

Toshiba Internes Modem
Benutzerhandbuch

Copyright

© 1999 by Toshiba Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Jede Wiedergabe außerhalb der durch das Copyright erlaubten Grenzen ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung seitens Toshiba unzulässig. Bezüglich der Nutzung der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen wird keine Patenthaftung übernommen.

Toshiba Internes Modem Benutzerhandbuch

Zweite Auflage April 1999

Hinweise zur Haftung

Dieses Handbuch wurde validiert und auf Korrektheit überprüft. Die hierin enthaltenen Anweisungen und Beschreibungen des internen Modems von Toshiba waren zur Zeit der Erstellung dieses Handbuchs korrekt. Nachfolgende Produkte und Handbücher können jedoch ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Toshiba übernimmt keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt durch Fehler, Auslassungen oder Nichtübereinstimmungen zwischen dem Produkt und dem Handbuch verursacht werden.

Warenzeichen

Microsoft, Windows und Windows NT sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Microcom, Microcom Networking Protocol und MNP sind eingetragene Warenzeichen von Microcom, Inc.

Hayes ist ein eingetragenes Warenzeichen von Hayes Microcomputer Products Inc.

K56flex ist ein Warenzeichen von Lucent Technologies und Rockwell Semiconductor Systems.

Erfüllung von Richtlinien

Dieses Gerät wurde gemäß [Commission Decision "CTR21"] für den innereuropäischen Einzelanschluß an das öffentliche Telefonnetz (Public Switched Telephone Network, PSTN) zugelassen. Aufgrund von Unterschieden zwischen den Telefonnetzen der einzelnen Länder kann diese Zulassung jedoch nicht den problemlosen Betrieb an jedem Punkt innerhalb der unterschiedlichen Telefonnetze gewährleisten.

Falls beim Betrieb des Modems Probleme auftreten, sollten Sie sich umgehend an Ihren Fachhändler wenden.

Kompatibilität mit Telefonleitungsnetzen

Dieses Produkt ist mit den nachfolgend aufgeführten Leitungsnetzen kompatibel. Es wurde erfolgreich bezüglich der Erfüllung der zusätzlichen Anforderungen in EG 201 121 getestet.

Deutschland	- ATAAB AN005, AN006, AN007, AN009, AN010, und DE03, 04, 05, 08, 09, 12, 14, 17
Griechenland	- ATAAB AN005, AN006 und GR01, 02, 03, 04
Portugal	- ATAAB AN001, 005, 006, 007, 011 und P03, 04, 08, 10
Spanien	- ATAAB AN005, 007, 012 und ES01
Schweiz	- ATAAB AN002
Alle anderen Länder	- ATAAB AN003, 004

Für jedes Netzwerk sind spezielle Schalter- oder Software-Einstellungen erforderlich; nähere Informationen finden Sie in den entsprechenden Abschnitten des Benutzerhandbuchs.

Die Hookflash-Funktion unterliegt in den einzelnen Ländern gesonderten Zulassungsbestimmungen. Diese Funktion wurde nicht bezüglich der Erfüllung der nationalen Standards getestet; deshalb kann keine Garantie für die erfolgreiche Verwendung dieser bestimmten Funktion in bestimmten nationalen Telefonleitungsnetzen gegeben werden.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Inhalt des Handbuchs.....	vii
Konventionen	vii
Akronyme.....	viii
Tasten	viii
Tastenbedienung.....	viii
Anzeige	viii
Besondere Hinweise	viii

Kapitel 1 Einführung

Merkmale.....	1-1
Funktionstabelle.....	1-3

Kapitel 2 Verwendung des internen Modems

Länderauswahl	2-1
Dynamische Auswahl mit dem Toshiba-Dienstprogramm.....	2-1
Länderliste	2-3
Länderauswahl unter Windows	2-4
Länderauswahl mit AT-Befehlen	2-5
Anschluß des Modems	2-5
Internes Modem anschließen.....	2-6
Internes Modem von der Telefonleitung trennen	2-6
Grundlagen des Betriebs	2-7
Verbindung mit einer Telefonleitung	2-7
Anrufe empfangen.....	2-8
Anrufe beenden.....	2-8
Datenflußsteuerung einstellen	2-9

Kapitel 3 AT-Befehle

Kapitel 4 S-Register

S-Register-Werte.....	4-1
Rückmeldungen	4-6
Befehle und Register für die Länderauswahl	4-7

Kapitel 5 MNP und V.42

Fehlerkorrektur	5-1
MNP-Fehlerkorrektur	5-1
V.42-Fehlerkorrektur	5-1
Betriebsmodi	5-2
Normalmodus	5-2
Reliable-Modus	5-2
Befehle (\Nn)	5-2
Flußsteuerung	5-2
Flußsteuerung am seriellen Anschluß	5-3
Flußsteuerung am Modemanschluß	5-4
Datenkomprimierung	5-4
Befehle (%Cn)	5-4

Kapitel 6 Testfunktion

Beschreibung des Tests	6-1
Testablauf	6-2

Anhang A ASCII-Zeichencodes

Anhang B Technische Daten

Anhang C Übertragungsbedingungen

Anhang D V.90/K56flex

Glossar

Stichwortverzeichnis

Vorwort

Mit dem internen Modem von Toshiba stehen Ihnen erweiterte Funktionen zur Fax-, Daten- und Sprachkommunikation zur Verfügung. Dieses Handbuch enthält ausführliche Informationen zu den Funktionen, zum Betrieb und zu den technischen Merkmalen des internen Modems.

Inhalt des Handbuchs

Das Handbuch besteht aus sechs Kapiteln, vier Anhängen, einem Glossar und einem Stichwortverzeichnis.

Kapitel 1, *Einführung*, beschreibt die Funktionen und Merkmale des internen Modems.

Kapitel 2, *Verwendung des internen Modems*, beschreibt die Grundlagen des Modembetriebs, darunter auch den Verbindungsaufbau und die Länderauswahl.

Kapitel 3, *AT-Befehle*, erklärt die Bedeutung der AT-Befehle, mit denen das interne Modem gesteuert wird.

Kapitel 4, *S-Register*, erklärt die Bedeutung der Register mit den Einstellungen für eine Vielzahl der Funktionen des internen Modems.

Kapitel 5, *MNP und V.42*, erklärt Fehlerkorrektur, Flußsteuerung und Datenkomprimierung.

Kapitel 6, *Testfunktion*, beschreibt die Durchführung von Prüfschleifen. Die Anhänge enthalten technische Informationen.

Das Glossar definiert Begriffe aus dem Bereich der Telekommunikation.

Das Stichwortverzeichnis hilft Ihnen bei der Suche nach bestimmten Informationen.

Konventionen

In diesem Handbuch werden zur Beschreibung, Kennzeichnung und Hervorhebung von Begriffen und Verfahren die folgenden Formate verwendet.

Akronyme

Abkürzungen werden eingeführt, indem der betreffende Begriff beim ersten Auftreten ausgeschrieben und die Abkürzung, die oft auf dem entsprechenden englischen Ausdruck beruht, in Klammern gesetzt wird. Zum Beispiel: Nur-Lese-Speicher (Read Only Memory, ROM). Akronyme werden auch im Glossar definiert.

Tasten

Die Tasten der Tastatur werden im Text zum Beschreiben vieler Operationen verwendet. Die Beschriftung der Tasten, wie sie auf der Tastatur erscheint, wird durch eine besondere Schrift dargestellt. Beispiel: **Enter** bezeichnet die Eingabetaste.

Tastenbedienung

Bei manchen Operationen müssen Sie zwei oder mehr Tasten gleichzeitig drücken. Solche Bedienschritte werden durch die Tastenbeschriftungen, verbunden durch Pluszeichen (+), dargestellt. Beispiel: **Ctrl + C** bedeutet, daß Sie die Taste **Ctrl** gedrückt halten und dann zur gleichen Zeit **C** drücken müssen. Wenn drei Tasten benutzt werden, halten Sie die beiden ersten gedrückt und drücken dann die dritte.

DISKCOPY A: B: Text, den Sie eingeben müssen, wird in der links dargestellten Schrift wiedergegeben.

Anzeige

ABC Text, der vom Computer ausgegeben und auf dem Bildschirm angezeigt wird, wird in der links dargestellten Schrift wiedergegeben.

Testfunktion

**Bitte beachten Sie die Testfunktion (Kapitel 6) wenn es zu Fehlern bei der Datenkommunikation kommt.
Diese Funktion stellt fest ob der Fehler in Ihrem System,im Fernsystem oder in der Leitung zu suchen ist.**

Besondere Hinweise

Wichtige Informationen werden in diesem Handbuch auf zwei Arten dargestellt. Sie erscheinen jeweils wie unten abgebildet.

Passen Sie auf! „Achtung“ zeigt Ihnen an, daß unsachgemäßer Gebrauch der Geräte oder Nichtbefolgung von Anweisungen zu Datenverlust oder Schäden an Ihrem Gerät führen kann.

Bitte beachten. Dieser Hinweis ist eine Anmerkung oder ein Ratschlag, der Ihnen bei der optimalen Nutzung Ihrer Geräte hilft.

Einführung

Das interne Modem von Toshiba können Sie für Telefonfunktionen wie Voice Mail sowie für die Faxübertragung und Standard-Datenkommunikation von Computer zu Computer nutzen. Das interne Modem wird über eine RJ11-Buchse mit einer analogen Telefonleitung verbunden.

In diesem Kapitel werden die Merkmale des internen Modems beschrieben.

Merkmale

V.90/K56flex-Highspeed-Datenübertragung

Das interne Modem von Toshiba verwendet V.90 und die K56flex-Technologie. Das interne Modem von Toshiba kann bei der Verbindung zu einem Internet Service Provider (ISP), der V.90 oder K56flex unterstützt, mit einer Downstream-Geschwindigkeit von 56 KBit/s arbeiten. Wie alle Modemgeschwindigkeiten ist der tatsächliche Modemdurchsatz (die eigentliche Geschwindigkeit für die Datenübertragung) von der starken Schwankungen unterliegenden Qualität der analogen Telefonleitungen abhängig. Je nach Qualität der Telefonleitung ist unter normalen Bedingungen häufig ein Durchsatz von 28-50Kbit/s zu erwarten. Die Upstream-Geschwindigkeit liegt bei der V.34-Rate. Lesen Sie dazu bitte Anhang D.

Andere Highspeed-Datenübertragung

Das interne Modem kann Daten mit einer Geschwindigkeit von bis zu 33.600 Bits pro Sekunde (bps) übertragen. Es unterstützt den internationalen Standard V.34 für asynchrone Datenübertragung über Telefonleitungen sowie alle anderen Standards. Nähere Informationen finden Sie in der Funktionstabelle in diesem Kapitel.

Faxfunktion

Sie können mit dem internen Modem Faxe mit einer Geschwindigkeit von bis zu 14.400 bps senden und empfangen. Es unterstützt die Faxübertragung der Klasse 1. Nähere Informationen finden Sie in der Funktionstabelle in diesem Kapitel.

Standardbefehle	Das interne Modem ist mit den AT-Befehlen und S-Registern nach dem Industriestandard Hayes® kompatibel.
Fehlerkontrolle	Dieses Merkmal gewährleistet die fehlerfreie Datenübertragung selbst über störanfällige Telefonleitungen. Das interne Modem verwendet das Microcom Networking Protocol® 4 (MNP®4) und V.42 Fehlerkorrektur.
Daten-komprimierung	Durch die Komprimierung kann der Datendurchsatz erheblich erhöht werden. Das interne Modem verfügt über MNP5- und V.42bis- Datenkomprimierungsprotokolle.
Zugang zum seriellen Anschluß	Das interne Modem beansprucht nicht den seriellen Anschluß des Computers, der somit für den Anschluß eines seriellen Geräts, z.B. einer Maus oder eines Druckers, zur Verfügung steht.
Automatisches Einschalten bei Anruferkennung	Der Computer kann sich automatisch einschalten, wenn eine Übertragung empfangen wird. Dies ist jedoch nur möglich, wenn der Computer sich im Wiederaufnahmemodus befindet. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch Ihres Computers.
Wiederaufnahme-modus	Wenn sich der Computer im Wiederaufnahmemodus befindet, sind die Modem- und Verbindungseinstellungen beim Einschalten automatisch wieder gültig. Nähere Informationen zum Wiederaufnahmemodus finden Sie im Handbuch Ihres Computers.

Funktionstabelle

In der folgenden Tabelle werden die Funktionen des internen Modems aufgeführt.

Unter allen Betriebssystemen verfügbare Funktionen

Funktion		Anmerkung
Daten	V.90	Von 28.000 bps bis 56.000 bps (nur Empfang)
	K56flex	Von 32.000 bps bis 56.000 bps (nur Empfang)
	V.34	Von 2400 bps bis 33.600 bps
	V.32bis	14.400, 12.000, 9600, 7200, 4800 bps
	V.32	9600, 4800 bps
	V.22bis	2400, 1200 bps
	V.22	1200 bps
	V.23	1200, 600, 75 bps
	V.21	300 bps
	BELL212A	1200 bps
	BELL103	300 bps
	MNP5	Datenkomprimierung
	MNP4	Fehlerkontrolle
	V.42bis	Datenkomprimierung
	V.42	Fehlerkontrolle
Fax	V.17	14.400, 12.000, 9600, 7200 bps
	V.29	9600, 7200 bps
	V.27ter	4800, 2400 bps
	V.21 ch2	300 bps
	EIA-578	Klasse 1 Befehle

Zusätzliche unter Windows 95/98 verfügbare Funktionen

Funktion		Anmerkung
Anrufbeantworter		Unterstützt mehrere Ansagen
Lautsprechertelefon		Halb- oder Vollduplex
Wiederaufnahmemodus		

Verwendung des internen Modems

In diesem Kapitel werden der Anschluß des Modems, die Grundlagen des Betriebs und die Länderauswahl beschrieben.

Länderauswahl

Telekommunikationsbestimmungen variieren von Land zu Land, deshalb sollten Sie sich vor Inbetriebnahme des internen Modems über die in Ihrem Land gültigen Einstellungen informieren.



In einigen Ländern kann der Ländercode nicht geändert werden. Dieses Dienstprogramm wird darüber hinaus in einigen Ländern nicht zur Verfügung gestellt.

Dynamische Auswahl mit dem Toshiba-Dienstprogramm

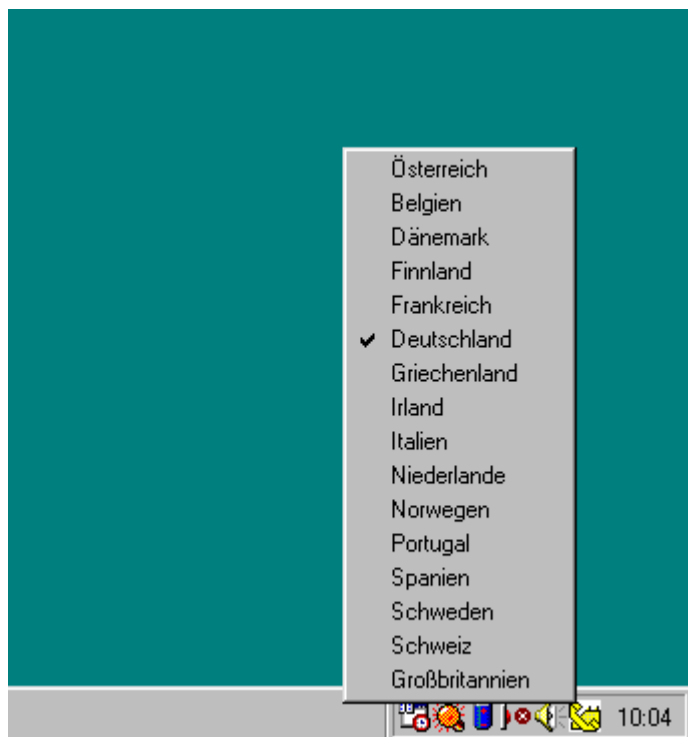
Dieses Dienstprogramm kann unter Windows 95/98 und Windows NT verwendet werden.

1. Klicken Sie auf **Start**, zeigen Sie auf **Programme** und **Toshiba Internes Modem**, und klicken Sie auf **Länderauswahl**.
2. Das Symbol **Länderauswahl** wird in der Windows-Taskleiste angezeigt.



Das Symbol „Länderauswahl“

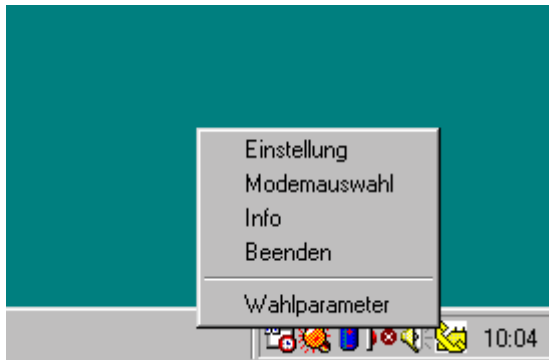
-
3. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Symbol **Länderauswahl**, um die Länderauswahlliste anzuzeigen.



Die Länderauswahlliste

4. Wählen Sie das Land, in dem Sie das interne V.90 Modem von TOSHIBA verwenden möchten.

5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol **Länderauswahl**, um das folgende Menü anzuzeigen.



Das Menü „Eigenschaften“

Einstellung

Sie können die folgenden Einstellungen ändern:

Flaggen für die Länderauswahl anzeigen

Aktivieren Sie diese Option, um Länderflaggen anstelle der Ländernamen in der Länderauswahlliste anzuzeigen.

Automatischer Modus

Aktivieren Sie diese Option, um das Länderauswahl-Dienstprogramm nach dem Start des Betriebssystems automatisch auszuführen und das Modem auf das ausgewählte Land einzustellen.

Dialogfeld „Wahlparameter“ nach Länderauswahl öffnen

Aktivieren Sie diese Option, um das Windows-Dialogfeld „Wahlparameter“ automatisch zu öffnen, nachdem Sie ein Land ausgewählt haben.

Modemauswahl

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um den COM-Port für das Modem auszuwählen. Dieses Dialogfeld wird automatisch angezeigt, wenn das interne TOSHIBA-Modem nicht erkannt wurde.

Wahlparameter

Wählen Sie diese Option, um das Dialogfeld „Wahlparameter“ anzuzeigen.

Länderliste

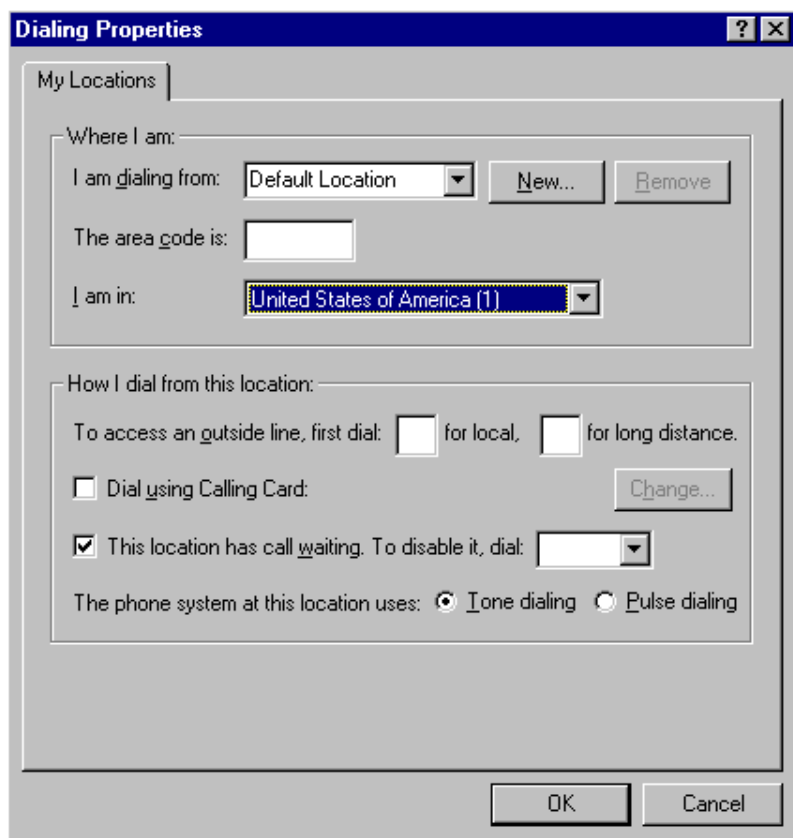
Sie können eines der folgenden 16 Länder wählen. Abhängig vom verwendeten Modem kann auch eine andere Liste angezeigt werden.

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. Österreich | 9. Italien |
| 2. Belgien | 10. Niederlande |
| 3. Dänemark | 11. Norwegen |
| 4. Finnland | 12. Portugal |
| 5. Frankreich | 13. Spanien |
| 6. Deutschland | 14. Schweden |
| 7. Griechenland | 15. Schweiz |
| 8. Irland | 16. GB |

Länderauswahl unter Windows

So nehmen Sie die Länderauswahl unter Windows 95/98 und Windows NT vor:

1. Öffnen Sie die Systemsteuerung und doppelklicken Sie auf das Symbol **Modems**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Wahlparameter**, um das folgende Fenster aufzurufen:



Das Fenster „Wahlparameter“

3. Wählen Sie das gewünschte Land aus und schließen Sie das Fenster.



Diese Einstellung wird nach einem Neustart (Kaltstart) des Computers wirksam.

Länderauswahl mit AT-Befehlen

DOS wird vom Länderauswahl-Dienstprogramm nicht unterstützt. Wenn Sie DOS-Kommunikations-Software verwenden, müssen Sie die Ländereinstellungen mit AT-Befehlen eingeben.

Ländercode eingeben

Starten Sie die Kommunikations-Software und gehen Sie in den Terminal-Modus. Gehen Sie dann folgendermaßen vor:

1. Geben Sie **AT%TE = 1** ein und drücken Sie **Enter**.
2. Geben Sie **ATS133 = *** ein, wobei das Sternchen für einen der unten aufgeführten Hexadezimalwerte steht, und drücken Sie **Enter**.

Die Werte (hexadezimal) für die einzelnen Länder sind:

Australien	1	Schweden	C
Belgien	2	Schweiz	D
Dänemark	3	Großbritannien	E
Finnland	4	Österreich	F
Frankreich	5	Japan	10
Deutschland	6	Portugal	18
Niederlande	7	USA	19
Italien	8	Irland	1A
Neuseeland	9	Kanada	1C
Norwegen	A	Griechenland	21
Spanien	B		

3. Geben Sie **AT&F** ein und drücken Sie **Enter**.
4. Geben Sie **AT&W** ein und drücken Sie **Enter**.
5. Geben Sie **AT%TE = 0** ein und drücken Sie **Enter**.

Nach dem Einstellen des Ländercodes geben Sie den Befehl ATZ ein, um die Software zurückzusetzen.

Anschluß des Modems

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Verbindung des internen Modems an eine Telefonanschlußeinheit (TAE) herstellen bzw. trennen.



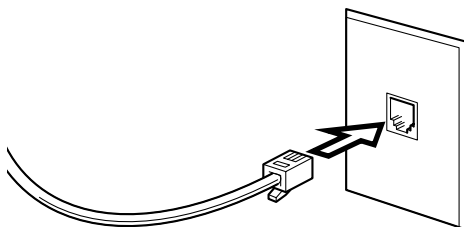
Ziehen Sie bei einem Gewitter das Modemkabel aus der Telefonanschlußeinheit.

Schließen Sie das Modem nicht an eine digitale Telefonleitung an; das Modem wird dadurch beschädigt.

Internes Modem anschließen

Das interne Modem wird mit einem Standard-Modemkabel geliefert. Befolgen Sie die unten beschriebenen Schritte, um das interne Modem an eine Telefonanschlußbuchse anzuschließen.

1. Halten Sie den Stecker so, daß die kleine Verbindungssicherung nach unten zeigt.
2. Drücken Sie auf die Verbindungssicherung und stecken Sie den Stecker in die RJ11-Buchse des Computers.
3. Stecken Sie das andere Ende des Kabels in eine Telefonanschlußdose.



Das interne Modem anschließen

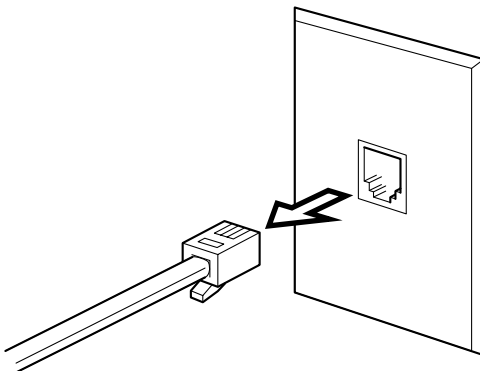


Wenn Sie den Stecker in die RJ11-Buchse stecken, sollte er hörbar einrasten.

Internes Modem von der Telefonleitung trennen

Wenn Sie das interne Modem von der Telefonleitung trennen müssen, weil Sie den Computer z.B. transportieren möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie den Stecker aus der Telefonanschlußdose.



Das Kabel aus der TAD ziehen

-
2. Ziehen Sie das Modemkabel vom Computer ab.

Grundlagen des Betriebs

Nachdem das interne Modem über das Modemkabel mit einer Telefonanschlußdose verbunden ist, können Sie Ihre Kommunikations-Software starten. Anleitungen zum Betrieb des internen Modems finden Sie in der Dokumentation Ihrer Kommunikations-Software.

Als Beispiel wird in diesem Abschnitt beschrieben, wie Sie Ihr Modem verwenden, indem Sie AT-Befehle direkt in das Kommunikationsprogramm eingeben. Dazu muß sich das Modem im Terminal-Modus befinden. Nähere Informationen finden Sie in der Dokumentation oder Online-Hilfe der Software.

Verbindung mit einer Telefonleitung

Welche AT-Befehle Sie für die Verbindung mit einer Telefonleitung eingeben, ist davon abhängig, ob Sie eine Direktleitung oder eine Amtsleitung (z.B. aus einem Bürogebäude) verwenden.

Direktleitung

Bei Verwendung des Tonwahlverfahrens geben Sie folgendes ein:

ATDT*****

Drücken Sie **Enter**.

Die Sternchen * stehen für die Nummer, die Sie wählen.

Bei Verwendung des Pulswahlverfahrens geben Sie folgendes ein:

ATDP*****

Drücken Sie **Enter**.

Die Sternchen * stehen für die Nummer, die Sie wählen.

Amtsleitung

Wenn Sie eine Nebenstellenanlage verwenden (z.B. in einem Bürogebäude) und eine Null oder eine andere Ziffer wählen müssen, um eine Amtsleitung zu bekommen, gehen Sie folgendermaßen vor:

Bei Verwendung des Tonwahlverfahrens geben Sie folgendes ein:

ATDT 0,*****

Drücken Sie **Enter**.

Die Null oder eine andere Ziffer steht für die Amtsholung, das Komma (,) steht für eine Pause (etwa 4 Sekunden bei der Standardeinstellung), um auf die Amtsholung zu warten. Die Sternchen * stehen für die Nummer, die Sie wählen.

Bei Verwendung des Pulswahlverfahrens geben Sie folgendes ein:

ATDP 0, *****

Drücken Sie **Enter**.

Die Null oder eine andere Ziffer steht für die Amtsholung, das Komma (,) steht für eine Pause (etwa 4 Sekunden bei der Standardeinstellung), um auf die Amtsholung zu warten. Die Sternchen * stehen für die Nummer, die Sie wählen.

Sie können beliebig viele Kommas eingeben. Das folgende Beispiel erzeugt eine Pause von 12 Sekunden:

ATDT 0, , , *****

Drücken Sie **Enter**.



Wenn Sie eine PBX-Verbindung verwenden, die nicht auf einen Wählton wartet, fügen Sie der AT-Befehlszeile X0, X1 oder X3 hinzu. Zum Beispiel:

ATX3DP 0, *****

Drücken Sie **Enter**.

Die tatsächlich zu verwendenden Eingaben sind vom Host-System abhängig; fragen Sie deshalb bitte Ihren System-Manager.

Anrufe empfangen

Verwenden Sie das S0-Register, um die Anzahl der Klingelzeichen festzulegen, nach denen das interne Modem einen Anruf automatisch entgegennehmen soll:

ATS0 = *

Drücken Sie **Enter**.

Das Sternchen * steht für die Anzahl der Klingelzeichen.

Nähere Informationen finden Sie in Kapitel 4, *S-Register*.

Anrufe beenden

Auf welche Art Sie einen Anruf beenden, ist vom Kommunikationsstatus abhängig.

- ☐ Wenn das interne Modem noch wählt oder noch nicht online ist, beenden Sie den Anruf durch Betätigen der Taste **Enter**.
- ☐ Wenn das Terminal online ist, geben Sie den Escape-Code (+ + +) und dann folgendes ein:

ATH0

Drücken Sie **Enter**.

- ☐ Wenn das Trägersignal des Fernmodems beendet wurde, wird die Verbindung automatisch getrennt.
- ☐ Wenn der Computer von der Stromzufuhr getrennt wird, wird die Verbindung abgebrochen.

Datenflußsteuerung einstellen

Mit der Datenflußsteuerung wird die Datenübertragung gestartet oder beendet, je nach Zustand des Datenpuffers (voll oder leer). Im folgenden wird beschrieben, wie Sie das Verfahren für die Datenflußsteuerung einstellen: CTS/RTS (Hardware-Steuerung) oder XON/XOFF (Software). Lesen Sie auch Kapitel 5, *MNP und V.42*.

CTS/RTS-Steuerung

Dieses Steuerungsverfahren ist von der Hardware abhängig. Zur Steuerung des Datenflusses senden das Modem und der Computer Clear To Send/Request To Send-Signale. Geben Sie den folgenden AT-Befehl ein, um die CTS/RTS-Steuerung einzustellen:

AT\N3\Q3\V1

Für alle anderen MNP-Einstellungen sollten Sie die werkseitig eingestellten Standardwerte verwenden.

XON/XOFF-Steuerung

Dieses Steuerungsverfahren wird von der Software geregelt. Die Start- und Stop-Signale sind im Datenstrom enthalten. Geben Sie den folgenden AT-Befehl ein, um die XON/XOFF-Steuerung einzustellen:

AT\N3\Q1\V1

Für alle anderen MNP-Einstellungen sollten Sie die werkseitig eingestellten Standardwerte verwenden.

Bei dieser Einstellung können binäre Daten nicht mit X-MODEM übertragen werden.

Bitte verwenden Sie die im Handbuch der Kommunikations-Software empfohlenen Einstellungen.



In einigen Fällen kann keine MNP-Verbindung hergestellt werden, auch wenn sich Ihr Modem und das Fernmodem im MNP-Modus befinden. Die Ursache dafür können Störungen in der Leitung sein. Legen Sie in diesem Fall auf und versuchen Sie erneut, die Verbindung herzustellen. Auch wenn eine MNP-Verbindung hergestellt wurde, kann ein Leitungsproblem zu Fehlern führen, die den Datenfluß beenden. Dabei handelt es sich nicht um eine Fehlfunktion. Wenn sich das Fernmodem nicht im MNP-Modus befindet, können \N2, \N3, \N4 und \N5 zu Fehlern führen. Ändern Sie in diesem Fall die Einstellung zu \N0 oder \N1.

Faxübertragung

Verwenden Sie für die Faxkommunikation G3. Beispiel:

AT\N3\Q1\V1

Die Faxübertragung verwendet EIA-578 Klasse 1 Befehle und benötigt Fax-Software. Die Kommunikation wird von der Fax-Software gesteuert.



Verwenden Sie nur Software, die EIA-578 Klasse 1 kompatibel ist. Verwenden Sie keine EIA-592 Klasse 2 kompatible Software.

AT-Befehle

In den meisten Fällen brauchen Sie AT-Befehle nicht manuell einzugeben. Falls es doch einmal nötig sein sollte, finden Sie diese Befehle in den folgenden Abschnitten.

In diesem Kapitel werden die AT-Befehle für den Datenmodus beschrieben. Fax- und Sprachbefehle werden von der Anwendungs-Software geregelt.

AT-Befehle werden im folgenden Format eingegeben:

ATXn

wobei **X** der AT-Befehl ist und **n** der spezifische Wert für diesen Befehl. Wenn Sie den Befehl eingegeben haben, drücken Sie die Taste **Enter**.

Auf jeden eingegebenen Befehl erhalten Sie eine Antwort in Textform oder in numerischer Form. Diese Antworten werden Rückmeldungen genannt.

Alle Befehle und Befehlswerte, die vom Modem akzeptiert werden, werden in diesem Abschnitt beschrieben. Andere als die aufgeführten Eingaben führen zu Fehlern.

+ + + Escape-Sequenz

Mit der Escape-Sequenz geht das Modem vom Datenmodus in den Online-Befehlsmodus über. Im Online-Befehlsmodus können Sie über AT-Befehle direkt mit dem Modem kommunizieren. Mit dem Befehl ATO kehren Sie wieder in den Datenmodus zurück.

Nach der Eingabe der Escape-Sequenz muß eine bestimmte Pause eintreten. Die Länge dieser Pause wird mit der Escape-Wartezeit (S12) festgelegt. Die Pause verhindert, daß das Modem die Escape-Sequenz als Daten interpretiert.

Die Zeichen für die Escape-Sequenz können mit dem Register S2 geändert werden.

A/ Letzten Befehl wiederholen

Mit Eingabe dieses Befehls wird die zuletzt eingegebene Befehlszeile wiederholt. Verwenden Sie hier nicht den Befehlszeilenvorsatz AT und drücken Sie abschließend auch nicht **Enter**.

A Antwortbefehl

Mit diesem Befehl beantwortet das Modem einen eingehenden Anruf.

Die länderspezifischen Codes finden Sie in Tabelle 3-1.

Bn Kommunikationsstandard einstellen

Mit diesem Befehl wird der Kommunikationsstandard CCITT oder Bell festgelegt.

- B0** Wählt CCITT V.22 bei einer Geschwindigkeit von 1200 bps.
- B1** Wählt Bell 212A bei einer Geschwindigkeit von 1200 bps (Standardeinstellung).
- B15** Wählt V.21 bei einer Geschwindigkeit von 300 bps.
- B16** Wählt Bell 103J bei einer Geschwindigkeit von 300 bps (Standardeinstellung).

Rückmeldungen:

- OK** n = 0,1,15,16
- ERROR** Andere Eingabe

Dn Wählen

Mit diesem Befehl wählt das Modem eine Telefonnummer. Geben Sie n (die Telefonnummer und ggf. Wählparameter) nach dem Befehl ATD ein.

Alle Zahlen oder Symbole (0-9, *, #, A, B, C, D) können mit dem Tonwahlverfahren gewählt werden. Zeichen wie Leerstellen, Bindestriche und Klammern zählen nicht. Sie werden vom Modem ignoriert, können aber eingegeben werden, um die Telefonnummer und die Wählparameter lesbarer zu machen.

Folgendes können Sie als Wählparameter eingeben:

- P** Pulswahl.
- T** Tonwahl (Standard).
- ,** Pause beim Wählen. Vor dem Wählen der nächsten Ziffer in der Zeichenfolge wird so lange gewartet, wie im Register S8 festgelegt wurde.
- W** Warten auf Wählton. Das Modem wartet auf einen zweiten Wählton, bevor die nächste Ziffer gewählt wird.

@	Warten auf Ruhepause. Das Modem wartet nach dem Wählen der Nummer auf eine fünf Sekunden dauernde Pause. Tritt diese Pause nicht ein, sendet das Modem den Ergebniscode NO ANSWER an den Anrufer.
!	Flash-Signal. Das Modem legt für 0,5 Sekunden auf und nimmt die Verbindung dann wieder auf.
;	Rückkehr in den Befehlsmodus. Nach dem Wählen einer Nummer kehrt das Modem in den Befehlsmodus zurück, ohne daß die Verbindung abgebrochen wird.
S = n	Wählen einer Telefonnummer, die zuvor mit dem Befehl &Zn=X gespeichert wurde. (Siehe Befehl &Zn=X.) Der gültige Bereich ist 0-3.

Die länderspezifischen Codes finden Sie in Tabelle 3-1.

En Echobefehl

Mit diesem Befehl legen Sie fest, ob die von Ihnen über die Tastatur eingegebenen Zeichen (als „Echo“) auf dem Bildschirm angezeigt werden, wenn sich das Modem im Befehlsmodus befindet.

E0 Zeichen werden nicht angezeigt.

E1 Zeichen werden angezeigt (Standard).

Rückmeldungen:

OK n=0,1

ERROR Andere Eingabe

Hn Abnehmen/Auflegen

Mit diesem Befehl legt das Modem auf, um eine Verbindung abzubreaken, oder nimmt ab (Telefonleitung ist besetzt).

H0 Modem legt auf (Standard).

H1 Modem nimmt ab.

Rückmeldungen:

OK n=0,1

ERROR Andere Eingabe

In ***ID-Information abfragen***

Mit diesem Befehl werden Produktinformationen zum Modem angezeigt.

- I0** Zeigt Geräteinformationen an.
- I1** Berechnet die ROM-Prüfsumme und zeigt sie auf dem DTE an.
- I2** Führt einen ROM-Test durch und berechnet und überprüft die Prüfsumme; zeigt **OK** oder **ERROR** an.
- I3** Wie **I0**.
- I4** Zeigt die Firmware-Version der Datenpumpe an.
- I9** Zeigt den Ländercode an.

Rückmeldungen:

- OK** n = 0,1,2,3,4,9
- ERROR** Andere Eingabe

Ln ***Lautstärke einstellen***

Mit diesem Befehl stellen Sie die Lautstärke des Lautsprechers auf niedrig, mittel oder hoch ein.

- L0** Niedrige Lautstärke.
- L1** Niedrige Lautstärke (Wie **L0**).
- L2** Mittlere Lautstärke (Standard).
- L3** Hohe Lautstärke.

Rückmeldungen:

- OK** n = 0,1,2,3
- ERROR** Andere Eingabe

Mn ***Lautsprechermodus einstellen***

Mit diesem Befehl schalten Sie den Lautsprecher ein oder aus.

- M0** Lautsprecher ist ausgeschaltet.
- M1** Lautsprecher ist eingeschaltet, bis ein Trägersignal entdeckt wird (Standard).
- M2** Lautsprecher ist immer eingeschaltet, wenn das Modem abgenommen hat.

Rückmeldungen:

- OK** n = 0,1,2
- ERROR** Andere Eingabe

Nn **Handshake-Modulationsart**

Mit diesem Befehl legen Sie fest, ob Ihr Modem bei der Verbindungsherstellung einen Handshake initiieren soll, wenn die beiden Modems über unterschiedliche Geschwindigkeiten verfügen.

N0 Bei Anrufen oder dem Empfang von Anrufen wird ein Handshake nur bei dem von S37 und dem Befehl ATB spezifizierten Kommunikationsstandard durchgeführt.

N1 Bei Anrufen oder dem Empfang von Anrufen wird ein Handshake ab dem von S37 und dem Befehl ATB spezifizierten Kommunikationsstandard durchgeführt (Standard).

Beim Handshake kann eine niedrigere Übertragungsrate ausgewählt werden.

Rückmeldungen:

OK n = 0,1

ERROR Andere Eingabe

On **Rückkehr zum Datenmodus**

O0 Das Modem beendet den Befehlsmodus und kehrt in den Datenmodus zurück (siehe Escape-Sequenz + + +).

O1 Vor der Rückkehr in den Online-Datenmodus gibt das Modem eine Retrain-Sequenz aus.

O3 Vor der Rückkehr in den Online-Datenmodus überprüft das Modem erneut die Übertragungsgeschwindigkeit.

Rückmeldungen:

OK n = 0,1,3

ERROR Andere Eingabe

P **Pulswahl auswählen**

Mit diesem Befehl verwendet das Modem das Pulswahlverfahren. Dieses Verfahren wird solange verwendet, bis ein T-Befehl oder ein Wählparameter empfangen wird. Die Standardwählverfahren ist die Tonwahl.

Die länderspezifischen Codes finden Sie in Tabelle 3-1.

Qn **Rückmeldungen**

Rückmeldungen sind Mitteilungen, die das Modem zu Ihrer Information sendet und die auf dem Bildschirm angezeigt werden. Die wichtigsten Rückmeldungen sind **OK**, **CONNECT**, **RING**, **NO CARRIER** und **ERROR**. Mit dem Befehl ATQ können Sie die Rückmeldungen aktivieren oder deaktivieren.

Q0 Modem sendet Rückmeldungen an den Computer (Standard).

Q1 Modem sendet keine Rückmeldungen an den Computer.

Rückmeldungen:

OK n = 0,1

ERROR Andere Eingabe

T **Tonwahl auswählen**

Mit diesem Befehl verwendet das Modem das Tonwahlverfahren (Mehrfachfrequenzverfahren). Dieses Verfahren wird solange verwendet, bis ein P-Befehl oder ein Wählparameter empfangen wird. Dies ist das Standardwählverfahren.

Vn **DCE-Rückmeldungsformat**

Mit diesem Befehl legen Sie fest, ob die Rückmeldungen (einschließlich Verbindungs- und Handshake-Meldungen) als Klartext oder durch die entsprechenden numerischen Werte angezeigt werden sollen.

V0 Rückmeldungen werden als Zahlen angezeigt.

V1 Rückmeldungen werden als Text angezeigt (Standard).

Rückmeldungen:

OK n = 0,1

ERROR Andere Eingabe

Xn *Erweiterte Verbindungsmeldungen*

Dieser Befehl legt hauptsächlich Erkennungsoptionen für Wählton- und Besetztzeichenerkennung fest. Er aktiviert oder deaktiviert jedoch auch die erweiterten Rückmeldungen.

Die länderspezifischen Codes finden Sie in Tabelle 3-1.

Befehl	Erweiterte Rückmeldung	Wählton-erkennung	Besetztzeichen-erkennung
X0	Deaktiviert	Deaktiviert	Deaktiviert
X1	Aktiviert	Deaktiviert	Deaktiviert
X2	Aktiviert	Aktiviert	Deaktiviert
X3	Aktiviert	Deaktiviert	Aktiviert
X4 (Standard)	Aktiviert	Aktiviert	Aktiviert
X5	Aktiviert	Aktiviert	Aktiviert
X6	Aktiviert	Aktiviert	Aktiviert
X7	Deaktiviert	Aktiviert	Aktiviert

Erweiterte Rückmeldungen

Deaktiviert: Nur die Basis-Rückmeldungen **OK**, **CONNECT**, **RING**, **NO CARRIER** und **ERROR** werden angezeigt.

Aktiviert: Zusätzlich zu den Basis-Rückmeldungen werden die Verbindungsmeldung, die Datenrate des Modems sowie die verwendete Fehlerkorrektur und Datenkomprimierung angezeigt.

Wähltonerkennung

Deaktiviert: Das Modem wählt eine Nummer unabhängig davon, ob ein Wählton erkannt wurde oder nicht. Die Zeitspanne, in der das Modem vor dem Wählen der Nummer wartet, wird in Register S6 festgelegt.

Aktiviert: Das Modem wählt nur, wenn ein Wählton erkannt wurde und bricht den Anruf ab, wenn nach 10 Sekunden kein Wählton erkannt wurde.

Besetztzeichenerkennung

Deaktiviert: Das Modem ignoriert Besetztzeichen.

Aktiviert: Das Modem beachtet Besetztzeichen.

Rückmeldungen:

OK n=0,1,2,3,4,5,6,7

ERROR Andere Eingabe

Zn **Gespeichertes Profil aufrufen**

Das Modem führt ein Reset durch und ruft das dem Parameter entsprechende Konfigurationsprofil auf. Wenn kein Parameter angegeben wird, wird 0 angenommen. Das Profil wird mit Z0 oder Z1 wiederhergestellt.

Rückmeldungen:

OK n = 0,1

ERROR Andere Eingabe

&Cn **DCD-Signal steuern**

Data Carrier Detect (DCD) ist ein Signal vom Modem an den Computer, mit dem angezeigt wird, daß ein Trägersignal vom Fernmodem erkannt wurde. DCD wird normalerweise ausgeschaltet, wenn das Modem kein Trägersignal mehr erkennt.

&C0 Der Status des Trägers vom Fernmodem wird ignoriert. DCD-Signal ist immer eingeschaltet.

&C1 DCD ist eingeschaltet, wenn das Trägersignal des Fernmodems erkannt wird und ausgeschaltet, wenn das Trägersignal nicht erkannt wird (Standard).

Rückmeldungen:

OK n = 0,1

ERROR Andere Eingabe

&Dn **DTR-Signal steuern**

Mit diesem Befehl wird festgelegt, wie das Modem auf den Status des DTR-Signals reagiert und zum DTR-Signal wechselt.

&D0 Das Modem ignoriert den tatsächlichen Status des DTR und behandelt es als gesetzt. Diese Einstellung sollten Sie nur verwenden, wenn Ihre Kommunikations-Software dem Modem kein DTR-Signal sendet.

&D1 Wenn das DTR-Signal im Online-Datenmodus nicht erkannt wird, geht das Modem in den Befehlsmodus über, sendet die Rückmeldung **OK**, und die Verbindung bleibt bestehen.

&D2 Wenn das DTR-Signal im Online-Datenmodus nicht erkannt wird, bricht das Modem die Verbindung ab (Standard).

&D3 Reset bei An-nach-Aus-Wechsel.

Rückmeldungen:

OK n = 0,1,2,3

ERROR Andere Eingabe

&F Werkseinstellungen laden

Mit diesem Befehl wird die Konfiguration geladen, die vom Hersteller gespeichert wurde. Dabei werden alle Befehlsoptionen und Einstellungen der S-Register in der aktuellen Konfiguration durch die werksseitig eingestellten Werte ersetzt.

&F Werkseinstellungen als aktive Konfiguration laden.

&Gn V.22bis Guard-Ton

Mit diesem Befehl wird festgelegt, welcher Guard-Ton im Antwortmodus übertragen wird. Der Befehl wird nur in den Modi V.22 und V.22bis verwendet. Diese Option wird nicht in Nordamerika verwendet und gilt nur für die internationale Verwendung.

&G0 Guard-Ton deaktiviert (Standard).

&G1 Guard-Ton mit 550 Hz.

&G2 Guard-Ton mit 1800 Hz.

Rückmeldungen:

OK n = 0,1,2

ERROR Andere Eingabe

&Kn Lokale Flußsteuerung

&K0 Flußsteuerung deaktiviert.

&K3 CTS/RTS Flußsteuerung aktiviert (Standard).

&K4 XON/XOFF Flußsteuerung aktiviert.

Rückmeldungen:

OK n = 0,3,4

ERROR Andere Eingabe

&Pn Erfolgs-/Mißerfolgsverhältnis der Pulswahl (WW) wählen

&P0 Wählt 39% - 61% als Erfolgs-/Mißerfolgsverhältnis bei 10 Pulssignalen pro Sekunde.

&P1 Wählt 33% - 67% als Erfolgs-/Mißerfolgsverhältnis bei 10 Pulssignalen pro Sekunde.

&P2 Wählt 39% - 61% als Erfolgs-/Mißerfolgsverhältnis bei 20 Pulssignalen pro Sekunde.

Rückmeldungen:

OK n = 0 bis 2

ERROR Andere Eingabe

&Tn Selbsttest-Befehle

Diese Tests können Ihnen helfen, die Ursachen von eventuell auftretenden Fehlern bei der Datenübertragung zu finden.

&T0 Abbrechen. Der laufende Test wird gestoppt.

&T1 Lokale analoge Prüfschleife. Mit diesem Test wird der Modembetrieb sowie die Verbindung zwischen Modem und Computer überprüft. Alle am lokalen DTE eingegebenen Daten werden moduliert, dann demoduliert und an die lokale DTE zurückgesendet. Damit der Test korrekt durchgeführt werden kann, muß das Modem offline sein.

Rückmeldungen:

OK n = 0

CONNECT n = 1

ERROR Andere Eingabe

&V Aktuelle Konfiguration und gespeichertes Profil anzeigen

Mit diesem Befehl zeigen Sie die aktuellen Profile auf dem Bildschirm an.

&V Aktuelle Datei anzeigen

Beispiel:

Option	Auswahl	AT-Befehl
Kommunikationsstandard	Bell	B
Echo	Aktiviert	E
Lautstärke	Medium	L
Lautsprecheraktivierung	OnUntilCarr	M
Ergebnismeldungen	Aktiviert	Q
Wahlverfahren	Tonwahl	T/P
Form der Ergebnismeldungen	Text	V
Erweiterte Ergebnismeldungen	Aktiviert	X
Wähltonerkennung	Aktiviert	X
Besetztszeichenerkennung	Aktiviert	X
LSD-Aktion	Standard RS-232C	&C
DTR-Aktion	Ignorieren	&D

Drücken Sie eine beliebige Taste zum Fortfahren oder **Esc** zum Beenden.

Option	Auswahl	AT-Befehl
V.22b Guard-Ton	Deaktiviert	&G
Flußsteuerung	Hardware	&K
Fehlerkontrollmodus	V.42, MNP, Puffer	\N
Datenkomprimierung	Aktiviert	%C
Anz. Klingelz. für Autoanswer	0	S0
AT-Escape-Zeichen	43	S2
Zeilenumbruch	13	S3
Zeilenvorschub	10	S4
Rücktaste (Backspace)	8	S5
Pause vor dem Wählen	2 s	S6
Warten auf Trägersignal	50 s	S7
„," Pausendauer	4 s	S8

Drücken Sie eine beliebige Taste zum Fortfahren oder **Esc** zum Beenden.

Option	Auswahl	AT-Befehl
Verbindungsabbruch nach	2000 ms	S10
DTMF-Wählgeschwindigkeit	95 ms	S11
Escape-Wartezeit	1000 ms	S12
Datenanrufton	Deaktiviert	S35
Verbindungs-geschwindigkeit	33600	S37
DSVD-Modus	Deaktiviert	-SSE

Drücken Sie eine beliebige Taste zum Fortfahren oder **Esc** zum Beenden.

Gespeicherte Telefonnummern

&Z0 =

&Z1 =

&Z2 =

&Z3 =

OK

&W Aktuelle Konfiguration speichern

Mit diesem Befehl können Sie das aktuelle (aktivierte) Konfigurationsprofil einschließlich der S-Register speichern.

Die aktuelle Konfiguration umfaßt mehrere speicherbare Parameter, die im Abschnitt über den Befehl **&V** aufgeführt werden. Diese Einstellungen werden aufgerufen, wenn der Befehl **Zn** verwendet oder das Gerät eingeschaltet wird. Lesen Sie bitte auch den Abschnitt über den Befehl **&V**.

&W Speichert die aktuelle Konfiguration.

&Zn = x Telefonnummern speichern

Mit diesem Befehl können Sie bis zu vier Wählzeichenfolgen im nichtflüchtigen Speicher des Modems speichern. Der Befehl hat das folgende Format: **&Zn** = „gespeicherte Nummer“, wobei n eine Zahl zwischen 0 und 3 ist und als Kurzennung der Telefonnummer gespeichert wird. Die Wählzeichenfolge kann bis zu 40 Zeichen enthalten. Mit dem Befehl **ATDS = n** wird die unter n gespeicherte Nummer gewählt.

Rückmeldungen:

OK n = 0, 1, 2, 3

ERROR Andere Eingabe

\Nn Fehlerkontrollmodus auswählen

Mit diesem Befehl legen Sie fest, welche Art der Fehlerkontrolle das Modem beim Senden oder Empfangen von Daten verwenden soll.

\N0 Puffermodus. Keine Fehlerkontrolle.

\N1 Wie **\N0**.

\N2 MNP oder keine Verbindung. Das Modem versucht, eine Verbindung mit MNP2-4 Fehlerkontrolle herzustellen. Gelingt dies nicht, wird der Anruf abgebrochen.

Dieser Modus wird auch MNP-Reliable-Modus genannt.

\N3 V.42, MNP oder Puffer (Standard).

Das Modem versucht, eine Verbindung mit V.42 Fehlerkontrolle herzustellen. Gelingt dies nicht, versucht das Modem eine Verbindung im MNP-Modus herzustellen. Schlägt dies ebenfalls fehl, stellt das Modem die Verbindung im Puffermodus her und arbeitet normal weiter. Dieser Modus wird auch V.42/MNP-Autoreliable-Modus genannt.

\N4 V.42 oder keine Verbindung. Das Modem versucht, eine Verbindung mit V.42 Fehlerkontrolle herzustellen. Gelingt dies nicht, wird der Anruf abgebrochen.

\N5 V.42. MNP oder Puffer (wie **\N3**).

\N7 V.42. MNP oder Puffer (wie **\N3**).

Rückmeldungen:

OK n=0,1,2,3,4,5,7

ERROR Andere Eingabe

\Qn Lokale Flußsteuerung auswählen

\Q0 Flußsteuerung deaktivieren.

\Q1 XON/XOFF-Software-Flußsteuerung.

\Q3 CTS/RTS an DTE (Standard).

Rückmeldungen:

OK n=0,1,3

ERROR Andere Eingabe

\Vn Rückmeldungen auswählen

\V0 Standardrückmeldungen anzeigen.

\V1 Erweiterte Rückmeldungen anzeigen (Standard).

Rückmeldungen:

OK n=0,1

ERROR Andere Eingabe

-V90 = * V.90 Leitungsgeschwindigkeit

-V90 stellt die maximale Downstream-Geschwindigkeit von V90 ein,

mit der das Modem die Verbindung herzustellen versucht.

Das Sternchen steht für eine der unten aufgeführten Leitungsgeschwindigkeiten.

- | | |
|---|--|
| 0 | V.90 deaktiviert |
| 1 | (Standard) automatische Auswahl der Geschwindigkeit, maximale Modemgeschwindigkeit |
| 2 | 28000 kbit/s |
| 3 | 29333 kbit/s |
| 4 | 30666 kbit/s |
| 5 | 32000 kbit/s |
| 6 | 33333 kbit/s |
| 7 | 34666 kbit/s |
| 8 | 36000 kbit/s |

9	37333 kbit/s
10	38666 kbit/s
11	40000 kbit/s
12	41333 kbit/s
13	42666 kbit/s
14	44000 kbit/s
15	45333 kbit/s
16	46666 kbit/s
17	48000 kbit/s
18	49333 kbit/s
19	50666 kbit/s
20	52000 kbit/s
21	53333 kbit/s

%B *Telefonnummern in Blacklist anzeigen*

Mit diesem Befehl zeigen Sie die Telefonnummern an, bei denen die Verbindungsherstellung fehlgeschlagen ist. Wenn Sie das Modem in einem Land einsetzen, für das keine Blacklist erforderlich ist, wird beim Ausführen dieses Befehls ein Fehlercode angezeigt.

Die länderspezifischen Codes finden Sie in Tabelle 3-1.

%Cn *Datenkomprimierung auswählen*

Mit diesem Befehl legen Sie fest, ob die V.42bis und MNP Klasse 5 Datenkomprimierung verwendet werden soll. Die Einstellung kann nicht online geändert werden; die neue Einstellung ist erst nach Abbruch der Verbindung wirksam.

%C0 V.42bis/MNP 5 deaktiviert. Keine Datenkomprimierung.

%C1 V.42bis/MNP 5 aktiviert. Datenkomprimierung aktiviert (Standard).

Rückmeldungen:

OK n = 0,1

ERROR Andere Eingabe

Tabelle 3-1 AT-Befehle, die entsprechend der spezifischen Länderregelungen variieren

	ATA	ATDP/ATP/ &P (10PPS)	AT%B	ATSO
Australien	Normal	Aktiviert	Deaktiviert	0 bis 255
Österreich	Wenn S1 nicht 0 ist, dann aktiv	Aktiviert	Aktiviert	0 und 2 bis 6
Belgien	Normal	Aktiviert	Aktiviert	0 und 2 bis 6
Dänemark	Normal	Deaktiviert	Deaktiviert	0 und 2 bis 6
Finnland	Normal	Aktiviert	Deaktiviert	0 und 2 bis 6
Frankreich	Wenn S1 nicht 0 ist, dann aktiv	Aktiviert	Aktiviert	0 und 2 bis 6
Deutschland	Wenn S1 nicht 0 ist, dann aktiv	Aktiviert	Aktiviert	0 und 2 bis 6
Italien	Wenn S1 nicht 0 ist, dann aktiv	Aktiviert	Aktiviert	0 und 2 bis 6
Niederlande	Normal	Aktiviert	Aktiviert	0 und 2 bis 6
Neuseeland	Normal	Aktiviert	Deaktiviert	0 bis 255
Norwegen	Normal	Aktiviert	Aktiviert	0 und 2 bis 6
Portugal	Normal	Aktiviert	Deaktiviert	0 und 2 bis 6
Spanien	Normal	Aktiviert	Aktiviert	0 bis 255
Schweden	Normal	Deaktiviert	Deaktiviert	0 bis 255
Schweiz	Normal	Aktiviert	Deaktiviert	0 und 2 bis 6
Großbritannien	Normal	Aktiviert	Deaktiviert	0 bis 255

Tabelle 3-1 AT-Befehle, die entsprechend der spezifischen Länderregelungen variieren (Forts.)

	ATS11	AT&P (20PPS)	ATS6	ATS8	ATS91	ATX
Australien	Fest (85)	Deaktiviert	12	4	10	Normal
Österreich	Fest (85)	Deaktiviert	4	4	10	Normal
Belgium	Fest (85)	Deaktiviert	12	4	10	Immer Wähl- tonerkennung
Dänemark	Fest (85)	Deaktiviert	4	4	10	Immer Wähl- tonerkennung
Finnland	Fest (85)	Deaktiviert	4	4	10	Immer Wähl- tonerkennung
Frankreich	Fest (85)	Deaktiviert	12	4	10	Normal
Deutschland	Fest (85)	Deaktiviert	4	4	10	Normal
Italien	Fest (85)	Deaktiviert	4	4	10	Normal
Niederlande	Fest (85)	Deaktiviert	4	4	10	Immer Wähl- tonerkennung
Neuseeland	Fest (85)	Deaktiviert	4	4	10	Normal
Norwegen	Fest (85)	Deaktiviert	4	4	10	Normal
Portugal	Fest (150)	Deaktiviert	4	4	10	Immer Wähl- tonerkennung
Spanien	Fest (150)	Deaktiviert	4	4	10	Normal
Schweden	Fest (85)	Deaktiviert	4	4	10	Normal
Schweiz	Fest (85)	Deaktiviert	4	4	10	Normal
Großbritannien	Fest (85)	Deaktiviert	4	4	10	Normal

S-Register

S-Register enthalten die Werte, die die Funktion vieler Merkmale des internen Modems festlegen. Dazu gehört z.B., wie oft das Telefon klingeln soll, bevor das Modem abnimmt, oder wie lange nach dem Zusammenbruch einer Leitung gewartet werden soll, bis das Modem auflegt. Außerdem können Sie auch einige AT-Befehle verändern, z.B. die Escape-Sequenz und den Befehlszeilenabschluß.

Der Inhalt der Register wird automatisch aktualisiert, wenn Sie die entsprechenden Einstellungen in Ihrer Kommunikations-Software ändern. Sie können den Inhalt der Register aber auch anzeigen und manuell ändern, wenn sich das Modem im Befehlsmodus befindet. Liegt der eingegebene Wert außerhalb des gültigen Bereichs, wird ein Fehler erzeugt.

In diesem Kapitel werden die Einstellungen für jedes S-Register beschrieben.

S-Register-Werte

Wenn Sie den Wert eines S-Registers anzeigen möchten, geben Sie folgendes ein:

ATSn?

wobei **n** die Registernummer ist. Drücken Sie dann **Enter**.

Wenn Sie den Wert eines S-Registers ändern möchten, geben Sie folgendes ein:

ATSn = r

wobei **n** die Registernummer ist und **r** der neue Registerwert. Drücken Sie dann **Enter**.

S0 Anzahl der Klingelzeichen für Autoanswer

In diesem Register legen Sie die Anzahl der Klingelzeichen fest, nach denen ein Anruf automatisch entgegengenommen wird. Geben Sie 0 (null) ein, wenn das Modem nicht automatisch antworten soll. Der Anruf kann dann nur mit dem Befehl ATA entgegengenommen werden.

Bereich: (0-255) oder (0 oder 2 bis 6) je nach Land

Standard: 0

Einheiten: Klingelzeichen

S1 *Klingelzeichenzähler*

In dieses Register können Sie nicht schreiben. Der Wert von S1 nimmt mit jedem Klingelzeichen zu. Wenn nach sechs Sekunden kein weiteres Klingelzeichen erfolgt, wird der Wert dieses Registers gelöscht.

Bereich: 0-225

Standard: 0

Einheiten: Klingelzeichen

S2 *AT-Escape-Zeichen (benutzerdefiniert)*

In diesem Register legen Sie das ASCII-Zeichen fest, das in der Escape-Sequenz verwendet wird. Der Standard ist das Pluszeichen, +. Mit der Escape-Sequenz geht das Modem vom Datenmodus in den Befehlsmodus über, wenn es online ist. Werte über 127 deaktivieren die Escape-Sequenz.

Bereich: 0-255

Standard: 43

Einheiten: ASCII

S3 *Befehlszeilenabschluß (benutzerdefiniert)*

In diesem Register legen Sie das ASCII-Zeichen fest, das als Abschlußzeichen einer Befehlszeile verwendet wird. Mit diesem Zeichen werden Befehlszeilen und Rückmeldungen abgeschlossen.

Bereich: 0-127, ASCII dezimal

Standard: 13 (Enter/Return)

Einheiten: ASCII

S4 *Zeilenvorschubzeichen (benutzerdefiniert)*

In diesem Register legen Sie das ASCII-Zeichen fest, das als Zeilenvorschub verwendet wird. Dieses Zeichen verwendet das Modem im Befehlsmodus, wenn es dem Computer antwortet.

Bereich: 0-127, ASCII dezimal

Standard: 10 (Zeilenvorschub)

Einheiten: ASCII

S5 *Rücktaste /Backspace (benutzerdefiniert)*

In diesem Register legen Sie das Zeichen fest, das als Rücktaste verwendet wird. Es gilt nur im asynchronen Modus. Das Modem erkennt das Zeichen für die Rücktaste nicht, wenn es auf einen höheren Wert als 32 ASCII gesetzt wurde. Mit diesem Zeichen kann eine Befehlszeile bearbeitet werden. Wenn der Echomodus aktiviert ist, sendet das Modem das Zeichen für die Rücktaste, ein ASCII-Leerzeichen und ein weiteres Rückstastezeichen an das lokale DTE zurück. Es werden also insgesamt drei Zeichen übertragen, wenn das Modem das Zeichen für die Rücktaste verarbeitet.

Bereich: 0-127, ASCII dezimal

Standard: 8 (Rücktaste)

Einheiten: ASCII

S6 *Pause vor dem Wählen*

In diesem Register wird in Sekunden festgelegt, wie lange das Modem warten soll, bevor es nach dem Abnehmen die erste Zahl einer Telefonnummer wählt. Das Modem wartet immer mindestens zwei Sekunden, auch wenn der Wert in S6 weniger als zwei Sekunden beträgt. Der Wählparameter W hat Vorrang vor dem Wert im Register S6. Dies kann jedoch von einigen ATX-Optionen beeinflusst werden (abhängig von landesspezifischen Beschränkungen). In einigen Ländern ist S6 auf die Zeit bis zum Erkennen des Wähltons eingestellt.

Bereich: 2-65

Standard: 4 oder 12

Einheiten: Sekunden

S7 *Warten auf Trägersignal*

In diesem Register wird festgelegt, wie viele Sekunden das Modem wartet, bevor es auflegt, weil kein Trägersignal mehr erkannt wird. Der Timer wird gestartet, wenn das Modem eine Nummer vollständig gewählt hat bzw. bei einem eingehenden Anruf abgenommen hat. Wenn das Modem selbst einen Anruf tätigt, wird der Timer bei Erkennung eines Antworttons zurückgesetzt, falls die Bestimmungen Ihres Landes dieses zulassen. Der Timer spezifiziert auch die Länge der Stille für den Wählparameter @. S7 hängt nicht mit dem Wählparameter W zusammen.

Bereich: 1-255

Standard: 50

Einheiten: Sekunden

S8 *Pause beim Wählen*

In diesem Register wird festgelegt, wie viele Sekunden das Modem warten muß, wenn die Wahlzeichenfolge ein Komma (,) enthält. In einigen Ländern wird mit S8 sowohl die Wartezeit vor dem Wählen als auch die Pause beim Wählen festgelegt.

Bereich: 0-65

Standard: 4

Einheiten: Sekunden

S10 *Verzögerung für automatischen Verbindungsabbruch*

In diesem Register wird in Zehntelsekunden festgelegt, wie lange das Modem nach dem Verlust des Trägersignals mit dem Auflegen wartet. Dadurch wird die Verbindung bei kurzfristigen Trägersignalverlusten nicht gleich abgebrochen.

Bereich: 1-254

Standard: 20

Einheiten: 0,1 Sekunden

S11 *MFV-Wählgeschwindigkeit*

In diesem Register wird die Wählgeschwindigkeit bei Verwendung des Tonwahlverfahrens angegeben. Die Dauer der Töne, die jeweils mit einer Ziffer erzeugt werden, ist in den einzelnen Ländern festgelegt.

Bereich: 50-150

Standard: 85 oder 150

Einheiten: 0,001 Sekunden

S12 *Escape-Wartezeit*

In diesem Register wird (in Schritten von 20 ms) festgelegt, wie lange die Pause nach der Escape-Sequenz ist (Standard 1 s).

Bereich: 0-255

Standard: 50

Einheiten: 0,02 Sekunden

S37 Verbindungsgeschwindigkeit

Dieses Register stellt die maximale Leitungsgeschwindigkeit ein.

Im K56FLEX und V.90 Modus stellt S37 die maximale Upstream-Geschwindigkeit ein.

S37 = 0 (Standard)	maximale Modemgeschwindigkeit
S37 = 1	reserviert
S37 = 2	1200/75 bps
S37 = 3	300 bps
S37 = 4	reserviert
S37 = 5	1200 bps
S37 = 6	2400 bps
S37 = 7	4800 bps
S37 = 8	7200 bps
S37 = 9	9600 bps
S37 = 10	12000 bps
S37 = 11	14400 bps
S37 = 12	16800 bps
S37 = 13	19200 bps
S37 = 14	21600 bps
S37 = 15	24000 bps
S37 = 16	26400 bps
S37 = 17	28800 bps
S37 = 18	31200 bps
S37 = 19	33600 bps

S38 *K56FLEX Verbindungsgeschwindigkeit*

S38 stellt die maximale Downstream-Geschwindigkeit von K56FLEX ein, mit der das Modem die Verbindung herstellen versucht.

S38 = 0	K56FLEX deaktiviert
S38 = 1 (Standard)	maximale Modemgeschwindigkeit
S38 = 2	32000 bps
S38 = 3	34000 bps
S38 = 4	36000 bps
S38 = 5	38000 bps
S38 = 6	40000 bps
S38 = 7	42000 bps
S38 = 8	44000 bps
S38 = 9	46000 bps
S38 = 10	48000 bps
S38 = 11	50000 bps
S38 = 12	52000 bps
S38 = 13	54000 bps
S38 = 14	56000 bps

Rückmeldungen

In der folgenden Tabelle werden die Modemrückmeldungen aufgeführt.

Zusammenfassung der Rückmeldungen

Rückmeldung	Numerisch	Beschreibung
OK	0	Befehl wurde ausgeführt
CONNECT	1	Modem ist mit Leitung verbunden
RING	2	Klingelzeichen wurde erkannt
NO CARRIER	3	Verlust des Trägersignals oder Trägersignal nicht erkannt oder Antwortton nicht erkannt
ERROR	4	Ungültiger Befehl
CONNECT 1200 EC*1	5	Verbindung mit 1200 bps
NO DIAL TONE	6	Kein Wählton erkannt
BUSY	7	Besetzzeichen erkannt
NO ANSWER	8	Gegenstelle nimmt nicht ab
CONNECT 2400 EC*1	10	Verbindung mit 2400 bps
CONNECT 4800 EC*1	11	Verbindung mit 4800 bps
CONNECT 9600 EC*1	12	Verbindung mit 9600 bps
CONNECT 14400 EC*1	13	Verbindung mit 14400 bps
CONNECT 12000 EC*1	25	Verbindung mit 12000 bps
CONNECT 16800 EC*1	86	Verbindung mit 16800 bps
CONNECT 300 EC*1	40	Verbindung mit 300 bps
CONNECT 21600 EC*1	55	Verbindung mit 21600 bps
CONNECT 24000 EC*1	56	Verbindung mit 24000 bps
CONNECT 26400 EC*1	57	Verbindung mit 26400 bps
CONNECT 28800 EC*1	58	Verbindung mit 28800 bps
CONNECT 31200 EC*1	59	Verbindung mit 31200 bps
CONNECT 33600 EC*1	60	Verbindung mit 33600 bps
DELAYED*2	88	Für die gewählte Nummer ist eine Verzögerung wirksam (Wahlsperre)
BLACKLISTED*2	89	Gewählte Nummer ist blacklisted (Wahlsperre)
BLACKLIST FULL*2	90	Blacklist voll

*1: EC erscheint nur, wenn die Option *Extended Result Codes* (erweiterte Rückmeldungen) aktiviert ist. EC wird abhängig von der verwendeten Fehlerkorrektur durch eine der folgenden Angaben ersetzt:

- V.42bis - V.42 Fehlerkontrolle und V.42bis Datenkomprimierung.
- V.42 - Nur V.42 Fehlerkontrolle.
- MNP 5 - MNP Klasse 4 Fehlerkontrolle und MNP Klasse 5 Datenkomprimierung.
- MNP 4 - Nur MNP Klasse 4 Fehlerkontrolle.
- NoEC - Keine Fehlerkontrolle.

*2: Diese Rückmeldungen gibt es nicht in allen Ländern.

Befehle und Register für die Länderauswahl

In einigen Ländern werden diese Befehle und S-Register nicht unterstützt.

S133 Länderauswahl

In diesem Register wird der Ländercode festgelegt.

Land	Code (hexadezimal)
Australien	1
Belgien	2
Dänemark	3
Finnland	4
Frankreich	5
Deutschland	6
Niederlande	7
Italien	8
Neuseeland	9
Norwegen	A
Spanien	B
Schweden	C
Schweiz	D
Großbritannien	E
Österreich	F
Japan	10
Portugal	18
USA	19
Irland	1A
Kanada	1C
Griechenland	21

%TE Länderabhängiger Zugriff

Mit diesem Befehl regeln Sie den Zugriff auf das Länderauswahlregister S133, das normalerweise deaktiviert ist. Wenn Sie dieses Register aktivieren möchten, führen Sie den Befehl **AT%TE = 1** aus.

Wenn Sie das Register deaktivieren möchten, verwenden Sie den Befehl **AT%TE = 0**.

MNP und V.42

Das interne Modem verfügt über die eingebauten Protokolle MNP Klasse 4 und V.42 für die Fehlerkorrektur und MNP Klasse 5 und V.42bis für die Datenkomprimierung. Diese Protokolle werden auch für die Datenflußsteuerung verwendet.

Fehlerkorrektur

Rauschen oder elektrische Interferenzen in der Telefonleitung können zu Fehlern bei der Datenkommunikation führen. Das Rauschen ist besonders bei hohen Geschwindigkeiten ab 14.000 bps ein Problem.

Die MNP- und V.42-Protokolle wurden entwickelt, um die verlässliche Datenübertragung auch bei Leitungsstörungen zu gewährleisten.

MNP-Fehlerkorrektur

MNP wurde von Microm Networking Protocol entwickelt. MNP Klasse 4 ermöglicht die Datenkorrektur bei der Vollduplex-Kommunikation und verbessert auch den Datendurchsatz durch asynchrone/synchrone Konvertierung sowie die Verwendung variabler Blocklängen.

Beide Modems müssen das gleiche Protokoll verwenden. Falls das Fernmodem also nur über Klasse 3 oder niedriger verfügt, wird das Protokoll des Fernmodems verwendet. Falls das Fernmodem MNP überhaupt nicht unterstützt, läuft die Kommunikation mit der Geschwindigkeit des Fernmodems ab.

V.42-Fehlerkorrektur

Das Protokoll V.42 (ITU-T-Rec V.42) wird von der ITU (International Telecommunications Union) empfohlen. V.42 spezifiziert zwei Protokolltypen: LAP-M (Link Access Procedure for Modem) und MNP Klasse 2, 3 und 4. Dabei wird zuerst versucht, mit LAP-M eine Verbindung zum Fernmodem herzustellen. Gelingt dies nicht, wird eine Verbindung mit MNP versucht. Dieses Modem verwendet zwar Klasse 4 Korrektur, kann aber auch eine Verbindung in Klasse 5 zu Modems, die Klasse 5 unterstützen, herstellen.

Betriebsmodi

Der Betriebsmodus ist davon abhängig, ob ein Fehlerkorrekturprotokoll verwendet wird.

Normalmodus

Fehler werden nicht korrigiert. Auch wenn der Computer und das Modem bzw. die beiden Modems unterschiedliche Übertragungsgeschwindigkeiten verwenden, ermöglichen die Puffer des Modems und die Flußsteuerung die Kommunikation, ohne daß die Übertragungsgeschwindigkeit geändert werden muß.

Reliable-Modus

Dieser Modus wird mit MNP- oder V.42-Protokollen verwendet, um die fehlerfreie Kommunikation zu ermöglichen.

Befehle (\Nn)

Mit den folgenden Befehlen wird der Fehlerkorrekturmodus eingestellt:

\N0, \N1	Fernmodem kann MNP oder V.42 nicht verwenden
\N2	Fernmodem verwendet MNP
\N3	Unklar, ob Fernmodem MNP oder V.42 verwendet
\N4	Fernmodem verwendet V.42
\N5, \N7	Wie \N3

Nähere Informationen finden Sie in Kapitel 3, *AT-Befehle*.

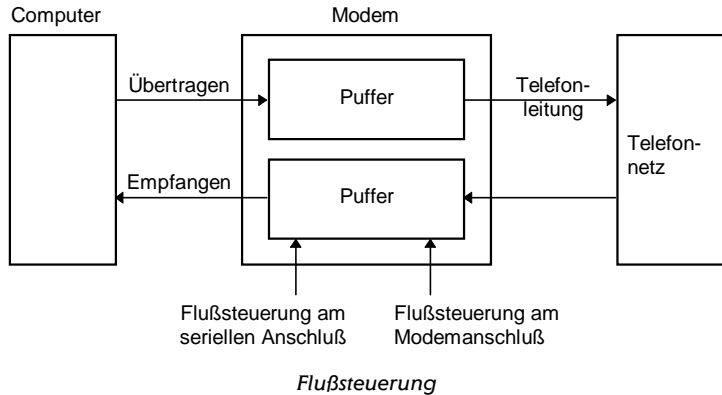
Flußsteuerung

Sowohl im Normal- als auch im Reliable-Modus ermöglichen die Puffer des Modems und seine Flußsteuerungsfunktion die Kommunikation, selbst wenn der Computer und das Modem (serieller Anschluß) bzw. die beiden Modems (Modemanschluß) mit unterschiedlicher Geschwindigkeit arbeiten.

Wenn der serielle Anschluß und der Modemanschluß mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten arbeiten, kann das Modem in bestimmten Abständen keine Daten mehr aufnehmen, weil die Puffer voll sind. Deshalb wird die Kommunikationsgeschwindigkeit so gesteuert, daß die Datenübertragung bzw. der Datenempfang kurzfristig angehalten wird, wenn die Pufferkapazität erschöpft ist. Wenn die Puffer wieder aufnahmefähig sind, wird die Übertragung fortgesetzt. Dieses Verfahren wird Flußsteuerung genannt.

Das Modem verfügt über zwei Arten der Flußsteuerung:

- ☐ Flußsteuerung am seriellen Anschluß
- ☐ Flußsteuerung am Modemanschluß (nur im Reliable-Modus)



Flußsteuerung am seriellen Anschluß

Der Datenfluß am seriellen Anschluß wird vom Modem gesteuert.

Wenn die Geschwindigkeit am seriellen Anschluß höher ist als am Modemanschluß, sendet diese Funktion ein Signal zur Unterbrechung der Übertragung an den Computer, bevor die Modempuffer voll sind. Wenn die Puffer wieder Daten aufnehmen können, wird dieses Signal nicht mehr gesendet, und die Datenübertragung wird fortgesetzt.

Das interne Modem verfügt über drei Arten der Flußsteuerung am seriellen Anschluß: eine software-gesteuerte und zwei hardware-gesteuerte.

XON/XOFF-Flußsteuerung (Software)

Die Flußsteuerung erfolgt, indem die Codes XON und XOFF mit dem Datenstrom gesendet werden. Durch XOFF wird die Übertragung unterbrochen, während sie mit XON fortgesetzt wird.

Da diese beiden Codes, XON und XOFF, als Flußsteuerungszeichen verwendet werden, können keine binäre Daten übertragen werden, die diese Zeichen enthalten.

CTS/RTS-Flußsteuerung (Hardware)

Die Flußsteuerung erfolgt, indem die Leitungen CTS und RTS (Request To Send) zwischen dem Modem und dem Computer ein- bzw. ausgeschaltet werden. Das Signal zum Unterbrechen bzw. Fortsetzen der Übertragung vom Modem an den Computer wird über die CTS-Leitung gesendet.

Das Signal zum Unterbrechen bzw. Fortsetzen der Übertragung vom Computer an das Modem wird über die RTS-Leitung gesendet.

Befehle(\Qn, &Kn)

Wählen Sie die Flußsteuerung zwischen Modem und Computer (serieller Anschluß) folgendermaßen aus:

Wenn CTS/RTS-Flußsteuerung von der Kommunikations-Software unterstützt wird

\Q3, &K3 Kommunikation im Reliable- oder Normalmodus

Wenn XON/OFF-Flußsteuerung von der Kommunikations-Software unterstützt wird

\Q1, &K4 Kommunikation im Reliable- oder Normalmodus

Nähere Informationen finden Sie in Kapitel 3, *AT-Befehle*.

Flußsteuerung am Modemanschluß

Die Flußsteuerung am Modemanschluß bezieht sich auf die Flußsteuerung zwischen dem lokalen und dem Fernmodem.

Wenn die Datenübertragung vom Modem unter Flußsteuerung am seriellen Anschluß unterbrochen wird, weil der Computer zu langsam ist, wird die Flußsteuerung am Modemanschluß für das Fernmodem angewendet, damit die übertragenen Daten nicht die Pufferkapazität überschreiten. Diese Flußsteuerung funktioniert nur im Normalmodus.

Datenkomprimierung

Das Modem verfügt über die Protokolle MNP Klasse 5 und V.42bis, um die vom Computer empfangenen Daten zu komprimieren. Das Modem an der Gegenstelle dekomprimiert die übertragenen Daten und sendet sie an den eigenen Computer. Mit dieser Datenkomprimierung wird die tatsächliche Übertragungsgeschwindigkeit bei Verwendung von MNP5 um das Zweifache, bei Verwendung von V.42bis sogar um das Drei- bis Vierfache gesteigert. Das Komprimierungsverhältnis ist von den Daten abhängig. Nicht immer läßt sich so viel komprimieren, daß die Übertragungsgeschwindigkeit erheblich erhöht werden kann.

Befehle (%Cn)

Verwenden Sie diesen Befehl, wenn die Daten bei der Kommunikation mit MNP Klasse 5 oder V.42bis komprimiert werden sollen:

%C1 Aktiviert die Datenkomprimierung

Nähere Informationen finden Sie in Kapitel 3, *AT-Befehle*.

Testfunktion

Normalerweise funktioniert die Datenkommunikation, indem Sie Ihren Computer mit dem Modem über eine Telefonleitung mit einem Fernmodem und dem dazugehörigen Computer verbinden. Kommt es dabei zu Fehlern, müssen Sie zunächst feststellen, ob die Ursache dafür in Ihrem System, im Fernsystem oder in der Leitung zu suchen ist

Beschreibung des Tests

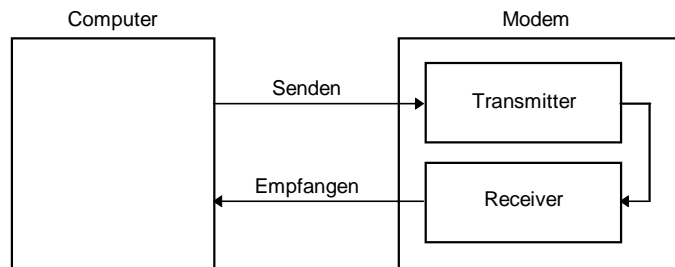
Das interne Modem verfügt über eine Testfunktion (für lokale/ analoge Prüfschleifen), mit der die Ursache einer Fehlfunktion festgestellt werden kann. Mit dem Test lassen sich Fehler bei der Datenübertragung finden oder die Funktion des Modems überprüfen.

Mit dem Befehl **&T** wählen Sie Testmodus und -kontrolle aus.

Nähere Informationen zu diesem Befehl finden Sie in Kapitel 3, *AT-Befehle*.

Der Test wird nachfolgend beschrieben.

In diesem Test werden Daten vom Computer gesendet, durchlaufen im Modem eine Prüfschleife vom Transmitter zum Receiver und werden dann an den Computer zurückgesendet. Damit können Sie feststellen, ob Ihr Computer und Modem unter normalen Bedingungen korrekt funktionieren und richtig angeschlossen sind.



Lokale analoge Prüfschleife

Testablauf

So führen Sie den Prüfschleifentest durch:

1. Stellen Sie die Geschwindigkeit des Toshiba Modemanschlusses auf 33.600 bps oder weniger.
2. Geben Sie folgendes ein, um den Normalmodus einzustellen:

AT&F\N0

Wählen Sie **OK**, um den Antwortcode zu bestätigen.

3. Geben Sie folgendes ein, um die lokale analoge Prüfschleife zu starten:

AT&T1

Das Modem ist jetzt im Online-Status.

4. Geben Sie über die Tastatur beliebige Zeichen ein.
Die eingegebenen Zeichen sollten auf dem Bildschirm erscheinen.
5. Geben Sie die Escape-Sequenz ein, um in den Befehlsmodus zurückzukehren:

+ + +

Wählen Sie **OK**, um den Antwortcode zu bestätigen.

6. Geben Sie folgendes ein, um den Test zu beenden:

AT&T0

Wählen Sie **OK**, um den Antwortcode zu bestätigen.

ASCII-Zeichencodes

In Anhang A finden Sie den ASCII-Code (ASCII = American Standard Code for Information Interchange). Die Zeichen in der Spalte **CHAR** erscheinen auf Ihrem Bildschirm, wenn Sie den entsprechenden ASCII-Code eingeben. Welche Zeichen jedoch gedruckt werden, hängt von der verwendeten Software ab. Bei den meisten Software-Programmen stimmt die Druckausgabe der Dezimalcodes 32 bis 128 mit Ihrer Bildschirmanzeige überein.

Dec code	Hex code	IBM char	Sort seq	Ctrl char
000	00		000	NUL
001	01	☺	1	SOH
002	02	☹	2	STX
003	03	♥	3	ETX
004	04	♦	4	EOT
005	05	♣	5	ENQ
006	06	♠	6	ACK
007	07	•	7	BEL
008	08	◼	8	BS
009	09	○	9	HT
010	0A	◻	10	LF
011	0B	♂	11	VT
012	0C	♀	12	FF
013	0D	♪	13	CR
014	0E	🎵	14	SO
015	0F	⚙	15	SI
016	10	▶	16	DLE
017	11	◀	17	DC1
018	12	↕	18	DC2
019	13	!!	19	DC3
020	14	¶	20	DC4
021	15	§	21	NAK
022	16	▬	22	SYN
023	17	↕	23	ETB
024	18	↑	24	CAN
025	19	↓	25	EM
026	1A	→	26	SUB
027	1B	←	27	ESC
028	1C	└	28	FS
029	1D	↔	29	GS
030	1E	▲	30	RS
031	1F	▼	31	US

Dec code	Hex code	IBM char	Sort seq
032	20	space	32
033	21	!	33
034	22	"	34
035	23	#	35
036	24	\$	36
037	25	%	37
038	26	&	38
039	27	'	39
040	28	(40
041	29)	41
042	2A	*	42
043	2B	+	43
044	2C	,	44
045	2D	-	45
046	2E	.	46
047	2F	/	47
048	30	0	48
049	31	1	49
050	32	2	50
051	33	3	51
052	34	4	52
053	35	5	53
054	36	6	54
055	37	7	55
056	38	8	56
057	39	9	57
058	3A	:	58
059	3B	;	59
060	3C	<	60
061	3D	=	61
062	3E	>	62
063	3F	?	63

Dec code	Hex code	IBM char	Sort seq
064	40	@	64
065	41	A	65
066	42	B	66
067	43	C	67
068	44	D	68
069	45	E	69
070	46	F	70
071	47	G	71
072	48	H	72
073	49	I	73
074	4A	J	74
075	4B	K	75
076	4C	L	76
077	4D	M	77
078	4E	N	78
079	4F	O	79
080	50	P	80
081	51	Q	81
082	52	R	82
083	53	S	83
084	54	T	84
085	55	U	85
086	56	V	86
087	57	W	87
088	58	X	88
089	59	Y	89
090	5A	Z	90
091	5B	[91
092	5C	\	92
093	5D]	93
094	5E	^	94
095	5F	_	95

Dec code	Hex code	IBM char	Sort seq
096	60	'	96
097	61	a	97
098	62	b	98
099	63	c	99
100	64	d	100
101	65	e	101
102	66	f	102
103	67	g	103
104	68	h	104
105	69	i	105
106	6A	j	106
107	6B	k	107
108	6C	l	108
109	6D	m	109
110	6E	n	110
111	6F	o	111
112	70	p	112
113	71	q	113
114	72	r	114
115	73	s	115
116	74	t	116
117	75	u	117
118	76	v	118
119	77	w	119
120	78	x	120
121	79	y	121
122	7A	z	122
123	7B	{	123
124	7C		124
125	7D	}	125
126	7E	~	126
127	7F	␣	127

Dec code	Hex code	IBM char	Sort seq
128	80	Ç	67
129	81	ü	85
130	82	é	69
131	83	â	65
132	84	ä	65
133	85	à	65
134	86	å	65
135	87	ç	67
136	88	ê	69
137	89	ë	69
138	8A	è	69
139	8B	ï	73
140	8C	î	73
141	8D	ì	73
142	8E	Ä	65
143	8F	Å	65
144	90	É	69
145	91	æ	65
146	92	Æ	65
147	93	ô	79
148	94	ö	79
149	95	ò	79
150	96	û	85
151	97	ù	85
152	98	ÿ	89
153	99	Ö	79
154	9A	Ü	85
155	9B	ç	36
156	9C	£	36
157	9D	¥	36
158	9E	Pt	36
159	9F	f	36

Dec code	Hex code	IBM char	Sort seq
160	A0	á	65
161	A1	í	73
162	A2	ó	79
163	A3	ú	85
164	A4	ñ	78
165	A5	Ñ	78
166	A6	ā	166
167	A7	ō	167
168	A8	ι	63
169	A9	┐	169
170	AA	┐	170
171	AB	½	171
172	AC	¼	172
173	AD	¡	33
174	AE	«	34
175	AF	»	34
176	B0	▩	
177	B1	▩	
178	B2	▩	
179	B3	┐	
180	B4	┐	
181	B5	┐	
182	B6	┐	
183	B7	┐	
184	B8	┐	
185	B9	┐	
186	BA	▩	
187	BB	┐	
188	BC	┐	
189	BD	┐	
190	BE	┐	
191	BF	┐	

Dec code	Hex code	IBM char	Sort seq
192	C0	┐	
193	C1	┐	
194	C2	┐	
195	C3	┐	
196	C4	┐	
197	C5	┐	
198	C6	┐	
199	C7	┐	
200	C8	┐	
201	C9	┐	
202	CA	┐	
203	CB	┐	
204	CC	┐	
205	CD	▩	
206	CE	▩	
207	CF	┐	
208	D0	┐	
209	D1	┐	
210	D2	┐	
211	D3	┐	
212	D4	┐	
213	D5	┐	
214	D6	┐	
215	D7	┐	
216	D8	┐	
217	D9	┐	
218	DA	┐	
219	DB	▩	
220	DC	▩	
221	DD	▩	
222	DE	▩	
223	DF	▩	

Dec code	Hex code	IBM char	Sort seq
224	E0	α	83
225	E1	β	
226	E2	Γ	
227	E3	Π	
228	E4	Σ	
229	E5	σ	
230	E6	μ	
231	E7	Υ	
232	E8	Φ	
233	E9	Θ	
234	EA	Ω	
235	EB	δ	
236	EC	ϕ	
237	ED	ϕ	
238	EE	E	
239	EF	Λ	
240	F0	Ξ	
241	F1	\pm	
242	F2	\geq	
243	F3	\leq	
244	F4	\int	
245	F5	\int	
246	F6	$+$	
247	F7	\approx	
248	F8	\circ	
249	F9	■	
250	FA	■	
251	FB	$\sqrt{\quad}$	
252	FC	η	
253	FD	2	
254	FE	■	
255	FF		

Technische Daten

In diesem Anhang werden die technischen Spezifikationen des internen Modems von Toshiba zusammengefaßt.

Network Control Unit (NCU)

NCU-Typ	AA
Leitungstyp	Standardtelefonleitung
Wählverfahren	Pulswahl Tonwahl
Steuerungsbefehle	AT-Befehle EIA-578 Befehle
Monitorfunktion	Lautsprecher des Computers

Kommunikationsdaten

Kommunikations-system	Daten: Vollduplex Fax: Halbduplex
Übertragungs-protokoll	Daten ITU-T-Rec V.21/V.22/V.22bis/V.32 (Früherer Name CCITT) /V.32bis/V.34/V.90 Bell 103/212A Andere K56flex Fax ITU-T-Rec V.17/V.29/V.27ter (Früherer Name CCITT) /V.21 ch2
Übertragungs-geschwindigkeit	Daten (Senden und Empfangen) 300/1200/2400/4800/7200/9600/12000/ 14400/16800/19200/21600/24000/26400/ 28800/31200/33600 bps Daten (nur Empfang mit K56flex) 32000/34000/36000/38000/40000/42000/ 44000/46000/48000/50000/52000/54000/ 56000 bps Daten (nur Empfang mit V.90) 28000/29333/30666/32000/33333/34666/3 6000/37333/38666/40000/41333/42666/44 000/45333/46666/48000/49333/50666/520 00/53333/54666/56000 bps Fax 2400/4800/7200/9600/12000/14400 bps
Übertragungs-Level	-10 dBm
Empfangs-Level	-10 bis -40 dBm
Input/Output-Impedanz	600 Ohm \pm 30%
Fehlerkorrektur	MNP Klasse 4 und ITU-T V.42
Daten-komprimierung	MNP Klasse 5 und ITU-T V.42bis
Stromversorgung	+3,3 V, +5 V (vom Computer)

Übertragungsbedingungen

Kommunikationsparameter

Wählen Sie Kommunikationsparameter aus der folgenden Tabelle.

Start (bps)	Datenlänge (Bit)	Parität (Bit)	Stop (Bit)
1	8	Keine	1 oder mehr
1	7	0	1 oder mehr
1	7	1	1 oder mehr
1	7	Ungerade	1 oder mehr
1	7	Gerade	1 oder mehr
1	7	Keine	2

Leitungstypen

Dieses interne Modem kann an eine analoge RJ11-Telefonleitung angeschlossen werden.



Schließen Sie das Modem nicht an eine digitale Telefonleitung (ISDN) an; diese würde das Modem beschädigen.

Wählverfahren

Es gibt zwei Wählverfahren: Pulswahl und Tonwahl. Moderne Telefonanschlüsse sind in der Regel mehrfrequenzfähig, d.h. Sie können das Tonwahlverfahren verwenden. Sollten Sie nicht sicher sein, welcher Art Ihre Leitung ist, geben Sie den folgenden AT-Befehl ein (n steht für eine Telefonnummer).

ATDTn Enter

Wenn die Verbindung zu der gewählten Nummer hergestellt wird, können Sie die Tonwahl verwenden. Bekommen Sie keine Verbindung, handelt es sich um eine Pulswahlleitung.

Mit dem Befehl **ATDP** können Sie die Pulswahl verwenden.

V.90/K56flex

Das interne Modem kann Daten mit hoher Geschwindigkeit übertragen. Es unterstützt V.90 und die K56flex-Technologie.

V.90/K56flex-Raten lassen sich nur erreichen, wenn eine Verbindung zu einem V.90/K56flex-fähigen Host-Modem hergestellt wird. Wenn das Fernmodem nicht über die V.90/K56flex-Technologie verfügt oder Netzwerk- und/oder Telefonleitungsbedingungen eine V.90/K56flex-Verbindung verhindern, wählt das interne Modem von Toshiba automatisch V.34.

V.90-Modus

Funktion	Übertragungsgeschwindigkeit
Daten V.90	Von 56K (max.) bis 28Kbps (min.) Nur Empfang

K56flex-Modus

Funktion	Übertragungsgeschwindigkeit
Data K56flex	Von 56k (max.) bis 32kbps (min.) Nur Empfang

Rückmeldungen für eine 56K-Verbindung

Nr.	Rückmeldung	Beschreibung
70	CONNECT 32000 EC*	Verbindung mit 32000 Bit/s (K56flex-Modus) oder V.90
71	CONNECT 34000 EC*	Verbindung mit 34000 Bit/s (K56flex-Modus)
72	CONNECT 36000 EC*	Verbindung mit 36000 Bit/s (K56flex-Modus) oder V.90
73	CONNECT 38000 EC*	Verbindung mit 38000 Bit/s (K56flex-Modus)
74	CONNECT 40000 EC*	Verbindung mit 40000 Bit/s (K56flex-Modus) oder V.90
75	CONNECT 42000 EC*	Verbindung mit 42000 Bit/s (K56flex-Modus)
76	CONNECT 44000 EC*	Verbindung mit 44000 Bit/s (K56flex-Modus) oder V.90
77	CONNECT 46000 EC*	Verbindung mit 46000 Bit/s (K56flex-Modus)
78	CONNECT 48000 EC*	Verbindung mit 48000 Bit/s (K56flex-Modus) oder V.90
79	CONNECT 50000 EC*	Verbindung mit 50000 Bit/s (K56flex-Modus)
80	CONNECT 52000 EC*	Verbindung mit 52000 Bit/s (K56flex-Modus) oder V.90
81	CONNECT 54000 EC*	Verbindung mit 54000 Bit/s (K56flex-Modus)
82	CONNECT 56000 EC*	Verbindung mit 56000 Bit/s (K56flex-Modus)
100	CONNECT 28000 EC*	Verbindung mit 28000 Bit/s (V.90-Modus)
101	CONNECT 29333 EC*	Verbindung mit 29333 Bit/s (V.90-Modus)
102	CONNECT 30666 EC*	Verbindung mit 30666 Bit/s (V.90-Modus)
103	CONNECT 33333 EC*	Verbindung mit 33333 Bit/s (V.90-Modus)
104	CONNECT 34666 EC*	Verbindung mit 34666 Bit/s (V.90-Modus)
105	CONNECT 37333 EC*	Verbindung mit 37333 Bit/s (V.90-Modus)
106	CONNECT 38666 EC*	Verbindung mit 38666 Bit/s (V.90-Modus)
107	CONNECT 41333 EC*	Verbindung mit 41333 Bit/s (V.90-Modus)
108	CONNECT 42666 EC*	Verbindung mit 42666 Bit/s (V.90-Modus)
109	CONNECT 45333 EC*	Verbindung mit 45333 Bit/s (V.90-Modus)
110	CONNECT 46666 EC*	Verbindung mit 46666 Bit/s (V.90-Modus)
111	CONNECT 49333 EC*	Verbindung mit 49333 Bit/s (V.90-Modus)
112	CONNECT 50666 EC*	Verbindung mit 50666 Bit/s (V.90-Modus)
113	CONNECT 53333 EC*	Verbindung mit 53333 Bit/s (V.90-Modus)
114	CONNECT 54666 EC*	Verbindung mit 54666 Bit/s (V.90-Modus)

*EC steht für Error Control (Fehlerkontrolle) und wird nur angezeigt, wenn die Option für die erweiterten Rückmeldungen aktiviert ist. EC wird abhängig von der verwendeten Fehlerkontrolle durch eine der folgenden Angaben ersetzt.

V42bis V.42-Fehlerkontrolle und V.42bis-Datenkomprimierung

V42 Nur V.42-Fehlerkontrolle

NoEC Keine Fehlerkontrolle

Glossar

In diesem Glossar werden im Handbuch verwendete Begriffe erklärt.

A

Auflegen: Beim Auflegen (Hangup) wird die Verbindung abgebrochen.

Autoreliable-Modus: In diesem Modus wird eine Verbindung zu einer Gegenstelle mit MNP oder V.42 hergestellt, falls das Fernmodem eines dieser Protokolle akzeptiert. Anderenfalls wird der Normalmodus verwendet.

B

Baud: In der Datenübertragung gibt die Baudrate die Anzahl der Zustände des übertragenen Signals pro Sekunde an. Die Baudrate entspricht bps, wenn jedes Signal ein Bit repräsentiert.

Befehl: Ein Befehl vom Computer zur Steuerung des Modems. Die Befehle für dieses interne Modem basieren auf dem AT-Befehlssatz, der von dem Modemhersteller Hayes entwickelt wurde.

Befehlsmodus: Modus, in dem Daten vom Computer als Befehle zur Steuerung des internen Modems empfangen werden. Diese Daten werden nicht über die Telefonleitung übertragen.

Bell-Standard: Eine Reihe von Kommunikationsverfahren für Telefonleitungen und für die analoge Datenübertragung, die von AT&T (American Telephone & Telegraph) standardisiert wurden.

Bit: Eine binäre Zahl; kleinste Informationseinheit, mit der Computer arbeiten.

BPS: Bits pro Sekunde, d.h. die Anzahl an Bits, die in einer Sekunde übertragen oder empfangen werden können. Wird als Einheit der Übertragungsgeschwindigkeit verwendet.

Busy: Rückmeldung, wenn die gewählte Nummer besetzt ist.

Byte: Datenblock aus normalerweise 8 Bits. Ein Byte kann ein alphanumerisches Zeichen darstellen.

C

Carrier: Trägersignal. Ein Modem konvertiert die digitalen Signale des Computers in analoge Signale, die über die Telefonleitung übertragen werden können. Das analoge Signal heißt Trägersignal, weil es Informationen transportiert. Die analoge Frequenz wird von den individuellen Übertragungsdaten bestimmt.

CTS-Signal: Mit diesem RS-232C-Signal wird die Sendebereitschaft des Modems angezeigt. (CTS = Clear To Send, bereit zum Senden)

D

DAA: Mit dem Data Access Arrangement wird ein Gerät von der Telefonleitung isoliert.

DCD-Signal: Mit diesem Signal wird dem Computer angezeigt, daß das Modem das Trägersignal der Gegenstelle empfängt. (DCD = Data Carrier Detect, Trägersignal entdeckt)

DSR-Signal: Mit diesem Signal zeigt das Modem dem Computer seine Kommunikationsbereitschaft an. (DSR = Data Set Ready, Modem bereit)

DTR-Signal: Mit diesem Signal zeigt der Computer dem Modem seine Kommunikationsbereitschaft an. (DTR = Data Terminal Ready, Endgerät betriebsbereit)

E

Echo: Anzeige von Tastatureingaben auf dem Bildschirm des Computers.

EIA: Electronic Industries Association ist eine Herstellervereinigung, die Standards für Datenkommunikationseinrichtungen festlegt.

Escape-Sequenz: Dieser Code wird verwendet, um online in den Befehlsmodus zurückzukehren, ohne die Verbindung abubrechen.

F

Fallback: Verfahren, bei dem das lokale Modem seine Geschwindigkeit reduziert, um bei einer Verschlechterung der Leitungsqualität die Verbindung aufrechtzuerhalten.

Fehlerkontrolle: Fehlerkorrektur; wenn Fehler bei der Datenübertragung entdeckt wurden, wird erneute Übertragung angefordert.

FIFO: First-In/First-Out bedeutet, daß die Daten, die zuerst in den Puffer gelangen, auch als erste herauskommen (Verarbeitung der Reihe nach).

Flußsteuerung: Sorgt für die „glatte“ Datenübertragung. Wenn der Computer und das Modem oder die beiden verbundenen Modems mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten arbeiten und die Pufferkapazität erschöpft ist, wird vom Receiver ein Signal zur kurzzeitigen Unterbrechung der Übertragung an den Transmitter gesendet. Wenn wieder genug Puffer verfügbar ist, wird ein entsprechendes Signal gesendet, um mit der Übertragung fortzufahren. Es gibt zwei Arten der Flußsteuerung: XON/XOFF-Codes und CTS/RTS-Signale.

Frequenz: Gibt an, wie oft ein Signal in einer bestimmten Zeit einen identischen Zyklus durchläuft.

G

Guard-Time: Wartezeit vor und nach der Escape-Sequenz, um zu verhindern, daß Escape-Sequenzen als Daten interpretiert werden.

H

Halbduplex: Kommunikationsmodus, der die Kommunikation in beiden Richtungen, aber nicht gleichzeitig, ermöglicht.

Handshake: Nachdem eine Verbindung hergestellt wurde, werden einige Signale entsprechend ITU-T oder Bell-Standard ausgetauscht, um sicherzugehen, daß beide Modems dieselben Standards verwenden, bevor Daten übertragen werden. Dieser Austausch von Signalen wird Handshake genannt.

I

ITU-T-Standard: Eine Reihe von Kommunikationsverfahren für Telefonleitungen und für die analoge Datenübertragung, die von ITU (International Telecommunications Union, früher CCITT) standardisiert wurden.

K

Klasse 1: Standard für die Fax-Übertragung. Das interne Modem von Toshiba unterstützt Klasse 1.

Komprimierung: Reduziert die Anzahl der zu übertragenden Bits (mit mathematischen Algorithmen), ohne daß Informationen verlorengehen.

M

MNP: Ein Protokoll, das von dem US-amerikanischen Modemhersteller Microcom entwickelt wurde. Mit der eingebauten Fehlerkontrollfunktion des Modems werden damit Fehler im Modem korrigiert.

Modem: Computer verarbeiten digitale Signale, Telefonleitungen verwenden jedoch analoge Signale. Deshalb werden die vom Computer ausgegebenen digitalen Signale in analoge Signale umgewandelt (moduliert), die über die Telefonleitung übertragen werden können. Am anderen Ende der Leitung werden die analogen Signale in digitale Signale umgewandelt (demoduliert). Das Gerät, das die Signale moduliert und demoduliert, wird Modem genannt.

Modemanschluß: Der Anschluß, über den Daten an ein Fernmodem gesendet bzw. von dort empfangen werden.

N

Normalmodus: Fehlerkorrektur durch MNP oder V.42 findet nicht statt, aber auch wenn serieller Anschluß und Modemanschluß mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten arbeiten, sorgen die Modempuffer und die Flußsteuerung dafür, daß Daten ohne Änderung der Geschwindigkeit übertragen werden können.

O

On hook/Off hook: On hook bedeutet „Hörer aufgelegt“ (= Modem ist nicht mit der Telefonleitung verbunden) und off hook bedeutet „Hörer abgenommen“ (= Modem ist mit der Telefonleitung verbunden).

Online: Im Online-Status ist die Datenübertragung mit einem Fernmodem möglich, und Daten vom Computer werden über das Modem an die Telefonleitung ausgegeben.

P

Parität: Ein Prüfbit, das einer Bitgruppe hinzugefügt wird, um die Summe der Bits als gerade oder ungerade anzuzeigen. Die Parität kann auf Even (gerade), Odd (ungerade) oder None (keine) gesetzt werden.

Protokoll: Regeln und Konventionen, die das Timing und Format für den Datenaustausch festlegen.

Prüfsumme: Eine Methode zur Fehlererkennung. Daten werden in Blöcke unterteilt, und die Summe der Daten in diesen Blöcken wird überprüft, um festzustellen, ob alle Daten korrekt übertragen wurden. Der Gesamtwert wird Prüfsumme genannt.

-
- Public Line:** Eine öffentliche Leitung einer Telefongesellschaft, mit der die Verbindung über einen Verteiler hergestellt wird.
- Puffer:** Ein Speicherbereich, in dem Daten temporär gespeichert werden, um eine fehlerfreie Übertragung zwischen zwei Geräten unterschiedlicher Geschwindigkeit zu gewährleisten.
- Pulswahl:** Ein Wählverfahren, bei der die Telefonnummer durch Impulse und nicht durch Töne erzeugt wird. Wird in Deutschland zunehmend von der Tonwahl verdrängt.

R

- Reliable-Modus:** Ein Modus für die fehlerfreie Übertragung bei Verwendung von MNP oder V.42.
- RJ11:** Ein sechspoliger Telefonstecker, der in den meisten Ländern Standard ist. Wird auch Westernstecker genannt.
- RTS-Signal:** Ein RS-232C-Standardsignal, daß die Empfangsbereitschaft des Modems anzeigt. (RTS = Request To Send, Aufforderung zum Senden)
- Rückmeldung:** Dieser Ergebniscode wird als Text oder Zahl vom internen Modem an den Computer gesendet, nachdem ein Befehl ausgeführt wurde.

S

- Serieller Anschluß:** Schnittstelle, über die der Computer Daten Bit für Bit sendet oder empfängt.
- S-Register:** In den S-Registern werden die Parameter für verschiedene Befehle und Modemfunktionen festgelegt.
- Stopp-Bit:** Ein in der seriellen Kommunikation verwendetes Bit, das das Ende eines Zeichens anzeigt.

T

- Testfunktion:** Wenn Probleme auftreten, kann mit diesem Test (Prüfschleife) die Funktion des Modems, des Computers und der Telefonleitung überprüft werden.
- Tonwahl:** Ein Wählverfahren, bei dem eine Telefonnummer durch Töne verschiedener Frequenz erzeugt wird. Auch in Deutschland wird dieses Verfahren zunehmend häufiger anstelle der Pulswahl verwendet.

U

UART: Der Universal Asynchronous Receiver Transmitter ist der zentrale Baustein an der Schnittstelle zwischen Modem und Computer. Er konvertiert vom Modem empfangene Bit-Daten in Bytes für den Computer und Bytes vom Computer in Bit-Daten für die serielle Kommunikation.

V

Vollduplex: Kommunikationsmodus, bei dem zwei Kanäle verwendet werden, um gleichzeitig in beiden Richtungen zu kommunizieren.

W

Wählton: Das Freizeichen, das nach dem Abnehmen des Hörers ertönt.

Wählverfahren: Man unterscheidet zwischen Pulswahl und Tonwahl. Bei der Pulswahl wird für jede gewählte Ziffer die entsprechende Anzahl Impulse übermittelt, um die Verbindung herzustellen. Bei der Tonwahl erzeugt jede gewählte Ziffer einen bestimmten Ton.

X

XON/XOFF: Flußsteuerung. Ein Protokoll, das von Geräten verwendet wird, die Daten empfangen. Dabei werden zwei Signale verwendet: Übertragung EIN und Übertragung AUS. Die Signale werden von der Software gesteuert.

Stichwortverzeichnis

A

Abnehmen/Auflegen, 3-3
Aktuelle Konfiguration speichern, 3-12
Aktuelle Konfiguration und gespeichertes Profil anzeigen, 3-10
Amtsleitung, 2-7
Analoge Prüfschleife. Siehe Testfunktion
Anruf
 beenden, 2-8
 empfangen, 2-8, 3-2
 senden, 2-7
Anschluß des Modems, 2-5
 anschießen, 2-6
 trennen, 2-6
Antwortbefehl, 3-2
ASCII-Zeichencodes, A-1
AT-Befehle, 1-1
 abnehmen/auflegen, 3-3
 aktuelle Konfiguration speichern, 3-12
 aktuelle Konfiguration und gespeichertes Profil anzeigen, 3-10
 Antwortbefehl, 3-2
 Besetzzeichenerkennung, 3-7
 Datenkomprimierung auswählen, 3-14
 DCD-Signal steuern, 3-8
 DCE-Rückmeldungsformat, 3-6
 DTR-Signal steuern, 3-8
 Echobefehl, 3-3
 Erfolgs-/Mißerfolgsverhältnis der Pulswahl wählen, 3-9
 erweiterte Rückmeldungen, 3-7
 Escape-Sequenz, 3-1
 Fehlerkontrollmodus auswählen, 3-12
 gespeichertes Profil aufrufen, 3-8

 Handshake-Modulationsart, 3-5
 ID-Information abfragen, 3-4
 Kommunikationsstandard einstellen, 3-2
 Lautsprechermodus einstellen, 3-4
 Lautstärke einstellen, 3-4
 letzten Befehl wiederholen, 3-1
 lokale Flußsteuerung, 3-9
 Pulswahl auswählen, 3-5
 Rückkehr zum Datenmodus, 3-5
 Rückmeldungen, 3-6
 Selbsttest, 3-10
 Telefonnummern in Blacklist anzeigen, 3-13
 Telefonnummern speichern, 3-12
 Tonwahl auswählen, 3-6
 V.22bis Guard-Ton, 3-9
 wählen, 3-2
 Wähltonerkennung, 3-7
 Werkseinstellungen laden, 3-9
AT-Escape-Zeichen, 4-2
Auflegen. Siehe Anruf, beenden
Automatischer Verbindungsabbruch, 4-4

B

Befehlszeilenabschluß, 4-2
Besetzzeichenerkennung, 3-7
Betriebsmodi. Siehe Fehlerkorrektur

D

Datenkomprimierung, 1-2, 3-14, 5-4
DCD-Signal steuern, 3-8
DCE-Rückmeldungsformat, 3-6
Direktleitung, 2-7
DTR-Signal steuern, 3-8

E

Echobefehl, 3-3
Erweiterte Rückmeldungen, 3-7
Erweiterte
Verbindungsmeldungen, 3-7
Escape-Sequenz, 3-1
Escape-Wartezeit, 4-4

F

Faxfunktion, 1-1
Faxübertragung, 2-9
Fehlerkorrektur, 1-1
Betriebsmodi, 5-2
Kontrollmodus auswählen, 3-12
MNP, 5-1
V.42, 5-1
Flußsteuerung, 2-9, 5-2
Befehle, 5-4
CTS/RTS, 2-9, 3-9, 5-3
Kontrolle auswählen, 3-13
Modemanschluß, 5-4
serieller Anschluß, 5-3
XON/XOFF, 2-9, 3-9, 5-3
Funktionstabelle, 1-3

G

Gespeichertes Profil aufrufen, 3-8
Grundlagen des Betriebs, 2-7

H

Handshake. Siehe
Handshake-Modulationsart
Handshake-Modulationsart, 3-5

I

ID-Information abfragen, 3-4

K

K56flex-Modus, D-1
Klingelzeichen für Autoanswer, 4-1
Klingelzeichenzähler, 4-2
Kommunikationsparameter, C-1
Kommunikationsstandard
einstellen, 3-2
Korrektur. Siehe Fehlerkorrektur

L

Länderabhängiger Zugriff, 4-7
Länderauswahl, 2-1
Befehlsregister, 4-7
mit AT-Befehlen, 2-5
Windows, 2-4
Lautsprechermodus einstellen, 3-4
Lautstärke einstellen, 3-4
Leitungstypen, C-1
Letzten Befehl wiederholen, 3-1

M

Merkmale, 1-1
MFV-Wählgeschwindigkeit, 4-4
MNP Klasse 5, 5-1, 5-4

P

Pause beim Wählen, 4-4
Pause vor dem Wählen, 4-3
Prüf Schleife. Siehe Testfunktion
Pulswahl auswählen, 3-5

R

Rückkehr zum Datenmodus, 3-5
Rückmeldungen, 3-6, 4-6
Rücktaste, 4-3

S

- Selbsttest-Befehle, 3-10
- S-Register, D-3
 - AT-Escape-Zeichen, 4-2
 - automatischer
 - Verbindungsabbruch, 4-4
 - Befehlszeilenabschluß, 4-2
 - Escape-Wartezeit, 4-4
 - Klingelzeichen für Autoanswer, 4-1
 - Klingelzeichenzähler, 4-2
 - Länderauswahl, 4-7
 - MFV-Wählgeschwindigkeit, 4-4
 - Pause beim Wählen, 4-4
 - Pause vor dem Wählen, 4-3
 - Rücktaste, 4-3
 - Verbindungsgeschwindigkeit, 4-5
 - warten auf Trägersignal, 4-3
 - Zeilenvorschubzeichen, 4-2

T

- Technische Daten
 - Network Control Unit, B-1
- Telefonnummern speichern, 3-12
- Test. Siehe auch Selbsttestbefehle
 - Beschreibung, 6-1
 - Verfahren, 6-2
- Testfunktion, 6-1
- Tonwahl auswählen, 3-6

Ü

- Übertragungsbedingungen, C-1

V

- V.22bis Guard-Ton, 3-9
- V.42bis, 5-1
- V.90/K56flex, D-1
- V.90-Modus, D-1
- Verbindungsgeschwindigkeit, 4-5

W

- Wählen, 2-7, 3-2
- Wähltonerkennung, 3-7
- Wählverfahren, C-1
- Warten auf Trägersignal, 4-3
- Werkseinstellungen laden, 3-9

Z

- Zeilenvorschubzeichen, 4-2