 24.000 bit/s	AT%B24000
	16	16 Telefonseitige Geschwindigkeit 26.400 bit/s	AT%B26400
	17	17 Telefonseitige Geschwindigkeit 28.800 bit/s	AT%B28800
	18	18 Telefonseitige Geschwindigkeit 31.200 bit/s	AT%B31200
	19	19 Telefonseitige Geschwindigkeit 33.600bit/s	AT%B33600
6	0	0 Telefonseitige Bitrate abhängig von rechnerseitiger Bitrate	AT%G0
	64	1 Telefonseitige Bitrate wird über AT%B eingestellt	AT%G1
7	0	0 Rechnerseitige Bitrate unabhängig von CONNECT-Bitrate	AT%J0
	128	1 Rechnerseitige Bitrate abhängig von der CONNECT-Bitrate	AT%J1

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 Benutzer-Paßwort 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 Benutzer-Paßwortes wartet.

S43 Zeitverzögerter Rückruf

Gültige Werte	1..12 Minuten
Standardwert	1 Minute
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	AT*W

In Register S43 ist der Wert festgelegt, der den zeitverzögerten Rückruf des Modems bewirkt.

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	Befehl
0	Keine Datenkompression	AT%C0

Dez.	Bedeutung	Befehl
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 7). Hierzu müssen die Befehle **ATC2** und **ATN3** (siehe Seite 10 und Seite 21) 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	Befehl
0..1	0	0 Reserviert	
2	1	0 Detect-Phase aus	AT-J0
	4	1 Detect-Phase an	AT-J1
3..4	0	0 Keine Datenpufferung in der Verhandlungsphase	ATC01
	8	1 Datenpufferung in der Verhandlungsphase	ATC1
	16	2 Keine Datenpufferung, Erkennung des Rückfall-Zeichens AT%A	ATC2
5..7	0	0 Break-Kontrolle	ATK0
	32	1 Break-Kontrolle	ATK1
	64	2 Break-Kontrolle	ATK2
	96	3 Break-Kontrolle	ATK3
	128	4 Break-Kontrolle	ATK4
	160	5 Break-Kontrolle	ATK5

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	Befehl
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	ATX0
	16	1 XON/XOFF-Zeichen werden übertragen	ATX1
5..7	0	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	Befehl
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	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
3..7	0	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 ISDN-Terminaladapter und Rechner. Die Einstellung ist nur in der Übertragungsphase wirksam. Das telefonseitige Datenformat ist unabhängig von dieser Einstellung immer 8N1. Bei der Standardeinstellung wird das Datenformat aus Register S23 übernommen.

Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0..1	0	0 10 Bit-Datenformat in der Übertragungsphase (8N1, 7E1, 7O1 oder 7N2)
	1	11 Bit-Datenformat in der Übertragungsphase: 8E1
	2	11 Bit-Datenformat in der Übertragungsphase: 8O1
	3	Bit-Datenformat in der Übertragungsphase: 8N2
2..7	0	Reserviert

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	Bei Neuinitialisierung wird die serielle Geschwindigkeit aus dem Profil geladen
	2	Bei Neuinitialisierung wird die serielle Geschwindigkeit nicht geändert
2	0	0 XOFF (bei Software-Handshake) bleibt bei Neuinitialisierung erhalten
	4	XOFF (bei Software-Handshake) wird bei Neuinitialisierung zurückgesetzt

S64 Einstellung der Sendepegel im Wählleitungsbetrieb

Gültige Werte	10..15 (-x,5 dBm)
Standardwert	10 (-10,5 dBm)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	AT*W

In Register S64 kann der Sendepegel 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 Symboltakt rate fest. Es können also bestimmte Symboltakt rates durch Nullsetzen des entsprechenden Bits verboten werden. Der Registerinhalt von S66 wird mit dem Befehl **AT*W** im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

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

S84 Bitorientierte Option

In Register S84 wird die nach einer V.34- bzw. V.Fast Class-Verbindung tatsächlich zustandegewonnene Symboltakt rate 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 baud
	1	1 Reserviert
	2	2 2800 baud
	3	3 3000 baud
	4	4 3200 baud
	5	5 3429 baud

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	Inaktivitäts-Timer 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
27	Wahlautomat
30	ATH (online)
31	ATZ (online)
32	AT&T0 (bei analoger Prüfschleife)
33	Abbruch durch Taste
32	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
	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
	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
	13	13 Telefonseitige Sende-Bitrate 19.200 bit/s
	14	14 Telefonseitige Sende-Bitrate 21.600 bit/s
	15	15 Telefonseitige Sende-Bitrate 24.000 bit/s
	16	16 Telefonseitige Sende-Bitrate 26.400 bit/s
	17	17 Telefonseitige Sende-Bitrate 28.800 bit/s
	18	18 Telefonseitige Sende-Bitrate 31.200 bit/s
	19	19 Telefonseitige Sende-Bitrate 33.600 bit/s
5	0	0 Reserviert
6	0	0 Keine Fax-Verbindung
	64	1 Fax-Verbindung aufgebaut
7	0	0 ITU-T
	128	1 Bell

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

Bit	Dez.	Bedeutung
2	2	1 Verbindung mit MNP5
	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	0 Reserviert

S89 Bitorientierte Option

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

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-Sende-Bitrate 1200 bit/s
	6	6 Telefonseitige Empfangs-Bitrate 2400 bit/s
	7	7 Telefonseitige Empfangs-Bitrate 4800 bit/s
	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
	13	13 Telefonseitige Empfangs-Bitrate 19.200 bit/s
	14	14 Telefonseitige Empfangs-Bitrate 21.600 bit/s
	15	15 Telefonseitige Empfangs-Bitrate 24.000 bit/s
	16	16 Telefonseitige Empfangs-Bitrate 26.400 bit/s
	17	17 Telefonseitige Empfangs-Bitrate 28.800 bit/s
	18	18 Telefonseitige Empfangs-Bitrate 31.200 bit/s
	19	19 Telefonseitige Empfangs-Bitrate 33.600 bit/s
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.32bis

Bit	Dez.	Bedeutung
	160	5
	192	6
	224	7

Modulationsart V.Fast Class

Modulationsart V.34 symmetrische Bitraten

Modulationsart V.34 asymmetrische Bitraten

S93 Rechnerseitige Geschwindigkeit

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

Bit	Dez.	Bedeutung
0..4	0	0
	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8
	9	9
	10	10
	11	11
	12	12
	13	13
	14	14
	15	0
	16	16
5..7	0	0
	0	0

Rechnerseitige Bitrate 300 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 300 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 300 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 300 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 600 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 1200 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 2400 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 4800 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 7200 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 9600 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 12.000 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 14.400 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 19.200 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 38.400 bit/s

Rechnerseitige Bitrate 57.600 bit/s

Reserviert

Rechnerseitige Bitrate 115.200 bit/s

Reserviert



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	Befehl
0..3	0	0 CONNECT-Meldungen nicht modifiziert	ATV0
	1	1 Kennzeichnung fehlerfreier Verbindungen	ATV1
	2	2 Differenzierung MNP – V.42	ATV2
	8	8 Differenzierung MNP - V.42 - V.42bis	ATV8
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	0 Reserviert
5	0	0 Empfangsbitrate 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	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 7,5 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 0	Reserviert
2	0 0	Bitreihenfolge der T.4-Daten (Class 2 '89, empfangsseitig) umkehren
	4 1	Bitreihenfolge der T.4-Daten (Class 2 '89, empfangsseitig) normal
3	0 0	Einsatz mit herkömmlicher Faxsoftware
	8 1	Spezielle Einstellungen für den Faxbetrieb
4	0 0	Füllbits werden aus den T.4-Daten entfernt
	16 1	Füllbits werden nicht aus den T.4-Daten entfernt
5	0 0	Reserviert
6	0 0	CTS und XON/XOFF-Handshake falls kein AT\Q (nur für Class 1/Class 2)
	64 1	CTS und XON/XOFF-Handshake nach AT\Q -Befehl (nur für Class 1/Class 2)
7	0 0	Faxbetrieb nach V.33, V.17, V.29 und V.27ter möglich
	128 1	Faxbetrieb nach V.33, V.29 und V27ter möglich

Voiece-Betrieb

Das Modem ist mit einer Voice-Funktion ausgestattet. Zusammen mit der mitgelieferten Voice-Software können Sie das Modem auch als Anrufbeantworter einsetzen. Eine detaillierte Beschreibung der Voice-Befehle finden Sie auf der CD.



Beim lokalen Abhören des Anrufbeantworters mit einem nachgeschalteten Telefon schaltet das Modem an die Amtsleitung, so daß ein Anrufer ein Besetzt signalisiert bekommt.

Wenn Sie mit Ihrem Modem 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 Voiece-Betrieb

Gültige Werte	0..1, 64 dezimal
Standardwert	0 (neues Verfahren)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	AT*W

In Register S229 kann die Bytefolge zum Abspeichern aufgenommener Daten für den Voiece-Betrieb festgelegt werden. Standardmäßig ist das neue Verfahren (Standardwert = 0) eingestellt. Durch Eingabe von **ATS229=1** schalten Sie auf das ältere Verfahren um. Durch Eingabe von **ATS229=64** schaltet das Modem selbständig auf Raumüberwachung. Diese Einstellung kann mit **AT*W** gespeichert oder in die Initialisierung Ihres Programms aufgenommen werden.

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

Beschreibung der Rückmeldungen

Befehle mit Auswirkung auf die Rückmeldungen

Sofern nicht der Befehl **ATQ1** aktiv ist (Rückmeldungen aus), wird das Modem Befehls-
eingaben bestätigen und Mitteilungen – z.B. über einen ankommenden Ruf oder einen
Verbindungsaufbau – machen.

In der Standardeinstellung **ATV1** sendet das Modem die Rückmeldungen im Klartext (mit
abschließenden **[Enter]** und Linefeed-Zeichen). Bei **ATV0** werden die Rückmeldungen in
Kurzform als Ziffer (mit führendem und abschließendem **[Enter]**) gesendet.

V1	V0	Bedeutung
OK	0	Kommandozeile abgearbeitet
RING	2	Ankommender Ruf
NO CARRIER	3	Keine Verbindung hergestellt oder Inaktivitäts-Timer abgelaufen
ERROR	4	Fehler bei Kommandoeingabe
NO DIALTONE	6	Keinen Wählton erhalten
BUSY	7	Gerufener Anschluß belegt
DIAL LOCKED	8	Wählfunktion gesperrt
NO ANSWER	10	Nach Wählsonderzeichen @ keine Ruhe erkannt
DELAYED		Wahlverzögerung bei alternativer Wahlsperre

CONNECT-Meldungen

Die CONNECT-Meldungen, d.h. die Rückmeldungen über einen erfolgreichen Verbindungs-
aufbau, werden durch die Befehle **AT-M**, **ATV** und **ATX** beeinflusst. Die nachste-
hende Tabelle gibt eine Übersicht möglicher CONNECT-Meldungen:

Kurzform	Klartext
1	CONNECT 300
5	CONNECT 1200
10	CONNECT 2400
11	CONNECT 4800
12	CONNECT 7200
13	CONNECT 9600
14	CONNECT 12000
16	CONNECT 14400
21	CONNECT 300/REL
22	CONNECT 1200/REL

Kurzform	Klartext
23	CONNECT 2400/REL
24	CONNECT 4800/REL
25	CONNECT 7200/REL
26	CONNECT 9600/REL
27	CONNECT12000/REL
28	CONNECT 14400/REL
51	CONNECT 1200/HX
52	CONNECT 75/1200
53	CONNECT 1200/75
110	CONNECT 16800
111	CONNECT 19200
112	CONNECT 21600
113	CONNECT 24000
114	CONNECT 26400
115	CONNECT 28800
116	CONNECT 31200
117	CONNECT 33600
120	CONNECT 16800/REL
121	CONNECT 19200/REL
122	CONNECT 21600/REL
123	CONNECT 24000/REL
124	CONNECT 26400/REL
125	CONNECT 28800/REL
126	CONNECT 31200/REL
127	CONNECT 33600/REL
130	CONNECT 28000
131	CONNECT 28000/REL
132	CONNECT 29333
133	CONNECT 29333/REL
134	CONNECT 30667
135	CONNECT 30667/REL
136	CONNECT 32000
137	CONNECT 32000/REL
138	CONNECT 33333
139	CONNECT 33333/REL
140	CONNECT 34000

Kurzform	Klartext
141	CONNECT 34000/REL
142	CONNECT 34667
143	CONNECT 34667/REL
144	CONNECT 36000
145	CONNECT 36000/REL
146	CONNECT 37333
147	CONNECT 37333/REL
148	CONNECT 38000
149	CONNECT 38000/REL
150	CONNECT 38667
151	CONNECT 38667/REL
152	CONNECT 40000
153	CONNECT 40000/REL
154	CONNECT 41333
155	CONNECT 41333/REL
156	CONNECT 42000
157	CONNECT 42000/REL
158	CONNECT 42667
159	CONNECT 42667/REL
160	CONNECT 44000
161	CONNECT 44000/REL
162	CONNECT 45333
163	CONNECT 45333/REL
164	CONNECT 46000
165	CONNECT 46000/REL
166	CONNECT 46667
167	CONNECT 46667/REL
168	CONNECT 48000
169	CONNECT 48000/REL
170	CONNECT 49333
171	CONNECT 49333/REL
172	CONNECT 50000
173	CONNECT 50000/REL
174	CONNECT 50667
175	CONNECT 50667/REL
176	CONNECT 52000

Kurzform	Klartext
177	CONNECT 52000/REL
178	CONNECT 53333
179	CONNECT 53333/REL
180	CONNECT 54000
181	CONNECT 54000/REL
182	CONNECT 54667
183	CONNECT 54667/REL
184	CONNECT 56000
185	CONNECT 56000/REL

V.24-Schnittstelle

Die Schnittstelle zwischen dem Modem und dem 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 (USA)	Bezeichnung (Deutschland)	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
47	20	S1	108	DTR	Data Terminal Ready	DEE betriebsbereit	→ Modem
	4	S2	105	RTS	Request to Send	Sendeteil anschalten	→ Modem

* U = Gehäuse/Schirm



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** festgelegt.

Sendeteil anschalten – RTS = Request To Send

Betriebsbereitschaft – DSR = Data Set Ready

Diese Meldeleitung ist normalerweise immer aktiv (ON), wird aber durch die Befehle **ATD** und **AT&S** beeinflusst.

Sendebereitschaft – CTS = Clear To Send

Dieser Ausgang ist normalerweise immer aktiv (ON), wird aber durch die Befehle **ATD**, **ATQ** und **AT&R** beeinflusst.

Ankommender Ruf – RI = Ring Indicator

Dieser Modem-Ausgang wird aktiv (ON), wenn das Modem einen ankommenden Ruf erkennt (siehe auch Befehl **ATA**). Ankommende Rufe werden nur erkannt, wenn die Steuerleitung DTR aktiv (ON) ist oder der Befehl **AT&D0** eingegeben wurde.

Verbindung – DCD = Data Carrier Detect

Dieser Modem-Ausgang wird normalerweise aktiv (ON), wenn das Modem eine gültige Verbindung hergestellt hat.

Faxbetrieb

Zusätzlich zu den Modembetriebsarten unterstützt das Modem den Faxversand und Faxempfang mit Geschwindigkeiten zwischen 14.400..2400 bit/s. Durch die Verwendung der Faxbefehlssätze Class 1 und Class 2 ist der Einsatz beliebiger Standard-Faxsoftware wie z.B. Delrina WinFax, Exchange in Windows 95 oder der EMail-Funktion von Windows für Workgroups möglich.

Faxbefehlssätze

Class 2/Class 2.0

Durch die Verwendung des Faxbefehlssatzes TR-29.2 Class 2 (SP-2388) und TR-29.2 Class 2.0 (TIA/EIA-592) ist auch der Einsatz beliebiger Standard-Faxsoftware (z.B. WinFax oder Bitfax) möglich.

Class 1

Die Unterstützung des Faxbefehlssatzes Class 1 (TIA/EIA-578) ermöglicht Ihnen u.a. den Einsatz Ihres Modems mit der Email-Funktion von Windows für Workgroups und der Dateitransfer-Funktion von WinFax PRO 4.0.



Eine Kurzübersicht der von den ELSA MicroLink-Modems unterstützten Faxbefehle nach TR-29.2 Class 2, Class 2.0 und Class 1 finden Sie in unseren Online-Medien.

Datenflußkontrolle im Faxbetrieb

Das Modem ist standardmäßig so eingestellt, daß bei Verwendung der Faxbefehlssätze Class 1 und Class 2 gleichzeitig mit Hard- und Software-Handshake gesteuert werden kann, solange der Befehl **ATQ** nicht verwendet wird. Wird über den Befehl **ATQ** ein spezielles Handshake-Verfahren ausgewählt, wird nur noch dieses Verfahren unterstützt. Die Möglichkeit des gleichzeitigen Hard- und Software-Handshakes wird über Bit 6 des Registers S130 (siehe Seite 59) gesteuert.

Adaptive-Answer-Funktion

ELSA MicroLink-Modems verfügen über die Möglichkeit, automatisch zwischen einem Fax- und einem Datenanruf zu unterscheiden. Diese Adaptive-Answer-Funktion genannte Fähigkeit erfordert eine spezielle Initialisierung, die üblicherweise von der verwendeten Kommunikations-Software vorgenommen wird. Eine detaillierte Beschreibung der Initialisierungen für die Adaptive-Answer-Funktion finden Sie in der Online-Dokumentation auf der mitgelieferten CD.

Fehlerkorrektur

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.

	W0	W1	W2	W3	W4		W5	W6
				-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					Ø			Ø	Ø	Ø				Ø	Ø		
V.42						Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	*	*	Ø	Ø
MNP 5			*		*	*		*					*				*
MNP4			*	*	*	*	*	*	*		*		*	*			*
physikalisch	1		*			*			*	*	*	*					*

1. Physikalische Verbindung. Bei **ATN0** im Normal-Modus.