

PCI LOCAL BUS **Grabber-4*plus***

LabView Treiber und Demoprogramm

2. Ausgabe

Im Buch verwendete Bezeichnungen für Erzeugnisse, die zugleich ein eingetragenes Warenzeichen darstellen, wurden nicht besonders gekennzeichnet. Das Fehlen der © Markierung ist demzufolge nicht gleichbedeutend mit der Tatsache, dass die Bezeichnung als freier Warenname gilt. Ebenso wenig kann anhand der verwendeten Bezeichnung auf eventuell vorliegende Patente oder einen Gebrauchsmusterschutz geschlossen werden.

Die Informationen in diesem Handbuch wurden sorgfältig überprüft und können als zutreffend angenommen werden. Dennoch sei ausdrücklich darauf verwiesen, dass die Firma PHYTEC Messtechnik GmbH weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgeschäden übernimmt, die auf den Gebrauch oder den Inhalt dieses Handbuches zurückzuführen sind. Die in diesem Handbuch enthaltenen Angaben können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Firma PHYTEC Messtechnik GmbH geht damit keinerlei Verpflichtungen ein.

Ferner sei ausdrücklich darauf verwiesen, dass PHYTEC Messtechnik GmbH weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgeschäden übernimmt, die auf falschen Gebrauch oder falschen Einsatz der Hard- bzw. Software zurückzuführen sind. Ebenso können ohne vorherige Ankündigung Layout oder Design der Hardware geändert werden. PHYTEC Messtechnik GmbH geht damit keinerlei Verpflichtungen ein.

© Copyright 2005 PHYTEC Messtechnik GmbH, D-55129 Mainz.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der Firma PHYTEC Messtechnik GmbH unter Einsatz entsprechender Systeme reproduziert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Informieren Sie sich:

	EUROPA	NORD AMERIKA
Adresse:	PHYTEC Technologie Holding AG Robert-Koch-Str. 39 D-55129 Mainz GERMANY	PHYTEC America LLC 203 Parfitt Way SW, Suite G100 Bainbridge Island, WA 98110 USA
Angebots Hotline:	+49 (800) 0749832 order@phytec.de	+1 (800) 278-9913 sales@phytec.com
Technische Hotline:	+49 (6131) 9221-31 support@phytec.de	+1 (800) 278-9913 support@phytec.com
Fax:	+49 (6131) 9221-33	+1 (206) 780-9135
Web Seite:	Http://www.phytec.de	http://www.phytec.com

2. Auflage April 2005

Inhaltsverzeichnis

1	LabView-Treiber und -Demoprogramm	1
1.1	Installation der Software.....	1
1.1.1	Voraussetzungen.....	1
1.1.2	Installation des Demoprogramms.....	2
1.1.3	Start des Demoprogramms	2
1.2	Beschreibung der Programmfunktionen.....	3
1.2.1	Bildsteuerung.....	3
1.2.2	Ein Bild auf dem Monitor darstellen.....	8
1.2.3	Grundeinstellungen.....	8
1.2.4	Eigenheiten und Bedienung.....	8
1.2.5	Eigene Applikationen erstellen.....	9
1.2.6	Hinweise	9
1.3	Beschreibung der SubVIs	10
1.3.1	Bibliothek SubVIs	10
1.3.2	Bibliothek Fenstersteuerung.....	18

Bild- und Tabellenverzeichnis

Bild 1:	Fenster zur Bildsteuerung.....	3
Bild 2:	Registerblatt Allgemein.....	4
Bild 3:	Registerblatt Ausschnitt.....	5
Bild 4:	Registerblatt Bildkontrolle	6
Bild 5:	Registerblatt Farbsystem	7

1 LabView-Treiber und -Demoprogramm

1.1 Installation der Software

1.1.1 Voraussetzungen

Um den Treiber und das Demoprogramm starten zu können, müssen Sie zuvor eine Version von **National-Instruments LabView** auf Ihrem Rechner installiert haben.

Der *Treiber für die Framegrabberkarte* ist unter LabView ab Version 5.0 einsetzbar. Sie können also Bild-Daten von der Framegrabberkarte einziehen und im Rahmen des gegebenen Funktionsumfangs verarbeiten.

Für weitergehende Bildverarbeitung ist in der Regel ein Zusatzpaket „Bildverarbeitung“ erforderlich, wie z.B. *IMAQ* bzw. „*Vision*“ von National Instruments.

Für die Labview-Versionen 5.0 bis 6.x liefern wir zusätzlich eine Demo-Applikation mit. Sie zeigt die grundsätzliche Verwendung des Treibers und entspricht in etwa dem Windows-Demoprogramm, das mit der Framegrabberkarte mitgeliefert wird.

Zur Ausführung der Demo-Applikation benötigen Sie zusätzlich eine Version der Zusatzsoftware **IMAQ** (Vollversion) von National Instruments.

Hinweise:

- Die *Demo-Applikation* ist nicht für LabView-Versionen 7.0 oder höher geeignet, da hier die Bibliotheken-Struktur von National Instruments geändert wurde und nicht mehr kompatibel zu den Vorgänger-Versionen ist.
Sie können natürlich trotzdem den *Treiber* unter diesen LabView-Versionen verwenden.
- Die Beschreibung des Treibers finden Sie in *Kapitel 1.3*.
- Beachten Sie dass der LabView-Treiber nicht die Verwendung des Kombi-Kabels als S-Video-Eingang unterstützt. Wenn Sie eine Kamera mit S-Video-Anschluss verwenden möchten, schließen Sie diese bitte an der Mini-DIN-Buchse an.

1.1.2 Installation des Demoprogramms

Starten Sie die Setuproutine, die Sie durch die Installation führen wird.

1.1.3 Start des Demoprogramms

Doppelklicken Sie zum Start des Demoprogramms auf die Datei ***LabViewDemo.vi*** oder starten Sie LabView selbst, klicken auf ***Datei öffnen*** und dann in dem von Ihnen bei der Installation gewählten Verzeichnis die Datei ***LabViewDemo.vi*** an.

Achtung!

Nach dem ersten Start werden die für Ihr System korrekten Verknüpfungen zu den auf der Festplatte befindlichen VIs aktualisiert. Speichern Sie nach erfolgreicher Durchführung das ***LabViewDemo.vi*** unter gleichem Namen ab, um die vorgenommenen Änderungen zu übernehmen.

1.2 Beschreibung der Programmfunktionen

1.2.1 Bildsteuerung

Nach dem Starten des Programms können Sie auf den vier Registerblättern, die unten näher erläuterten Bildparameter eingeben und verändern.

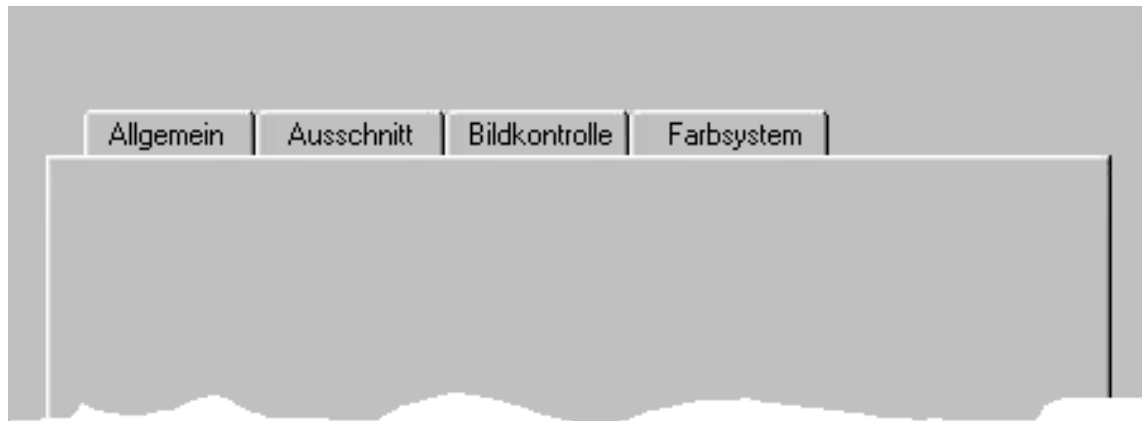


Bild 1: Fenster zur Bildsteuerung

Achtung!

Da das Programm als VI vorliegt, und Ihnen alle Gestaltungsmöglichkeiten gibt, verändern Sie bitte die Position der Fenster nicht in der Weise, dass das einzelne Bild an einem Ihnen besser erscheinenden Ort plaziert ist, da aufgerufene SubVIs an ganz bestimmten Plätzen erscheinen.

Registerblatt Allgemein

Auf dem unten dargestellten Registerblatt können Sie vorgegebene Auflösungen wählen. Die freie Einstellung in horizontaler Richtung (Pixelzahl) und vertikaler Richtung (Zeilenzahl) ist getrennt möglich, wenn der Button *Frei* selektiert ist. Beachten Sie, dass das Bild verzerrt wird, wenn das Seitenverhältnis nicht der TV-Norm entspricht. Falls Sie dies vermeiden möchten, wählen Sie besser den Button *TV-Format*. Damit wird die zur eingestellten Bildbreite passende Bildhöhe automatisch so berechnet, dass das richtige Breiten-/Höhenverhältnis (4:3) erreicht wird.

Im unteren Fensterbereich kann schließlich noch ausgewählt werden, von welchem Eingangskanal die Digitalisierung erfolgen soll. Als Composite-Eingang kann Kanal 1 bis 9 angegeben werden.

Mit den daneben angeordneten Radio-Buttons kann der Bildquellen-Typ ausgewählt werden. Handelt es sich um eine S-Video-Bildquelle (an der Mini-DIN-Buchse angeschlossen), wird Kanal 9 fest eingestellt, der zur Einspeisung des S-Videosignals dient.

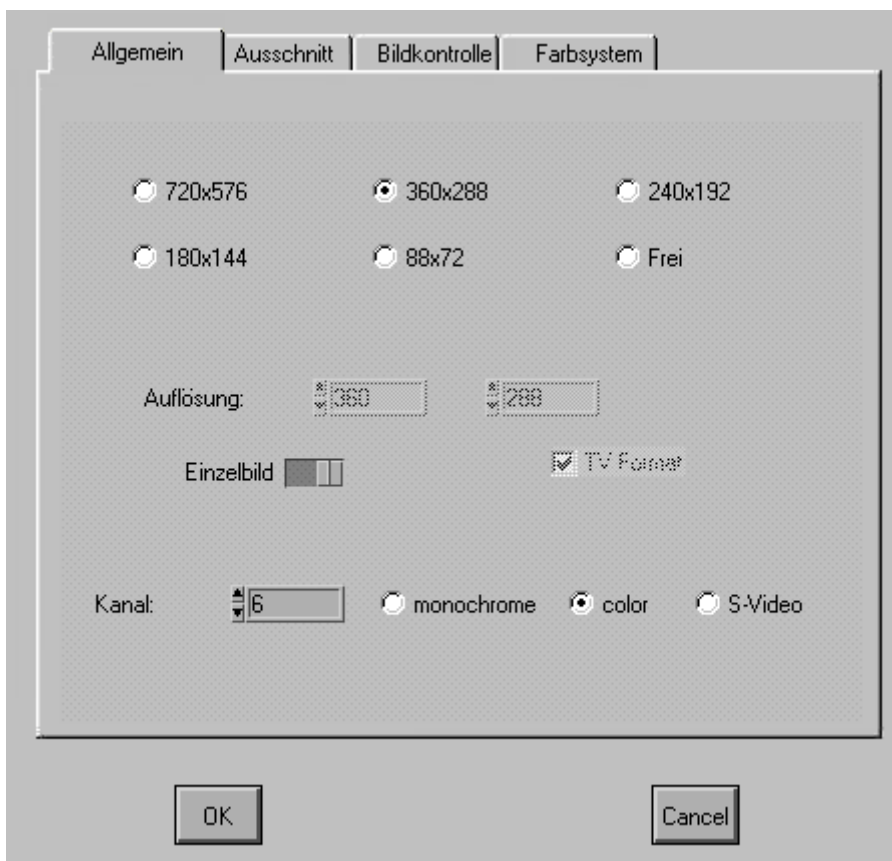


Bild 2: Registerblatt Allgemein

Registerblatt Ausschnitt

Das auf dem Bildschirm angezeigte Darstellungsfenster ist nicht notwendigerweise das gesamte digitalisierte Bildfeld. Mit *Ausschnitt* kann ein Bereich aus diesem definiert werden, der kleiner als das Sichtfeld der Kamera ist. Soll das gesamte Bild dargestellt werden, klicken Sie die Box *Ausschnittgröße=Bildgröße* an. Dadurch wird die Fenstergröße automatisch an die Bildgröße angepaßt.

Die Position des Fensters innerhalb des Bildfelds kann über *Fensterposition* eingestellt werden. Die Werte geben die Position der linken oberen Ecke des Ausschnitts im Gesamtbild an. Soll der Ausschnitt genau in der Mitte des TV-Bilds liegen, kann die Box *zentriert* aktiviert werden.

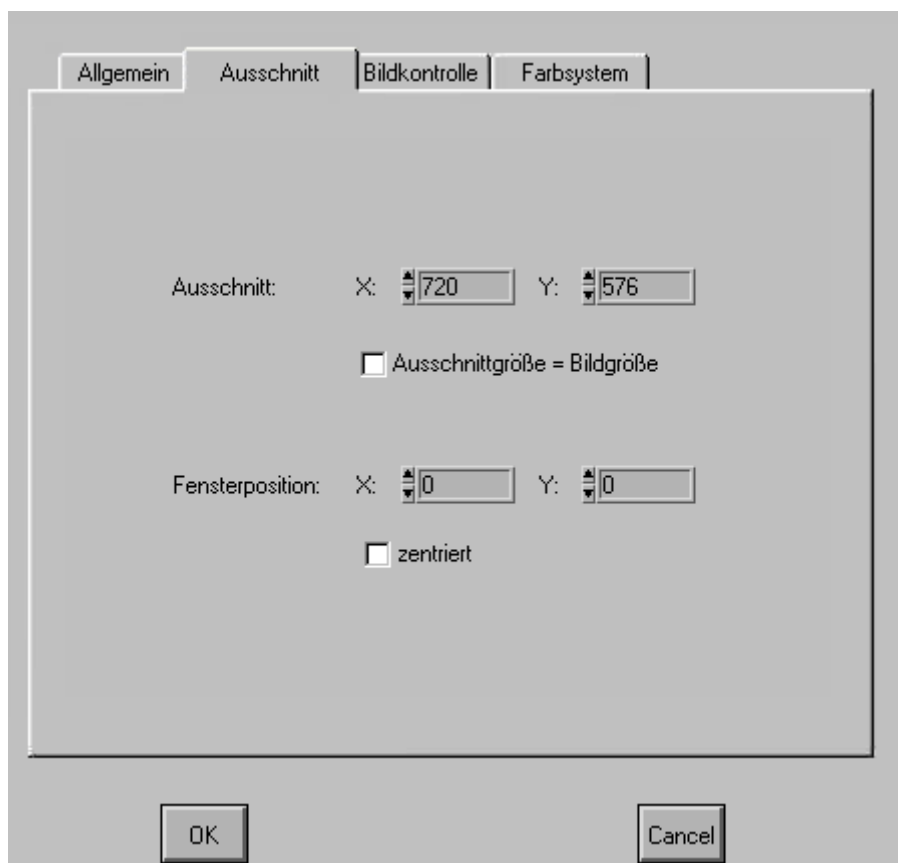


Bild 3: Registerblatt Ausschnitt

Registerblatt Bildkontrolle

Über Schieberegler lassen sich die Einstellungen von Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung und Farbton verändern. Für die Einstellung der Farbsättigung sind zwei Regler vorhanden: *Saturation U* und *Saturation V*. Dies ermöglicht eine getrennte Manipulation der Sättigung im Rot- und im Blauviolett-Bereich.

Der Einstellregler für den Farbton, *Hue*, ist nur bei Verwendung des NTSC-Farbsystems sinnvoll. Er dient zur Korrektur von Farbtonverfälschungen durch Phasenfehler auf dem Übertragungsweg. Solche Störungen treten nur beim NTSC-System auf.

Das PAL-System korrigiert Farbtonfehler automatisch, so dass die Veränderung des Farbtonreglers keine Auswirkungen hat.

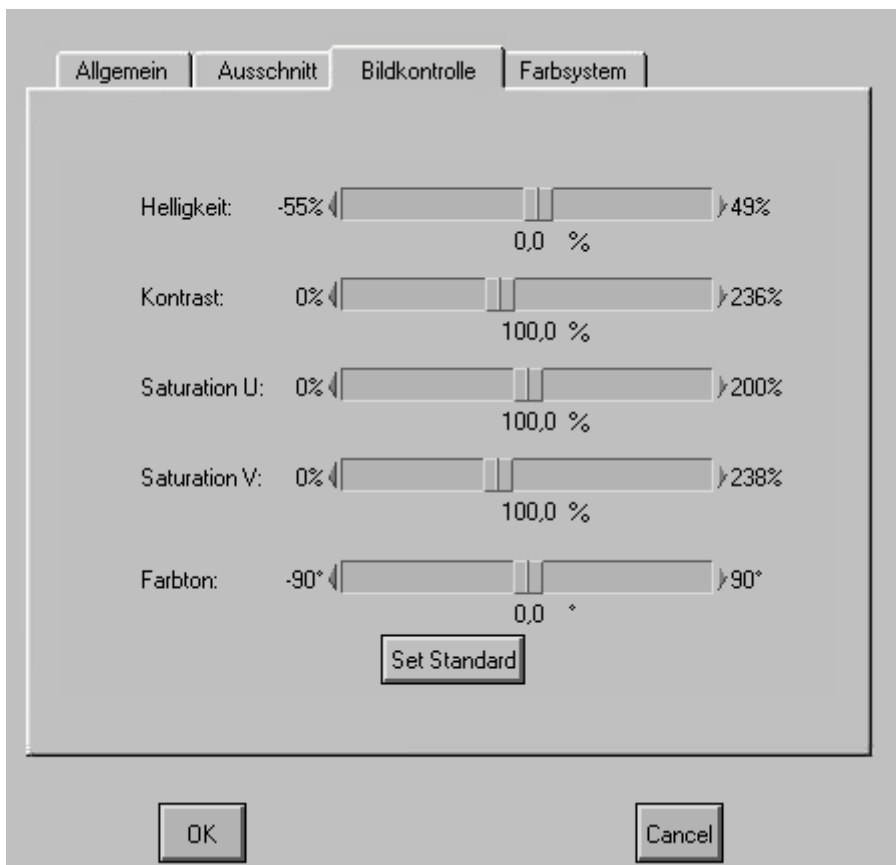


Bild 4: Registerblatt Bildkontrolle

Registerblatt Farbsystem

Im Menüpunkt Farbsystem können Sie je nach angeschlossener Bildquelle zwischen PAL und NTSC wählen.

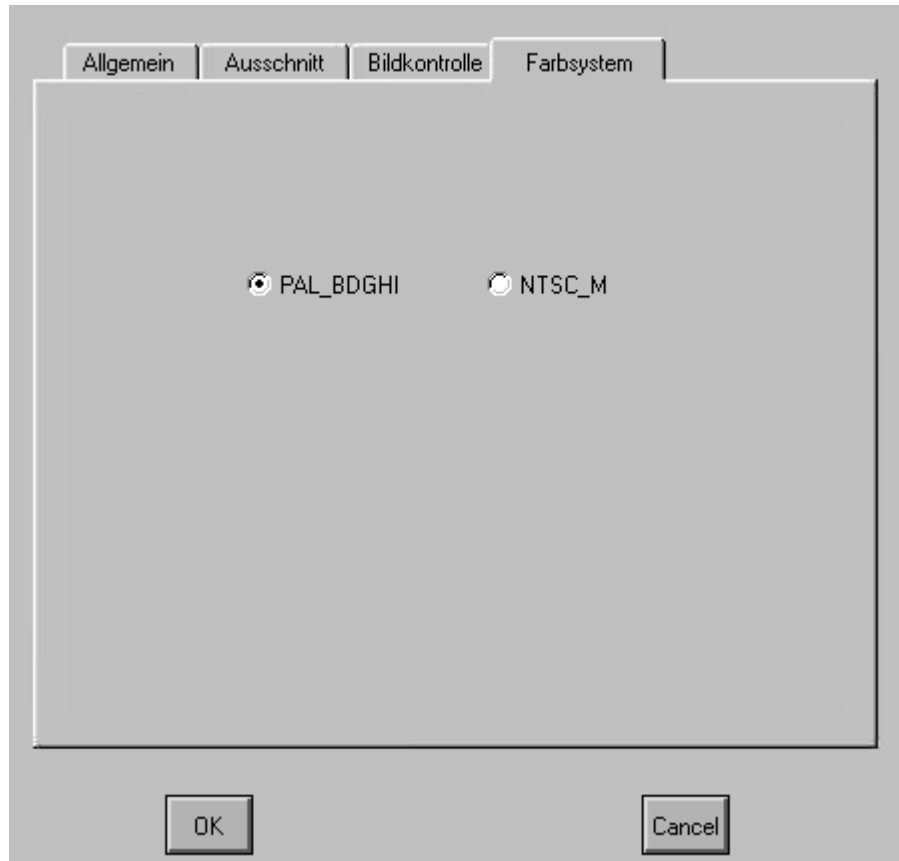


Bild 5: Registerblatt Farbsystem

1.2.2 Ein Bild auf dem Monitor darstellen

Mit dem Button *OK* starten Sie den Grabb-Vorgang und die von Ihnen vorgenommenen Einstellungen werden auf dem Datenträger gespeichert, so dass bei erneutem Start diese Werte als Voreinstellung genommen werden können.

Achtung!

Die Werte, die das Programm auf Ihren Datenträger ablegt, werden in das gleiche Verzeichnis geschrieben, in dem das von Ihnen ausgeführte VI steht. Sollte(n) diese Datei(en) beschädigt sein oder versehentlich gelöscht werden, bestätigen Sie die entsprechende Meldung nach dem Starten von LabView mit *Continue*. Nach dem Klicken des *OK*-Buttons wird die entsprechende Datei wieder angelegt.

Cancel bricht das Programm ab und speichert keine der von Ihnen vorgenommenen Einstellungen auf dem Datenträger. Die zuletzt gespeicherten Werte bleiben erhalten.

1.2.3 Grundeinstellungen

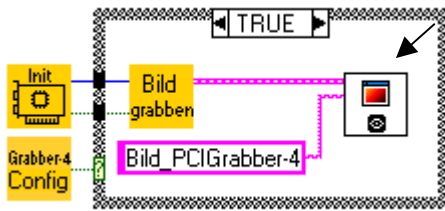
Auf dem Registerblatt Bildkontrolle befindet sich der Button *Set Standard*. Dieser setzt Ihnen alle auf diesem Registerblatt befindlichen Schieberegler auf einen vom Programm vorgegebenen Wert.

1.2.4 Eigenheiten und Bedienung

Die Schieberegler der Bildkontrolle sind mit kurzen Klicks auf den Schiebebalkenhintergrund durch klicken der rechts und links daneben befindlichen Pfeilbuttons zu bedienen oder Sie ziehen den Schieberegler selber an die gewünschte Position.

Nach dem Wechsel auf ein anderes Registerblatt warten Sie bitte bis dieses auch wirklich angezeigt wird.

1.2.5 Eigene Applikationen erstellen



Als Basis kann Ihnen dieses einfache Programmbeispiel dienen, in das Sie einfach die von Ihnen gewünschten Funktionen an der mit einem Pfeil markierten Stelle einfügen. Bitte beachten Sie, dass die Initialisierung nur einmal ausgeführt werden muß, auch wenn Sie mehrere Bilder aufnehmen wollen. Ist eine Änderung der Digitalisierungsparameter nicht nötig, so legen Sie mit **PCIGrabber_CONFIG.vi** einmal die vier Dateien mit Ihren gewünschten Werten für Kanal, Auflösung usw. an, und lassen in obigem Beispiel das Aufrufen des Eingabemenüs weg.

1.2.6 Hinweise

Bitte beachten Sie die zusätzlichen Informationen und Ausführungen im *pciGrabber-4/-plus Hardware-Manual*.

Die Funktionsweise des Programms und die der einzelnen SubVIs ist im Programm selbst implementiert. Teils als Text direkt ersichtlich oder auch über die rechte Maustaste *Beschreibung...* einzusehen.

Neben dem eigentlichen LabView Demoprogramm und den Daten für die Registerblätter sind noch zwei zugehörige VI-Libraries vonnöten. Die darin enthaltenen VIs und deren Funktionsweise wurde nur andeutungsweise in *Kapitel 1.2* beschrieben, da diese oftmals die Windows eigene *User32.DLL* aufrufen.

Erst eine Bildschirmauflösung von 800*600 Pixel und mehr gestattet eine korrekte Darstellung der Frontpanels.

1.3 Beschreibung der SubVIs

In diesem Abschnitt können Sie sich vertraut machen mit den im Demoprogramm verwendeten SubVIs, die Sie verwenden können, um eigene Applikationen zu erstellen. Die in der entsprechenden Bibliothek enthaltenen und hier nicht aufgeführten VIs sind vom programmtechnischen Hintergrund gesehen nicht relevant, da diese nur weitere SubVIs von den unten genannten sind und alleine keine Funktion erfüllen.

1.3.1 Bibliothek SubVIs



PCIGrabber-4_INIT

Muß einmal ausgeführt werden bevor ein Bild digitalisiert werden kann.

Anschlüsse:

Eingänge:

keine

Ausgänge:

nDevNo	Gerätenummer des pciGrabber-4 /-plus
Fehler?	Gibt TRUE oder FALSE aus und dient somit als Abbruchkriterium
Signal	Liefert einen Wert zwischen 0 und 3, der angibt, ob eine Kamera am eingestellten Kanal angeschlossen ist und wenn ja die Signalqualität
Video	Gibt 0 oder 1 als Wert zurück, welcher das Videoformat charakterisiert
Error	Gibt eine Zahl zwischen 0 und 5 zurück, die stellvertretend für evtl. auftretende Fehler ist

Set Bild **PCIGrabber-4_SET**
Übergibt der Gr4cdll.dll Ihres Grabbers die von Ihnen eingestellten Parameter.

Anschlüsse:

Eingänge:

nDevNo Gerätenummer des pciGrabber-4 /-plus
Fehler? kommend von INIT; dient als Abbruchkriterium

Ausgänge:

IMAGE (von...) Handle des später anzuzeigenden Bildes
Array 32 Array, wenn „COLOR“ gewählt
Array 8 Monochrom Array
Adresse Position der Bilddaten im Speicher
X-Dimension Größe des Bildes in X
Y-Dimension bzw. in Y-Richtung

Grabber-4 Config **PCIGrabber-4_CONFIG**
Konfiguriert die vier Dateien mit den Werten der Registerblätter.

Anschlüsse:

Eingänge:

keine

Ausgänge:

OK Gibt je nach gewählten Button
(OK / CANCEL) TRUE oder FALSE aus



PCIGrabber_CONVERT

Wandelt die Bilddaten in das IMAQ-Format um, damit das Bild angezeigt werden kann.

Anschlüsse:

Eingänge:

Siehe Ausgänge PCIGrabber_SET

Ausgänge:

IMAGE (zu...) neues Handle für die Übergabe zum Anzeige-VI von IMAQ



PCIGrabber_GRABB

Ist die Verbindung PCIGrabber-4_SET und PCIGrabber-4_CONVERT

Anschlüsse:

Eingänge:

nDevNo Gerätenummer des pciGrabber-4 /-plus
Fehler? Kommand von INIT; dient als Abbruchkriterium

Ausgänge:

Image (zu...) Digitalisiertes Bild in IMAQ-Format



PCIGrabber_STOP

Stoppt den Digitalisierungsvorgang und gibt den PCI-Bus frei

Anschlüsse:

Eingänge:

nDevNo Gerätenummer des pciGrabber-4 /-plus

Ausgänge:

Keine



PCIGrabber_BILDER_PRO_SEK

Zeigt im Live-Modus die Anzahl der digitalisierten Bilder an

Anschlüsse:

Eingänge:

VON ...1 Schließen Sie diese drei
 VON ...2 Anschlüsse wie im Demoprogramm
 VON ...3 zeigt an die Schieberegister an
 Schleifenzähler (i) Zahl des aktuellen Schleifendurchlaufs

Ausgänge:

AUF ...1 Schließen Sie diese drei
 AUF ...2 Anschlüsse wie im Demoprogramm
 AUF ...3 zeigt an die Schieberegister an



Titelbild

Zeigt für ...ms das Titelbild des pciGrabber-4 an

Anschlüsse:

Eingänge:

Wartezeit Ist die Zeit in ms die angibt, wie lange das Titelbild
 eingeblendet sein soll

Ausgänge:

keine



Allgemein

Ruft ein Frontpanel mit Bedienelementen auf (vgl. Bild 2)

Anschlüsse:

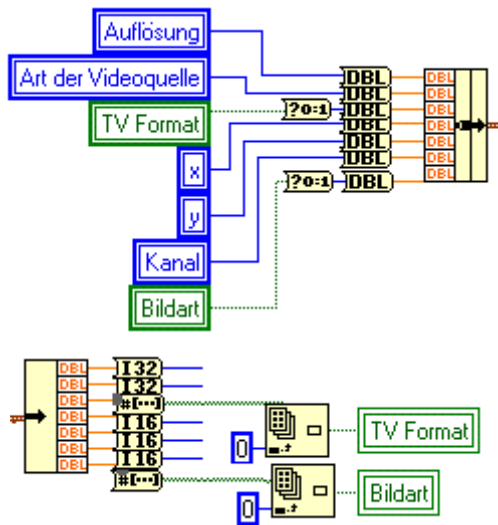
Eingänge:

Eingang Cluster aus zuvor eingestellten Werten
 Eingang Farbsystem Cluster des Registerblatts Farbsystem

Ausgänge:

Ausgang Vom Benutzer verändertes Cluster

Aufschlüsseln / Bilden des Clusters



Die lokalen Variablen *Auflösung* und *Art der Videoquelle* stehen für Zahlen, aus denen ein boolesches Array gebildet wird und dessen Werte (TRUE oder FALSE) auf die Radio-Buttons entsprechend ihrer Position geschrieben wird. *X* und *Y* sind die Werte, wenn *Frei* gewählt wurde. *Bildart* fragt ob *Live-* oder *Einzel-Bild*

Beim Aufschlüsseln sind die Werte für *TV-Format* und *Bildart* wie abgebildet zu erhalten.

Aus
schn.

Ausschnitt

Ruft ein Frontpanel mit Bedienelementen auf (vgl. *Bild 3*)

Anschlüsse:

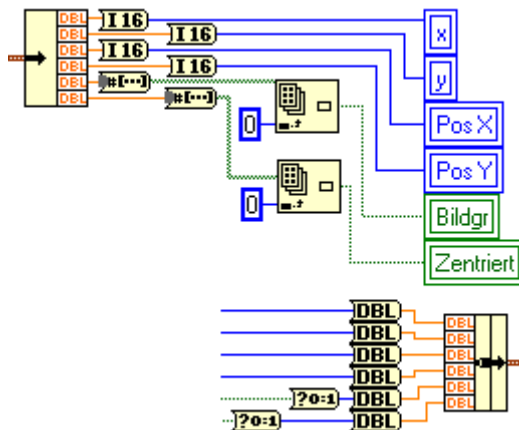
Eingänge:

Eingang Cluster aus zuvor eingestellten Werten
Eingang Allgemein Cluster des Registerblatts Allgemein

Ausgänge:

Ausgang Vom Benutzer verändertes Cluster

Aufschlüsseln / Bilden des Clusters



Das Eingangscluster wird wie neben dargestellt auf die einzelnen lokalen Variablen verteilt. *Bildgr* und *Zentriert* können aus einem booleschen Array entnommen werden.

Die Bündelung erfolgt äquivalent der bei *Allgemein*.



Bildkontrolle

Ruft ein Frontpanel mit Bedienelementen auf (vgl. Bild 4)

Anschlüsse:

Eingänge:

Eingang

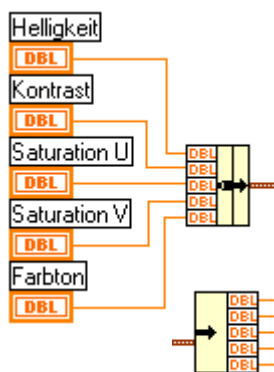
Cluster aus zuvor eingestellten Werten

Ausgänge:

Ausgang

Vom Benutzer verändertes Cluster

Bilden / Aufschlüsseln des Clusters



Im Diagramm werden die Variablen für die einzelnen Schieberegler in entsprechender Reihenfolge mit nebenstehender Funktion zu einem Cluster gebündelt und dieses wie bei all diesen Register-SubVIs als Ausgang angeschlossen.

Das Eingangscluster kann wie abgebildet auf lokale Variablen der Schieberegler aufgeschlüsselt werden.



Farbkontrolle

Ruft ein Frontpanel mit Bedienelementen auf (vgl. Bild 5)

Anschlüsse:

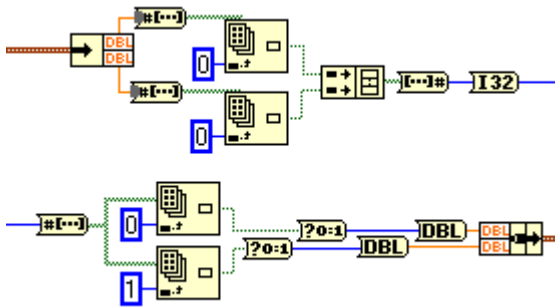
Eingänge:

Eingang Cluster aus zuvor eingestellten Werten

Ausgänge:

Ausgang Vom Benutzer verändertes Cluster

Aufschlüsseln / Bilden des Clusters



Das Eingangscluster wird in zwei Zahlen zerlegt, die wiederum in ein boolesches Array umgeformt werden, um anschließend den jeweils ersten Wert in ein neues boolesches Array zu schreiben und dieses letztendlich in eine Zahl

umzuwandeln, die festlegt welcher Radio-Button gedrückt war. Zum Erstellen des Clusters wird die oben genannte Zahl in ein Array vom Typ boolesch umgeformt und die beiden ersten Werte (TRUE oder FALSE) in Zahlen vom Typ Double transformiert. Diese beiden Werte können nun zum Ausgangscluster gebündelt werden.



Daten_speichern

Schreibt die Werte in den vier Clustern der Registerblätter in vier entsprechend genannte Dateien auf die Festplatte

Anschlüsse:

Eingänge:

Bildkontrolle	sind die Namen für die
Allgemein	vier Cluster, welche die
Ausschnitt	Werte der Registerblätter
Farbsystem	enthalten

Ausgänge:

Keine



Daten_laden

Dieses VI lädt die Werte in den vier Clustern der Registerblätter der vier entsprechend genannten Dateien aus

Anschlüsse:

Eingänge:

keine

Ausgänge:

Siehe Eingänge Daten_speichern

1.3.2 Bibliothek Fenstersteuerung



Fenstergröße

Legt die Größe eines Frontpanels in X und Y-Richtung fest

Anschlüsse:

Eingänge:

Fenstername

Bezeichnung des VIs als String

Fenstergröße

Clusterkonstante mit Werten für X und Y

Ausgänge:

keine



Fensterposition

Legt die Position der linken oberen Ecke eines Frontpanels in X und Y-Richtung fest

Anschlüsse:

Eingänge:

Fenstername

Bezeichnung des VIs als String

Fensterposition

Clusterkonstante mit Werten für X und Y der linken oberen Ecke

Ausgänge:

keine



Fenster maximieren

Vergrößert das sich darauf beziehende Frontpanel auf volle Bildschirmgröße

Anschlüsse:

Eingänge:

Fenstername Bezeichnung des VIs als String

Ausgänge:

keine



Fenster im Vordergrund

Setzt das sich darauf beziehende Frontpanel in den Vordergrund

Anschlüsse:

Eingänge:

Fenstername Bezeichnung des VIs als String
Ende? Boolescher Wert, der bestimmt, wann dieses VI wieder in den Hintergrund darf. Dies kann sowohl eine Konstante als auch ein sich während dem Durchlauf ergebene Bedingung sein.

Ausgänge:

keine



Maus über VI?

Stellt fest, ob sich der Mauszeiger innerhalb eines festgelegten Bereiches befindet

Anschlüsse:

Eingänge:

Fenstergröße	Clusterkonstante mit Werten für X und Y
Fensterposition	Clusterkonstante mit Werten der linken oberen Ecke

Ausgänge:

Über VI?	Gibt TRUE oder FALSE zurück
----------	-----------------------------



Fenster minimieren

Minimiert ein VI derart, dass es sich als Rechtecksymbol auf dem Desktop wiederfindet

Anschlüsse:

Eingänge:

Fenstername	Bezeichnung des VIs als String
-------------	--------------------------------

Ausgänge:

Keine

Dokument: LabView-Treiber pciGrabber-4/-plus
Dokumentnummer: L-515d_2

Wie würden Sie dieses Handbuch verbessern?

Haben Sie in diesem Handbuch Fehler entdeckt?

Seite

Eingesandt von:

Kundennummer: _____

Name: _____

Firma: _____

Adresse: _____

Einsenden an:

PHYTEC Technologie Holding AG
Postfach 100403
D-55135 Mainz, Germany
Fax : +49 (6131) 9221-33

Published by

PHYTEC

© PHYTEC Messtechnik GmbH 2005

Ordering No. L-515d_2
Printed in Germany