



AK-Nord GmbH

Werner-von-Siemens-Straße 14  
49584 Fürstenau  
Germany

Tel: +49 (0) 5901/93 890-10  
Fax: +49 (0) 5901/93 890-24  
Internet [www.ak-nord.com](http://www.ak-nord.com)  
E-Mail: [info@ak-nord.com](mailto:info@ak-nord.com)

## Handbuch

### **AT-Befehle der Modem- Emulation für:**

**XT-MICRO-V  
Compoint -LAN, Compoint  
LAN-AS,  
XT-MICRO-SOC,  
XT-MICRO-OEM,  
XT-NANO,**

**XXL/XXR-Serie  
SXL-Serie**

## Wichtig

Dieser Funktionsumfang ist nur möglich bei eingeschalteter Modememulation.

Alle Befehle müssen mit „AT“ eingeleitet werden und mit einem „CR“ abgeschlossen werden.

Zeichen	HEX	DEZ
<CR>	0D	13
<LF>	0A	10

Alle AT-Befehle die von der Schnittstelle erkannt jedoch nicht ausgewertet werden, werden immer mit einem <CR><LF>OK<CR><LF> bestätigt.

Es können auch mehrere Befehle zusammenhängend übertragen werden. Es werden dann die entsprechenden Antworten erzeugt. Ein oder mehrere Befehle müssen immer mit einem <CR> abgeschlossen werden. Das <CR> wird immer mit einem <CR><LF>OK<CR><LF> bestätigt.

Beispiel:

AT<CR>

<CR><LF>OK<CR><LF>

ATE0I1I2I3I4<CR>

<CR><LF>209D<CR><LF>  
<CR><LF>V5.285<CR><LF>  
<CR><LF>AK-NORD<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>  
Der Befehl "E0" wird nicht extra  
bestätigt.

Die Steuerung aller Hardware – Signale wie DSR, DTR, DCD, RTS und CTS sind entsprechend dem Handbuch einzustellen. Deren Funktion sowie Signale sind dort beschrieben.

---

### **E** ECHO ON/OFF

---

Mit diesem Befehl wird der Echo – Modus ein- bzw. ausgeschaltet.

		Antwort
ATE<CR>	ECHO OFF	<CR><LF>OK<CR><LF>
ATE0<CR>	ECHO OFF	<CR><LF>OK<CR><LF>
ATE1<CR>	ECHO ON	<CR><LF>OK<CR><LF>

---

## D Anwahl einer Verbindung

---

Für die Anwahl ist in der Regel eine IP – Adresse sowie ein Port erforderlich. Wird hier nur eine Telefonnummer übergeben, dann wird immer die in der Schnittstelle hinterlegte Zieleinstellung übernommen.

ATD <Wahlverfahren> <Nummer> <CR>

<Wahlverfahren> T = Tonwahl (wird gefiltert)  
P = Pulswahl (wird gefiltert)

<Nummer> N100100100002P3333  
N = IP-ADRESSE (immer 12stellig **mit** führenden Nullen)  
P = PORT (1-5stellig)

I100.100.100.2P3333  
I = IP-ADRESSE(immer mit Punkten)  
P = PORT (1-5stellig)

Swww.ak-nord.de:80  
S = max .31 Zeichen langer DNS-NAME  
: = PORT (1-5stellig)

### Beispiel:

ATDT048299107<CR>	Die in der Schnittstelle eingestellten Zieleinstellungen
ATDP048299107<CR>	werden übernommen und es wird, wenn möglich, eine
TD048299107<CR>	Verbindung hergestellt.
ATDN100100100002P1002<CR>	Eine Verbindung zur Station mit der IP – ADRESSE
ATDI100.100.100.2P1002<CR>	100.100.100.2 und dem Port 1002 wird wenn möglich hergestellt.
ATDSwww.ak-nord.de:80<CR>	Eine Verbindung zum DNS-Namen auf Port 80 wird hergestellt.

Ist die Verbindung hergestellt, wird ein <CR><LF>**CONNECT**<CR><LF> ausgegeben. Kann eine Verbindung aus irgendeinem Grund nicht hergestellt werden, so werden folgende Antworten ausgegeben.

<CR><LF>**NO DIALTONE**<CR><LF> = Kein Netzwerklink  
<CR><LF>**NO ANSWER**<CR><LF> = Kein Netzwerkziel vorhanden (ARP)  
<CR><LF>**BUSY**<CR><LF> = Netzwerkziel vorhanden, jedoch die Verbindung wird verweigert.

### Hinweis:

Die in der Schnittstelle hinterlegte Zieleinstellung hat auch bei einer korrekten Anwahl **immer** Vorrang.

### Hinweis:

Eine Verbindung wird nicht aufgebaut, wenn „DHCP=Y“ ist und eine IP-Adresse vom DHCP Server noch nicht zugewiesen wurde.

---

**+++****Beenden der Verbindung**

---

+++ATH<CR>      Hang UP      <CR><LF>OK<CR><LF>

**Nur möglich, wenn Sie folgende Einstellungen im Interface-Menü vornehmen:**

**Emucode**                      = "0008"  
**InputTimeOut\*10ms**        = 2

---

**I****Informationsabfrage**

---

Mit diesem Befehl können Informationen von der Schnittstelle abgefragt werden.

		Antwort
ATI0<CR>	Type	<CR><LF>TA+LAN<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
ATI1<CR>	Checksum	<CR><LF>E298<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
ATI3<CR>	Version	<CR><LF>V1.00<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
ATI4<CR>	Manufacturer	<CR><LF>AK-NORD<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

**Ab der Version 1.9.4**

ATI8<CR>	Hardware	<CR><LF>XT-NANO-XXL/SXL<CR><LF>
ATI9<CR>	Stackvariante	<CR><LF>AK-STACK-XXL/SXL<CR><LF>

**Ab der Version 1.6.3**

ATIT<CR>	TIME-STING	<CR><LF>11.06.2015 11:11:32<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
ATIU<CR>	UTC-TIME	<CR><LF>3643011965<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

„ATI3“ ist nur aus Kompatibilitätsgründen vorhanden. Sie hat keinen Informationsgehalt.

Ist das NTP – Protokoll deaktiviert oder ist die NTP – Zeit nicht verfügbar, dann liefert „ATIT“ und „ATIU“ immer eine „0“

---

**&PG****PING**

---

Mit diesem Befehl kann geprüft werden, ob eine Station im Netzwerk verfügbar ist. IP-ADRESSE (immer 12stellig **mit** führenden Nullen oder durch **Punkte** getrennte Werte)

AT&PG=100100100002<CR>

oder

AT&PG=100.100.100.2<CR>

AT&PGi100.100.100.2<CR>

oder

AT&PGSwww.ak-nord.de<CR>

**Antwort:**

Ist die Station verfügbar, wird ein <CR><LF>CONNECT<CR><LF> ausgegeben. Ist die Station **nicht** verfügbar, wird ein <CR><LF>NO ANSWER<CR><LF> ausgegeben.

Beispiel: **AT&PG=100100100002<CR>**

Antwort: <CR><LF>**OK**<CR><LF><CR><LF>**CONNECT**<CR><LF>

Beispiel: **AT&PG=100.100.100.3<CR>**

Antwort: <CR><LF>**OK**<CR><LF><CR><LF> **NO ANSWER** <CR><LF>

Beispiel: **AT&PGSwww.ak-nord.de<CR>**

Antwort: <CR><LF>**OK**<CR><LF><CR><LF>**CONNECT**<CR><LF>

---

**&IP****IP-ADRESSE setzen oder lesen**

---

Mit diesem Befehl ist es möglich, die IP – ADRESSE der Schnittstelle abzufragen oder einzustellen. IP-ADRESSE (immer 12stellig **mit** führenden Nullen oder durch **Punkte** getrennte Werte)

AT&IP=100.100.100. 2<CR>

oder

AT&IP=100100100002<CR>

Antwort

<CR><LF>OK<CR><LF>

<CR><LF>OK<CR><LF>

Stimmt das Format nicht,

<CR><LF>ERROR<CR><LF>

AT&IP?<CR>

Antwort

<CR><LF>100100100002<CR><LF>

<CR><LF>OK<CR><LF>

**Hinweis:**

Wird die IP-Adresse =0.0.0.0 = AT&IP=0.0.0.0<CR> gesetzt, wird **DHCP eingeschaltet**. Wird die IP-Adresse<>0.0.0.0 = AT&IP=10.1.1.2<CR> gesetzt, wird **DHCP ausgeschaltet**.

---

**&SN****SUBNETMASK setzen oder lesen**

---

Mit diesem Befehl ist es möglich, die SUBNETMASK der Schnittstelle abzufragen oder einzustellen. SUBNETMASK (immer 12stellig **mit** führenden Nullen oder durch **Punkte** getrennte Werte)

AT&SN=255255000000<CR>  
oder  
AT&SN=255.255.0.0<CR>

Antwort  
<CR><LF>OK<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>

Stimmt das Format nicht, <CR><LF>ERROR<CR><LF>

AT&SN?<CR>

Antwort  
<CR><LF>255255000000<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**&G1****GATEWAY1 setzen oder lesen**

---

Mit diesem Befehl ist es möglich, das GATEWAY1 der Schnittstelle abzufragen oder einzustellen. GATEWAY1 (immer 12stellig **mit** führenden Nullen oder durch **Punkte** getrennte Werte)

AT&G1=100100001001<CR>  
oder  
AT&G1=100.100. 1.1<CR>

Antwort  
<CR><LF>OK<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>

Stimmt das Format nicht, <CR><LF>ERROR<CR><LF>

AT&G1?<CR>

Antwort  
<CR><LF>100100001001<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**&G2****GATEWAY2 setzen oder lesen**

---

Mit diesem Befehl ist es möglich, das GATEWAY2 der Schnittstelle abzufragen oder einzustellen. GATEWAY2 (immer 12stellig **mit** führenden Nullen oder durch **Punkte** getrennte Werte)

AT&G2=100100001002<CR>  
oder  
AT&G2=100.100.1.2<CR>

Antwort  
<CR><LF>OK<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>

Stimmt das Format nicht, <CR><LF>ERROR<CR><LF>

AT&G2?<CR>

Antwort  
<CR><LF>100100001002<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**&LP****Local Port setzen oder lesen**

---

Mit diesem Befehl ist es möglich, den lokalen PORT der Schnittstelle abzufragen oder einzustellen.

AT&LP=1234<CR>

Stimmt das Format nicht,

Antwort

<CR><LF>OK<CR><LF>

<CR><LF>ERROR<CR><LF>

AT&LP?<CR>

Antwort

<CR><LF>01234<CR><LF>

<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**#D0****DHCP Server setzen oder lesen**

---

Mit diesem Befehl ist es möglich, das DHCP Server der Schnittstelle abzufragen oder einzustellen. DHCP Server (immer 12stellig **mit** führenden Nullen oder durch **Punkte** getrennte Werte)

AT#D0=100100001001<CR>

oder

AT#D0=100.100. 1.1<CR>

Stimmt das Format nicht,

Antwort

<CR><LF>OK<CR><LF>

<CR><LF>OK<CR><LF>

<CR><LF>ERROR<CR><LF>

AT#D0?<CR>

Antwort

<CR><LF>100100001001<CR><LF>

<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**#D1****DNS Server1 setzen oder lesen**

---

Mit diesem Befehl ist es möglich, das DNS Server1 der Schnittstelle abzufragen oder einzustellen. DNS Server1 (immer 12stellig **mit** führenden Nullen oder durch **Punkte** getrennte Werte)

AT#D1=100100001001<CR>

oder

AT#D1=100.100. 1.1<CR>

Stimmt das Format nicht,

Antwort

<CR><LF>OK<CR><LF>

<CR><LF>OK<CR><LF>

<CR><LF>ERROR<CR><LF>

AT#D1?<CR>

Antwort

<CR><LF>100100001001<CR><LF>

<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**#D2****DNS Server2 setzen oder lesen**

---

Mit diesem Befehl ist es möglich, das DNS Server2 der Schnittstelle abzufragen oder einzustellen. DNS Server2 (immer 12stellig **mit** führenden Nullen oder durch **Punkte** getrennte Werte)

AT#D2=100100001001<CR>	Antwort
oder	<CR><LF>OK<CR><LF>
AT#D2=100.100. 1.1<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>
Stimmt das Format nicht,	<CR><LF>ERROR<CR><LF>
AT#D2?<CR>	Antwort
	<CR><LF>100100001001<CR><LF>
	<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**#DH****DHCP ein-/ausschalten oder lesen**

---

Mit diesem Befehl ist es möglich, DHCP ein bzw. aus zu schalten.

Einschalten	Antwort
AT#DH=Y<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>
Ausschalten	
AT#DH=N<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>
Stimmt das Format nicht,	<CR><LF>ERROR<CR><LF>
AT#DH?<CR>	Antwort
	<CR><LF>Y<CR><LF>
	<CR><LF>OK<CR><LF>

**Hinweis:**

Bevor DHCP eingeschaltet wird (AT#DH=Y), sollten erst alle anderen Parameter gesetzt sein. Nach dem Setzen (AT#DH=Y), wird unverzüglich das DHCP – Verfahren in der Schnittstelle gestartet.

---

**#DN****DNS Domain setzen oder lesen**

---



Mit diesem Befehl ist es möglich, die DNS – Domain in der Schnittstelle zu setzen.  
**Maximal 31 Zeichen.**

	Antwort
AT#DN=Domain.Subdomain<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>
Stimmt das Format nicht,	<CR><LF>ERROR<CR><LF>
Löschen des Namen:	
AT&DN=<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>
	Antwort
AT&DN?<CR>	<CR><LF>Domain.Subdomain<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### Hinweis:

Wird dieser Befehl mit anderen AT-Befehlen gesetzt, sollte ein „:“ als Ende eingesetzt werden.

Beispiel: AT#DN=Domain.Subdomain:<CR>

---

## #IN Interface Name setzen oder lesen

---

Mit diesem Befehl ist es möglich, den Namen der Schnittstelle zu verändern. Dieser Name wird für die DHCP/DNS Registrierung verwendet. **Maximal 31 Zeichen.**

	Antwort
AT#IN=OFFICE MILLER<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>
Stimmt das Format nicht,	<CR><LF>ERROR<CR><LF>
	Antwort
AT#IN?<CR>	<CR><LF>OFFICE MILLER<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### Hinweis1:

Wird dieser Befehl mit anderen AT-Befehlen gesetzt, sollte ein „:“ als Ende eingesetzt werden.

Beispiel: AT#IN=OFFICE MILLER:<CR>

### Hinweis2:

Dieser Name **muss** im Netzwerk eindeutig sein. Es dürfen keine Schnittstellen mit gleichen Namen verwendet werden. Über diesen Namen ist die Schnittstelle, nach erfolgreicher Registrierung beim DNS – Server, erreichbar.

Z.B:  
Ping OFFICE MILLER

---

## #IS Interface Speed setzen oder lesen

---

Mit diesem Befehl ist es möglich, den Netzwerkgeschwindigkeit der Schnittstelle zu

verändern. **Maximal 9 Zeichen.**

AT#IS=100HALF<CR>  
AT#IS=10HALF<CR>  
AT#IS=100FULL<CR>  
AT#IS=10FULL<CR>  
AT#IS=AUTO<CR>

Antwort

<CR><LF>OK<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT#IN?<CR>

Antwort

<CR><LF>100FULL<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>

**Hinweis1:**

Diese Einstellung wird erst nach einem Neustart aktiv. (AT#RS)

**Hinweis2:**

Wird dieser Befehl mit anderen AT-Befehlen gesetzt, sollte ein „:“ als Ende eingesetzt werden.

---

**#RS**

Reset der Schnittstelle

---

Mit diesem Befehl ist es möglich, einen Neustart der Schnittstelle zu starten.

AT#RS<CR>

---

**#IC****IP Config lesen**

---

Mit diesem Befehl ist es möglich, alle Ethernetwerte aus der Schnittstelle zu lesen.

AT#IC?<CR>

**Antwort**

<CR><LF>

===== ETHERNET MENU =====

```
MAC - Address      = 08-BB-CC-04-5F-10
IP - Address       = 100.100.100.158
SubnetMask         = 255.255.255.0
Name of Interface  = XT-MICRO-045F10
DHCP Y/N           = Y
BOOT/P Y/N        = N
Port Timeout       = 30
Standard Gateway   = 0.0.0.0
Secondary Gateway  = 0.0.0.0
DHCP Server        = 0.0.0.0
DNS Server1        = 0.0.0.0
DNS Server2        = 0.0.0.0
DNS Domain         = TEST
Ethernet Speed     = AUTO
                   IN USE
Gateway1, Gateway2 = 100.100.100.1 , 0.0.0.0
DHCP Server        = 100.100.100.1
DNS Server1, Server2 = 100.100.100.1 , 0.0.0.0
DNS Domain         = TEST
```

OK

<CR><LF>

---

**#MC = MAC-Adresse** = MAC Adresse abfragen

---

**Ab der Version 1.9.4**

**Read**

AT#MC<CR>

08-BB-CC-01-02-03<CR><LF>



---

**#MU = Username** = Benutzername (Login) setzen

---

<b>Set</b> AT#MU=user@xyz.com<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF>
<b>Read</b> AT#MU?<CR>	user@xyz.com<CR><LF>
<b>Clear</b> AT#MU=<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**#MP = Password** = Passwort (Login) setzen

---

<b>Set</b> AT#MP=password<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF>
<b>Read</b> AT#MP?<CR>	password<CR><LF>
<b>Clear</b> AT#MP=<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**#MA1-3** E-MAIL: Setzen und lesen der Zieladresse

---

<b>Set</b> AT#MA1=addr1@xyz.com<CR> AT#MA2=addr2@xyz.com<CR> AT#MA3=addr3@xyz.com<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
<b>Read</b> AT#MA1?<CR>	addr1@xyz.com<CR><LF>
<b>Clear</b> AT#MA1=<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF>

---

**#MF** E-MAIL: Setzen und lesen der Absenderadresse

---

<b>Set</b> AT#MF=sender@xyz.com<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF>
<b>Read</b> AT#MF?<CR>	sender@xyz.com<CR><LF>
<b>Clear</b> AT#MF=<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**#MS****E-MAIL: Setzen und lesen von Betreff**

---

**Set**

AT#MS=subject&lt;CR&gt;

**Answer**

&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

**Read**

AT#MS?&lt;CR&gt;

subject&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

**Clear**

AT#MS=&lt;CR&gt;

&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

---

**#ML****E-MAIL: Setzen und lesen von logo source**

---

**Set**

AT#ML=http://www.xyz.com/logo.gif&lt;CR&gt;

**Answer**

&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

**Read**

AT#ML?&lt;CR&gt;

http://www.xyz.com/logo.gif&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

**Clear**

AT#ML=&lt;CR&gt;

**Answer**

&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

---

**#MK****E-MAIL: Setzen und lesen von der E-Mailart**

---

A= Data in Attachment

H= E-MAIL as HTML

T= E-MAIL as TEXT

**Set**

AT#MK=H&lt;CR&gt;

AT#MK=T&lt;CR&gt;

AT#MK=A&lt;CR&gt;

**Answer**

&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

**Read**

AT#MK?&lt;CR&gt;

A&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

**Clear**

AT#MK=&lt;CR&gt;

**Answer**

&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

---

**#TO = Trace Option** = Alle Nachrichten vom SMTP-Server werden ausgegeben  
**Ab Version 1.7.9**

---

A = ALL = Alle Meldungen ausgeben.  
N = NONE = Keine Meldungen ausgegeben.

**Set**

AT#TO=A<CR>  
AT#TO=N<CR>

**Answer**

<CR><LF>OK<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>

**Read**

AT#TO?<CR>

A<CR><LF>

**Clear**

AT#TO=N<CR>

**Answer**

<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**#MD****E-MAIL: Starten der E-Mail Nachricht**

---

**Set**

AT#MD=10<CR>

**NOTE:**

Ab hier werden 10 Zeichen erwartet.

**Answer**

Message<CR><LF>

**ACHTUNG:**

Alle Einstellungen sind temporär. Sie sind gültig bis Sie einen Wert ändern oder löschen. Daher ist es nur am Anfang erforderlich, die benötigten Werte einzustellen. Alle nicht eingestellten Werte die jedoch benötigt werden, werden aus den SMTP – Einstellungen des SMTP – Menüs übernommen.

**Beispiel:**

1.)

AT#MA1=first@xyz.com<CR>

AT#MF=user@xyz.com<CR>

AT#MU=user<CR>

AT#MP=password<CR>

AT#MS=testmail<CR>

AT#MK=H

AT#MD=10<CR>

1234567890

2.)

AT#MA1=second@xyz.com<CR>

AT#MD=10<CR>

1234567890



---

## Externe Verbindungen

---

<CR><LF>RING<CR><LF>

<CR><LF>RING<CR><LF>

<CR><LF>RING<CR><LF>

<CR><LF>CONNECT<CR><LF>

**ACHTUNG:** Alle FTP-Kommandos sind ab Version **1.7.9** enthalten

---

**\$RH = Remote Host** = FTP-Server IP-Adresse/DNS-Name setzen

---

<b>Set</b> AT\$RH=ftpserver.com<CR> oder AT\$RH=192.168.1.1<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF>  <CR><LF>OK<CR><LF>
<b>Read</b> AT\$RH?<CR>	ftpserver.com<CR><LF>
<b>Clear</b> AT\$RH=<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF>

---

**\$RP = Remote Port** = FTP-Server Port setzen

---

<b>Set</b> (TLS/SSL implicit(FTPS)) AT\$RP=990<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF>
<b>Set</b> (Transparent) AT\$RP=21<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>
<b>Read</b> AT\$RP?<CR>	21<CR><LF>
<b>Clear</b> AT\$RP=<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF>

**ACHTUNG:**  
Immer in Verbindung mit **\$EM** verwenden.

---

**\$EM = Encryption Mode** = Verschlüsselte- oder unverschlüsselte Verbindung

---

I	= Implicit	TLS/SSL(FTPS)
N	= NONE	ASCII (Transparent)
<b>Set</b> AT\$EM=I<CR> AT\$EM=N<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
<b>Read</b> AT\$EM?<CR>	N<CR><LF>	
<b>Clear</b> AT\$EM=<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF>	

**ACHTUNG:**  
Immer in Verbindung mit **\$RP** verwenden.

---

**\$UN = Username** = Benutzername (Login) setzen

---

**Set**  
AT\$UN=username<CR>

**Answer**  
<CR><LF>OK<CR><LF>

**Read**  
AT\$UN?<CR>

username<CR><LF>

**Clear**  
AT\$UN=<CR>

**Answer**  
<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**\$PW = Password** = Passwort (Login) setzen

---

**Set**  
AT\$PW=password<CR>

**Answer**  
<CR><LF>OK<CR><LF>

**Read**  
AT\$PW?<CR>

password<CR><LF>

**Clear**  
AT\$PW=<CR>

**Answer**  
<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**\$DT = Data Type** = Typ/Art des Datenformates

---

I = Image (binary data)  
A = ASCII text  
E = EBCDIC text  
L = Local format

**Set**  
AT\$DT=I<CR>  
AT\$DT=A<CR>  
AT\$DT=E<CR>  
AT\$DT=L<CR>

**Answer**  
<CR><LF>OK<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>

**Read**  
AT\$DT?<CR>

I<CR><LF>

**Clear**  
AT\$DT=<CR>

**Answer**  
<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**\$CT = Connection type** = Typ/Art der Datenverbindung

---

P = Passive = Datenverbindung erfolgt von der Schnittstelle zum FTP-Server.  
A = Active = Datenverbindung erfolgt vom FTP-Server zur Schnittstelle.

**Set** **Answer**  
AT\$CT=P<CR> <CR><LF>OK<CR><LF>  
AT\$CT=A<CR> <CR><LF>OK<CR><LF>

**Read**  
AT\$CT?<CR> P<CR><LF>

**Clear** **Answer**  
AT\$CT=<CR> <CR><LF>OK<CR><LF>

---

**\$WP = Working Path** = Arbeitsverzeichnis setzen

---

**Set** **Answer**  
AT\$WP=dir1/dir2/dir3<CR> <CR><LF>OK<CR><LF>  
AT\$WP=dir1<CR> <CR><LF>OK<CR><LF>

**Read**  
AT\$WP?<CR> dir1<CR><LF>

**Clear** **Answer**  
AT\$WP=<CR> <CR><LF>OK<CR><LF>

---

**\$WM = Write Mode(File)** = Schreibmodus der Datei

---

A = Append = Beim Schreiben in die Datei, werden die Daten angehängt.  
O = Overwrite = Beim Schreiben in die Datei, wird eine neue Datei erstellt.

**Set** **Answer**  
AT\$WM=A<CR> <CR><LF>OK<CR><LF>  
AT\$WM=O<CR> <CR><LF>OK<CR><LF>

**Read**  
AT\$WM?<CR> A<CR><LF>

**Clear** **Answer**  
AT\$WM=<CR> <CR><LF>OK<CR><LF>

---

**\$FN = Filename** = Name der Datei zum Lesen oder Schreiben.

---

**Set** **Answer**  
AT\$FN=test.txt<CR> <CR><LF>OK<CR><LF>

**Read**  
AT\$FN?<CR> test.txt<CR><LF>

**Clear** **Answer**  
AT\$FN=<CR> <CR><LF>OK<CR><LF>

---

**\$CS = Connect Server** = Verbindung zum FTP-Server wird hergestellt.

---

**Set** **Answer**  
AT\$CS<CR> <CR><LF>OK<CR><LF>

**Errors:**  
<CR><LF>FTP-Error: no client<CR><LF>  
<CR><LF>FTP-Error: already connected<CR><LF>  
<CR><LF>FTP-Error: currently not possible<CR><LF>  
<CR><LF>FTP-Error: parameter wrong<CR><LF>

Nachdem alle zuvor beschriebenen Befehle korrekt eingegeben wurden, kann mit (**AT\$CS**) eine Verbindung zum FTP-Server hergestellt werden. Wird diese Verbindung erfolgreich aufgebaut, erhalten Sie die Nachricht:

<CR><LF>FTP-Server connected<CR><LF>

---

**\$DS = Disconnect Server**= Verbindung zum FTP-Server wird abgebaut.

---

**Set** **Answer**  
AT\$DS<CR> <CR><LF>OK<CR><LF>

**Errors:**  
<CR><LF>FTP-Error: no client<CR><LF>  
<CR><LF>FTP-Error: not connected<CR><LF>

Wenn die Verbindung zum FTP-Server beendet wurde, erhalten Sie die Nachricht:

<CR><LF>FTP-Server disconnected<CR><LF>

---

**\$RF = Read File** = Lesen einer Datei vom FTP-Server

---

**Set**`AT$RF<CR>`**Answer**`<CR><LF>OK<CR><LF>`**Errors:**`<CR><LF>FTP-Error: no client<CR><LF>``<CR><LF>FTP-Error: not connected<CR><LF>``<CR><LF>FTP-Error: parameter wrong<CR><LF>`

Wenn eine Verbindung zum FTP-Server besteht, der Dateiname mit (**AT\$FN**) übergeben wurde und das Datenformat der Datei wurde mit (**AT\$DT**) korrekt angegeben, dann kann der Inhalt der Datei mit (**AT\$RF**) ausgelesen werden.

Um die Daten von den Kommandos zu trennen, wird von der Schnittstelle am Anfang der Daten

`<CR><LF>FTPData-><CR><LF>`

und am Ende

`<CR><LF><-FTPData<CR><LF>`

ausgegeben.

**Beispiel:**`FTPData->``...``DataDataDataDataDataDataDataDataData``...``<-FTPData`

**HINWEIS:** Um die Datenübergabe zu steuern, schalten Sie zuvor im Interface-Menü der Schnittstelle die Flusskontrolle ein. Zum Beispiel:

**5 = Flow Control** = **H** (Hardware RTS/CTS)

Sie können dann über die CTS-Leitung der Schnittstelle die Datenübergabe anhalten und wieder fortsetzen, ohne dass Daten verloren gehen.

---

## **\$RD = Read Directory= Lesen des aktuellen Verzeichnisses vom FTP-Server**

---

### **Set**

AT\$RD<CR>

### **Answer**

<CR><LF>OK<CR><LF>

### **Errors:**

<CR><LF>FTP-Error: no client<CR><LF>

<CR><LF>FTP-Error: not connected<CR><LF>

<CR><LF>FTP-Error: parameter wrong<CR><LF>

Wenn eine Verbindung zum FTP-Server besteht und das Datenformat der Datei wurde mit (**AT\$DT**) korrekt angegeben, dann kann das aktuelle Verzeichnis mit (**AT\$RD**) gelesen werden.

Um die Daten von den Kommandos zu trennen, wird von der Schnittstelle am Anfang der Daten

<CR><LF>**FTPData->**<CR><LF>

und am Ende

<CR><LF>**<-FTPData**<CR><LF>

ausgegeben.

Beispiel:

**FTPData->**

...

drwxr-xr-x 4 aknord cust 4096 Dec 18 2015 stack

...

**<-FTPData**

**HINWEIS:** Um die Datenübergabe zu steuern, schalten Sie zuvor im Interface-Menü der Schnittstelle die Flusskontrolle ein. Zum Beispiel:

**5 = Flow Control = H (Hardware RTS/CTS)**

Sie können dann über die CTS-Leitung der Schnittstelle die Datenübergabe anhalten und wieder fortsetzen, ohne dass Daten verloren gehen.

---

## **\$WF = Write File** = Schreiben einer Datei auf den FTP-Server

---

### Set

AT\$WF<CR>

### Answer

<CR><LF>OK<CR><LF>

### Errors:

<CR><LF>FTP-Error: no client<CR><LF>

<CR><LF>FTP-Error: not connected<CR><LF>

<CR><LF>FTP-Error: parameter wrong<CR><LF>

Wenn eine Verbindung zum FTP-Server besteht, der Dateiname wurde zuvor mit (**AT\$FN**) übergeben und der Schreibmodus (**AT\$WM**) wurde eingestellt, dann können Daten solange in eine Datei geschrieben werden, bis die Verbindung getrennt wurde.

Um die Daten von den Kommandos zu trennen, wird von der Schnittstelle am Anfang der Daten

<CR><LF>**FTPData->**<CR><LF>

und am Ende

<CR><LF>**<-FTPData**<CR><LF>

ausgegeben.

### Beispiel:

**FTPData->**

...

DataDataDataDataDataDataDataDataData

...

(DTR=**↓↑**)

**<-FTPData**

**HINWEIS:** Um die Datenübergabe zu steuern, schalten Sie zuvor im Interface-Menü der Schnittstelle die Flusskontrolle ein. Zum Beispiel:

**5 = Flow Control**                      = **H** (Hardware RTS/CTS)

Die RTS-Leitung der Schnittstelle signalisiert dann, ob Sie Daten schreiben können oder kurz warten müssen.

**HINWEIS:** Um die Datenverbindung zu beenden, stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- 1.) Stellen Sie im Interface-Menü das DSR Protokoll ein:

**9 = DSR Protocol**                      = **2**

Dann wird durch ein Pegelwechsel an der DSR-Leitung der Schnittstelle die **Datenverbindung** getrennt, **sobald** alle Daten aus dem Spool übertragen wurden.

- 2.) Siehe **+++ATH<CR>**



---

**\$TO = Trace Option** = Alle Nachrichten vom FTP-Server werden ausgegeben

---

A = ALL = Alle Meldungen ausgeben.  
N = NONE = Keine Meldungen ausgegeben.

**Set**

AT\$TO=A<CR>  
AT\$TO=N<CR>

**Answer**

<CR><LF>OK<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>

**Read**

AT\$TO?<CR>

A<CR><LF>

**Clear**

AT\$TO=N<CR>

**Answer**

<CR><LF>OK<CR><LF>

---

**\$WC = Write Command** = Sendet Befehle direkt an den FTP-Server

---

**Set**

AT\$WC=HELP<CR>

**Answer**

<CR><LF>OK<CR><LF>

**Read**

AT\$WC?<CR>

HELP<CR><LF>

**HINWEIS:**

Um die Antworten des FTP-Servers zu empfangen, stellen Sie zuvor mit (**AT\$TO**) die Trace-Option auf ,A‘

**HINWEIS:**

Über (**AT\$WC**) können Sie jede Art von FTP-Kommandos an den FTP-Server senden außer: **LIST**, **PORT**, **PASV**, **RETR**, **APPE**, **STOR**. Diese werden mit (**AT\$WF**), (**AT\$RF**), (**AT\$RD**), verwendet. Ebenfalls werden **USER**, **PASS** in Verbindung mit (**AT\$CS**) verwendet. **CWD** wird immer mittels (**AT\$WP**) eingestellt.

## Beispiel: Erstverbindung

### 1.) Verbindung zum FTP-Server herstellen

```
ATE1  
AT$RH=myftpserver.de  
AT$RP=21  
AT$EM=N  
AT$UN=Username  
AT$PW=Password  
AT$WP=/  
AT$WM=O  
AT$CT=P  
AT$DT=I  
AT$TO=A  
AT$FN=Data100k.txt  
AT$EM=N  
AT$CS
```

### 2.) Lesen der Datei

```
AT$RF
```

### 3.) Verbindung zum FTP-Server beenden

```
AT$DS
```

## **ACHTUNG:**

Alle Einstellungen sind temporär. Sie sind gültig, bis Sie einen Wert ändern oder löschen. Daher ist es nur am Anfang erforderlich, die benötigten Werte einzustellen. Alle nicht eingestellten Werte, die jedoch benötigt werden, werden aus den FTP-Client-Einstellungen des FTP – Menüs übernommen.

## Beispiel: Zweitverbindung

### 1.) Verbindung zum FTP-Server herstellen

```
AT$CS
```

### 2.) Lesen der Datei

```
AT$RF
```

### 3.) Verbindung zum FTP-Server beenden

```
AT$DS
```

**ACHTUNG:** Alle UDP-Kommandos sind ab Version **1.8.8** enthalten

---

**%RH = Remote Host** = UDP-Remote IP-Adresse/DNS-Name setzen

---

<b>Set</b> AT%RH=www.ak-nord.com<CR> oder AT%RH=192.168.1.1<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF>  <CR><LF>OK<CR><LF>
<b>Read</b> AT%RH?<CR>	www.ak-nord.com<CR><LF>
<b>Clear</b> AT%RH=<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF>

---

**%RP = Remote Port** = UDP-Remote Port setzen

---

<b>Set</b> AT%RP=6666<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>
<b>Read</b> AT%RP?<CR>	6666<CR><LF>
<b>Clear</b> AT%RP=<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF>

---

**%LP = LOCAL Port** = UDP-Local Port setzen

---

<b>Set</b> AT%LP=1234<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>
<b>Read</b> AT%LP?<CR>	1234<CR><LF>
<b>Clear</b> AT%LP=<CR>	<b>Answer</b> <CR><LF>OK<CR><LF>

**HINWEIS:**

Wurde der Local-Port nicht gesetzt, wird der Local-Port automatisch generiert.

---

**%CS = Connect Server** = Verbindung zum Remote-Host wird hergestellt.

---

**Set**

AT%CS<CR>

**Answer**

<CR><LF>OK<CR><LF>

**Errors:**

<CR><LF>UDP-Error: no remote host<CR><LF>

<CR><LF>UDP-Error: no remote port<CR><LF>

Nachdem alle zuvor beschriebenen Befehle korrekt eingegeben wurden, kann mit **(AT%CS)** eine Verbindung zum Remote-Host hergestellt werden. Wird diese Verbindung erfolgreich aufgebaut, erhalten Sie die Nachricht:

<CR><LF>UDP CONNECTED<CR><LF>

Kann die Verbindung nicht hergestellt werden oder der Remote-Host ist nicht erreichbar, dann erhalten Sie folgende Nachricht:

<CR><LF>NO ANSWER<CR><LF>

**HINWEIS:** Um die Datenverbindung zu beenden, stehen Ihnen drei Möglichkeiten zur Verfügung:

- 1.) Stellen Sie im Interface-Menü das DSR Protokoll ein:

**9 = DSR Protocol = 2**

Dann wird durch ein Pegelwechsel an der DSR-Leitung der Schnittstelle die **Datenverbindung** getrennt, **sobald** alle Daten aus dem Spool übertragen wurden.

- 2.) Siehe **+++ATH<CR>**

- 3.) UDP-Port-Timeout

Wenn für die Dauer des UDP-Port-Timeouts keine Daten mehr gesendet oder empfangen werden, wird die Verbindung automatisch beendet.

**Answer:**

<CR><LF>UDP DISCONNECTED<CR><LF>

**ACHTUNG:**

Alle Einstellungen sind temporär. Sie sind gültig, bis Sie einen Wert ändern oder löschen. Daher ist es nur am Anfang erforderlich, die benötigten Werte einzustellen.