

# ***ADwin Installation***

## **Handbuch für die Installation von *ADwin*-Systemen**

ISA

PCI

PCMCIA

USB

Ethernet

**Hier finden Sie immer einen Ansprechpartner für Ihre Fragen:**

Hotline: (0 62 51) 9 63 20  
Fax: (0 62 51) 5 68 19  
E-Mail: [info@ADwin.de](mailto:info@ADwin.de)  
Internet: [www.ADwin.de](http://www.ADwin.de)

 **JÄGER**  
Computergesteuerte  
Messtechnik GmbH  
Jäger Computergesteuerte  
Messtechnik GmbH  
Rheinstraße 2-4  
D-64653 Lorsch

## Inhaltsverzeichnis

Typografische Konventionen .....	IV
1 Zu diesem Handbuch .....	1
2 Vor der Installation der <i>ADwin</i> -CD .....	2
3 Installation der <i>ADwin</i> -CD .....	3
4 <i>ADwin</i> -ISA-Link-Interface .....	5
4.1 Software installieren und PC einstellen .....	6
4.2 DIP-Schalter einstellen .....	18
4.3 <i>ADbasic</i> -Einstellungen und Hardware-Installation .....	20
5 <i>ADlink</i> -PCI-Adapter .....	22
5.1 Einbau des <i>ADlink-PCI</i> -Adapters .....	23
5.2 Installation der Treiber .....	23
6 <i>ADpcmcia</i> -Adapter .....	25
6.1 Installation der Treiber .....	26
6.2 Inbetriebnahme der Hardware .....	29
6.3 Mehrere <i>ADwin</i> -Systeme an ISA und PCI .....	29
7 <i>ADwin-light-16</i> -System mit USB-Interface .....	33
7.1 Einbau der Hardware .....	34
7.2 Installation der Treiber .....	35
8 <i>ADwin-Gold</i> mit USB-Interface .....	39
8.1 Installation des USB-Link-Adapters .....	40
8.2 Installation der Treiber .....	41
9 <i>ADwin-Pro</i> -Modul mit USB-Interface .....	45
9.1 Einbau des Moduls Pro-USB .....	46
9.2 Installation der Treiber .....	46
10 <i>ADwin</i> -System mit Ethernet-Interface .....	50
10.1 Grundlagen zum Ethernet-Betrieb .....	51
10.2 Hardware-Anzeigen und -Einstellungen .....	56
10.3 Konfiguration mit <i>ADconfig</i> .....	58
10.4 Einstellungen in <i>ADbasic</i> .....	61
10.5 Besonderheiten bei der Erstellung von Anwendungen .....	63
10.6 Das <i>ADwin</i> Ethernet Interface mit Bootloader-Option .....	64
Anhang .....	A-1
A-1 Abkürzungsverzeichnis .....	A-1

## Typografische Konventionen



<C:\ADwin\ ...>

Programmtext

Var\_1

Das „Achtung“-Zeichen steht bei Informationen, die auf Folgeschäden durch Fehlbedienung an der Hard- oder Software, am Messaufbau oder an Personen hinweisen.

Einen „Hinweis“ finden Sie bei

- Informationen, die für einen fehlerfreien Betrieb unbedingt beachtet werden müssen.
- Tipps und Ratschlägen für einen effizienten Betrieb.

Das Zeichen „Information“ verweist auf weiterführende Informationen in dieser Dokumentation oder andere Quellen wie Handbücher, Datenblätter, Literatur etc.

Dateinamen und -pfade sind in spitzen Klammern und dem Schrifttyp Courier New angegeben.

Programmanweisungen und Benutzer-Eingaben sind durch den Schrifttyp Courier New gekennzeichnet.

Elemente eines Quelltextes wie **BEFEHLE**, Variablen, Kommentar und sonstiger Text werden im Schrifttyp Courier New und farbig dargestellt (wie im Editor der Entwicklungsumgebung **ADbasic**).

In einem Datenwort (hier: 16 Bit) werden die Bits wie folgt nummeriert:

Bit-Nr.	15	14	13	...	01	00
Wert des Bits	$2^{15}$	$2^{14}$	$2^{13}$	...	$2^1=2$	$2^0=1$
Bezeichnung	MSB	-	-	-	-	LSB

## 1 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Installation Ihres *ADwin*-Systems:

- **Software-Installation** der Treiber für die Betriebssysteme Windows 9x, ME, NT, 2000 und XP (jeweils in der englischen Version)

Je nach Windows-Version kann es zu - meistens formalen - Abweichungen von den folgenden Beschreibungen kommen. Kenntnisse im Umgang mit Windows und den Treiber-Installationsroutinen setzt dieses Handbuch voraus.

- **Hardware-Installation:** Einbau (falls erforderlich) und Hardware-Einstellungen bis zum ersten Funktionstest.

Beachten Sie bitte die Hinweise zur Inbetriebnahme der Hardware und der betrieblichen Umgebung in Ihrem Hardware-Handbuch.

Halten Sie die auf der folgenden Seite angegebene Reihenfolge ein.

Damit Ihr Windows-Betriebssystem mit dem *ADwin*-System kommunizieren kann, müssen zuerst die Schnittstellen-Treiber installiert werden.

Nehmen Sie sich ausreichend Zeit, denn dies ist *der schnellste Weg* zur Inbetriebnahme. Wenn Sie aus Eile z.B. einen falschen Treiber installieren, ist oft erheblicher Aufwand notwendig, um die Treiber-Installation zu korrigieren.

### Bitte beachten Sie folgende Hinweise

Damit Ihr *ADwin*-System sicher arbeitet, halten Sie sich an die Informationen dieser und weiterführender Dokumentationen, auf die hier verwiesen wird.

Der Hersteller des in dieser Dokumentation beschriebenen Systems geht davon aus, dass an dem Gerät nur qualifiziertes Personal arbeitet.

*Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen be-rechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und die dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.  
(Definition für Fachkräfte nach VDE 105 und ICE 60364).*

Diese Produktdokumentation und Unterlagen, auf die verwiesen wird, müssen stets verfügbar sein und konsequent beachtet werden. Für Schäden, die durch Missachtung der Informationen in dieser bzw. der weiterführenden Dokumentation entstehen, übernimmt die Firma *Jäger Computergesteuerte Messtechnik GmbH*, Lorsch, keine Haftung.

Diese Dokumentation ist einschließlich aller Abbildungen urheberrechtlich geschützt. Reproduktion, Übersetzung sowie elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Firma *Jäger Computergesteuerte Messtechnik GmbH*, Lorsch.

Fremdprodukte werden ohne Vermerk auf mögliche Patentrechte genannt, deren Existenz nicht auszuschließen ist.

Änderungen vorbehalten.

Hotline-Adresse siehe vordere Umschlagseite, innen.



### Reihenfolge

### Einschränkung der Anwendergruppe

### Verfügbarkeit der Unterlagen



### Rechtliche Grundlagen



## 2 Vor der Installation der ADwin-CD

Ein wichtiger Hinweis:

Halten Sie bitte **unbedingt** die untenstehende Reihenfolge der Installationsschritte ein.

Das gilt insbesondere auch für die Inbetriebnahme der Hardware.

1. Installation oder Update der ADwin-CD. ⇒ Kapitel 3
2. Installation der Schnittstellen-Treiber (USB, Ethernet etc.),  
Inbetriebnahme der Hardware,  
Funktionsprüfung. ⇒ Eines der Kapitel 4...10  
(siehe Tabelle unten)
- Beachten Sie auch die Hinweise zur Inbetriebnahme in Ihrem Hardware-Handbuch.
3. Erste Schritte in *ADbasic*. ⇒ Handbuch *ADbasic*
4. Einführung in die *ADbasic*-Programmierung ⇒ Tutorial *ADbasic*

Wählen Sie für Installationsschritt 2 das zu Ihrem ADwin-System passende Kapitel aus der Tabelle:

ADwin-System	Kapitel
<ul style="list-style-type: none"> <li>– System mit <i>ADlink</i>-PC-ISA-Karte</li> <li>– <i>ADwin</i>-Karte</li> <li>– <i>ADwin-light</i>-Karte (nicht <i>ADwin-light-16</i>)</li> </ul>	4: ADwin-ISA-Link-Interface, Seite 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>ADlink</i>-PCI-Adapterkarte</li> </ul>	5: ADlink-PCI-Adapter, Seite 22
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>ADpcmcia</i>-Linkadapter-Karte</li> </ul>	6: ADpcmcia-Adapter, Seite 25
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>ADwin-light-16</i> (PCI, EURO, cPCI, EXT)</li> </ul>	7: ADwin-light-16-System mit USB-Interface, Seite 33
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>ADwin-Gold</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ADwin-Gold-USB</i></li> <li>• USB-Link-Adapter</li> </ul> </li> </ul>	8: ADwin-Gold mit USB-Interface, Seite 39
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>ADwin-Pro</i>-Module <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pro-CPU-T9-USB</i></li> <li>• <i>Pro-USB</i></li> </ul> </li> </ul>	9: ADwin-Pro-Modul mit USB-Interface, Seite 45
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>ADwin-light-16</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>EURO-ENET</i></li> <li>• <i>EXT-ENET</i></li> </ul> </li> <li>– <i>ADwin-Gold</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ADwin-Gold-ENET</i></li> <li>• Ethernet-Link-Adapter</li> </ul> </li> <li>– <i>ADwin-Pro</i>-Module <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>CPU-T9-ENET</i>,</li> <li>• <i>CPU-T10-ENET</i></li> <li>• <i>Pro-ENET</i></li> </ul> </li> </ul>	10: ADwin-System mit Ethernet-Interface, Seite 50

### 3 Installation der ADwin-CD

**Verbinden Sie Ihr ADwin-System mit Ihrem PC erst dann, wenn darauf verwiesen wird.** Dasselbe gilt für den Anschluss von Ein- und Ausgängen, um Schäden am ADwin-System und Ihrer Anlage zu vermeiden.

Dies sind die Mindest-Voraussetzungen für die CD-Installation:

- Windows-Betriebssystem 9x, ME, NT, 2000, XP.  
Das neueste Windows-Update sollte installiert sein.
- PC-Arbeitsspeicher mindestens 16MB RAM,  
Grafikkarte und Bildschirm mit mindestens 256 Farben.
- Freier Speicherplatz auf der Festplatte min. 80MB (für Vollinstallation).
- die ADwin-CD (aktuell unter [www.ADwin.de](http://www.ADwin.de), Support ► Downloads)

Wenn die CD-Versionsnummer kleiner als 4.00 ist, beachten Sie bitte die Hinweise zur Mindest-Versionnummer in den folgenden Kapiteln.

Für eine Aktualisierung deinstallieren Sie zuerst alle vorhandenen ADwin-Programmpakete (Windows Startmenü: Settings ► Control Panel). Installieren Sie dann die aktuelle ADwin-CD (siehe unten).

Achten Sie auf die Versionsnummer Ihrer ADwin-CD. Frühere ADwin-Versionen enthalten nicht immer die notwendigen Treiber.

Wenn Sie nicht die richtigen Treiber installieren, ist oft erheblicher Aufwand erforderlich, um die Treiber-Installationen zu korrigieren.

Nach einer Aktualisierung (Update) sollten Sie eine ältere ADwin-Version nicht erneut installieren. Die Updates der ADwin-Software sind so konzipiert, dass Sie in ADbasic 3.0x programmierte Anwendungen weiter betreiben können.

Zur Installation unter Windows NT, 2000 und XP benötigen Sie **volle Zugriffsrechte** auf Ihrem PC. Fragen Sie hierzu Ihren System-Administrator.

Installieren Sie die Programmpakete in folgenden Schritten:

1. Legen Sie die ADwin-CD in das Laufwerk Ihres Rechners ein; das Setup-Programm startet automatisch. Sollte dies nicht der Fall sein, starten Sie das Programm `<setup.exe>` direkt von der CD.
2. Mit „Show readme.txt“ erhalten Sie wichtige Installations-Hinweise in Kurzform, mit denen Sie auf Anhieb eine fehlerfreie Installation erhalten sollten.
3. Wählen Sie „Driver and ADbasic setup“; dieses Programmpaket ist für das Arbeiten mit allen ADwin-Systemen erforderlich. Folgen Sie den Hinweisen im Installations-Programm.

Das vorgeschlagene Zielverzeichnis `<C:\ADwin\...>` sollten Sie unbedingt beibehalten, um alle Beispielprogramme ohne Änderung nutzen zu können.

4. Das Programmpaket „Developer Software setup“ enthält die Schnittstellen/Treiber zu den Entwicklungsumgebungen (siehe CD-Inhalt unten). Wir empfehlen die Installation in jedem Fall.

Aktivieren Sie diese Treiber erst, wenn das ADwin-System vollständig funktionsfähig ist. Die Aktivierung ist im entsprechenden Treiber-Handbuch beschrieben.

5. „Show Features“ zeigt, welche Änderungen diese CD gegenüber vorherigen CD-Versionen enthält.



#### Systemvoraussetzungen

#### Update



#### Installieren

## Inhalt der CD

6. Nur bei Neu-Installation und Update von *ADbasic 3* auf *ADbasic 4*: Eingabe des Lizenzschlüssels.

- Rufen Sie *ADbasic* auf (Windows Startmenü: Programs ► ADwin ► *ADbasic*).
- Öffnen Sie das Menü ADwin ► About *ADbasic*.
- Wählen Sie die Schaltfläche *Change License...*
- Der Lizenzschlüssel (License key) steht auf dem Deckblatt Ihres *ADbasic*-Handbuchs; geben Sie den Lizenzschlüssel jetzt ein.

Sie benötigen den Lizenzschlüssel, um mit *ADbasic* geschriebene Prozesse in Ihr Anwenderprogramm einzubinden. Auch ohne Lizenzschlüssel können Sie Programme in *ADbasic* erstellen und auf Ihr *ADwin*-System übertragen.

7. Fahren Sie fort mit der Installation der Schnittstellentreiber (Seite 2, Installationsschritt 2).

Auf der *ADwin*-CD befinden sich unter anderem:

- Die Treiber zur Kommunikation zwischen PC und *ADwin*-System für die Betriebssysteme Windows 9x, ME, NT, 2000 und XP.
- Die Echtzeit-Entwicklungsumgebung *ADbasic*.
- Das Programm *ADconfig* zur Konfiguration der Kommunikations-Schnittstelle (Ethernet, USB, Link-Schnittstellen wie ISA, PCI, PCMCIA)
- Das Programm *ADwinTcpIpServer* zum Anbinden eines *ADwin*-Systems über ein vorhandenes Netz.
- Die Schnittstellen zu den gängigen Entwicklungsumgebungen .NET, Visual-Basic, Visual-C, C/C++/C#, Delphi, VBA (Excel, Access, Word), TestPoint, HP-VEE, Agilent VEE, LabVIEW / LabWINDOWS, InTouch, DIADEM, Matlab und zu ActiveX.
- Beispiele für die Programmierung mit *ADbasic*.
- *ADtools*: Eine Sammlung von Hilfsprogrammen, mit denen Sie direkt auf Variablen der *ADwin*-Systeme zugreifen, d.h. sie am PC anzeigen oder verändern können.
- Die Hardware- und Software-Handbücher für Ihr *ADwin*-System als PDF-Dateien sowie die OnlineHilfe zu *ADbasic*.



### 4 ADwin-ISA-Link-Interface

Der erste Schritt zur Installation Ihres *ADwin*-Systems ist **immer** die Installation der *ADwin*-CD (Kapitel 3 dieses Handbuches).

Achten Sie auf die Versionsnummer der CD, vor allem bei Updates, damit alle notwendigen Treiber zur Verfügung stehen.

Für die Inbetriebnahme unter Windows 2000 sollte eine *ADwin*-CD ab Version 3.00.2360 verwendet werden, für Windows XP ab Version 3.20.0101.

Folgende *ADwin*-Systeme werden über eine ISA-Link-Schnittstelle betrieben:

- *ADwin*-Geräte mit *ADlink*-PC-ISA-Karte
- *ADwin*-Karten
- *ADwin-light* Karten (nicht *ADwin-light-16*)

Der PC kommuniziert mit den *ADwin*-Systemen über den Link-Adapter. Jeder Link-Adapter belegt im PC acht I/O-Register.

Für den Betrieb Ihres *ADwin*-Systems benötigen Sie nur die jeweils erste dieser Registeradressen: die Basisadresse (auch: Linkadresse). Die weiteren Registeradressen werden automatisch relativ zur eingestellten Basisadresse definiert.

Bei *ADwin*-Systemen mit ISA-Schnittstelle ist die Basisadresse ab Werk auf 150h eingestellt. Sie können bei Bedarf – z.B. wenn diese Adresse auf Ihrem PC belegt ist – auch auf andere Adressen ausweichen.

Die folgende Tabelle zeigt als Beispiel die Registeradressen, die von *ADwin*-Systemen mit der Basisadresse 150h oder 190h benutzt werden.

Basisadresse	150h	190h
Basisadresse + 00h	150h	190h
Basisadresse + 01h	151h	191h
Basisadresse + 02h	152h	192h
Basisadresse + 03h	153h	193h
Basisadresse + 10h	160h	1A0h
Basisadresse + 11h	161h	1A1h
Basisadresse + 12h	162h	1A2h
Basisadresse + 13h	163h	1A3h

In diesem Kapitel sind folgende Installationsschritte beschrieben (bitte beachten Sie die Reihenfolge):

- Installieren der Software und Einstellen des PC für das ISA-Link-Interface.  
Je nach Windows-Betriebssystem ist das Vorgehen unterschiedlich:
  - Windows 9x, NT und ME: Seite 6
  - Windows 2000: Seite 7
  - Windows XP: Seite 13
- DIP-Schalter auf der ISA-Link-Karte prüfen oder einstellen (Seite 18).
- Einbauen der ISA-Link-Karte in den PC und Funktion mit *ADbasic* prüfen (Seite 20).

#### Der erste Schritt



#### ADwin-Systeme mit ISA-Link

#### I/O Adressenbelegung

#### Standard-Einstellung

#### So geht es weiter

### Kontrolle der I/O Adressenbelegung der Hardware

### Adresse reservieren

### Basis-Adresse notieren

## 4.1 Software installieren und PC einstellen

### 4.1.1 Windows 9x, NT und ME

Bei diesen Betriebssystemen benötigen Sie keine zusätzliche Software. Sie müssen lediglich eine geeignete Basisadresse wählen und sollten diese im PC reservieren.

Verschaffen Sie sich zuerst einen Überblick, welche Geräte auf dem PC bestimmte Adressen belegen.

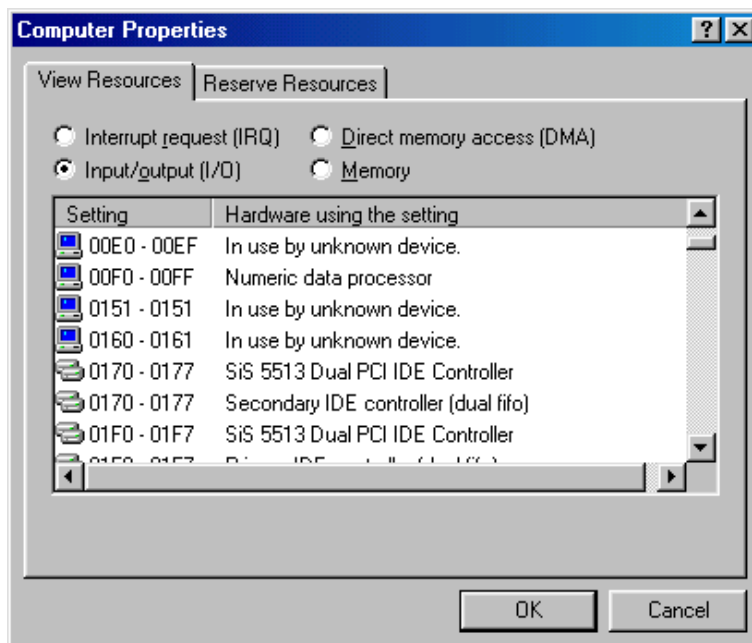
#### – Windows 9x, ME:

Rufen Sie den Gerätemanager aus dem Windows Startmenü auf: Settings ▶ Control Panel ▶ System. Wählen Sie im „Device manager“ den Eintrag „Computer“ mit einem Doppelklick. Stellen Sie unter „View Resources“ die Anzeige auf „Input/Output (I/O)“.

#### – Windows NT:

Wählen Sie im Windows Startmenü: Programs ▶ Administrative Tools (Common) ▶ Windows NT Diagnostics; wählen Sie den Reiter „Resources“ und dort die Schaltfläche „I/O Port“.

Bedenken Sie, dass Geräte, die eine ISA-Schnittstelle benutzen, nicht immer von Windows erkannt und eingetragen werden. Auch die Anzeige: „In use by unknown device“ erscheint nur, wenn nach dem Rechnerstart eine Kommunikation über diese Adresse stattgefunden hat! Kontrollieren Sie gegebenenfalls die Hardware-Beschreibung der Geräte an bzw. in Ihrem PC, die eine ISA-Schnittstelle benutzen.



Wenn Sie eine geeignete freie Adresse (Vorsicht vor Doppelbelegungen) gefunden haben, sollten Sie diese im Gerätemanager fest belegen. Sie vermeiden dadurch eventuelle Adresskonflikte mit anderen Geräten, die Adressen automatisch belegen. Hierzu stellen Sie unter „Reserve Resources“ die Anzeige auf „Input/Output (I/O)“. Geben Sie unter „Add“ den von Ihnen gewählten Addressbereich ein („Start value“ = Basisadresse; „End value“ = Basisadresse + 13h).

Wenn Sie die Basisadresse (= Link-Adresse) nicht wie in obigem Beispiel auf die Standardadresse 0150 (gleich 150h) einstellen, notieren Sie sich diese bitte. Sie müssen diese Adresse auf der ADwin-Karte, ADwin-light-Karte oder ADlink-PC-ISA-Karte per DIP-Schalter einstellen.

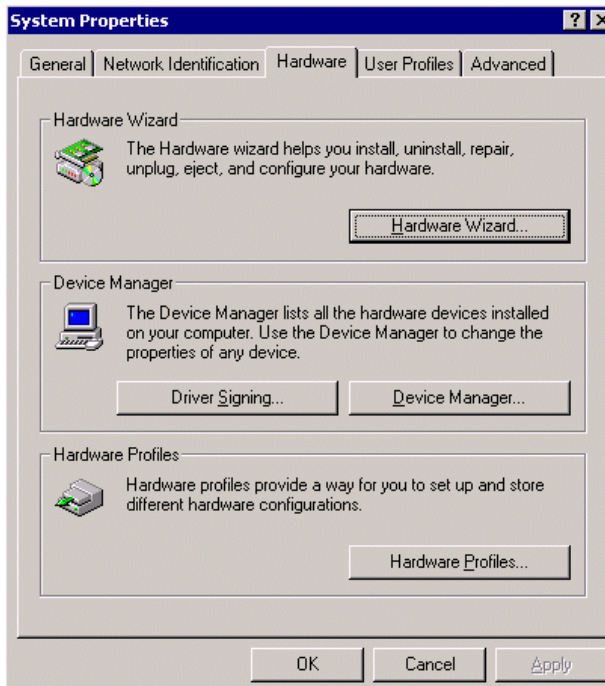
Wählen Sie bitte für jedes zu installierende *ADwin*-System mit ISA-Schnittstelle eine eigene Adresse.

Kontrollieren Sie nun die Einstellung des DIP-Schalterblocks (Seite 18).

### 4.1.2 Windows 2000

Die folgende Installationsroutine gilt für *ADwin*-CD Versionen ab 3.00.2360. Bauen Sie Ihre *ADwin*-Karte, *ADwin-light*-Karte oder Ihre *ADlink*-PC-ISA-Karte erst in den PC ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Rufen Sie den Hardware-Assistenten auf im Windows Startmenü: Settings ► Control Panel ► System, Reiter „Hardware“, Schaltfläche „Hardware Wizard“. Folgen Sie nun den Bildschirm-Anweisungen:



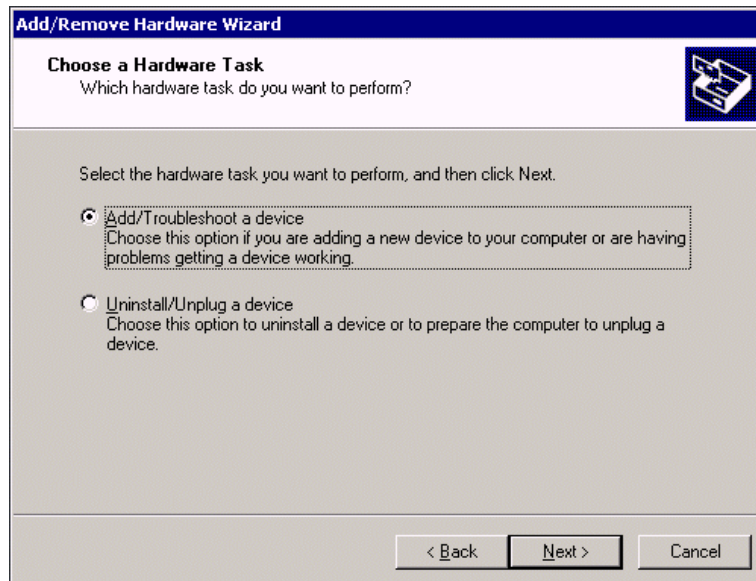
CD Version

Hardware-Assistent  
starten



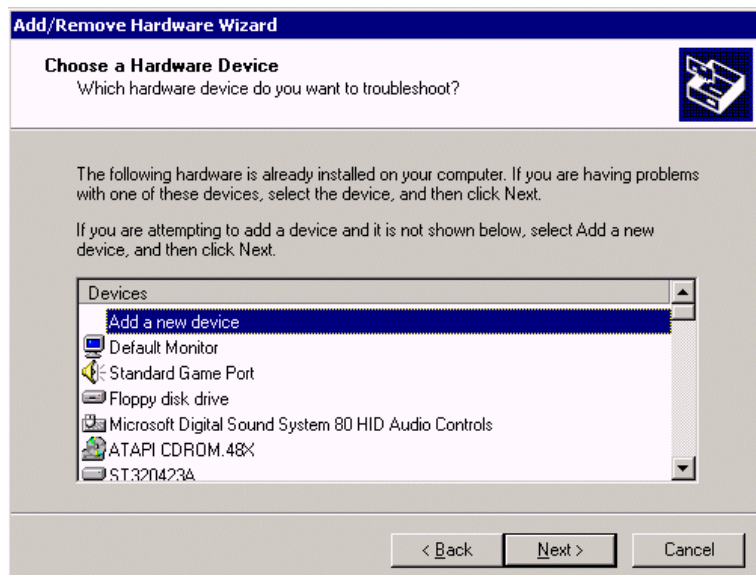
Weiter

Weiter



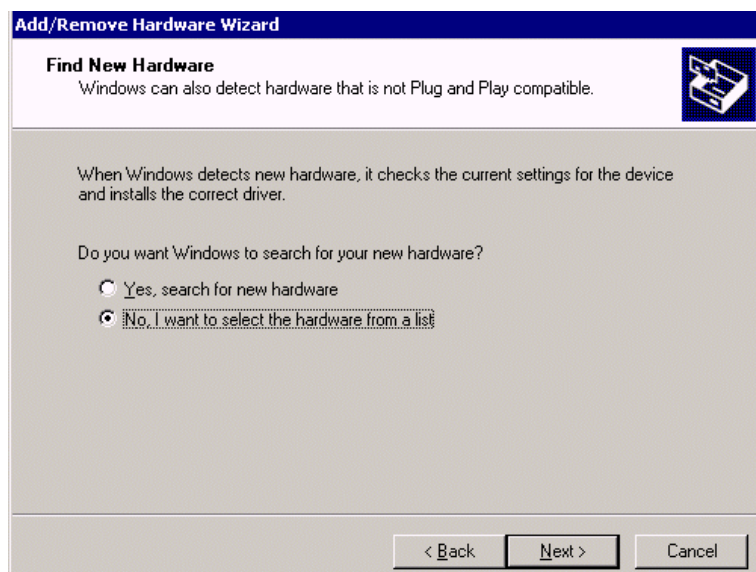
Die Suche nach neuer Hardware kann einen Moment dauern.

Gerät hinzufügen



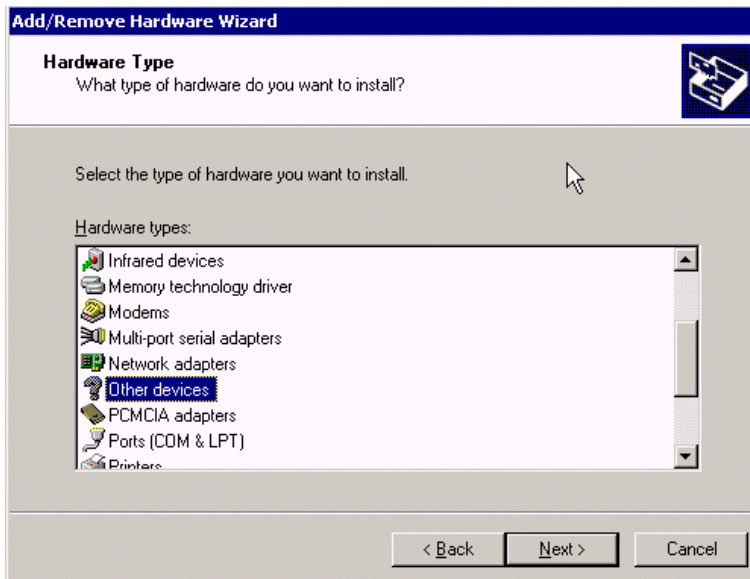
Weiter

Nein, Gerät aus der Liste wählen



Weiter

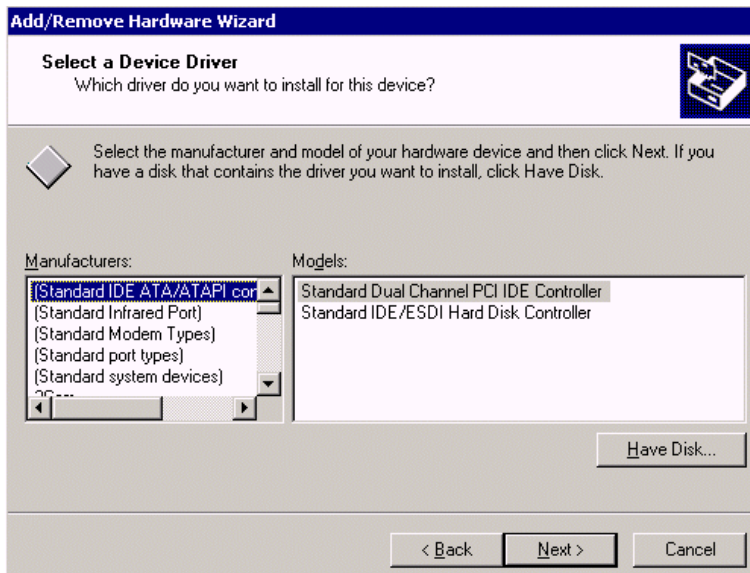




**Andere Geräte wählen**

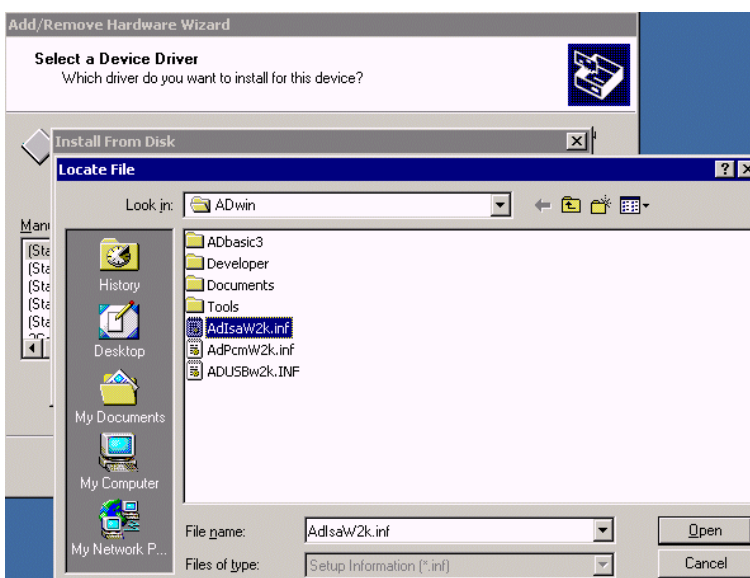
**Weiter**

Windows sucht alle bekannten Treiber. Es kann wenige Minuten dauern, bis dieses Fenster erscheint.



**Weiter mit:  
Have Disk...**

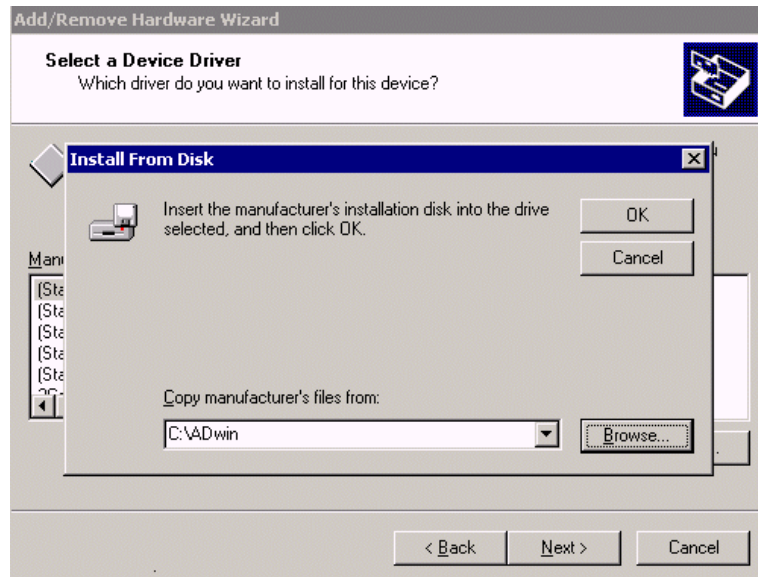
Wählen Sie den Pfad mit „Browse“ (oder geben Sie bei Standardinstallation „C:\ADwin“ ein und überspringen ein Bild in dieser Dokumentation).



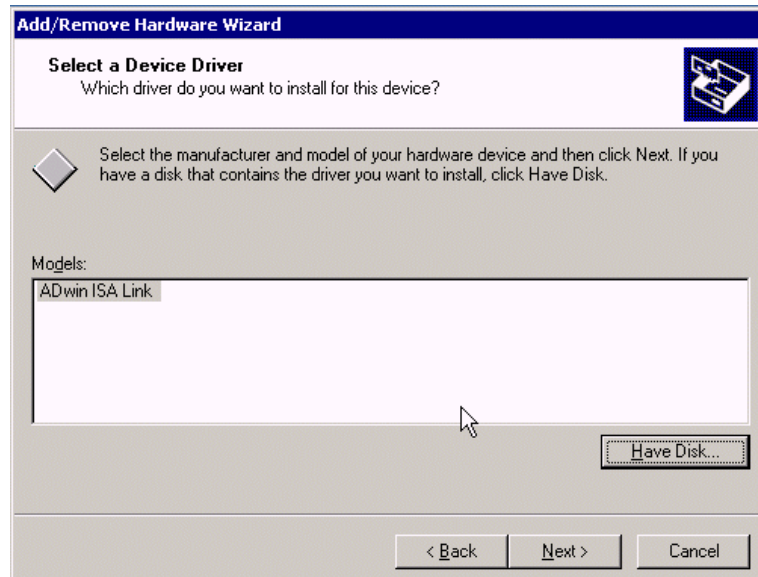
**Wählen Sie:  
C:\ADwin\ADIsaW2K.inf**

**Weiter mit Open**

OK

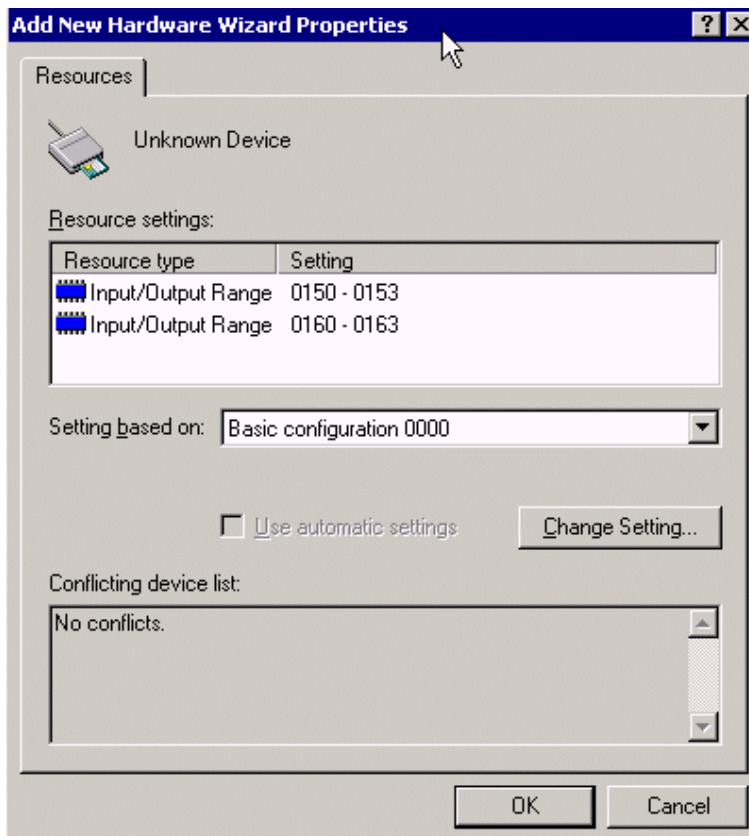


Weiter



OK





**Basis- / Link-Adresse**

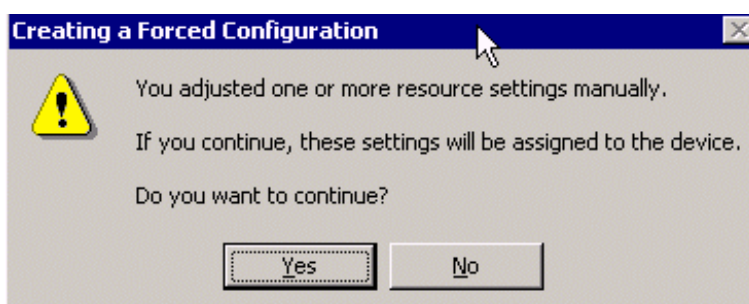
Wählen Sie unter „Settings based on“ eine der vorgegebenen Basiskonfigurationen so aus, dass im Feld „Conflicting device list“ keine Gerätekonflikte angezeigt werden. Sie stellen damit die Basis-Adresse des Link-Adapters ein.

**Basiskonfiguration wählen**

Wenn die Basisadresse (= Link-Adresse) nicht wie in obigem Beispiel der Standardadresse 0150 (gleich 150h) entspricht, notieren Sie sich diese bitte. Sie müssen diese Adresse auf der *ADwin*-Karte, *ADwin-light*-Karte bzw. *ADlink-PC-ISA*-Karte später per DIP-Schalter einstellen.

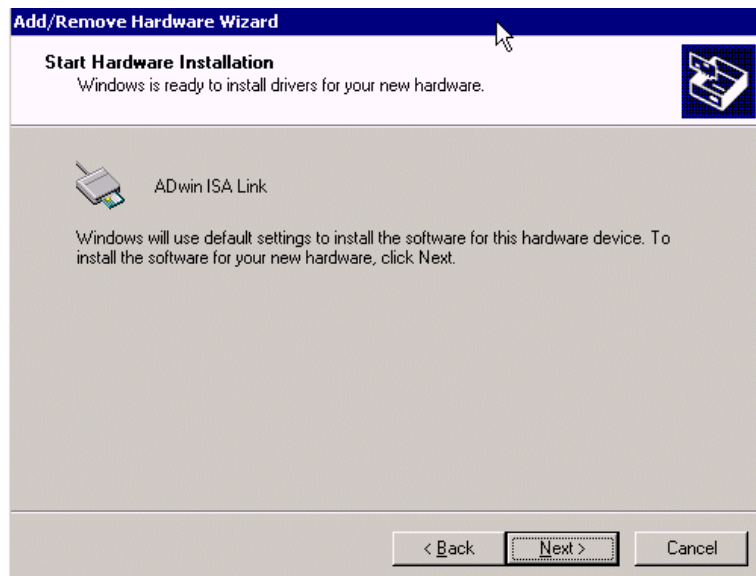
**Link-Adresse notieren**

Stellen Sie für jedes *ADwin*-System eine eigene Basisadresse ein.

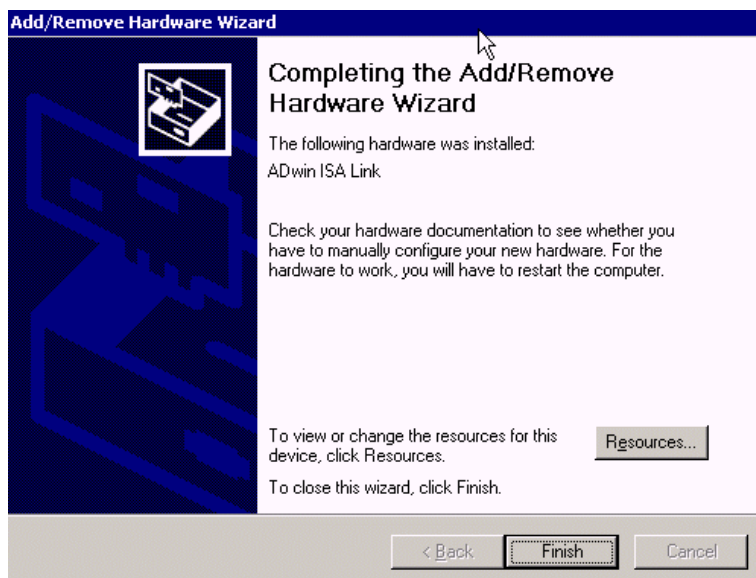


**Ja**

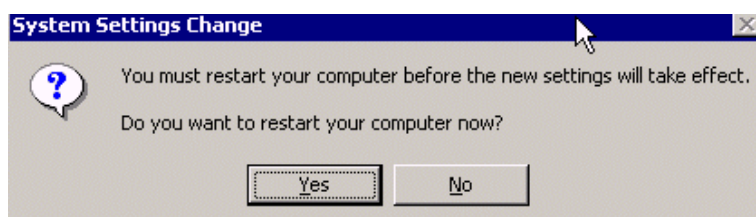
Weiter



Beenden



Nein



Wählen Sie „No“, denn Sie müssen Ihren PC für die Hardware-Installation ohnehin ausschalten.

Für die Installation eines weiteren *ADwin*-Systems mit ISA-Schnittstelle wiederholen Sie bitte die Anweisungen in diesem Unterabschnitt.

Arbeiten Sie nun weiter mit Kapitel 4.2 auf Seite 18.

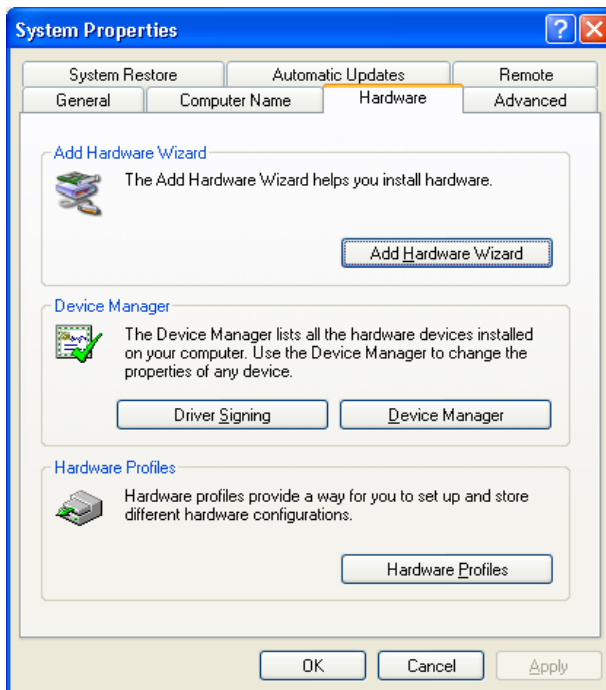


### 4.1.3 Windows XP

Die folgende Installationsroutine gilt für *ADwin-CD* Versionen ab 3.20.0101. Bauen Sie Ihre *ADwin-Karte*, *ADwin-light-Karte* oder Ihre *ADlink-PC-ISA-Karte* erst in den PC ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Starten Sie den Hardware-Assistenten wie folgt: Rufen Sie die Systemsteuerung auf (z.B. über das Windows XP Startmenü: Systemsteuerung). Schalten Sie die Ansicht um auf „Classic View“, wählen Sie „System“ und starten unter dem Reiter „Hardware“ den Hardware-Assistenten.

Gehen Sie entsprechend den folgenden Bildschirm-Anweisungen vor:



**ADwin-CD Version**

**Hardware-Assistent  
starten**

**Weiter**

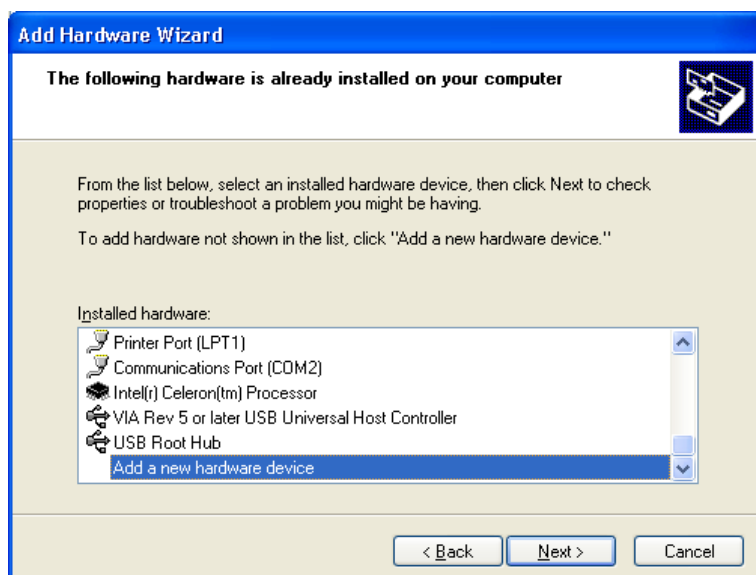
Ja

Weiter

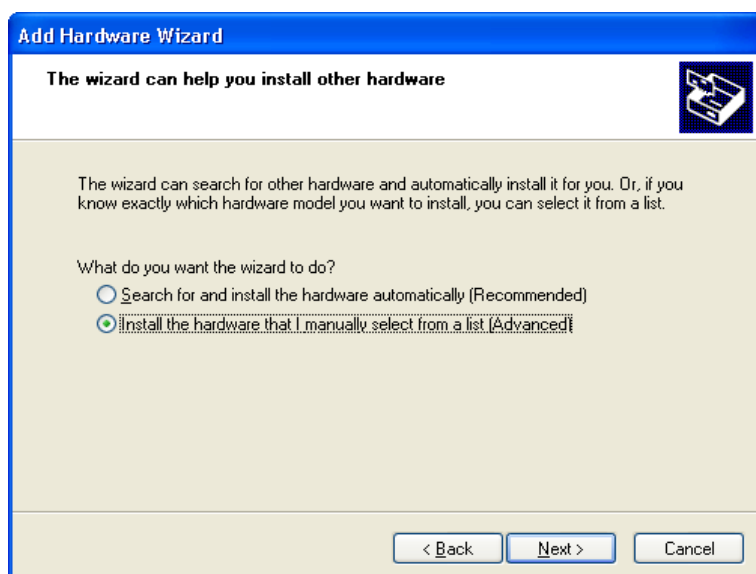


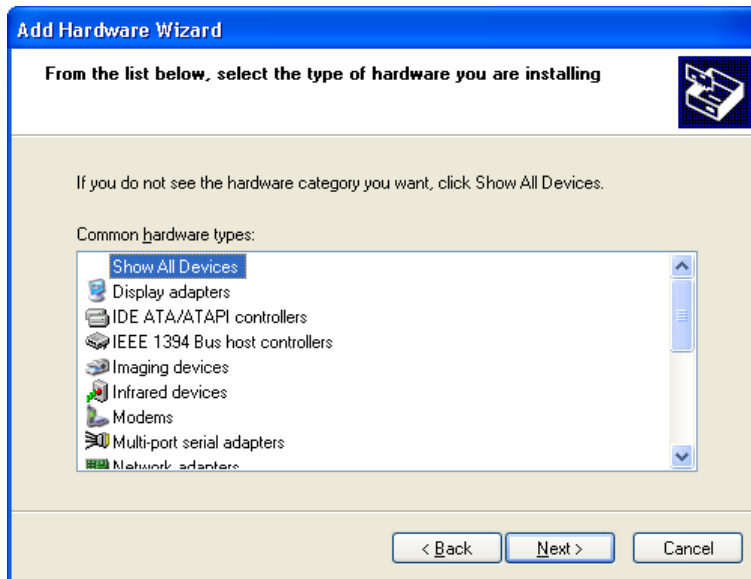
Gerät hinzufügen

Weiter

Gerät aus der Liste  
wählen

Weiter

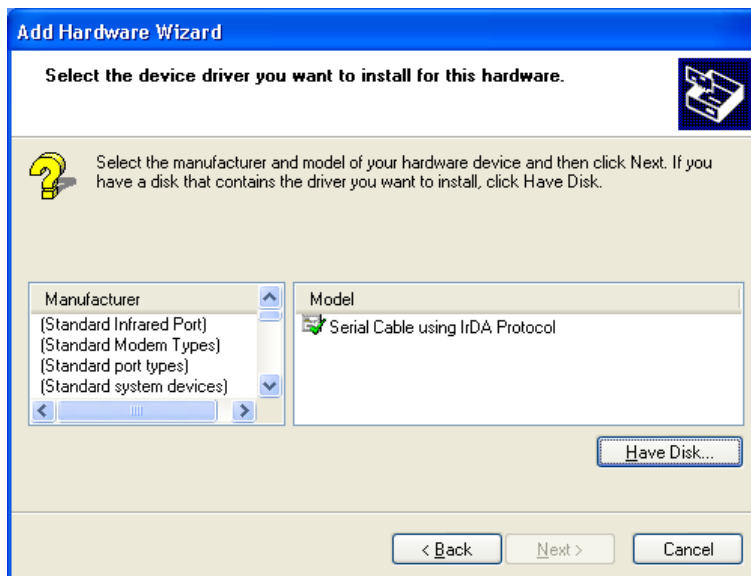




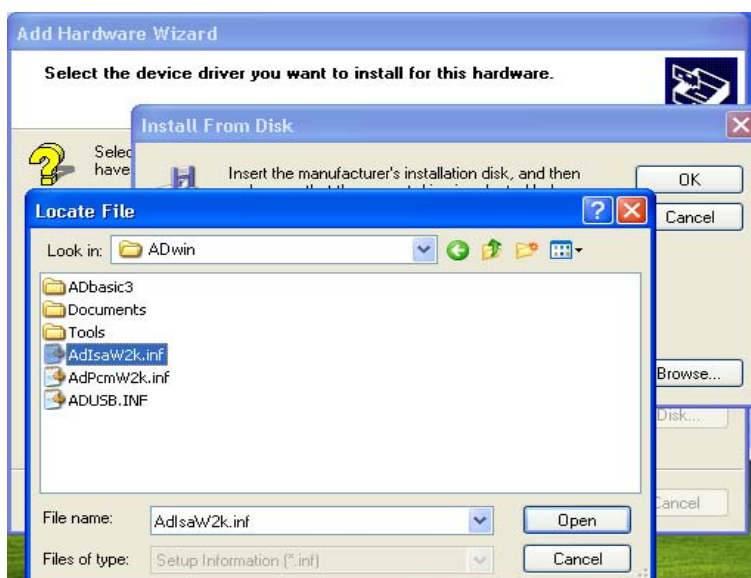
**Alle Geräte anzeigen**

**Weiter**

Hier müssen Sie ggf. wenige Minuten warten, bis Windows alle vorhandenen Treiber gefunden hat.



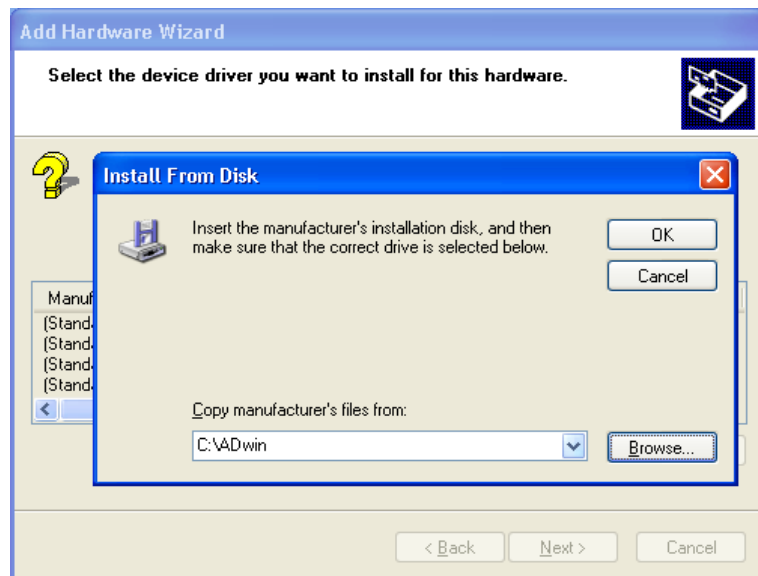
**Weiter mit  
Have Disk...**



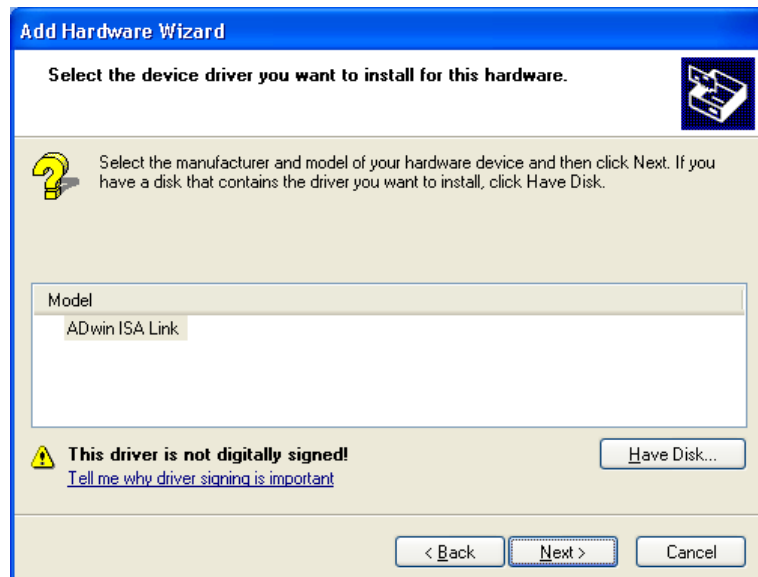
**Wählen Sie:  
C:\ADwin\ADIsaW2K.inf**

**Weiter mit Open**

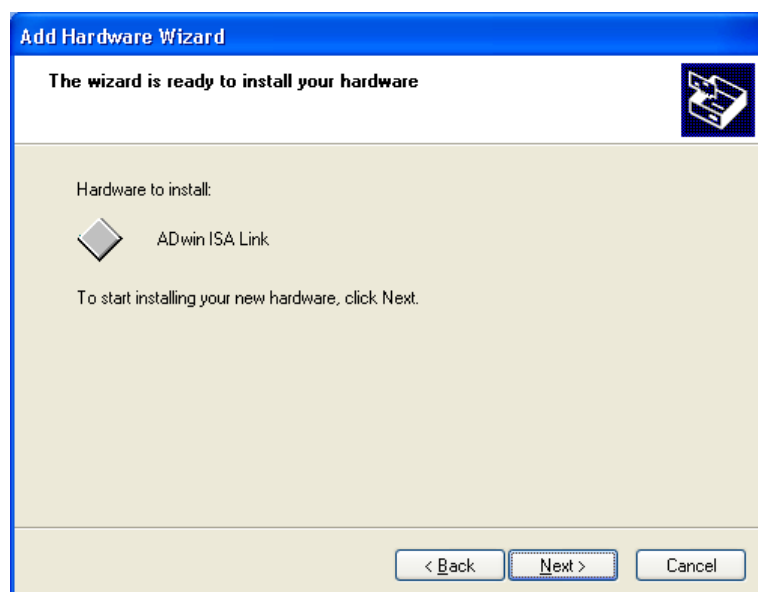
OK

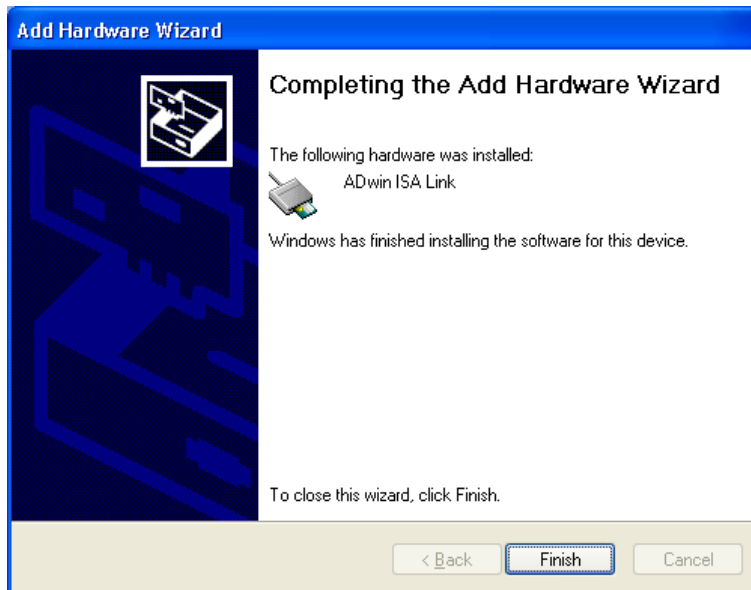


Weiter




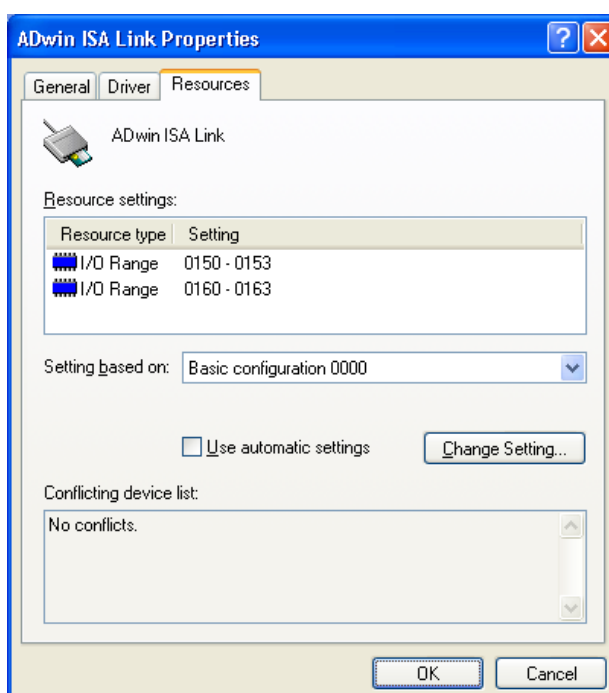
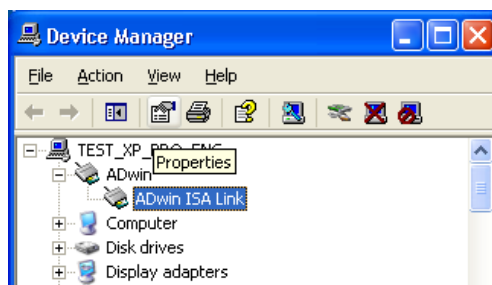
Weiter





Windows XP hat dem Link-Adapter während der Installation automatisch eine Basisadresse zugewiesen. Kontrollieren Sie diese Einstellung und merken Sie sich die Basisadresse. Rufen Sie dazu den Gerätemanager aus der Systemsteuerung auf (siehe erstes Bild in diesem Abschnitt).

Öffnen Sie im Gerätemanager das Verzeichnis <ADwin>, markieren den neuen ISA-Link-Eintrag und wählen das Symbol „Properties“  (oder verwenden Sie das Kontextmenü über die rechte Maustaste).



**Beenden**

**Kontrolle der  
Einstellungen im  
Gerätemanager**

„ADwin ISALink“  
anwählen, dann  
„Properties“

**Basis- / Link-Adresse**

**Basiskonfiguration wählen****Basis-Adresse notieren**

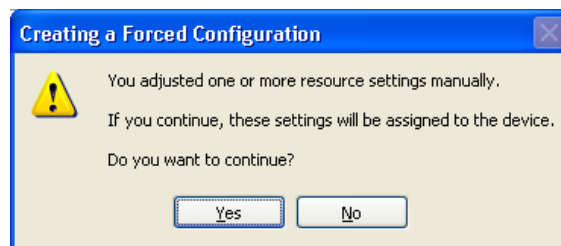
Ja

**Voreinstellung 0150h****Basis- / Link-Adresse einstellen****Einstellung****Schalternummern**

Deaktivieren Sie unter „Resources“ zunächst die Einstellung „Use automatic settings“ (Windows darf sonst bei Bedarf diese Einstellung verändern, während die Einstellung der DIP-Schalter unverändert bleibt). Wählen Sie unter „Settings based on“ eine der vorgegebenen Basiskonfigurationen so aus, dass im Feld „Conflicting device list“ keine Gerätekonflikte angezeigt werden. Sie stellen damit die Basis-Adresse des Link-Adapters ein.

Stellen Sie für jedes ADwin-System eine eigene Basisadresse ein.

Wenn die Basisadresse (= Link-Adresse) nicht wie in obigem Beispiel der Standardadresse 0150 (gleich 150h) entspricht, notieren Sie sich diese bitte. Sie müssen diese Adresse auf der ADwin-Karte, ADwin-light-Karte bzw. ADlink-PC-ISA-Karte per DIP-Schalter einstellen. Bestätigen Sie nun die Einstellung mit „OK“ und das nächste Fenster mit „Yes“.



Für die Installation weiterer ADwin-Systeme mit ISA-Schnittstelle wiederholen Sie bitte jeweils die Anweisungen in diesem Unterabschnitt.

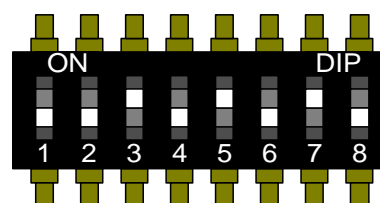
Kontrollieren Sie nun die Einstellung der DIP-Schalter.

## 4.2 DIP-Schalter einstellen

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie auf einem ADwin-System mit ISA-Schnittstelle die Basisadresse per DIP-Schalter einstellen können. Stellen Sie für jedes ADwin-System eine eigene Basisadresse ein, um Addresskonflikte zu vermeiden.

Ab Werk ist die Standardadresse 0150h voreingestellt. Wenn Sie diese Standardadresse verwenden und nicht überprüfen möchten, fahren Sie fort beim Absatz: „ADconfig“ (Seite 19).

Stellen Sie nun für jedes ADwin-System mit ISA-Schnittstelle die zuvor notierte Basisadresse per DIP-Schalter ein. Die Lage des DIP-Schalterblocks ist in Ihrem Hardware-Handbuch dargestellt.



Die Einstellung der DIP-Schalter ergibt sich aus der Basisadresse. Hierzu benötigen Sie die Binäradresse:

- in binärer Schreibweise,
- in umgekehrter Reihenfolge der Bits und
- ohne Berücksichtigung der niederwertigsten Bits A0 und A1 (also: DIP-Schalter 1 für Bit A2)

Auf der ADwin-light-Karte können Sie nur 4 DIP-Schalter einstellen. Beachten Sie bitte das Hardware-Handbuch.

Beispiel: Die Adresse 190h lautet binär 0110 0100 00. Notieren Sie für die Einstellung der DIP-Schalter die Zahlen in umgekehrter Reihenfolge:

(00) 0010 0110. Stellen Sie für jede 0 (Null) den Schalter auf OFF, für jede 1 auf ON (außer für die beiden ersten in Klammern).

Basis-Adresse	Schalternummer (Adress-Bit)							
	1 (A2)	2 (A3)	3 (A4)	4 (A5)	5 (A6)	6 (A7)	7 (A8)	8 (A9)
150h	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
190h	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
200h	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
300h	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON

Die Tabelle zeigt vier Beispiele für oft verwendete DIP-Schalterstellungen.

Welche Basisadressen sie verwenden können, ist abhängig von der Hardware und von der bei Ihnen eingesetzten Version der *ADwin-CD* (siehe Tabelle unten).

	Version der <i>ADwin-CD</i>	
	bis 3.00.22x	ab 3.00.23x
<i>ADwin-light-Karte</i>	150h, 190h, 210h, 310h	150h, 190h, 210h, 310h, 390h
<i>ADwin-Karte, ADlink-PC-ISA-Karte</i>	150h, 190h, 200h, 210h, 220h, 240h, 300h, 310h, 320h	150h, 190h, 200h, 210h, 220h, 240h, 260h, 280h, 2A0h, 2C0h, 2E0h, 300h, 310h, 320h, 340h, 360h, 380h, 390h

Wenn Sie per DIP-Schalter eine andere Basisadresse als 150h einstellen, müssen Sie diese im *ADbasic* Dialogfenster „Compiler Options“ bei „Device No.“ (bis *ADwin-CD* Version 3.0.22.x „Linkadresse“) angeben sowie auch in Objekten zu der jeweiligen PC-Entwicklungsumgebung, z.B. TestPoint, Matlab, Visual Basic oder C/C++.

Ordnen Sie nun mit dem Programm *ADconfig* jedem System seine Basisadresse als „Device No.“ zu.

Rufen Sie das Programm *ADconfig* auf unter dem Windows-Startmenü: **Programme** ▶ *ADwin*, um Ihrem *ADwin*-System eine „Device No.“ zuzuweisen. Nähere Informationen zum Programm entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe von *ADconfig*.



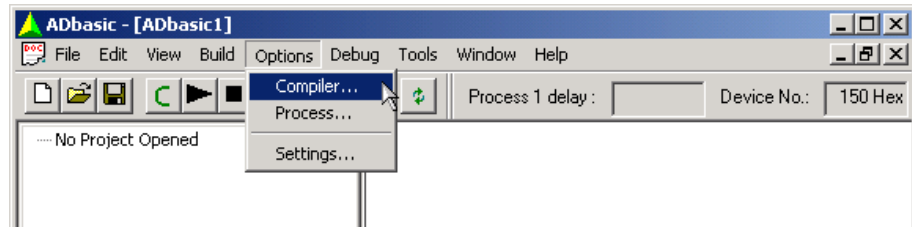
**ADconfig**

### Einstellungen in *ADbasic* überprüfen

## 4.3 *ADbasic*-Einstellungen und Hardware-Installation

### 4.3.1 Einstellungen in *ADbasic*

Rufen Sie *ADbasic* auf (im Windows Startmenü: Programs ► ADwin ► *ADbasic*) und überprüfen die Einstellungen im Dialogfenster „Options\Compiler“.

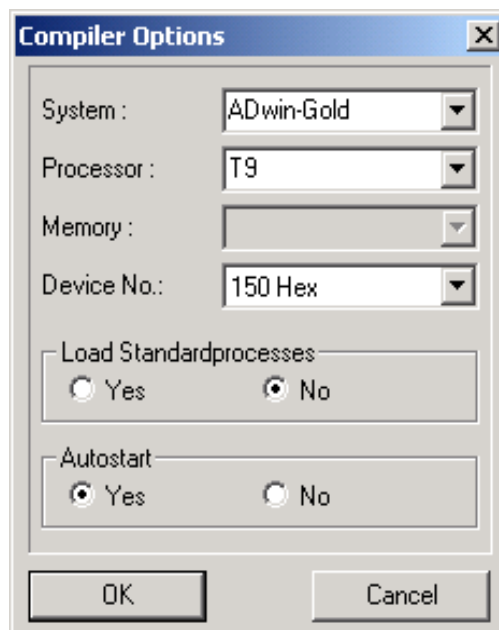


Stellen Sie im Fenster: „Compiler Options“ die Optionen in der Reihenfolge von oben nach unten ein:

- System: Das verwendete *ADwin*-System.
- Processor: Der Prozessor im verwendeten *ADwin*-System.
- Memory: Diese Option ist nur verfügbar für *ADwin*-Karten, *ADwin-light*-Karten oder *ADwin-Pro*-Systeme mit einem Prozessor T4...T8. Stellen Sie die Speichergröße Ihres *ADwin*-Systems ein.
- Device No.: Kontrollieren Sie die Grundeinstellung dieser Option (bis *ADwin*-CD Version 3.0.22.x: „Linkadresse“). Die Zahl muss mit der am DIP-Schalterblock eingestellten Basisadresse übereinstimmen.

Die Einstellung *None* in der Pull-down-Liste wird nur benötigt, um *ADbasic*-Programme für Testzwecke zu kompilieren, wenn kein *ADwin*-System angeschlossen ist

- Die Optionen „Load Standardprocesses“ und „Autostart“ stellen Sie erst ein, wenn Sie in *ADbasic* programmieren.



Bestätigen Sie mit „OK“, um zu *ADbasic* zurückzukehren. Die Treiber-Installation und die Grundeinstellungen in *ADbasic* sind jetzt abgeschlossen.



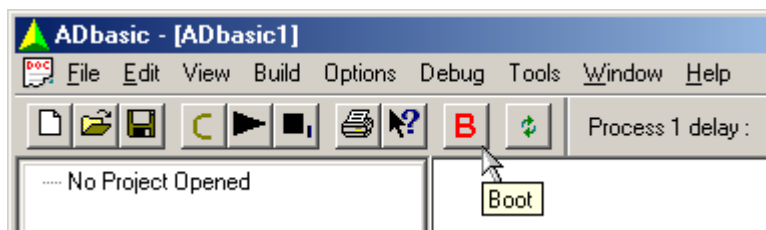
### 4.3.2 Einbau der Hardware

Bevor Sie Ihr *ADwin*-System mit dem PC verbinden und in Betrieb nehmen, lesen Sie Ihr Hardware-Handbuch einschließlich des Kapitels „Inbetriebnahme der Hardware“. Schließen Sie noch keine Ein- und Ausgänge an!

- Beenden Sie Windows, lassen den PC herunterfahren und ziehen Sie den Netzstecker.
- Öffnen Sie das PC-Gehäuse nach den Angaben des PC-Handbuchs.
- Wählen Sie einen Steckplatz aus, der genügend Platz zur Verfügung stellt. Entfernen Sie das zugehörige PC-Slotblech, stecken die Karte ein und verschrauben das Slotblech der Karte mit dem PC-Gehäuse.
- Schließen Sie den PC, stellen die Stromversorgung wieder her und starten Windows.

Bei *ADwin*-Systemen mit *ADlink*-PC-ISA-Karte schließen Sie jetzt das *ADlink*-Kabel und das Spannungsversorgungskabel an und schalten Ihr *ADwin*-System ein.

Starten Sie *ADbasic* und booten das *ADwin*-System durch Anklicken des Boot-Schaltfläche **B**.



Das Blinken der grünen LED am Gerät (*ADwin-Gold*) bzw. auf dem CPU-Modul des *ADwin-Pro* sowie die Anzeige in der Statuszeile: „ADwin is booted“ zeigen an, dass das Betriebssystem richtig geladen ist und *ADbasic* eine Verbindung zum *ADwin*-System herstellen kann (wenn nicht, überprüfen Sie zuerst die Anschlüsse).

Folgen Sie für die weitere Installation der Reihenfolge der Installationsschritte im Kapitel 2 dieses Handbuchs:

- Beachten Sie die Hinweise zur Inbetriebnahme in Ihrem Hardware-Handbuch.
- Die Programmierung Ihres *ADwin*-Systems ist im *ADbasic*-Handbuch oder der Online-Hilfe von *ADbasic* ausführlich beschrieben.
- Beginnen Sie mit Programmbeispielen aus dem *ADbasic*-Tutorial.

#### Inbetriebnahme der Hardware



#### Einbau in den PC

#### Anschließen

#### Booten

#### Installation abschließen



#### ADbasic programmieren

## 5 ADlink-PCI-Adapter

### Der erste Schritt



Der erste Schritt zur Installation Ihres *ADwin*-Systems ist **immer** die Installation der *ADwin*-CD (Kapitel 3 dieses Handbuches).

Achten Sie auf die Versionsnummer der CD, vor allem bei Updates, damit alle notwendigen Treiber zur Verfügung stehen.

Für die Inbetriebnahme unter Windows 2000 sollte eine *ADwin*-CD ab Version 3.00.2360 verwendet werden, für Windows XP ab Version 3.20.0101.

### Systemvoraussetzungen

Dies sind die Voraussetzungen für die weitere Installation:

- 1 freier PCI-Einsteckplatz im PC
- nur bei *ADwin-Gold*: zusätzlich 1 freies Slotblech.
- das PC-BIOS muss kompatibel sein zu PCI 2.2 (oder höher) und Geräte mit PCI Header Type 2 unterstützen. Dies ist bei älteren PC nicht immer gewährleistet.

Wenn der Adapter nicht auf Anhieb funktioniert, kann eine Aktualisierung des BIOS das Problem eventuell beheben.

### Funktionshinweise

Der *ADlink*-PCI-Adapter dient zur Aufnahme einer *ADpcmcia*-Karte, für die der PC - anders als das Notebook - keine Schnittstelle besitzt. Er ist für die meisten Windows-Rechner und -Betriebssysteme nachrüstbar.

Mit dem Adapter können Sie auch dann (bis zu zwei) *ADwin*-Systeme an einem PC betreiben, wenn keine freien ISA-Schnittstellen vorhanden sind und Sie keine USB- oder Ethernet-Schnittstelle benutzen können oder wollen.

### Lieferumfang

Der Lieferumfang des *ADlink*-PCI-Adapters umfasst:

- *ADlink*-PCI-Adapter (Einsteckkarte);  
mit zugehöriger Installations-CD (für Windows 95 und NT).
- *ADpcmcia*-Linkadapter-Karte
- PCMCIA-Verbindungskabel zum *ADlink*-Kabel.
- *ADlink*-Kabel (Länge zwei Meter)

Die Datenübertragung zwischen *ADwin*-System und PC erfolgt über das *ADlink*-Kabel zur *ADpcmcia*-Linkadapter-Karte, die in den PCMCIA-Slot der *ADlink*-PCI-Karte gesteckt wird.

- nur bei *ADwin-Gold*:
  - Power-Adapter: Ein dreipoliges, verpolungssicheres Stromversorgungskabel an einem Slotblech mit Steckbuchse. Der Power-Adapter ist hier erforderlich, weil die PCMCIA-Schnittstelle keine Stromversorgung besitzt.
  - Stromversorgungskabel vom Power-Adapter zum *ADwin-Gold*-System.

### So geht es weiter

Folgen Sie diesen Installationsschritten (bitte beachten Sie die Reihenfolge):

- Einbau des *ADlink*-PCI-Adapters
- Installation der Treiber
- Installation des *ADpcmcia*-Adapters (Kapitel 6)
- Parallel-Betrieb mehrerer *ADwin*-Systeme an ISA- und PCI-Schnittstellen (Kapitel 6.3 auf Seite 29). Die Hinweise helfen Ihnen, Doppelbelegungen von I/O-Adressen zu vermeiden.

### 5.1 Einbau des ADlink-PCI-Adapters

Um eine Beschädigung des ADlink-PCI-Adapters und des PC zu vermeiden, ist der Einbau in den PC in einer Umgebung vorzunehmen, die eine elektrostatische Entladung ausschließt.

Stellen Sie jetzt auf keinen Fall eine Verbindung zum ADwin-System her. Warten Sie damit bis zu dem entsprechenden Hinweis in dieser Beschreibung.

Einbau des ADlink-PCI-Adapters:

- Beenden Sie Windows, lassen den PC herunterfahren und ziehen Sie den Netzstecker.
- Wenn sich in Ihrem PC eine ADlink-ISA-Karte befindet, die Sie nicht mehr benötigen, sollten Sie diese aus ihrem PC entfernen, um Doppelbelegungen von I/O-Adressen auszuschließen.
- Wählen Sie einen freien Einsteckplatz so aus, dass für den Einbau der Karte genügend Platz zur Verfügung steht.
- Entfernen Sie auf der PC-Rückseite das zu dem gewählten Steckplatz gehörende Slot-Blech.
- Setzen Sie die ADlink-PCI-Karte vorsichtig in den von Ihnen gewählten Steckplatz ein und verschrauben Sie das Slot-Blech der Karte mit dem PC-Gehäuse.
- nur bei ADwin-Gold:  
Wenn Sie nicht mit einem externen Netzteil (optional) arbeiten, müssen Sie jetzt auch den Power-Adapter installieren:
  - Entfernen Sie ein Slotblech und montieren an dieser Stelle den Power-Adapter.
  - Verbinden Sie das Kabel mit einem freien Steckverbinder des internen Spannungsversorgungskabels des PC-Netzteils.
- Schließen Sie das PC-Gehäuse und verbinden Sie das Netzkabel mit dem PC.

### 5.2 Installation der Treiber

Die Treiberinstallation ist je nach Windows Betriebssystem unterschiedlich:

- Die Betriebssysteme Windows ME, 2000 und XP erkennen den ADlink-PCI-Adapter als neues Gerät und starten automatisch den Gerätemanager zur Installation der Treiber. Wenn nicht, starten Sie Windows erneut.

Das Betriebssystem installiert automatisch einen Windows-eigenen Standardtreiber für die PCI-Karte.

- Das Betriebssystem Windows 98 erkennt den ADlink-PCI-Adapter als neues Gerät und startet automatisch den Gerätemanager zur Installation der Treiber. Wenn nicht, starten Sie Windows erneut.

Windows 98 sucht nach dem besten Treiber (voreingestellt) und verlangt die Angabe eines Quell-Verzeichnisses. Installieren Sie die Treiber von einer der beiden Quellen:

- von Ihrer Windows-Installations-CD (siehe nächste Grafik) oder
- von Ihrer Festplatte, wenn Sie dort eine Kopie der Windows-Installationsdateien angelegt haben.

#### ESD-Sicherheit



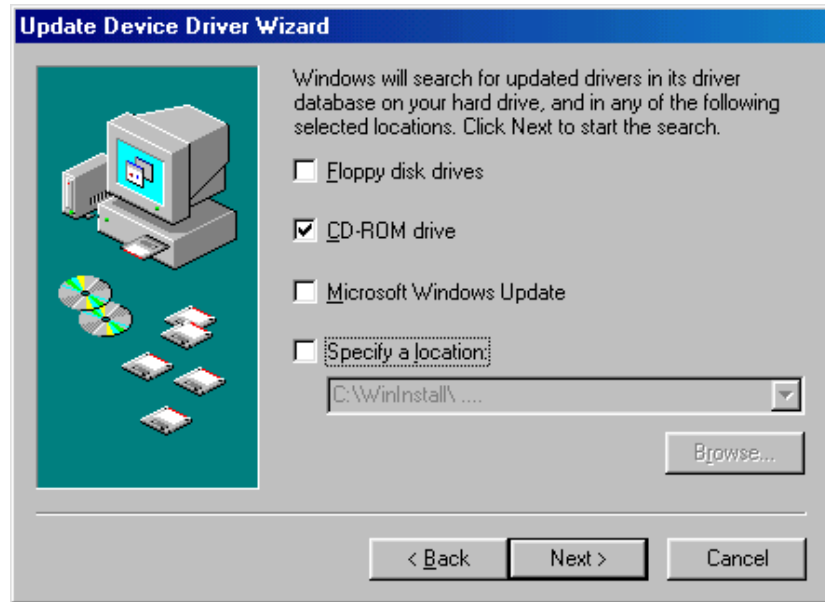
#### Einbau des ADlink-PCI-Adapters

#### Installation des Power-Adapters

#### Windows ME, 2000, XP

#### Windows 98

## Windows 95 und NT



- Unter Windows 95 und NT installieren Sie den Treiber von der beiliegenden CD des PCI-Geräte-Herstellers (z.B. SCM). Gehen Sie entsprechend den Angaben in der `<readme.txt>` Datei vor.

Die Installation des *ADlink*-PCI-Adapters ist damit abgeschlossen.

Fahren Sie fort mit der Installation des *ADpcmcia*-Adapters in Kapitel 6.

### 6 ADpcmcia-Adapter

Der erste Schritt zur Installation Ihres *ADwin*-Systems ist **immer** die Installation der *ADwin*-CD (Kapitel 3 dieses Handbuchs).

Achten Sie auf die Versionsnummer der CD, vor allem bei Updates, damit alle notwendigen Treiber zur Verfügung stehen.

Für die Inbetriebnahme unter Windows NT und 2000 benötigen Sie eine *ADwin*-CD ab Version 3.00.2400, für Windows XP ab Version 3.20.0101.

Beim Betrieb in einem PC (nicht Notebook) benötigen Sie einen eingebauten *ADlink*-PCI-Adapter; siehe auch voranstehendes Kapitel „*ADlink*-PCI-Adapter“.

Der *ADpcmcia*-Adapter ermöglicht die schnelle Herstellung einer Verbindung von Ihrem *ADwin*-System zum Notebook nach dem Windows „plug & play“-Verfahren. Die Adapter-Karte ist für alle Windows-Betriebssysteme, Notebooks und die meisten Windows-PC nachrüstbar.

Mit dem *ADpcmcia*-Adapter können Sie ein oder zwei *ADwin*-Systeme betreiben. Die Karte ist nur für den Datenaustausch zwischen einem *ADwin*-System und dem PC oder Notebook vorgesehen.

Die Karte ist kompatibel zum PCMCIA-Standard 2.1, Typ II. Die Datenübertragungsrate beträgt 10 MBit/sec physikalisch bzw. bis zu 250 kB/sec netto.

Der Lieferumfang des *ADpcmcia*-Adapters umfasst:

- *ADpcmcia*-Linkadapter-Karte (kurz: *ADpcmcia*-Adapter)
- *ADlink*-Kabel (Link - PCMCIA; Länge etwa 2,0 m)

nur bei Notebook-Betrieb:

Die Datenübertragung zwischen *ADwin*-System und Notebook erfolgt über das *ADlink*-Kabel zum *ADpcmcia*-Adapter.

nur bei Notebook-Betrieb mit *ADwin-Gold*:

Sie benötigen für das *ADwin-Gold*-System zusätzlich ein externes Netzteil, weil weder das Notebook noch die PCMCIA-Schnittstelle eine Stromversorgung besitzen.

Folgen Sie diesen Installationsschritten (bitte beachten Sie die Reihenfolge):

- Treiber-Installation
- Inbetriebnahme der Hardware
- Beachten Sie außerdem Kapitel 6.3 auf Seite 29, wenn Sie mehrere *ADwin*-Systeme parallel an ISA- und/oder PCI-Schnittstellen betreiben.

#### Der erste Schritt



#### Systemvoraussetzungen

#### Funktionshinweise

#### Lieferumfang

#### So geht es weiter



### Treiber-Installation vom Standardverzeichnis

### Treiber aktualisieren

### ADconfig

## 6.1 Installation der Treiber

Gehen Sie je nach Windows Betriebssystem unterschiedlich vor:

### Windows NT

Schalten Sie Ihren Rechner aus.

Unter Windows NT darf der *ADpcmcia*-Adapter nur bei ausgeschaltetem Rechner hinzugefügt oder entfernt werden!

Stecken Sie den *ADpcmcia*-Adapter in den PCMCIA-Schacht. Stellen Sie auf keinen Fall schon jetzt eine Verbindung zum *ADwin*-System her.

Starten Sie Ihren Rechner wieder. Da die *ADwin*-CD bereits installiert wurde, wird der Adapter nach dem Starten automatisch erkannt und ist einsatzbereit.

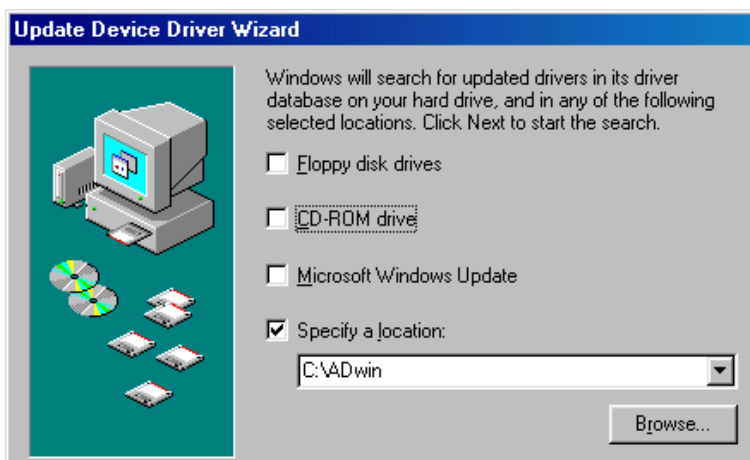
Überspringen Sie einige Absätze und fahren Sie fort mit dem Absatz: ADconfig (siehe unten).

### Windows 9x, ME, 2000, XP

Stecken Sie die *ADpcmcia*-Karte in den PCMCIA-Schacht. Stellen Sie auf keinen Fall schon jetzt eine Verbindung zum *ADwin*-System her.

Die Betriebssysteme Windows 9x, ME, 2000 und XP erkennen die neue Hardware und starten den Gerätemanager zur Installation der Treiber. Wenn das Betriebssystem nicht reagiert, starten Sie Windows neu.

Windows sucht nach dem besten Treiber (voreingestellt) und verlangt die Angabe eines Quellverzeichnisses. Bei Standardinstallation ab CD-Version 3.00.2300 geben Sie <C:\ADwin> an (oder <C:\ADbasic3> bei älteren Versionen). Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „Next“.



Wenn die Treiber-Installation unterbrochen wurde, können Sie den Treiber nachträglich aktivieren im Windows Startmenü unter: Settings ► Control Panel ► System. Starten Sie den „Device Manager“ unter dem Reiter „Hardware“.

Der Gerätemanager kennzeichnet jedes erkannte, aber unvollständig installierte Gerät mit einem Verbots- oder Fragezeichen. Wählen Sie die betreffende *ADwin*-Hardware an. Im nächsten Bildschirm: „Properties...“ wählen Sie: „Driver“ und dort: „Update driver“. Weiter wie oben beschrieben.

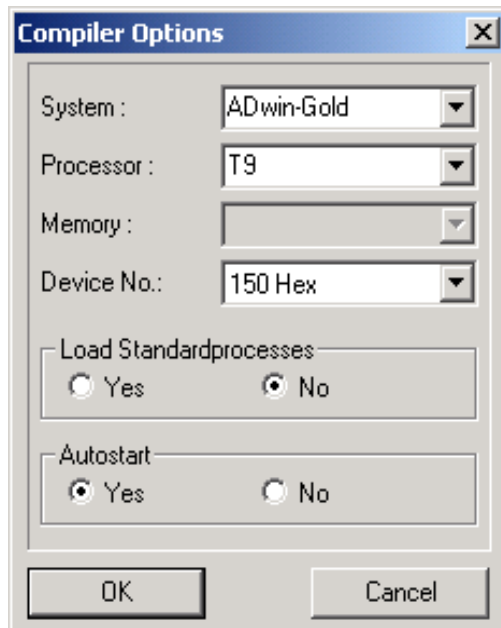
Rufen Sie das Programm *ADconfig* auf unter dem Windows-Startmenü: Programs ► ADwin, um Ihrem *ADwin*-System eine „Device No.“ zuzuweisen. Nähere Informationen zum Programm entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe von *ADconfig*.

Rufen Sie *ADbasic* auf (im Windows Startmenü: Programs ► ADwin ► ADbasic) und überprüfen die Einstellungen im Dialogfenster „Options\Compiler“.



Stellen Sie im Fenster: „Compiler Options“ die Optionen in der Reihenfolge von oben nach unten ein:

- Processor: Der Prozessor im verwendeten *ADwin*-System.
- Memory: Diese Option ist nur verfügbar für *ADwin*-Karten, *ADwin-light*-Karten oder *ADwin-Pro*-Systeme mit einem Prozessor T4...T8. Stellen Sie die Speichergröße Ihres *ADwin*-Systems ein.
- Die Optionen „Load Standardprocesses“ und „Autostart“ stellen Sie erst ein, wenn Sie in *ADbasic* programmieren.



- Device No. (früher auch: Linkadresse): Prüfen Sie, ob die eingestellte Zahl mit der im PC eingestellten Basisadresse übereinstimmt (siehe Textkasten auf Seite 28). Die Zahl entspricht der Adresse in hexadezimaler Schreibweise.

Die Einstellung „None“ in der Pull-down-Liste für die „Device No.“ wird nur benötigt, um *ADbasic*-Programme für Testzwecke zu kompilieren, wenn kein *ADwin*-System angeschlossen ist.

Bestätigen Sie mit „OK“, um zu *ADbasic* zurückzukehren. Die Treiber-Installation und die Grundeinstellungen in *ADbasic* sind jetzt abgeschlossen.

### Einstellungen in *ADbasic* überprüfen

**System:** Das verwendete *ADwin*-System.

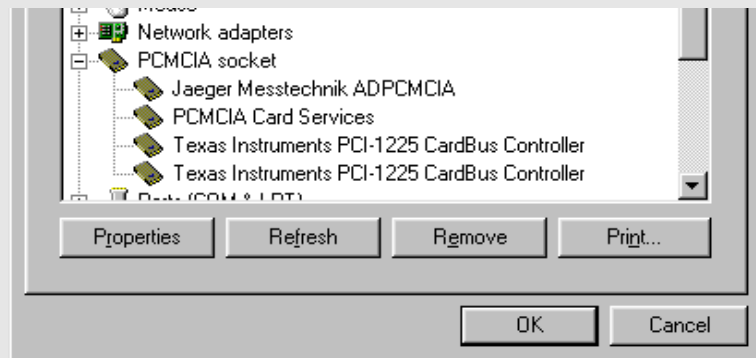
**Device No. (alle Systeme)**

**Device No. „None“**

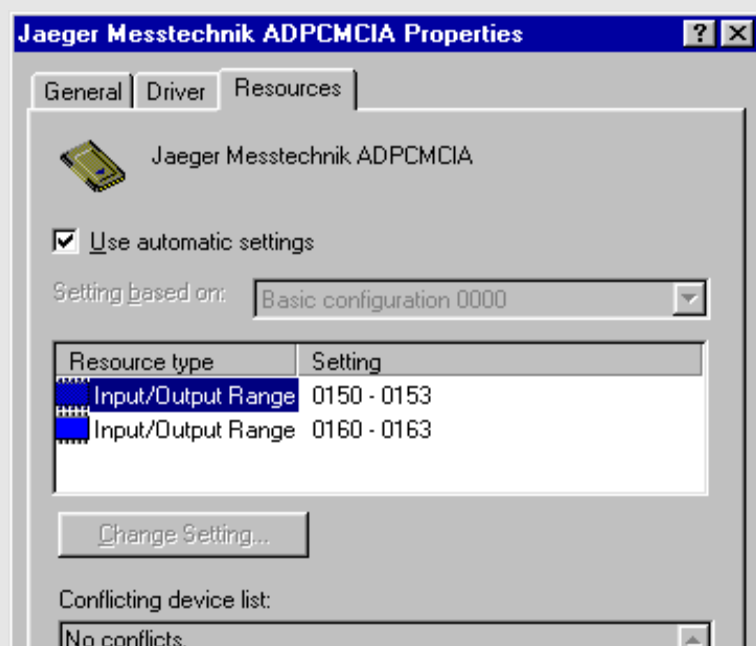
**So finden Sie die im PC eingestellte Basisadresse:**

Rufen Sie den Gerätemanager im Windows Startmenü auf: Settings ▶ Control Panel ▶ System.

Der Gerätemanager zeigt bei „PCMCIA socket“ (unter Windows 2000 und XP: im neu angelegten Verzeichnis Computer\ADwin) die Jäger Messtechnik ADpcmcia-Karte an. Wählen Sie diese per Doppelklick.



Unter dem Reiter: „Resources“ sehen Sie als erste Zahl die Basisadresse der ADpcmcia-Karte.



Stünde in obiger Abbildung anstelle der Adresse 0150 die Adresse 0190 (gleich 190h), so wäre 0190 die gültige Basisadresse, die Sie in *ADbasic* und in Objekten zu der jeweiligen PC-Software, z.B. Test-Point, Matlab, Visual Basic oder C/C++ einstellen müssen.

Gehen Sie wieder zum *ADbasic*-Fenster: Compiler Options und korrigieren Sie gegebenenfalls die „Device No.“.

### Betrieb mit zwei ADpcmcia-Adapttern

Bei dem Betrieb mit zwei *ADpcmcia*-Adapttern müssen Sie darauf achten, dass Windows einer der beiden Karten automatisch die Adresse 190h zuweist. Welche Karte das ist, können Sie überprüfen, wie es im voranstehenden Textkasten beschrieben ist.


Beim Arbeiten mit *ADbasic* müssen Sie diese Adresse unter „Options\Compiler“ als „Device No.“ angeben und ebenso in allen weiteren Applikationen, die mit dem *ADwin*-System arbeiten.

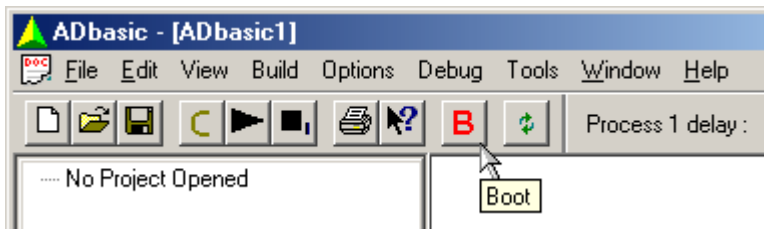


### 6.2 Inbetriebnahme der Hardware

Bevor Sie eine Verbindung des PC mit Ihrem *ADwin*-System herstellen, lesen Sie Ihr Hardware-Handbuch einschließlich des Kapitels „Inbetriebnahme der Hardware“. Schließen Sie noch keine Ein- und Ausgänge an.

Wenn Sie Ihr *ADwin*-System entsprechend den Hinweisen Ihres Hardware-Handbuches eingerichtet haben, schließen Sie das *ADlink*-Kabel an und schalten das *ADwin*-System ein.

Starten Sie *ADbasic* und booten das *ADwin*-System durch Anklicken des Boot-Schaltfläche .



Das Blinken der grünen LED (*ADwin-Gold*) bzw. auf dem CPU-Modul des *ADwin-Pro* sowie die Anzeige in der Statuszeile: „ADwin is booted“ zeigen an, dass das Betriebssystem richtig geladen ist und *ADbasic* eine Verbindung zum *ADwin*-System herstellen kann (wenn nicht, überprüfen Sie zuerst die Anschlüsse).

Folgen Sie für die weitere Installation der Reihenfolge der Installationsschritte im Kapitel 2 dieses Handbuchs:

- Beachten Sie die Hinweise zur Inbetriebnahme in Ihrem Hardware-Handbuch.
- Die Programmierung Ihres *ADwin*-Systems ist im *ADbasic*-Handbuch oder der Online-Hilfe von *ADbasic* ausführlich beschrieben.
- Beginnen Sie mit Programmbeispielen aus dem *ADbasic*-Tutorial.

### 6.3 Mehrere *ADwin*-Systeme an ISA und PCI

Wenn Sie nur mit einem *ADwin*-System sowie der Standard-Basisadresse 150h oder 190h arbeiten wollen, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Wenn die folgenden Bedingungen zutreffen, sollten Sie die Hardware-Adressen manuell einstellen, um Adressen-Konflikte auszuschließen:

- Mehrere *ADwin*-Systeme
- Parallel-Betrieb an ISA- und / oder PCI-Schnittstellen
- Mindestens eines der *ADwin*-Systeme mit PCMCIA-Adapter

Achtung: Eine Ausnahme besteht bei dem Betrieb von 2 *ADwin*-Systemen an einer PCI-Karte mit 2 Steckplätzen für PCMCIA-Karten. Hier weist Windows automatisch einer der beiden Karten die Adresse 190h zu. Welche Karte das ist, können Sie überprüfen, wie es im Textkasten weiter oben beschrieben ist (Seite 28).

Verschaffen Sie sich zuerst einen Überblick, welche Geräte auf dem PC bestimmte Adressen belegen.

- Windows 9x, ME:

Rufen Sie den Gerätemanager aus dem Windows Startmenü auf: Settings ▶ Control Panel ▶ System. Wählen Sie im „Device mana-



**Anschließen**

**Booten**

**Installation abschließen**



**ADbasic programmieren**

**Betrieb mehrerer *ADwin*-Systeme**

**Kontrolle der I/O Adressenbelegung der Hardware**

ger“ den Eintrag „Computer“ mit einem Doppelklick. Stellen Sie unter „View Resources“ die Anzeige auf „Input/Output (I/O)“.

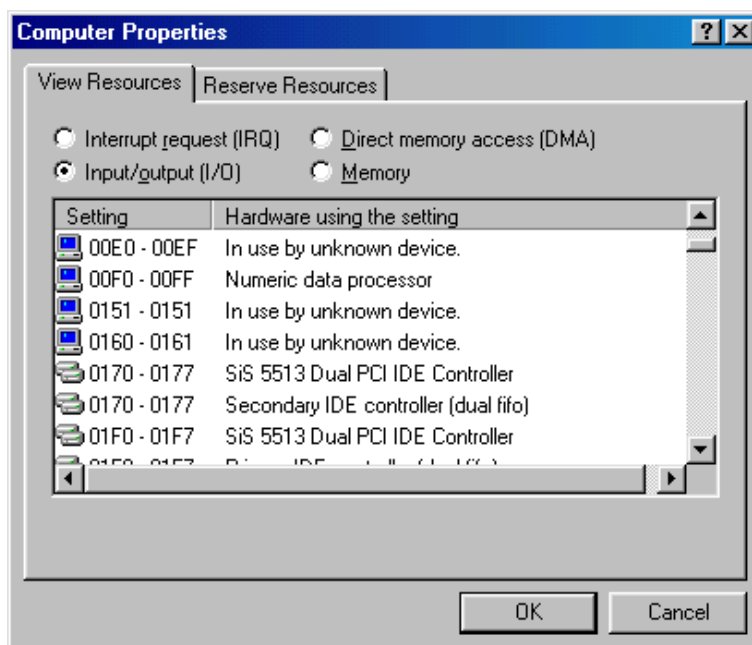
– Windows NT:

Wählen Sie im Windows Startmenü: Programs ► Administrative Tools (Common) ► Windows NT Diagnostics; wählen Sie den Reiter „Resources“ und dort die Schaltfläche „I/O Port“.

– Windows 2000, XP:

Rufen Sie den Gerätemanager aus dem Windows Startmenü auf: Settings ► Control Panel ► System, Reiter „Hardware“. Wählen Sie im „Device manager“ die Ansicht „ViewPanel ► Resources by type“ und anschließend „Input/Output (I/O)“.

Bedenken Sie, dass Geräte, die eine ISA-Schnittstelle benutzen, nicht immer von Windows erkannt und eingetragen werden. Auch die Anzeige: „In use by unknown device“ erscheint nur, wenn nach dem Rechnerstart eine Kommunikation über diese Adresse stattgefunden hat! Kontrollieren Sie gegebenenfalls die Hardware-Beschreibung der Geräte an bzw. in Ihrem PC, die eine ISA-Schnittstelle benutzen.



Unter Windows 2000 und XP sollten Sie mit Hilfe des Hardware-Assistenten Ihre *ADlink*-PC-ISA-Karte, *ADwin*-Karte oder *ADwin-light*-Karte installieren, siehe Kapitel 4.1.2 und 4.1.3.

Um mit einem bereits vorhandenen *ADwin*-System nicht in Konflikt zu geraten, das einen ISA-Einsteckplatz mit der Basisadresse 150h benutzt, gibt es 2 Wege zur Änderung der Hardware-Adresse:

1. Adresse im Betriebssystem ändern
2. Adresse per DIP-Schalter ändern

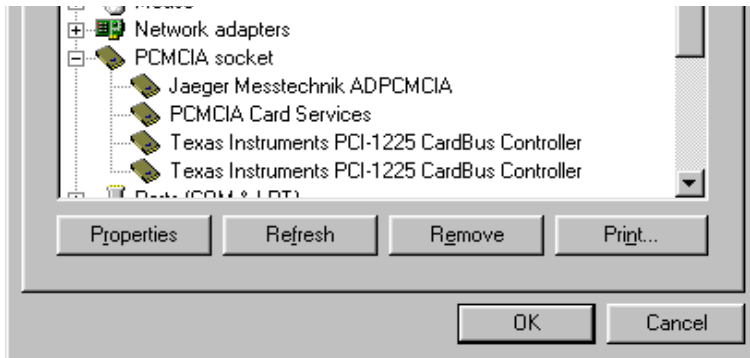
#### Adresse im Betriebssystem ändern

Der schnelle Weg besteht darin, die Basisadresse der *ADpcmcia*-Karte per Software auf 190h festzulegen. Der Nachteil besteht in der Aufhebung der „Plug & Play“-Funktionalität, denn nun wird die Adresse von Windows solange reserviert, bis Sie die Reservierung auf demselben Weg wieder aufheben.

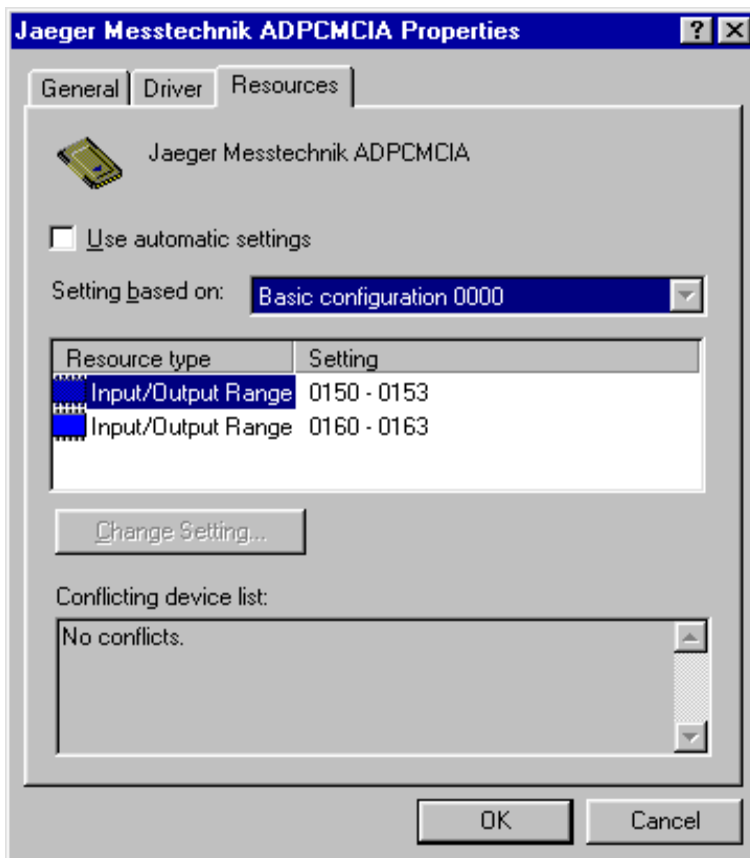
Rufen Sie hierzu den Gerätemanager aus dem Windows Startmenü auf: Settings ► Control panel ► System.

#### Adressenbelegung überprüfen

Der Gerätemanager zeigt bei „PCMCIA socket“ (unter Windows 2000 im neu angelegten Verzeichnis Computer\ADwin) die Jäger Messtechnik *ADpcm-cia*-Karte an. Wählen Sie diese per Doppelklick.



Im Fenster sehen Sie unter dem Reiter: „Resources“ die Einstellungen der *ADpcm-cia*-Karte. Als erste Zahl wird die Basisadresse der Karte angezeigt.



Deaktivieren Sie die Option „Use automatic settings“ und wählen: „Settings based on“. Wenn Sie in der Pull-down-Liste die Basiskonfiguration von 0000 auf 0001 wechseln, wird dadurch die Basisadresse auf 190h geändert.

Bestätigen Sie die jetzt fest eingestellte Hardware-Adresse mit „OK“ und fahren Sie fort mit dem Absatz „ADconfig“.

### Adresse per DIP-Schalter ändern

Der zweite, aufwändigere Weg besteht darin, die Basisadresse auf Ihrer *ADlink*-PC-ISA-Karte, *ADwin*-Karte oder *ADwin-light* Karte per DIP-Schalter von Hand zu ändern. Dazu müssen Sie den PC öffnen und die Karte herausnehmen. Die Vorteile: Je nach *ADwin*-System stehen Ihnen vier oder mehr

**ADconfig**

Adressen zur Verfügung und es bleibt die Plug & Play-Funktionalität des PCM-CIA-Interface bestehen.

Im Kapitel 4 „ADwin-ISA-Link-Interface“ in diesem Handbuch (Seite 18) oder in Ihrem Hardware-Handbuch befinden sich eine Liste mit Adressen und eine Beschreibung, wie der DIP-Schalterblock auf die jeweilige Adresse eingestellt wird.

Rufen Sie das Programm *ADconfig* auf unter dem Windows-Startmenü: **Programme** ▶ **ADwin**, um Ihrem *ADwin*-System eine „Device No.“ zuzuweisen. Nähere Informationen zum Programm entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe von *ADconfig*.

### 7 ADwin-light-16-System mit USB-Interface

Der erste Schritt zur Installation Ihres ADwin-Systems ist **immer** die Installation der ADwin-CD (Kapitel 3 dieses Handbuchs).

Achten Sie auf die Versionsnummer der CD, vor allem bei Updates, damit alle notwendigen Treiber zur Verfügung stehen.

Für die Inbetriebnahme benötigen Sie eine ADwin-CD ab Version 3.00.2735.

Dies sind die Voraussetzungen für die weitere Installation:

- Windows-Betriebssystem 98, ME, NT, 2000, XP.  
Das neueste Windows-Update sollte installiert sein.
- Platz zum Einbau je nach Bauart des Systems:
  - L16-PCI: ein freier PCI-Steckplatz
  - L16-EURO, L16-cPCI: ein freier Steckplatz im 19“-Einschub
  - L16-EXT: ein freies PC-Slotblech für den „Power-Adapter“.
- Deaktivieren Sie sämtliche Energiesparfunktionen Ihres PC-Betriebssystems und Mainboards (BIOS); dies betrifft nicht den Bildschirm und die Festplatte.

Diese Einstellung gewährleistet die korrekte Funktion der ADwin-Treiber und auch Ihrer PC-Applikation (z.B. Prüfstandsprogramm).

Sie können dies im Windows-Startmenü einstellen unter Settings ► Control Panel ► Power Options:

System standby: Option „Never“

Hibernate (Ruhezustand): Option „Enable hibernate support“ deaktivieren.

Power buttons: Option so einstellen, dass der PC beim Drücken des Netzschalters *nicht* in den Standby-Modus wechselt.

Aufbau und Stromversorgung der ADwin-light-16-Systeme sind verschieden:

- L16-PCI: Die PC-Einsteckkarte wird über den PCI-Stecker mit Strom versorgt.
- L16-EURO / cPCI: Das Europakartenmodul für 19 Zoll Einschübe wird mit Masse und +5 Volt über die Rückwand versorgt.
- L16-EXT: Die Hardware ist in ein Aluminiumgehäuse eingebaut. Zur Stromversorgung wird der sogenannte „Power Adapter“ mitgeliefert.

Mit der USB-Schnittstelle können Sie die „plug & play“-Vorteile der Windows-Betriebssysteme nutzen, wie z.B. schnelle und einfache Installation auch bei mehreren ADwin-Systemen.

Die Schnittstelle besitzt folgende Eigenschaften:

Unterstützte USB-Standards:	USB 1.1 und USB 2.0
Physikalische Datenübertragungsrate:	12Mbps (Full speed)
Anzahl ADwin-Systeme am PC:	max. 8

Nach Installation eines Updates von der ADwin-CD müssen Sie Windows neu starten und das ADwin-System ausschalten. Falls das ADwin-System vom PC mit Strom versorgt wird, müssen Sie den PC aus- und wieder einschalten – nicht nur „neu starten“.

Wenn Sie ein ADwin-System mit USB-Schnittstelle ausschalten, müssen Sie mindestens 5 Sekunden warten, bevor Sie es wieder einschalten!

#### Der erste Schritt



#### Systemvoraussetzungen



#### Funktionshinweise



**Lieferumfang**

Der Lieferumfang des *ADwin-light-16*-Systems umfasst:

- *ADwin-light-16*-Gerät
- nur bei Ausführung *L16-EXT*:
  - Power-Adapter: Ein dreipoliges, verpolungssicheres Stromversorgungskabel an einem Slotblech mit Steckbuchse. Der Power-Adapter ist hier erforderlich, weil die PCMCIA-Schnittstelle keine Stromversorgung besitzt.
  - Stromversorgungskabel vom Power-Adapter zu *L16-EXT*.

Die Stromversorgung über ein externes Netzteil, z.B. *ADwin-light-16-Pow* oder eine Autobatterie ist ebenfalls möglich.

Bei Verwendung einer externen Stromversorgung ist das *ADwin*-System *L16-EXT* nicht geerdet!

Verbinden Sie deshalb die GND-Buchse mit dem zentralen Erdungspunkt Ihrer Anlage und beachten Sie bitte entsprechende Hinweise in Ihrem Hardware-Handbuch.

- USB-Kabel (Länge 1,8 m)

Wenn zwischen *ADwin*-System und PC eine größere Entfernung besteht, empfehlen wir alternativ ein *ADwin-light-16*-System mit Ethernet-Schnittstelle.

**So geht es weiter**

Folgen Sie diesen Installationsschritten (in dieser Reihenfolge):

- Einbau der Hardware:
- Installation der Treiber

**Inbetriebnahme der Hardware****7.1 Einbau der Hardware**

Bevor Sie Ihr *ADwin*-System mit dem PC verbinden und in Betrieb nehmen, lesen Sie Ihr Hardware-Handbuch einschließlich des Kapitels „Inbetriebnahme der Hardware“. Schließen Sie noch keine Ein- und Ausgänge an!

**Einbau der *L16-PCI* in den PC**

Um eine Beschädigung an Ihrem PC zu vermeiden, ist der Einbau in einer Umgebung vorzunehmen, die eine elektrostatische Entladung ausschließt.

- Beenden Sie Windows, lassen den PC herunterfahren und ziehen Sie den Netzstecker.
- Öffnen Sie das PC-Gehäuse nach den Angaben des PC-Handbuchs.
- Wählen Sie einen freien Einsteckplatz so aus, dass für den Einbau der Karte genügend Platz zur Verfügung steht. Entfernen Sie auf der PC-Rückseite das zu dem gewählten Steckplatz gehörende Slot-Blech.
- Setzen Sie die *L16-PCI*-Karte vorsichtig in den von Ihnen gewählten Steckplatz ein und verschrauben Sie das Slot-Blech der Karte mit dem PC-Gehäuse.
- Schließen Sie das PC-Gehäuse und verbinden das Netzkabel mit dem PC. Verbinden Sie die *L16-PCI*-Karte über das USB-Kabel mit dem PC.

**Einbau der *L16-EURO* / *L16-cPCI***

- Bauen Sie die *L16-EURO*-Karte (oder *L16-cPCI*) entsprechend den Vorgaben Ihrer betrieblichen Umgebung ein.

Die Stromversorgung ist mit +5 Volt an Pin 1a, 1b, 1c und die Masse (GND) an 32a, 32b, 32c vorgesehen (siehe auch Pinbelegung im Hardware-Handbuch).

Wenn Sie eine abweichende Pinbelegung benötigen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.

Berücksichtigen Sie den Spannungsabfall vom Netzteil bis zur VGA-Leiste der Karte. Achten Sie darauf, dass an den Pins genau +5 Volt anliegen und die Stromversorgung frei von Störungen ist.

- Stellen Sie die Stromversorgung zur VGA-Leiste her.
- Verbinden Sie die ADwin-Karte über das USB-Kabel mit dem PC.

### Einbau des Power Adapter für L16-EXT

Um eine Beschädigung an Ihrem PC zu vermeiden, ist der Einbau in einer Umgebung vorzunehmen, die eine elektrostatische Entladung ausschließt.

- Beenden Sie Windows, lassen den PC herunterfahren und ziehen Sie den Netzstecker.
- Öffnen Sie das PC-Gehäuse nach den Angaben des PC-Handbuchs.
- Entfernen Sie ein Slotblech und montieren den Power Adapter.
- Verbinden Sie das Stromversorgungskabel des Adapters mit einem freien Steckverbinder des Stromversorgungskabels vom PC-Netzteil.
- Schließen Sie das Gehäuse und verbinden das Netzkabel mit dem PC.
- Schließen Sie das Stromversorgungskabel des L16-EXT-Systems an dem Power Adapter an.
- Das L16-EXT-System ist über den Power Adapter nicht geerdet! Verbinden Sie die GND-Buchse mit dem zentralen Erdungspunkt Ihrer Anlage und beachten Sie bitte entsprechende Hinweise in Ihrem Hardware-Handbuch.
- Verbinden Sie das L16-EXT-System über das USB-Kabel mit dem PC.



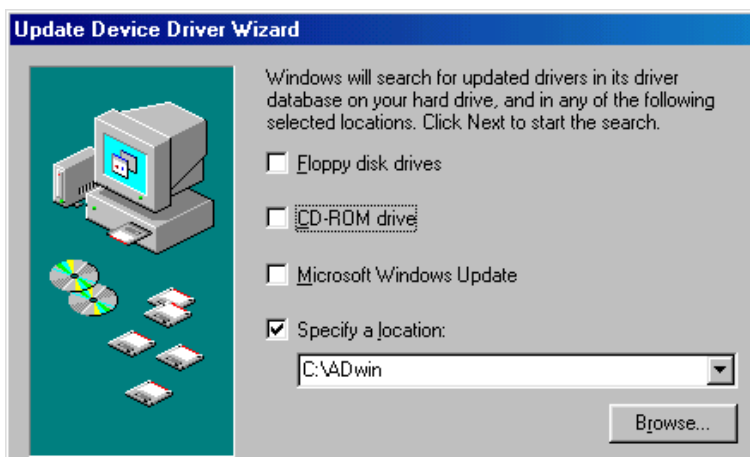
## 7.2 Installation der Treiber

Starten Sie Ihren PC.

Die Betriebssysteme Windows 9x, ME, 2000 und XP erkennen die neue Hardware und starten den Gerätemanager zur Installation der Treiber. Wenn das Betriebssystem nicht reagiert, starten Sie Windows neu.

Windows sucht nach dem besten Treiber (voreingestellt) und verlangt die Angabe eines Quellverzeichnisses. Bei Standardinstallation ab CD-Version 3.00.2300 geben Sie <C:\ADwin> an (oder <C:\ADbasic3> bei älteren Versionen). Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „Next“.

**Treiber-Installation vom Standardverzeichnis**





**Treiber aktualisieren**

Dort findet der Gerätemanager die Datei <ADUSB . INF>. Sie können auf diese Weise bis zu 8 *ADwin*-Systeme mit USB-Schnittstelle an den PC anschließen.

Wenn die Treiber-Installation unterbrochen wurde, können Sie den Treiber nachträglich aktivieren im Windows Startmenü unter: Settings ► Control Panel ► System. Starten Sie den „Device Manager“ unter dem Reiter „Hardware“.

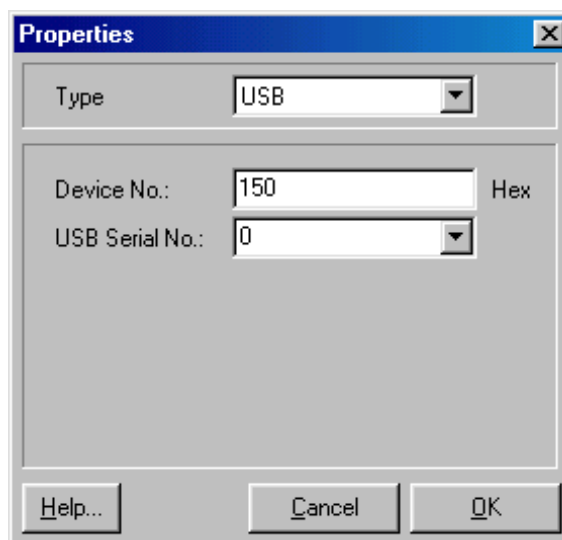
Der Gerätemanager kennzeichnet jedes erkannte, aber unvollständig installierte Gerät mit einem Verbots- oder Fragezeichen. Wählen Sie die betreffende *ADwin*-Hardware an. Im nächsten Bildschirm: „Properties...“ wählen Sie: „Driver“ und dort: „Update driver“. Weiter wie oben beschrieben.

**ADconfig**

Rufen Sie das Programm *ADconfig* auf unter dem Windows-Startmenü: Programs ► ADwin, um Ihrem *ADwin*-System eine „Device No.“ zuzuweisen. Nähere Informationen zum Programm entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe von *ADconfig*.

**USB-Serial No.**

Öffnen Sie im Bildschirm „Edit/Properties“ bei „USB-Serial No.“ die Pull-down-Liste. Dort werden die Seriennummern aller angeschlossenen *ADwin*-USB-Systeme angezeigt. Wählen Sie die Nummer des *ADwin*-Systems, mit dem Sie jetzt arbeiten wollen. Die Seriennummer ist auf jedem *ADwin*-USB-Gerät bzw. *ADwin*-USB-Adapter mit einem Aufdruck vermerkt. Die Nummer kann auch von Hand eingegeben werden, wenn z.B. das *ADwin*-System nicht angeschlossen ist.

**Device No.**

Bestimmen Sie eine „Device No“. Sie sollten die vorgeschlagene „Device No.“ 150h beibehalten, um alle Beispielprogramme ohne Änderung nutzen zu können.

Ihr *ADwin-light-16*-System ist jetzt betriebsbereit.

**Einstellungen in ADbasic überprüfen**

Rufen Sie *ADbasic* auf (im Windows Startmenü: Programs ► ADwin ► ADbasic) und überprüfen die Einstellungen im Dialogfenster „Options\Compiler“.



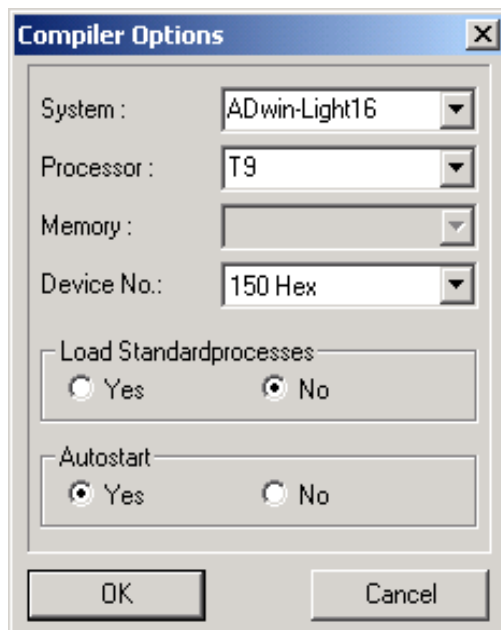


Stellen Sie im Fenster: „Compiler Options“ die Optionen in der Reihenfolge von oben nach unten ein:

- System: Die Option „ADwin-Light16“.
- Processor: Die Option „T9“ für den Prozessor des Systems.
- Memory: Diese Option ist für dieses System nicht relevant.
- Device No.: Stellen Sie die Gerätenummer ein, die Sie im Programm *ADconfig* vergeben hatten.

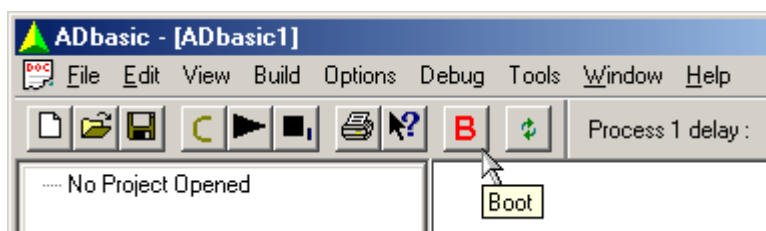
Die Einstellung *NONE* in der Pull-down-Liste wird nur benötigt, um *ADbasic* Programme für Testzwecke zu kompilieren, wenn kein *ADwin*-System angeschlossen ist.

- Die Optionen „Load Standardprocesses“ und „Autostart“ stellen Sie erst ein, wenn Sie in *ADbasic* programmieren.



Bestätigen Sie mit „OK“, um zu *ADbasic* zurückzukehren. Die Treiber-Installation und die Grundeinstellungen in *ADbasic* sind jetzt abgeschlossen.

Starten Sie *ADbasic* und booten das *ADwin*-System durch Anklicken des Boot-Schaltfläche **B**.



Die Anzeige in der Statuszeile: „ADwin is booted“ zeigen an, dass das Betriebssystem richtig geladen ist und *ADbasic* eine Verbindung zum *ADwin*-System herstellen kann (wenn nicht, überprüfen Sie zuerst die Anschlüsse).

Folgen Sie für die weitere Installation der Reihenfolge der Installationsschritte im Kapitel 2 dieses Handbuchs:

- Beachten Sie die Hinweise zur Inbetriebnahme in Ihrem Hardware-Handbuch.



### Booten

### Installation abschließen



**ADbasic programmieren**

- Die Programmierung Ihres *ADwin*-Systems ist im *ADbasic*-Handbuch oder der Online-Hilfe von *ADbasic* ausführlich beschrieben.
- Beginnen Sie mit Programmbeispielen aus dem *ADbasic*-Tutorial.

### 8 ADwin-Gold mit USB-Interface

Der erste Schritt zur Installation Ihres ADwin-Systems ist **immer** die Installation der ADwin-CD (Kapitel 3 dieses Handbuches).

Achten Sie auf die Versionsnummer der CD, vor allem bei Updates, damit alle notwendigen Treiber zur Verfügung stehen.

Für die Inbetriebnahme benötigen Sie eine ADwin-CD ab Version 3.00.2332, empfohlen 3.00.2400 oder höher.

Dies sind die Voraussetzungen für die weitere Installation:

- Windows-Betriebssystem 98, ME, NT, 2000, XP.  
Das neueste Windows-Update sollte installiert sein.
- Ein freies PC-Slotblech, wenn der „Power-Adapter“ zur Stromversorgung verwendet wird
- Deaktivieren Sie sämtliche Energiesparfunktionen Ihres PC-Betriebssystems und Mainboards (BIOS); dies betrifft nicht den Bildschirm und die Festplatte.

Diese Einstellung gewährleistet die korrekte Funktion der ADwin-Treiber und auch Ihrer PC-Applikation (z.B. Prüfstandsprogramm).

Sie können dies im Windows-Startmenü einstellen unter Settings ► Control Panel ► Power Options:

System standby: Option „Never“

Hibernate (Ruhezustand): Option „Enable hibernate support“ deaktivieren.

Power buttons: Option so einstellen, dass der PC beim Drücken des Netzschalters *nicht* in den Standby-Modus wechselt.

Es gibt folgende ADwin-Gold-Systeme mit USB-Schnittstelle:

- ADwin-Gold-USB mit integrierter USB-Schnittstelle
- ADwin-Gold-USB-Conv, ein externer USB-Link-Adapter im geschlossenen Aluminium-Gehäuse; der USB-Link-Adapter ist für alle ADwin-Gold-Systeme nachrüstbar.

Mit der USB-Schnittstelle können Sie die „plug & play“-Vorteile der Windows-Betriebssysteme nutzen, wie z.B. schnelle und einfache Installation auch bei mehreren ADwin-Systemen.

Die Schnittstelle besitzt folgende Eigenschaften:

Unterstützte USB-Standards: USB 1.1 und USB 2.0

Physikalische Datenübertragungsrate: 12Mbps (Full speed)

Anzahl ADwin-Systeme am PC: max. 8

Nach Installation eines Updates von der ADwin-CD müssen Sie Windows neu starten und das ADwin-System ausschalten. Falls das ADwin-System vom PC mit Strom versorgt wird, müssen Sie den PC aus- und wieder einschalten – nicht nur „neu starten“.

Wenn Sie ein ADwin-System mit USB-Schnittstelle ausschalten, müssen Sie mindestens 5 Sekunden warten, bevor Sie es wieder einschalten!

#### Der erste Schritt



#### Systemvoraussetzungen



#### Funktionshinweise



**Lieferumfang**

Der Lieferumfang des *ADwin-Gold*-Systems umfasst:

- *ADwin-Gold*-Gerät
- Power-Adapter: Ein dreipoliges, verpolungssicheres Stromversorgungskabel an einem Slotblech mit Steckbuchse.
- Stromversorgungskabel (Länge ca. 2 m)
- USB-Kabel (Länge 1,8 m)

Wenn zwischen *ADwin*-System und PC eine größere Entfernung besteht, empfehlen wir alternativ ein *ADwin-Gold*-System mit Ethernet-Schnittstelle.

- nur bei externem USB-Link-Adapter:
  - *ADwin-Gold*-USB-Conv
  - Stromversorgungskabel (Länge ca. 0,5 m)
  - *ADlink*-Kabel mit zwei Mikrosteckern (Länge ca. 0,5 m)

**So geht es weiter**

Folgen sie diesen Installationsschritten:

- Installation des USB-Link-Adapters
- Installation der Treiber

**8.1 Installation des USB-Link-Adapters**

Für die Installation des USB-Link-Adapters müssen Sie (in dieser Reihenfolge)

- den Adapter und das *ADwin-Gold*-System mit Strom versorgen und
- die Datenverbindung zwischen PC und *ADwin-Gold*-System aufbauen.

**Stromversorgung aufbauen**

Für die Stromversorgung gibt es 3 mögliche Quellen:

1. Power-Adapter (im PC zu installieren);  
Einbau-Beschreibung siehe im Kasten unten.
2. Externes Netzteil.



Bei der Verwendung eines externen Netzteils ist das *ADwin-Gold*-System nicht geerdet!

Verbinden Sie deshalb die GND-Buchse am *ADwin-Gold* mit dem zentralen Erdungspunkt Ihrer Anlage.

3. Eine im PC installierte *ADlink*-PC-ISA-Karte.

Verwenden Sie für die Stromversorgung zwischen USB-Adapter und *ADwin-Gold*-System das kürzere Stromversorgungskabel (ca. 0,5 m Länge), das längere dagegen für die Stromversorgung des USB-Adapters.

**Datenverbindung aufbauen**

Die Daten werden über das USB-Kabel vom PC zum USB-Adapter übertragen; von dort leitet ein *ADlink*-Kabel die Daten zum *ADwin-Gold*-System (und zurück).

- Verbinden Sie USB-Adapter und *ADwin-Gold*-System durch das *ADlink*-Kabel.
- Verbinden Sie PC und USB-Adapter mit dem USB-Kabel.

### Stromversorgung mit dem Power-Adapter

Um eine Beschädigung an Ihrem PC zu vermeiden, ist der Einbau in einer Umgebung vorzunehmen, die eine elektrostatische Entladung ausschließt.

- Beenden Sie Windows, lassen den PC herunterfahren und ziehen Sie den Netzstecker.
- Öffnen Sie das PC-Gehäuse nach den Angaben des PC-Handbuchs.
- Entfernen Sie ein Slotblech und montieren an dieser Stelle den Power-Adapter.

Verbinden Sie das verpolungssichere Kabel mit einem freien Steckverbinder des Spannungsversorgungskabels vom PC-Netzteil.

- Schließen Sie das PC-Gehäuse und verbinden es mit dem Netzkabel.
- Stellen Sie die Stromversorgung zwischen Power-Adapter, USB-Adapter und *ADwin-Gold*-System her:
  - Verbinden Sie Power-Adapter und USB-Adapter mit dem längeren Stromversorgungskabel (ca. 2 m Länge).
  - Verbinden Sie USB-Adapter und *ADwin-Gold*-System mit dem kürzeren Stromversorgungskabel (ca. 0,5 m Länge).
  - Schalten Sie das *ADwin-Gold*-System noch nicht ein.

Das *ADwin-Gold*-System ist über den Power-Adapter nicht geerdet! Verbinden Sie die GND-Buchse mit dem zentralen Erdungspunkt Ihrer Anlage und beachten Sie bitte entsprechende Hinweise in Ihrem Hardware-Handbuch.

- Verbinden Sie PC und USB-Adapter mit dem USB-Kabel.

Sie haben die Stromversorgung nun erfolgreich installiert.



## 8.2 Installation der Treiber

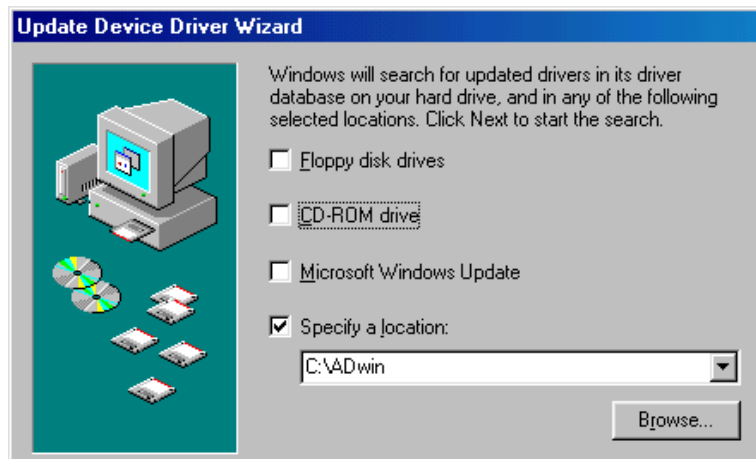
Bevor Sie eine Daten-Verbindung zum *ADwin-Gold*-System herstellen, lesen Sie das *ADwin-Gold* Hardware-Handbuch einschließlich des Kapitels „Inbetriebnahme der Hardware“. Schließen Sie noch keine Ein- und Ausgänge an.

Wenn Sie Ihr *ADwin*-System entsprechend den Hinweisen Ihres Hardware-Handbuches eingerichtet haben, können Sie das Gerät einschalten.

Die Betriebssysteme Windows 9x, ME, 2000 und XP erkennen die neue Hardware und starten den Gerätemanager zur Installation der Treiber. Wenn das Betriebssystem nicht reagiert, starten Sie Windows neu.

Windows sucht nach dem besten Treiber (voreingestellt) und verlangt die Angabe eines Quellverzeichnisses. Bei Standardinstallation ab CD-Version 3.00.2300 geben Sie <C:\ADwin> an (oder <C:\ADbasic3> bei älteren Versionen). Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „Next“.

**Treiber-Installation vom Standardverzeichnis**

**Treiber aktualisieren****ADconfig****USB-Serial No.****Device No.**

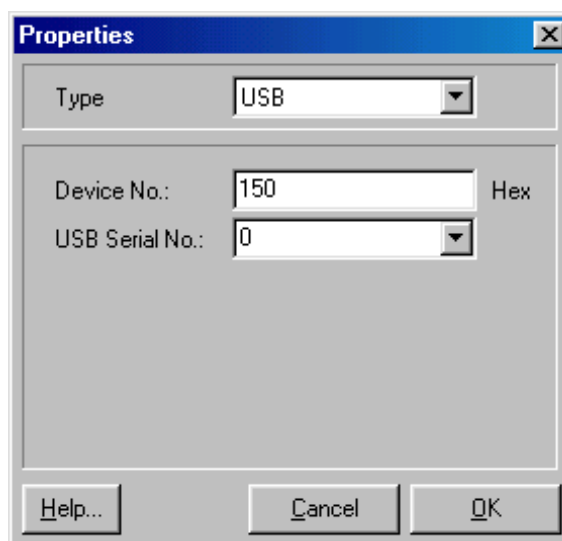
Dort findet der Gerätemanager die Datei <ADUSB . INF>. Sie können auf diese Weise bis zu 8 ADwin-Systeme mit USB-Schnittstelle an den PC anschließen.

Wenn die Treiber-Installation unterbrochen wurde, können Sie den Treiber nachträglich aktivieren im Windows Startmenü unter: Settings ► Control Panel ► System. Starten Sie den „Device Manager“ unter dem Reiter „Hardware“.

Der Gerätemanager kennzeichnet jedes erkannte, aber unvollständig installierte Gerät mit einem Verbots- oder Fragezeichen. Wählen Sie die betreffende ADwin-Hardware an. Im nächsten Bildschirm: „Properties...“ wählen Sie: „Driver“ und dort: „Update driver“. Weiter wie oben beschrieben.

Rufen Sie das Programm *ADconfig* auf unter dem Windows-Startmenü: Programs ► ADwin, um Ihrem ADwin-System eine „Device No.“ zuzuweisen. Nähere Informationen zum Programm entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe von *ADconfig*.

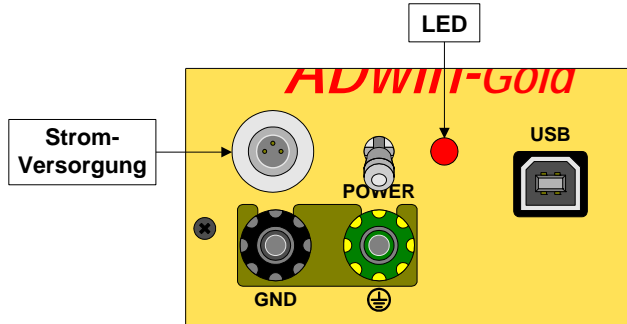
Öffnen Sie im Bildschirm „Edit/Properties“ bei „USB-Serial No.“ die Pull-down-Liste. Dort werden die Seriennummern aller angeschlossenen ADwin-USB-Systeme angezeigt. Wählen Sie die Nummer des ADwin-Systems, mit dem Sie jetzt arbeiten wollen. Die Seriennummer ist auf jedem ADwin-USB-Gerät bzw. ADwin-USB-Adapter mit einem Aufdruck vermerkt. Die Nummer kann auch von Hand eingegeben werden, wenn z.B. das ADwin-System nicht angeschlossen ist.



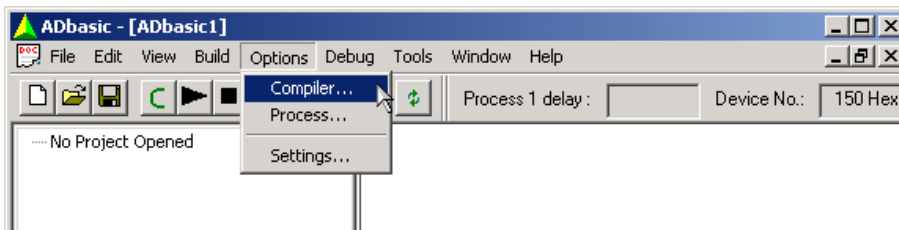
Bestimmen Sie eine „Device No“. Sie sollten die vorgeschlagene „Device No.“ 150h beibehalten, um alle Beispielpprogramme ohne Änderung nutzen zu können.

Ihr *ADwin-Gold*-System und (falls vorhanden) der USB-Link-Adapter sind jetzt betriebsbereit. Legen Sie jetzt den POWER-Schalter um (dabei leicht anheben).

Nach dem Einschalten leuchtet die LED neben dem POWER-Schalter grün (mit USB-Link-Adapter) oder rot (mit integrierter USB-Schnittstelle); leuchtet die LED nicht auf, überprüfen Sie die Anschlüsse.



Rufen Sie *ADbasic* auf (im Windows Startmenü: Programs ► ADwin ► *ADbasic*) und überprüfen die Einstellungen im Dialogfenster „Options\Compiler“.



Stellen Sie im Fenster: „Compiler Options“ die Optionen in der Reihenfolge von oben nach unten ein:

- System: Die Option „ADwin-Gold“.
- Processor: Die Option „T9“ für den Prozessor des Systems.
- Memory: Diese Option ist für dieses System nicht relevant.
- Bei „Device No.“ stellen Sie die Gerätenummer ein, die Sie im Programm *ADconfig* vergeben hatten.

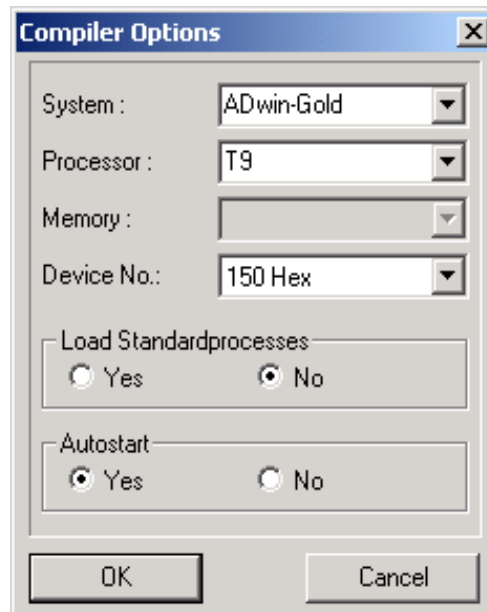
Die Einstellung „None“ in der Pull-down-Liste wird nur benötigt, um *ADbasic* Programme für Testzwecke zu kompilieren, wenn ein *ADwin*-System nicht angeschlossen ist.

- Die Optionen „Load Standardprocesses“ und „Autostart“ stellen Sie erst ein, wenn Sie in *ADbasic* programmieren.

### Einschalten

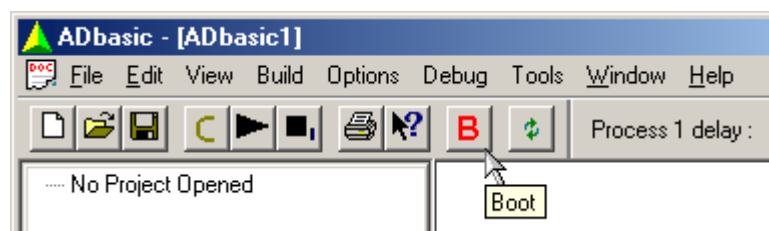
### Einstellungen in *ADbasic* überprüfen

### Device No.

**Booten**

Bestätigen Sie mit „OK“, um zu *ADbasic* zurückzukehren. Die Treiber-Installation und die Grundeinstellungen in *ADbasic* sind jetzt abgeschlossen.

Starten Sie *ADbasic* und booten das *ADwin*-System durch Anklicken des Boot-Schaltfläche **B**.



Das Blinken der grünen LED neben dem POWER-Schalter und die Anzeige in der Statuszeile: „ADwin is booted“ zeigen an, dass das Betriebssystem richtig geladen ist und *ADbasic* eine Verbindung zum *ADwin*-System herstellen kann (wenn nicht, überprüfen Sie zuerst die Anschlüsse).

**Installation abschließen****ADbasic programmieren**

Folgen Sie für die weitere Installation der Reihenfolge der Installationsschritte im Kapitel 2 dieses Handbuchs:

- Beachten Sie die Hinweise zur Inbetriebnahme in Ihrem Hardware-Handbuch.
- Die Programmierung Ihres *ADwin*-Systems ist im *ADbasic*-Handbuch oder der Online-Hilfe von *ADbasic* ausführlich beschrieben.
- Beginnen Sie mit Programmbeispielen aus dem *ADbasic*-Tutorial.



### 9 ADwin-Pro-Modul mit USB-Interface

Der erste Schritt zur Installation Ihres ADwin-Systems ist **immer** die Installation der ADwin-CD (Kapitel 3 dieses Handbuches).

Achten Sie auf die Versionsnummer der CD, vor allem bei Updates, damit alle notwendigen Treiber zur Verfügung stehen.

Für die Inbetriebnahme benötigen Sie eine ADwin-CD ab Version 3.00.2332, empfohlen 3.00.2400 oder höher.

Dies sind die Voraussetzungen für die weitere Installation:

- Windows-Betriebssystem 98, ME, NT, 2000, XP.  
Das neueste Windows-Update sollte installiert sein.
- Deaktivieren Sie sämtliche Energiesparfunktionen Ihres PC-Betriebssystems und Mainboards (BIOS); dies betrifft nicht den Bildschirm und die Festplatte.

Diese Einstellung gewährleistet die korrekte Funktion der ADwin-Treiber und auch Ihrer PC-Applikation (z.B. Prüfstandsprogramm).

Sie können dies im Windows-Startmenü einstellen unter Settings ► Control Panel ► Power Options:

System standby: Option „Never“

Hibernate (Ruhezustand): Option „Enable hibernate support“ deaktivieren.

Power buttons: Option so einstellen, dass der PC beim Drücken des Netzschalters *nicht* in den Standby-Modus wechselt.

Es gibt folgende ADwin-Pro-Module mit USB-Schnittstelle:

- Modul *Pro-USB* als USB-Zusatzmodul zum *Pro-CPU-T9*-Modul (und andere ADSP-Prozessormodule).
- *Pro-CPU-T9-USB* mit integrierter USB-Schnittstelle.

Mit der USB-Schnittstelle können Sie die „plug & play“-Vorteile der Windows-Betriebssysteme nutzen, wie z.B. schnelle und einfache Installation auch bei mehreren ADwin-Systemen.

Die Schnittstelle besitzt folgende Eigenschaften:

Unterstützte USB-Standards:	USB 1.1 und USB 2.0
Physikalische Datenübertragungsrate:	12Mbps (Full speed)
Anzahl ADwin-Systeme am PC:	max. 8

Nach Installation eines Updates von der ADwin-CD müssen Sie Windows neu starten und das ADwin-System ausschalten. Falls das ADwin-System vom PC mit Strom versorgt wird, müssen Sie den PC aus- und wieder einschalten – nicht nur „neu starten“.

Wenn Sie ein ADwin-System mit USB-Schnittstelle ausschalten, müssen Sie mindestens 5 Sekunden warten, bevor Sie es wieder einschalten!

Der Lieferumfang umfasst:

- Eines der Module *Pro-USB* oder *Pro-CPU-T9-USB*
- USB-Kabel vom PC zum Modul *Pro-USB* (Länge ca. 1,8 m).

#### Der erste Schritt



#### Systemvoraussetzungen



#### Funktionshinweise



#### Lieferumfang

So geht es weiter



Treiber-Installation vom  
Standardverzeichnis

Treiber aktualisieren

Wenn zwischen ADwin-System und PC eine größere Entfernung bestehen, empfehlen wir ein Pro-CPU-Modul mit Ethernet-Schnittstelle.

- nur beim Modul *Pro-USB*:  
Link-Kabel mit zwei Mikrosteckern (Länge ca. 0,2 m)  
vom Modul *Pro-USB* zum Modul *Pro-CPU T9*.

Folgen Sie diesen Installationsschritten:

- Einbau des Moduls Pro-USB
- Installation der Treiber

## 9.1 Einbau des Moduls Pro-USB

Bevor Sie eine Verbindung vom PC zum ADwin-Pro-System herstellen, lesen Sie das ADwin-Pro Hardware-Handbuch einschließlich des Kapitels: Inbetriebnahme der Hardware. Richten Sie Ihr ADwin-System entsprechend den Hinweisen des Handbuches ein.

Schließen Sie noch keine Ein- und Ausgänge an.

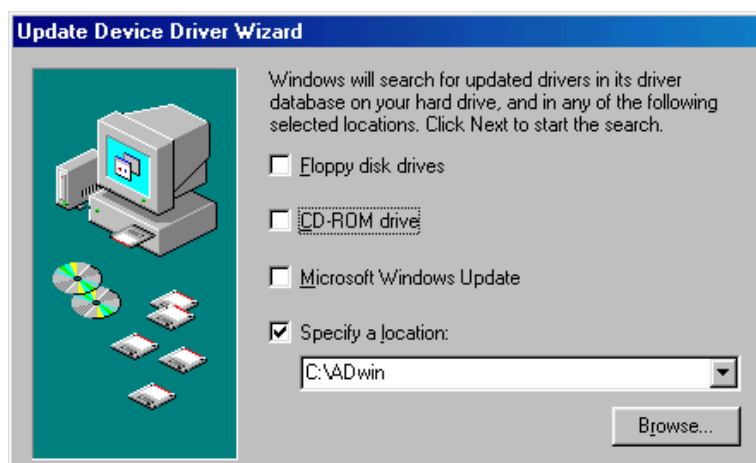
Bauen Sie das Modul ein:

- Wählen Sie ein Einschubfach in der Nähe des CPU-Moduls.  
Das Link-Kabel ist bewusst kurz gehalten!
- Entfernen Sie bei einem freien Einschubfach die Abdeckplatte oder demontieren Sie das dort eingebaute Modul.
- Montieren Sie das *Pro-USB*-Modul und verbinden das *ADlink*-Kabel mit dem Modul *Pro-CPU T9*.
- Verbinden Sie das *Pro-USB*-Modul und den PC mit dem USB-Kabel.

## 9.2 Installation der Treiber

Die Betriebssysteme Windows 9x, ME, 2000 und XP erkennen die neue Hardware und starten den Gerätemanager zur Installation der Treiber. Wenn das Betriebssystem nicht reagiert, starten Sie Windows neu.

Windows sucht nach dem besten Treiber (voreingestellt) und verlangt die Angabe eines Quellverzeichnisses. Bei Standardinstallation ab CD-Version 3.00.2300 geben Sie <C:\ADwin> an (oder <C:\ADbasic3> bei älteren Versionen). Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „Next“.



Dort findet der Gerätemanager die Datei <ADUSB.INF>. Sie können auf diese Weise bis zu 8 ADwin-Systeme mit USB-Schnittstelle an den PC anschließen.

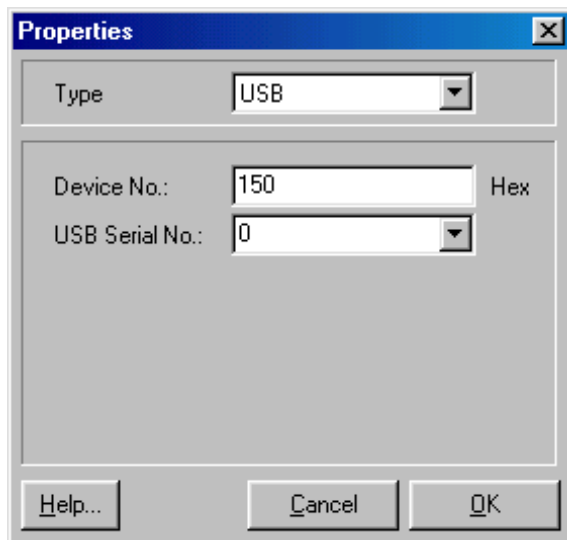
Wenn die Treiber-Installation unterbrochen wurde, können Sie den Treiber nachträglich aktivieren im Windows Startmenü unter: Settings ► Control

Panel ► System. Starten Sie den „Device Manager“ unter dem Reiter „Hardware“.

Der Gerätemanager kennzeichnet jedes erkannte, aber unvollständig installierte Gerät mit einem Verbots- oder Fragezeichen. Wählen Sie die betreffende *ADwin*-Hardware an. Im nächsten Bildschirm: „Properties...“ wählen Sie: „Driver“ und dort: „Update driver“. Weiter wie oben beschrieben.

Rufen Sie das Programm *ADconfig* auf unter dem Windows-Startmenü: Programs ► *ADwin*, um Ihrem *ADwin*-System eine „Device No.“ zuzuweisen. Nähere Informationen zum Programm entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe von *ADconfig*.

Öffnen Sie im Bildschirm „Edit/Properties“ bei „USB-Serial No.“ die Pull-down-Liste. Dort werden die Seriennummern aller angeschlossenen *ADwin*-USB-Systeme angezeigt. Wählen Sie die Nummer des *ADwin*-Systems, mit dem Sie jetzt arbeiten wollen. Die Seriennummer ist auf jedem *ADwin*-USB-Gerät bzw. *ADwin*-USB-Adapter mit einem Aufdruck vermerkt. Die Nummer kann auch von Hand eingegeben werden, wenn z.B. das *ADwin*-System nicht angeschlossen ist.

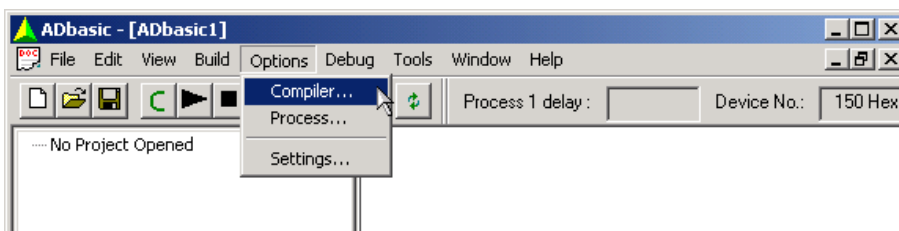


Bestimmen Sie eine „Device No“. Sie sollten die vorgeschlagene „Device No.“ 150h beibehalten, um alle Beispielprogramme ohne Änderung nutzen zu können.

Ihr *ADwin-Pro*-System ist jetzt betriebsbereit. Schalten Sie das Gerät ein.

Nach dem Einschalten leuchtet die grüne LED am CPU-Modul (leuchtet sie nicht auf, überprüfen Sie die Anschlüsse).

Rufen Sie *ADbasic* auf (im Windows Startmenü: Programs ► *ADwin* ► *ADbasic*) und überprüfen die Einstellungen im Dialogfenster „Options\Compiler“.



### ADconfig

### USB-Serial No.

### Device No.



### Einschalten

### Einstellungen in ADbasic überprüfen

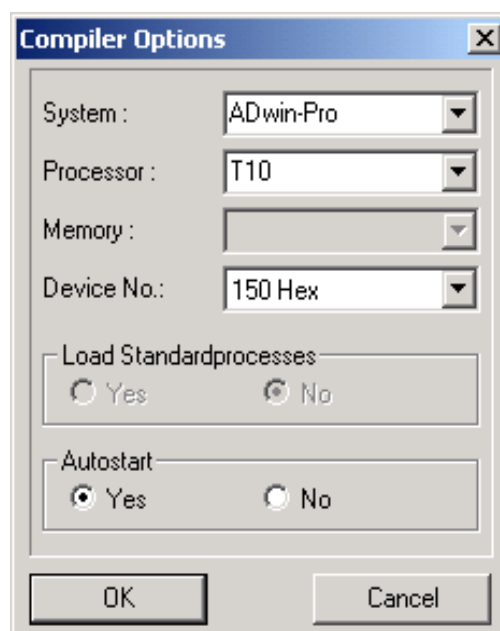
**Device No.**

Stellen Sie im Fenster: „Compiler Options“ die Optionen in der Reihenfolge von oben nach unten ein:

- System: Die Option „ADwin-Pro“.
- Processor: Der Prozessor im *ADwin-Pro*-System.
- Memory: Diese Option ist nur verfügbar *ADwin-Pro*-Systeme mit einem Prozessor T4...T8.  
Stellen Sie die Speichergröße Ihres *ADwin*-Systems ein.
- Bei „Device No.“ stellen Sie die Gerätenummer ein, die Sie im Programm *ADconfig* vergeben hatten.

Die Einstellung „NONE“ in der Pull-down-Liste wird nur benötigt, um *ADbasic* Programme für Testzwecke zu kompilieren, wenn kein *ADwin*-System angeschlossen ist.

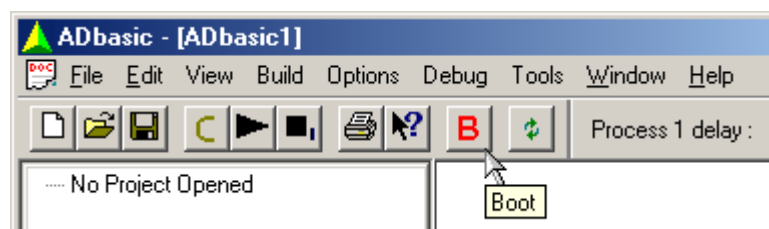
- Die Optionen „Load Standardprocesses“ und „Autostart“ stellen Sie erst ein, wenn Sie in *ADbasic* programmieren.



Bestätigen Sie mit „OK“, um zu *ADbasic* zurückzukehren. Die Treiber-Installation und die Grundeinstellungen in *ADbasic* sind jetzt abgeschlossen.

**Booten**

Starten Sie *ADbasic* und booten das *ADwin*-System durch Anklicken des Boot-Schaltfläche **B**.



Das Blinken der grünen LED am CPU-Modul und die Anzeige in der Statuszeile: „ADwin is booted“ zeigen an, dass das Betriebssystem richtig geladen ist und *ADbasic* eine Verbindung zum *ADwin*-System herstellen kann (wenn nicht, überprüfen Sie zuerst die Anschlüsse).

**Installation abschließen**

Folgen Sie für die weitere Installation der Reihenfolge der Installationsschritte im Kapitel 2 dieses Handbuchs:

- Beachten Sie die Hinweise zur Inbetriebnahme in Ihrem Hardware-Handbuch.
- Die Programmierung Ihres *ADwin*-Systems ist im *ADbasic*-Handbuch oder der Online-Hilfe von *ADbasic* ausführlich beschrieben.
- Beginnen Sie mit Programmbeispielen aus dem *ADbasic*-Tutorial.
- Die speziell für *ADwin-Pro*-Systeme entwickelten Software-Befehle finden Sie im Handbuch „*ADwin-Pro*, Systembeschreibung, Programmierung in *ADbasic*“.



***ADbasic* programmieren**

***ADwin-Pro*  
Programmierung**

**Der erste Schritt****Systemvoraussetzungen****Funktionshinweise**

## 10 ADwin-System mit Ethernet-Interface

Der erste Schritt zur Installation Ihres ADwin-Systems ist **immer** die Installation der ADwin-CD (Kapitel 3 dieses Handbuches).

Achten Sie auf die Versionsnummer der CD, vor allem bei Updates, damit alle notwendigen Treiber zur Verfügung stehen.

Bei dem Betriebssystem Windows 95 muss <Winsock2> installiert werden. Befolgen Sie hierzu die Hinweise während der Installation der ADwin-CD. Bei späteren Windows-Betriebssystemen ist dieser Schritt nicht erforderlich.

Es gibt folgende ADwin-Systeme mit einer ADwin Ethernet-Schnittstelle:

- ADwin-light-16 mit integrierter Ethernet-Schnittstelle in den Bauformen L16-EURO-ENET und L16-EXT-ENET
- ADwin-Gold:
  - ADwin-Gold-ENET mit integrierter Ethernet-Schnittstelle
  - Gold-ENET-Conv (externer Ethernet-Link-Adapter)
- ADwin-Pro-Module:
  - Pro-CPU-T10-ENET mit integrierter Ethernet-Schnittstelle
  - Pro-CPU-T9-ENET mit integrierter Ethernet-Schnittstelle
  - Pro-ENET, Ethernet-Zusatzmodul für ADSP-Prozessormodule

Mit der Option „Bootloader“ können Sie ein angeschlossenes ADwin-System beim Anlaufen des ADwin Ethernet Interfaces automatisch booten, Prozesse laden und starten.

Mit der ADwin Ethernet-Schnittstelle können Sie ein oder mehrere ADwin-Systeme von einem oder mehreren PCs aus ansprechen. Die Verbindung zwischen PC und dem ADwin Ethernet Interface kann erfolgen über:

- ein „Cross-over“-Kabel (Standard-Lieferumfang)
- ein separates Netzwerk (Netzwerkkabel nicht im Lieferumfang)
- ein Firmennetzwerk (Netzwerkkabel nicht im Lieferumfang)
- prinzipiell auch über das Internet.

Beachten Sie bei der ADwin Ethernet-Schnittstelle:

Unterstützte Standards:	10MBit/s und 100MBit/s (automatische Erkennung)
Erforderliche Kabel-Qualität	Kategorie 5
Max. Kabellänge vom ADwin-System zum nächsten Switch / Hub	100m

Bei der Auswahl von Router, Switch, Hub oder Netzwerk-Karten gibt es keine Einschränkungen.

**Lieferumfang**

Der Lieferumfang umfasst:

- Eines der oben aufgeführten ADwin-Systeme mit Ethernet-Schnittstelle
- „Cross-over“ Kabel vom PC zum ADwin-System (Länge ca. 1,8 m)
- Nur bei Gold-ENET-Conv:
  - Power-Adapter: Ein dreipoliges, verpolungssicheres Stromversorgungskabel an einem Slotblech mit Steckbuchse.
  - Stromversorgungskabel (Länge ca. 0,5 m)
  - ADlink-Kabel mit zwei Mikrosteckern (Länge ca. 0,5m)
- Nur beim Modul Pro-ENET:
  - Link-Kabel mit zwei Mikrosteckern (Länge ca. 0,2m)

Nur beim *Gold-ENET-Conv*: Bauen Sie den Power Adapter ein, wie auf Seite 41 im Textkasten beschrieben. Soweit im Textkasten USB erwähnt wird, ist hier natürlich Ethernet zu setzen.

Die folgenden Abschnitte enthalten die Informationen zur Konfiguration Ihres Ethernet-Interface. Halten Sie bitte die Reihenfolge der Abschnitte ein:

- Grundlagen zum Ethernet-Betrieb (Seite 51)
- Hardware-Anzeigen und -Einstellungen (Seite 56)
- Konfiguration mit ADconfig (Seite 58)
- Einstellungen in ADbasic (Seite 61)
- Besonderheiten bei der Erstellung von Anwendungen (Seite 63)
- Das ADwin Ethernet Interface mit Bootloader-Option (Seite 64)

### 10.1 Grundlagen zum Ethernet-Betrieb

Für die Konfiguration des *ADwin* Ethernet Interfaces werden Angaben benötigt, die in den folgenden Unterabschnitten beschrieben sind:

- MAC-Adresse
- Host-IP und Subnet Mask
- Default Gateway (optional)
- DHCP
- HOST TCP/IP Port (optional)
- Passwort
- Timeout

#### 10.1.1 MAC-Adresse

Jedes Ethernet-Gerät besitzt eine weltweit eindeutige MAC-Adresse (Media Access Control Address). Die 6 Byte große MAC-Adresse wird bei der Herstellung des *ADwin* Ethernet Interfaces fest vergeben und kann nachträglich nicht verändert werden.

Die MAC-Adresse wird nur bei der Einrichtung im Programm *ADconfig* zur eindeutigen Identifizierung benötigt und ist mit einem Aufkleber auf dem *ADwin* Ethernet Interface vermerkt.

#### 10.1.2 Host-IP und Subnet Mask

Jeder TCP/IP-Host (das *ADwin* Ethernet Interface ist ein TCP/IP-Host, d.h. Nutzer des Netzwerks) wird durch eine eindeutige logische IP-Adresse gekennzeichnet.

Die IP-Adresse ist 4 Byte groß. Jede IP-Adresse besteht aus 2 Teilen: der Netzwerk- und der Host-Kennung. Alle TCP/IP-Geräte in einem einfachen Netzwerk, die miteinander kommunizieren wollen, müssen dieselbe Netzwerk-kennung und unterschiedliche Host-Kennungen besitzen.

Welcher Teil der IP-Adresse Netzwerk-Kennung und welcher Teil Host-Kennung ist, das bestimmt die (ebenfalls 4 Byte große) Subnet Mask.

Wenn Sie die Host-IP Ihres eigenen Rechners feststellen möchten, starten Sie eine DOS-Shell und rufen das Programm `<ipconfig>` auf. Sie können Ihre Host-IP auch bei Ihrem Systemadministrator erfragen.

### So geht es weiter

#### MAC-Adresse

#### Host-IP

#### Eigene Host-IP





## IP und Subnet Mask

IP-Adresse und Subnet Mask werden meistens in der sogenannten „punktier-ten Dezimalschreibweise“ dargestellt, z.B.:

IP-Adresse 192.168.0.1  
Subnet Mask 255.255.255.0

Jede durch einen Punkt abgetrennte Zahl darf die Werte 0 bis 255 annehmen.

Betrachtet man sich die Subnet Mask und IP-Adresse in der binären Schreibweise, dann wird der Zusammenhang besser erkennbar:

IP-Adresse	11000000.10101000.00000000	. 00000001
Subnet Mask	11111111.11111111.11111111	. 00000000
		
	Netzwerk-Kennung	Host-Kennung

In der Subnet Mask legt eine „1“ fest, dass diese Stelle in der IP-Adresse zur Netzwerkkennung gehört. Jede „0“-Stelle gehört zur Host-Kennung. Üblicherweise werden Einsen und Nullen aufeinanderfolgend und in Gruppen zu je 8 Bit festgelegt; Abweichungen sind (z.B. im eigenen Netzwerk) möglich.

In obigem Beispiel ist „192.168.0“ die Netzwerkkennung und „1“ die Host-Kennung.

Die Subnet Mask bestimmt damit auch die maximale Anzahl der TCP/IP-Geräte in einem Netzwerk; im Beispiel sind dies 255.

- Die Host-Kennung 0 und die größtmögliche Host-Kennung sind reserviert und dürfen nicht vergeben werden.
- Die Breite der Host-Kennung kann je nach Subnet Mask zwischen 2 Bit und 32 Bit variieren.

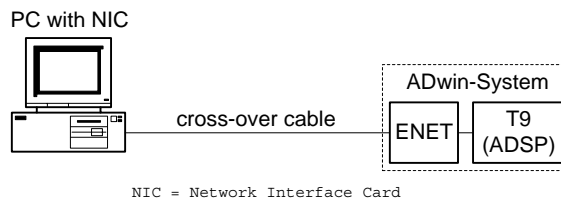
Nachfolgend sind Beispiele für die Einstellung der Host-IP und Subnet Mask bei unterschiedlicher Anwendung aufgeführt.

**Beispiel 1:****Firmennetz**

Wenn Sie das ADwin Ethernet Interface in einem Firmennetz betreiben wollen, dann erfragen Sie bei Ihrem Systemadministrator die Subnet Mask und eine freie IP-Adresse für Ihr Modul.

**Beispiel 2:****eigene Netzwerkkarte**

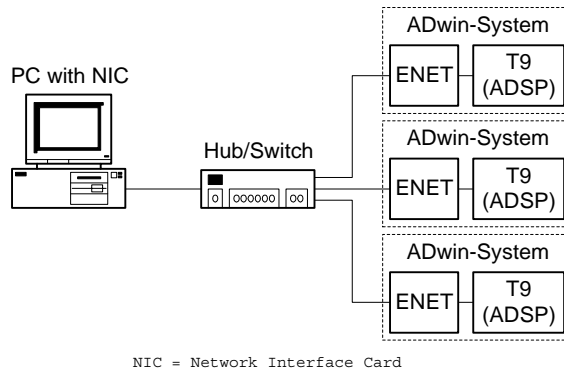
Wenn Sie das ADwin Ethernet Interface mit einer eigenen Netzwerkkarte in Ihrem PC und einem sogenannten „Cross over“ Kabel (Standardlieferungsumfang) verbinden, können Sie z.B. folgende Einstellungen vornehmen:



Gerät	Subnet Mask	IP-Adresse	Kennung	
			Netzwerk	Host
PC	255.255.255.0	192.168.0.1	192.168.0	1
ADwin ENET	255.255.255.0	192.168.0.2	192.168.0	2

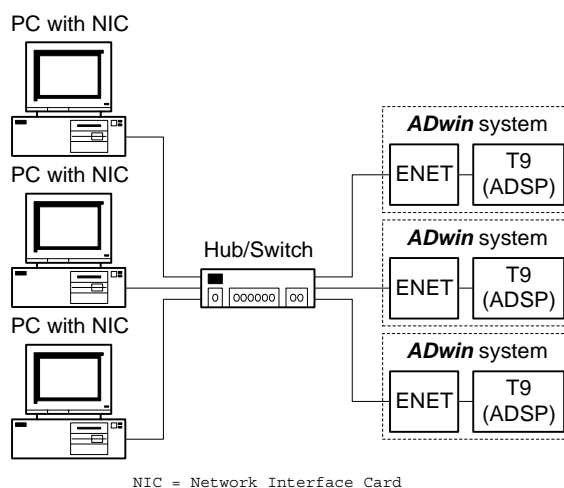
### Beispiel 3:

Wollen Sie mehrere *ADwin* Ethernet Interfaces mit einer eigenen Netzwerkkarte und einem Hub / Switch miteinander verbinden, so können Sie zum Beispiel folgende Einstellungen verwenden (Netzwerkkabel nicht im Standard-Lieferumfang):



Gerät	Subnet Mask	IP-Adresse	Kennung	
			Netzwerk	Host
PC	255.255.255.0	192.168.0.1	192.168.0	1
<i>ADwin</i> ENET 1	255.255.255.0	192.168.0.2	192.168.0	2
<i>ADwin</i> ENET 2	255.255.255.0	192.168.0.3	192.168.0	3
<i>ADwin</i> ENET 3	255.255.255.0	192.168.0.4	192.168.0	4

Für weitere PCs oder *ADwin* Ethernet Interfaces (siehe folgende Grafik) verwenden Sie einfach dieselbe Subnet-Mask und dieselbe Netzwerkkennung. Für die Host-Kennung wählen Sie den nächsten aufsteigenden Wert.

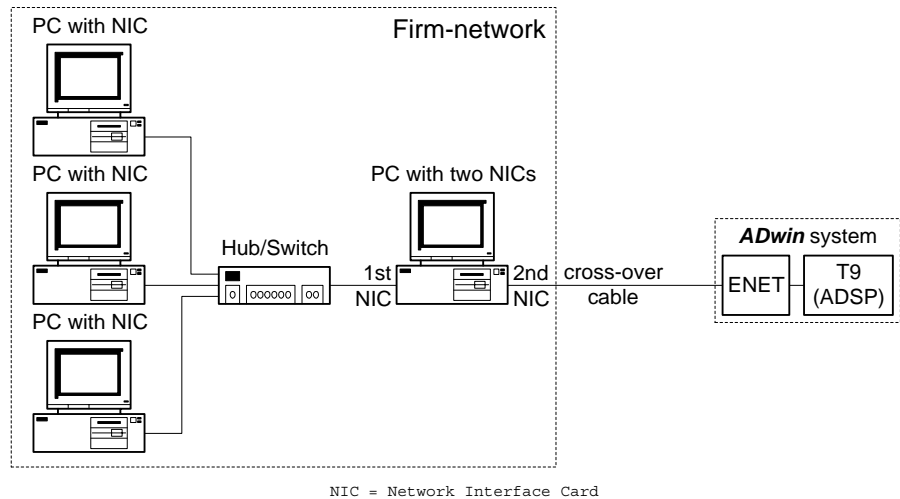


### Hub/Switch

### Firmennetzwerkkarte und eigene Netzwerkkarte

#### Beispiel 4:

Ist Ihr PC über eine Netzwerkkarte an ein Firmennetz angeschlossen und Sie wollen ein oder mehrere *ADwin* Ethernet Interfaces unabhängig vom Firmennetz betreiben, so ist dies durch Einbau einer zweiten Netzwerkkarte im PC problemlos möglich (Netzwerkkabel nicht im Standardlieferungsumfang).



Die zweite Netzwerkkarte können Sie dann so konfigurieren, wie es in den voranstehenden Beispielen beschrieben wurde.

Sollte die vorgeschlagene Netzwerk-Kennung zufällig durch die Netzwerkkarte des Firmennetzes belegt sein, wählen Sie den nächsten aufsteigenden Wert, bezogen auf obiges Beispiel also die 192.168.1.

Die Netzkennung der Firmennetzwerkkarte und die Netzkennung der Netzwerkkarte zum *ADwin*-System dürfen nicht gleich sein.

#### 10.1.3 Default Gateway

Wenn mehrere Netzwerke mit unterschiedlicher Netzwerkennung über einen Router (Gateway) verbunden sind und das *ADwin* Ethernet Interface vom anderen Netzwerk aus angesprochen werden soll, dann muss die Angabe des „Default Gateway“ erfolgen.

Wird das *ADwin* Ethernet Interface von einer IP-Adresse aus angesprochen, die nicht dieselbe Netzwerkennung wie das *ADwin* Ethernet Interface besitzt, wird die Antwort an den Default Gateway gesendet. Der Default Gateway sorgt dann für die richtige Weiterleitung der Antwort. Die IP-Adresse des Default Gateway muss dieselbe Netzwerkennung wie das *ADwin* Ethernet Interface besitzen.

Erfragen Sie die IP-Adresse des Default-Gateway bei Ihrem Netzwerkadministrator. Bei einfachen Netzwerken wird die Angabe des Default Gateway nicht benötigt.

#### 10.1.4 DHCP

Bei DHCP (Dynamic host configuration protocol) vergibt und verwaltet ein DHCP-Server dynamisch die IP-Adressen der im Netzwerk befindlichen Hosts (TCP/IP-Geräte). Die beteiligten Hosts müssen DHCP unterstützen.

Bei dem *ADwin* Ethernet Interface kann man diese Unterstützung ein- und ausschalten. Die Nutzung von DHCP mit dem *ADwin* Ethernet Interface kann allerdings nicht empfohlen werden, denn es kann zur Folge haben, dass die IP-Adresse des *ADwin* Ethernet Interfaces vom DHCP-Server gewechselt wird.

### Default Gateway

### DHCP

Das ist zum Beispiel der Fall, wenn das *ADwin* Ethernet Interface für einen gewissen Zeitraum vom Netzwerk getrennt ist. Da das *ADwin* Ethernet Interface aber über seine IP-Adresse angesprochen wird und diese nun nicht mehr mit der IP-Adresse übereinstimmt, die in *ADconfig* eingetragen ist, kann das *ADwin* Ethernet Interface nicht mehr angesprochen werden.

Wird das *ADwin* Ethernet Interface in einem Netzwerk mit einem DHCP-Server eingesetzt, obwohl die DHCP-Unterstützung auf dem *ADwin*-Ethernet Modul abgeschaltet ist, muss die IP-Adresse des *ADwin* Ethernet Interface im DHCP-Server eingetragen werden. Damit wird dem DHCP-Server mitgeteilt, dass er diese Adresse nicht mehr für eine dynamische Zuweisung nutzen darf.

### 10.1.5 HOST TCP/IP Port

Da jeder Host verschiedene Dienste zur Verfügung stellen kann, werden diesen Diensten eindeutige, sogenannte „Port-Nummern“ zugeordnet; Dienste sind zum Beispiel FTP, Telnet oder HTTP. Auch die Kommunikation zwischen der Anwendung auf einem PC und einem *ADwin*-System über das *ADwin* Ethernet Interface ist ein solcher Dienst.

Die Port-Nummer für diesen Dienst ist konfigurierbar und für *ADwin*-Systeme standardmäßig auf 6543 eingestellt. Normalerweise besteht kein Anlass, diese Vorgabe zu ändern. Geändert werden muss sie nur, falls es zu Konflikten mit anderen Geräten im selben Netzwerk kommen sollte.

Bitte beachten Sie:

- Die Port-Nummern unter 1024 sind sogenannte „bekannte Ports“ und sollten nicht für andere Dienste vergeben werden.
- Die Port-Nummer 7000 wird beim *ADwin* Ethernet Interface zur Konfiguration verwendet und darf daher nicht als „Host TCP/IP Port“ verwendet werden.

### 10.1.6 Passwort

Sollen mehrere *ADwin* Ethernet Interfaces in einem Netzwerk von verschiedenen Anwendern benutzt werden, kann der ungewollte Zugriff auf das *ADwin* Ethernet Interface durch Verwendung eines Passworts unterbunden werden.

Das Passwort ist unabhängig von TCP/IP.

Es wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

### 10.1.7 Timeout

Die Kommunikation zwischen PC und dem *ADwin* Ethernet Interface erfolgt mittels verbindungsfreier UDP-Protokolle (User Datagram Protocol).

Der Timeout bestimmt die maximal zu erwartende Reaktionszeit für ein Protokoll vom PC zum Ethernet Modul und zurück. Diese Zeit wird durch die Verbindungsart und -qualität bestimmt (Direktverbindung, Firmennetz, Internet). Der Standardwert von einer Sekunde gilt für eine kurze sichere Verbindung.

Erfolgt die Verbindung über das Internet, kann es erforderlich sein, die Zeit für den Timeout wesentlich zu erhöhen.



Dienste

Port-Nummer



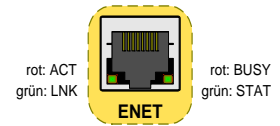
Passwort

Verbindungsqualität

## 10.2 Hardware-Anzeigen und -Einstellungen

### 10.2.1 Funktion der LED-Anzeigen

Ein ADwin Ethernet Modul signalisiert durch die LED STAT , BUSY , ACT und LNK seinen Betriebszustand. Die LED-Zuordnung bei ADwin-Gold-ENET ist rechts dargestellt.



ACT

LNK

STAT / BUSY

BUSY

STAT

LNK / STAT

nur ADwin-Pro

ENET-1

Betriebszustand	LED-Anzeige
Ethernet Interface sendet	LED ACT leuchtet.
Physikalische Verbindung erkannt	LED LNK leuchtet.
Restart (Einschalten des Ethernet Interfaces)	LED STAT ist aus. LED BUSY leuchtet für ca. 5 Sekunden und erlischt dann. Die LED STAT blinkt nun in schnellem Rhythmus, d.h. man sieht ein schwächeres Leuchten. Das Ethernet Interface ist nun betriebsbereit.
Zugriff	Die LED BUSY leuchtet solange, wie über das Ethernet Interface auf das ADwin-System zugegriffen wird. Parallel verändert die LED STAT ihren Blinkrhythmus.
Konfiguration	Wenn eine Konfiguration erfolgreich angenommen wurde, blinkt die LED STAT mehrmals, bevor das Modul mit den neuen Einstellungen einen Restart durchführt.
Betriebsbereit (keine Kommunikation)	LED LNK und STAT leuchten.

### 10.2.2 Die DIL-Schalter

Die Einstellung der DIL-Schalter gehört nur bei ADwin-Pro-Systemen zum spezifizierten Funktionsumfang und kann bei diesen vom Benutzer geändert werden.

Bei allen anderen ADwin-Systemen wenden Sie sich bitte an die Firma Jäger Computergesteuerte Messtechnik GmbH bzw. an die für Ihr Land zuständige Vertretung.

Für Pro-Module gibt es 2 Varianten der Ethernet-Schnittstelle, bei denen die DIL-Schalter unterschiedlich eingestellt werden.

Sie können die Varianten anhand der Firmware-Version unterscheiden:

- Bis Firmware-Version 2.5: ENET-1
- Ab Firmware-Version 2.6: ENET-2

Zur Versionskontrolle starten Sie das Programm <ADethflash> (im Windows Startmenü: Programs ► ADwin). Wählen Sie dort das betreffende Modul und die Option „Display the status ...“ und bestätigen Sie mit „Next“. Im nächsten Fenster wird die Software-Version des Moduls angezeigt.

Ändern Sie nun die gewünschten DIL-Schalter (Zuordnung und Funktion siehe unten). Eine Änderung wird erst nach dem nächsten Einschalten des ADwin-Ethernet Interface wirksam.

Legen Sie das ausgebaute Modul mit der Frontplatte nach links, so dass der Griff näher zu Ihnen liegt.

Der DIL-Schalterblock befindet sich rechts unten auf der Platine des ADwin Ethernet-Interface (nur beim älteren Pro-Modul T9+ENET gilt: der DIL-Schalterblock rechts oben darf nicht verändert werden).

DIL-Nr.	Beschreibung	Bedeutung	Auslieferungszustand
1	Reprogrammierung Firmware	ON = aktiv	OFF
2	Bootloader schreibgeschützt	ON = ja	OFF
3	Bootloader deaktiviert	ON = ja	OFF
4	Konfiguration schreibgeschützt	ON = ja	OFF
5...8	keine Funktion	–	OFF

Abb. 1 – DIP-Schalternummern ENET-1

Legen Sie das ausgebaute Modul mit der Frontplatte nach links, so dass der Griff näher zu Ihnen liegt.

Der DIL-Schalterblock befindet sich oben auf der Platine des *ADwin* Ethernet-Interface. Der Schalter Nr. 1 befindet sich rechts, die Position OFF ist jeweils oben.

DIL-Nr.	Beschreibung	Bedeutung	Auslieferungszustand
1	Reprogrammierung Firmware	ON = aktiv	OFF
2	Bootloader schreibgeschützt + Konfiguration schreibgeschützt	ON = ja	OFF

Abb. 2 – DIP-Schalternummern ENET-2

### Schalter „Reprogrammierung Firmware“

Beim *ADwin* Ethernet Interface kann die Firmware mit Hilfe des Programms *ADethflash* (unter Windows-Startmenü: *Programms* ▶ *ADwin*) reprogrammiert werden. Zum Reprogrammieren muss dieser DIL-Schalter in die Stellung ON gebracht werden. Beim nächsten Einschalten läuft das *ADwin* Ethernet Interface in einem speziellen Modus an, damit Sie mit *ADethflash* die Firmware reprogrammieren können.

### Schalter „Bootloader schreibgeschützt“

Ist Ihr *ADwin* Ethernet Interface mit der Bootloader-Option ausgestattet (siehe Kapitel 10.6), so können Sie mit diesem DIL-Schalter das Reprogrammieren des Bootloaders unterbinden. In der Stellung „ON“ ist das Reprogrammieren des Bootloaders nicht möglich.

Bei einem *ADwin* Ethernet Interface ohne Bootloader-Option wird dieser DIL-Schalter ignoriert.

### Schalter „Bootloader deaktiviert“ (nur ENET-1)

Ist Ihr *ADwin* Ethernet Interface mit der Bootloader-Option ausgestattet, so können Sie mit diesem DIL-Schalter den Bootloader abschalten. In der Stellung „ON“ wird der Bootloader nicht ausgeführt.

Bei einem *ADwin* Ethernet Interface ohne Bootloader-Option wird dieser DIL-Schalter ignoriert.

### Schalter „Konfiguration schreibgeschützt“

Mit dem Programm *ADconfig* konfigurieren Sie das *ADwin* Ethernet Interface (siehe Kapitel 10.3). Damit diese Konfiguration nicht versehentlich verändert wird, können Sie das Konfigurieren mit diesem DIL-Schalter sperren. In der Stellung „ON“ kann die Konfiguration des *ADwin* Ethernet Interface nicht verändert werden.

## ENET-2

### Beschreibung der DIL-Schalter

## Anschließen der Hardware

## PC-Konfiguration



Edit...

Host IP siehe Seite 51

Advanced...

### 10.2.3 Anschließen der Hardware

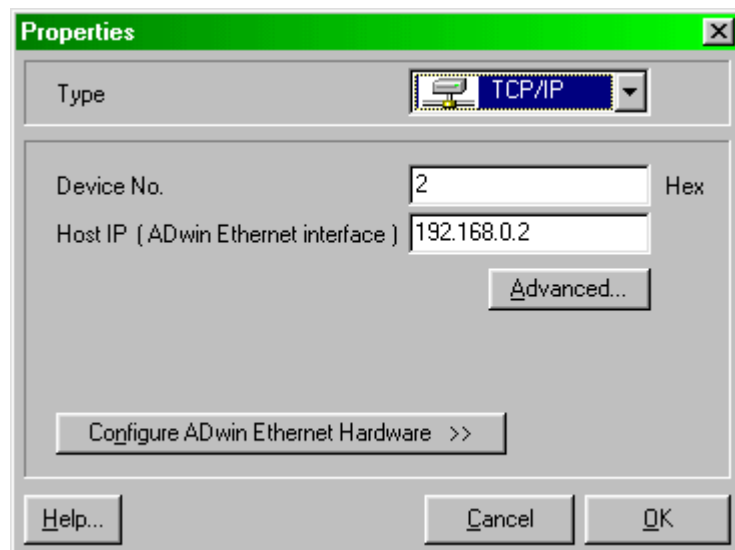
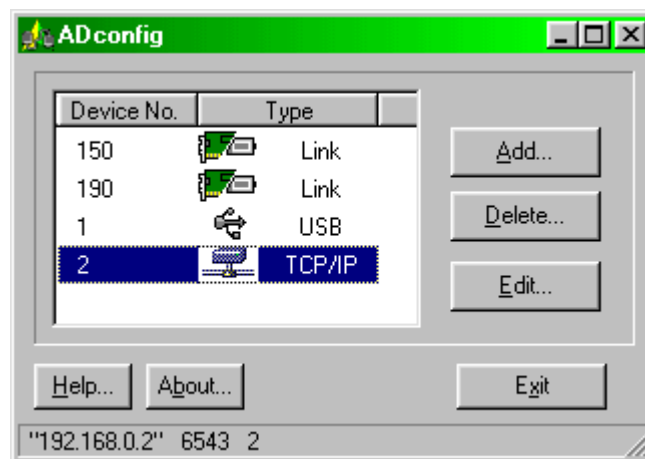
Bevor Sie Ihr ADwin-Ethernet-Interface konfigurieren können, müssen Sie es mit dem PC verbinden. Schließen Sie die Stromversorgungskabel an und stellen Sie eine Verbindung mit der Netzwerkkarte her (siehe auch voranstehende Beispiele in diesem Abschnitt).

## 10.3 Konfiguration mit ADconfig

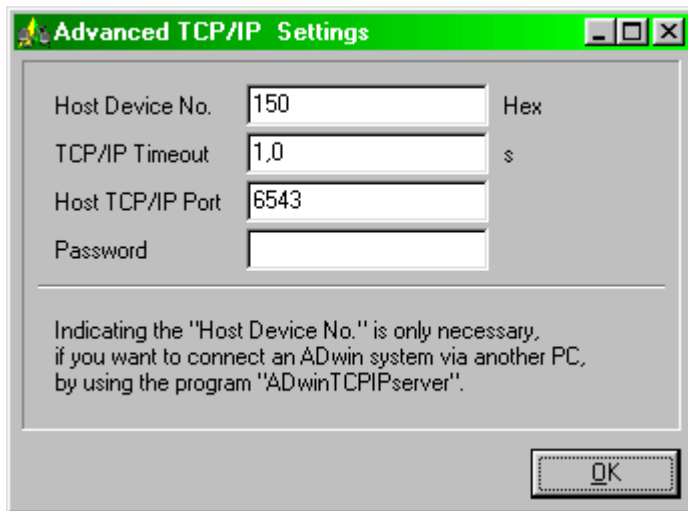
Konfigurieren Sie mit *ADconfig* zunächst die Einstellungen im PC und anschließend das Ethernet Interface.

### 10.3.1 Konfiguration des PC

Richten Sie mit dem Programm *ADconfig* die Verbindung zum ADwin-Ethernet-Interface wie folgt ein (siehe auch Kapitel 10.3.2). Nähere Informationen zum Programm entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe von *ADconfig*.







Die „Host Device No.“ ist bei der Konfiguration des *ADwin*-Ethernet-Interface ohne Bedeutung und sollte auf dem voreingestellten Standardwert 150h belassen werden.

Die Zuweisung der „Device No.“ zum *ADwin*-Ethernet-Interface ist nicht zu verwechseln mit der Konfiguration des *ADwin*-Ethernet-Interface selbst!

Die Konfiguration in diesem Menü wird auf dem PC gespeichert und teilt dem *ADwin*-Treiber (*ADwin32.dll*) mit, unter welcher „Device-No.“ und mit welchen Einstellungen das *ADwin*-Ethernet-Interface erreichbar ist.

### 10.3.2 Konfiguration des *ADwin* Ethernet Interfaces

Bei der Konfiguration des *ADwin*-Ethernet-Interfaces werden die oben beschriebenen Einstellungen an das *ADwin*-Ethernet-Interface übermittelt und in einem „nicht flüchtigen“ Speicher – also unabhängig von der Versorgungsspannung – im *ADwin*-Ethernet-Interface abgelegt. Beim ersten Ansprechen des Interface wird die MAC-Adresse zur Erkennung benötigt.

Führen Sie die Konfiguration mit dem Programm *ADconfig* durch (unter dem Windows-Startmenü *Programs* ▶ *ADwin*). Nähere Informationen zum Programm entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe (Schaltfläche [Help...](#)).

siehe auch Seite 55f

OK

Der Unterschied



Speicher

*ADconfig*



### Ethernet Interface konfigurieren

MAC: siehe auch Seite 51f

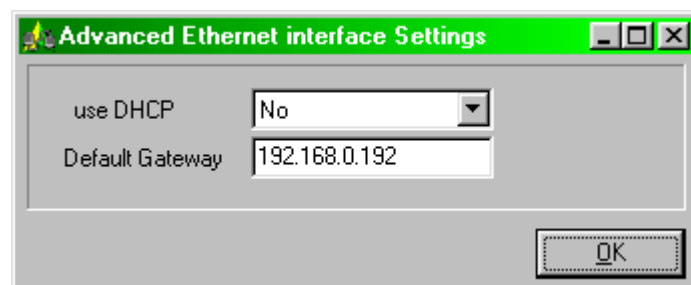
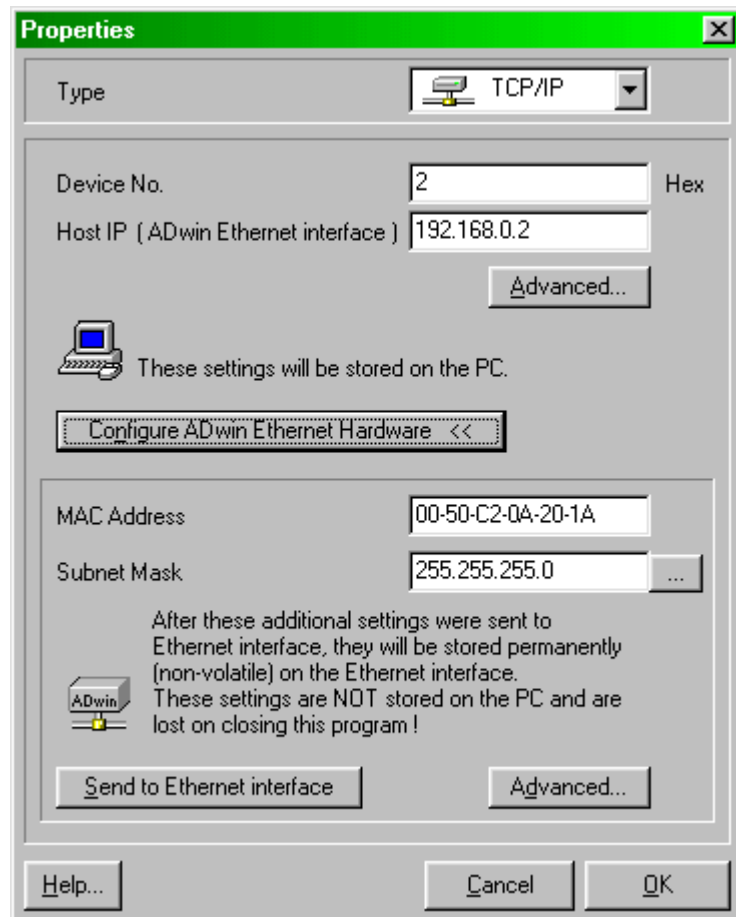
### Zum Ethernet Interface senden

OK

siehe auch Seite 54

OK

### Einstellungen prüfen

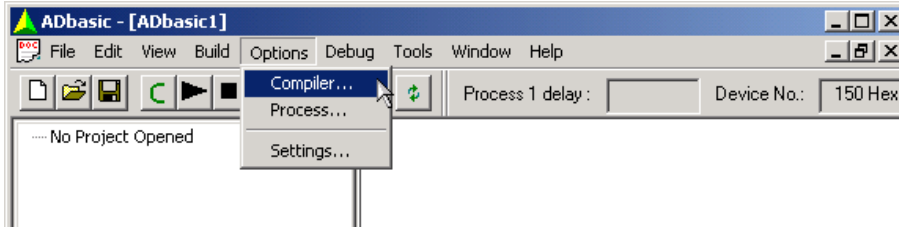


Das erfolgreiche Einstellen des ADwin-Ethernet-Interfaces wird durch die beiden LED STAT und BUSY signalisiert (siehe auch Kapitel 10.2.1).

### 10.4 Einstellungen in ADbasic

Beachten Sie die Hinweise Inbetriebnahme in Ihrem Hardware-Handbuch.

Rufen Sie *ADbasic* auf (im Windows Startmenü: Programs ► ADwin ► ADbasic) und überprüfen die Einstellungen im Dialogfenster „Options\Compiler“.

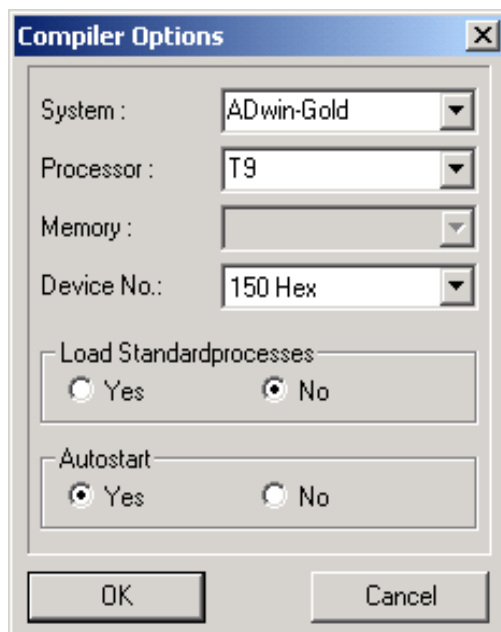


Stellen Sie im Fenster: „Compiler Options“ die Optionen in der Reihenfolge von oben nach unten ein:

- System: Das verwendete *ADwin*-System.
- Processor: Der Prozessor im verwendeten *ADwin*-System.
- Memory: Diese Option ist hier nicht relevant.
- Bei „Device No.“ stellen Sie die „Device No.“ ein, die Sie im Programm *ADconfig* vergeben hatten.

Die Einstellung „NONE“ in der Pull-down-Liste wird nur benötigt, um *ADbasic* Programme für Testzwecke zu kompilieren, wenn kein *ADwin*-System angeschlossen ist.

- Die Optionen „Load Standardprocesses“ und „Autostart“ stellen Sie erst ein, wenn Sie in *ADbasic* programmieren.



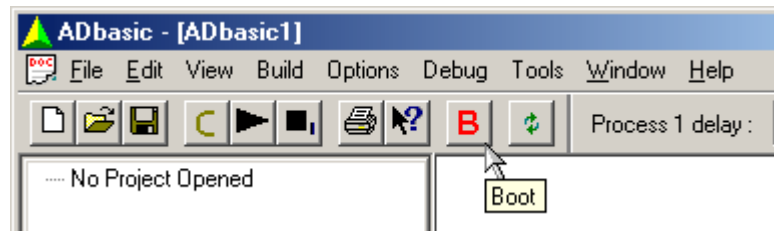
Bestätigen Sie mit „OK“, um zu *ADbasic* zurückzukehren. Die Treiber-Installation und die Grundeinstellungen in *ADbasic* sind jetzt abgeschlossen.

Starten Sie *ADbasic* und booten das *ADwin*-System durch Anklicken des Boot-Schaltfläche .

**Einstellungen in ADbasic überprüfen**

**Device No.**

**Booten**



### Installation abschließen



### ADbasic programmieren

Das Blinken der grünen LED (*ADwin-Gold*) oder auf dem CPU-Modul des *ADwin-Pro* sowie die Anzeige in der Statuszeile: „ADwin is booted“ zeigen an, dass das Betriebssystem richtig geladen ist und *ADbasic* eine Verbindung zum *ADwin*-System herstellen kann (wenn nicht, überprüfen Sie zuerst die Anschlüsse).

Folgen Sie für die weitere Installation der Reihenfolge der Installationsschritte im Kapitel 2 dieses Handbuchs:

- Beachten Sie die Hinweise zur Inbetriebnahme in Ihrem Hardware-Handbuch.
- Die Programmierung Ihres *ADwin*-Systems ist im *ADbasic*-Handbuch oder der Online-Hilfe von *ADbasic* ausführlich beschrieben.
- Beginnen Sie mit Programmbeispielen aus dem *ADbasic*-Tutorial.

#### *ADwin-Pro* Programmierung

- Die speziell für *ADwin-Pro*-Systeme entwickelten Software-Befehle finden Sie im Handbuch „*ADwin-Pro*, Systembeschreibung, Programmierung in *ADbasic*“.

### 10.5 Besonderheiten bei der Erstellung von Anwendungen

Grundsätzlich besteht kein Unterschied, ob Ihre Anwendung mit einem ADwin-System über das ADwin Ethernet Interface oder über eine andere Schnittstelle kommuniziert. Alle Programme greifen über den gleichen ADwin-Treiber (ADwin32.dll) auf das ADwin-System zu.

Die Einrichtung des Systems mit dem Programm ADconfig teilt der DLL mit, über welche Schnittstelle das ADwin-System erreicht wird.

Erfolgt die Kommunikation zum ADwin-System über Ethernet, also zum ADwin Ethernet Interface, sind folgende Dinge zu beachten:

- Wenn das ADwin Ethernet Interface über ein „Cross-over“-Kabel oder ein eigenes Netzwerk betrieben wird, gewährleistet das die beste Datensicherheit und höchste Datenübertragungsraten.
- Die Treiber des ADwin Ethernet Interfaces sind auf hohe Datensicherheit ausgelegt. Trotzdem kann es durch mehrfache Kollisionen (Ethernet ist ein Kollisionsbus) auf dem Netzwerk und mehrfache Wiederholungsanforderungen in seltenen Fällen zu Verlusten von Datenpaketen kommen. Daher sollte Ihr Programm den Erfolg jeder Kommunikation mit dem ADwin-System prüfen und eventuell mit einer Wiederholung reagieren (siehe Befehl `GET_LAST_ERROR` im ADwin-Treiber Handbuch für Ihre Entwicklungsumgebung).
- Die Datenübertragungsraten über Ethernet können sehr hoch sein, die Reaktionszeit ist jedoch länger als bei anderen Schnittstellen. Müssen Sie in Ihrem Programm viele ADbasic-Parameter abfragen, so sollten Sie unbedingt die Befehle:  
`GET_PAR_ALL`, `GET_FPAR_ALL`, `GET_PAR_BLOCK`,  
`GET_FPAR_BLOCK`  
benutzen (siehe ADwin-Treiber Handbuch für Ihre Entwicklungsumgebung). Mit nur einem dieser Befehle können Sie alle oder einen Block der im ADwin-System vordefinierten Variablen auf einmal lesen.

Bei der Kommunikation über Ethernet bedeutet dies, dass Sie eine große Anzahl dieser Variablen in annähernd der gleichen Zeit wie eine einzelne Variable abholen können.

**Datensicherheit**

**Kollisionsbus**

**Reaktionszeiten**



## 10.6 Das ADwin Ethernet Interface mit Bootloader-Option

Die Option „Bootloader“ der ADwin Ethernet Interfaces ADwin-Gold-Boot und Pro-Boot bietet folgende Funktionen:

- Automatisches Booten des angeschlossenen ADwin-Systems
- Übertragen von bis zu 10 Prozessen auf das angeschlossene System
- Starten des Prozesses 10 (falls vorhanden)

Der Bootloader kann während des normalen Betriebs reprogrammiert und per DIL-Schalter oder Software abgeschaltet werden

Mit dem Programm *ADethflash* reprogrammieren Sie den Bootloader des ADwin Ethernet Interface. Sie können das Betriebssystem des ADwin-Systems und bis zu 10 Prozesse in den Bootloader programmieren.

Das Reprogrammieren kann im normalen Betriebsmodus des ADwin Ethernet Interfaces erfolgen. Die Reprogrammierung wirkt sich erst beim nächsten Einschalten des ADwin Ethernet Interfaces aus.

Für weitere Informationen beachten Sie bitte die Hinweise im Programm *ADethflash* (im Windows-Startmenü Programme ▶ ADwin).

Programmieren Sie den Bootloader einschließlich des Betriebssystems des ADwin-Systems (ADwin9.BTL / ADwin10.BTL) und aktivieren ihn mit dem DIL-Schalter Nr. 2 (siehe Kapitel 10.2.2). Beim nächsten Einschalten werden folgende Schritte ausgeführt:

- Das ADwin Ethernet Interface läuft an, die Existenz des Betriebssystems (ADwin9.BTL) wird geprüft. Dann wird das angeschlossene ADwin-System gebootet, und die eventuell programmierten Prozesse 1 bis maximal 10 werden an das angeschlossene ADwin-System übertragen.
- Wenn der Prozess 10 vorhanden ist, wird dieser vom Bootloader gestartet. Sollen auch andere Prozesse gestartet werden, so müssen Sie dies in den Programmcode des Prozesses 10 einfügen.
- Danach geht das ADwin Ethernet Interface in den normalen Kommunikationsmodus.

Ist im Programm *ADethflash* kein Betriebssystem des ADwin-Systems (ADwin9.BTL / ADwin10.BTL) programmiert, so ist dies gleichzusetzen mit dem Deaktivieren des Bootloaders. In diesem Fall werden auch keine Prozesse geladen und gestartet.

Das Abschalten des Bootloaders erfolgt entweder über einen DIL-Schalter (siehe Kapitel 10.2.2, Schalter „Bootloader deaktiviert“ (nur ENET-1)) oder per Software, indem der Bootloader ohne Betriebssystem (ADwin9.BTL / ADwin10.BTL) programmiert wird.

### Funktionen



### Programmieren mit ADethflash



### Booten des ADwin-Systems



### Abschalten des Bootloaders

## Anhang

### A-1 Abkürzungsverzeichnis

A/D	Analog to Digital	h / Hex	Hexadezimalzahl
ADC	Analog to Digital Converter	I/O	Input / Output
ADSP	Analog Devices Signal Processor	IC	Integrated Circuit
b	Binärzahl	InAmp	Instrumentation Amplifier
CLK	CLOCK	INL	Integral Non-Linearity
CLR	CLEAR	IRQ	Interrupt ReQuest
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor	kB	kilo-Byte (= 1024 Byte)
CMRR	Common Mode Rejection Ratio	kByte	siehe kB
D/A	Digital to Analog	LED	Light Emitting Diode
DAC	Digital to Analog Converter	LSB	Least Significant Bit
DIL	Dual InLine	MB	Mega-Byte (= 1024kB)
DIO	Digital Input / Output	MByte	siehe MB
DIR	DIREction	MSB	Most Significant Bit
DMA	Direct Memory Access	MUX	MUltipleXer
DMM	Digital Multi-Meter	OpAmp	Operational Amplifier
DNL	Differential Non-Linearity	PC	Personal Computer
DRAM	Dynamic Random Access Memory	PCB	Printed Circuit Board
DSP	Digital Signal Processor	PGA	Programmable Gain Amplifier
EOC	End Of Conversion	S&H	Sample & Hold
EMV	Elektro-Magnetische Verträglichkeit	SRAM	Static Random Access Memory
ESD	Electro Static Discharge	TCP/IP	Transport Control Protocol / Internet Protocol
FPGA	Field Programmable Gate Array	TTL	Transistor-Transistor Logic
FSR	Full Scale Range	V <sub>cc</sub>	Voltage collector-collector
GND	GrouND	V <sub>ee</sub>	Voltage emitter-emitter
<b>Hersteller</b>		V/R	Vor-/Rückwärts
AD	Analog Devices	TI	Texas Instruments
BB	Burr-Brown		
LT	Linear Technology		