



B&R PP500/APC51x Debian

Anwenderhandbuch

Datum: 12. Juli 2012

Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor. B&R haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler und Mängel in diesem Dokument. Außerdem übernimmt B&R keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.

I Versionsstände

Version	Datum	Kommentar	Bearbeiter
1.00	10.07.2012	Erste Ausgabe	NIF, HOH

Tabelle 1: Versionsstände

II Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Dokument wie folgt gestaltet:

Sicherheitshinweis	Beschreibung
Gefahr!	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht Todesgefahr.
Warnung!	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder großer Sachschäden.
Vorsicht!	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr von Verletzungen oder von Sachschäden.
Information:	Wichtige Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen.

Tabelle 2: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

III Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	5
2 Allgemeines	5
3 Bestellnummern	6
4 Systemanforderungen.....	6
5 Installation.....	7
5.1 Vorinstalliertes B&R Debian.....	7
5.2 Debian Standardinstallation	7
5.3 Zusätzliche Komponenten installieren	7
5.4 Installiertes Debian vervielfältigen („klonen“).....	7
6 Start / Login.....	8
7 Debian Funktionsumfang.....	9
8 B&R spezifische Anpassungen.....	11
8.1 Grafiktreiber (Intel EMGD)	11
8.2 B&R Touch Screen Programm	13
8.3 B&R Touch Click Tool.....	15
8.4 B&R MTCX Treiber	16
8.5 B&R ADI Library.....	16
8.6 B&R HMI Diagnostics Tool	16
8.7 B&R Display Brightness.....	17
8.8 Virtuelle Tastatur.....	18
9 Unterstützte Schnittstellen	19
10 Anwendungshinweise.....	20
10.1 Sprachumschaltung	20
10.2 Touchfunktion bei Monitor-Off.....	21
10.3 Zugriff auf Linux Dateien unter Windows.....	21
10.4 Echtzeit-Unterstützung.....	22
11 Einschränkungen.....	23
11.1 Suspend to RAM (Standby)	23
11.2 Suspend to Disk (Hibernate, Ruhezustand)	23
12 Bekannte Probleme	24
12.1 Abgeschnittene Dialoge bei VGA und WVGA Displays.....	24
12.2 Touchfunktion im Xinerama Modus	24
12.3 Keine Anzeige nach Switch User.....	24
12.4 Debian bootet nicht mehr nach Zeitumstellung im BIOS oder bei leerer CMOS Batterie	24
13 Downloads	25
13.1 Dokumentation	25
13.2 Tools	25

13.3 Installationspakete	26
14 Support.....	27
Abbildungsverzeichnis	28
15 Tabellenverzeichnis.....	29
16 Stichwortverzeichnis.....	30

1 Einleitung

B&R unterstützt Linux in Form der Debian GNU/Linux 6.0 Distribution („Squeeze“) auf folgenden Geräten:

- B&R Power Panel 500 (PP500)
- B&R Automation PC 510 (APC510)
- B&R Automation PC 511 (APC511)

Debian kann entweder zusammen mit einem Gerät bereits vorinstalliert auf einem Datenträger mit allen B&R spezifischen Anpassungen („B&R Debian“) bestellt werden oder unterstützt mit B&R Installationsanleitung und –paketen selbst installiert werden.

Gründe für Debian:

- Hohe Stabilität.¹
- Große Paketauswahl.
- Für Debian stehen bereits passende Pakete mit Realtime Kernel zur Verfügung (siehe Seite 22).

Mehr Informationen zu Debian siehe www.debian.org.

2 Allgemeines

Als Linux oder GNU/Linux werden in der Regel freie, unix-ähnliche Mehrbenutzer-Betriebssysteme bezeichnet, die auf dem Linux-Kernel und wesentlich auf GNU-Software basieren. Die weite, auch kommerzielle Verbreitung wurde ab 1992 durch die Lizenzierung des Linux-Kernels unter der GPL ermöglicht.

Das modular aufgebaute Betriebssystem wird von Softwareentwicklern auf der ganzen Welt weiterentwickelt, die an den verschiedenen Projekten mitarbeiten. Es sind sowohl Unternehmen als auch Non-Profit-Organisationen und Einzelpersonen beteiligt, die dies als Hobby betreiben. Im praktischen Einsatz werden meist sogenannte Linux-Distributionen genutzt, in denen verschiedene Software zu einem fertigen Paket zusammengestellt ist. Jede Distribution enthält somit Linux beziehungsweise den Linux-Kernel. Allerdings passen viele Distributoren und versierte Benutzer den Betriebssystemkern mehr oder weniger für ihre Zwecke an.

Linux wird vielfältig und umfassend eingesetzt, beispielsweise auf Desktop-Rechnern, Servern, Mobiltelefonen, Routern, Netbooks, Multimedia-Endgeräten und Supercomputern. Dabei wird Linux unterschiedlich häufig genutzt: So ist Linux im Server-Markt wie auch im mobilen Bereich eine feste Größe, während es auf dem Desktop bisher nur eine geringe Rolle spielt. Ebenfalls spielt die wirtschaftliche und geographische Lage einer Region eine wichtige Rolle. So planen vorrangig südamerikanische Schwellenländer den verstärkten Einsatz von Linux

[Quelle: de.wikipedia.org/wiki/Linux]

¹ Allerdings hat Debian wegen der Stabilität längere Release Zyklen und ist eher konservativ beim Einbinden neuen Funktionen.

3 Bestellnummern

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5SWLIN.0136-MUL	Debian 6.0 32-bit, Multilanguage; für PP500; CompactFlash separat bestellen (mind. 4 GByte).	
5SWLIN.0137-MUL	Debian 6.0 32-bit, Multilanguage; für APC510; CompactFlash separat bestellen (mind. 4 GByte).	
5SWLIN.0138-MUL	Debian 6.0 32-bit, Multilanguage; für APC511; CompactFlash separat bestellen (mind. 4 GByte).	

Tabelle 3: B&R Debian Bestellnummern

4 Systemanforderungen

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um Debian auf einem B&R Gerät auszuführen:

Bestellnummer	Zielsystem	Mindestgröße CF/HDD	Mindestgröße Arbeitsspeicher	belegter Platz CF/HDD	belegter Arbeitsspeicher
5SWLIN.0136-MUL	PP500	4 GByte ²	512 MByte	ca. 2,7 GByte	ca. 130 MByte
5SWLIN.0136-MUL	APC510				
5SWLIN.0136-MUL	APC511				

Tabelle 4: B&R Debian Systemanforderungen

Weitere Anforderungen zum Verwenden bestimmter Funktionen:

- Internetzugriff (möglicherweise fallen hierfür Gebühren an)
- Für die DVD-/CD-Erstellung ist ein kompatibles optisches Laufwerk erforderlich.
- Für die Musik- und Soundwiedergabe ist ein Audioausgabegerät erforderlich.

Produktfunktionalitäten und Grafiken können je nach Systemkonfiguration abweichen. Für bestimmte Funktionen ist ggf. erweiterte oder zusätzliche Hardware erforderlich.

Information:

Die Voraussetzungen für Arbeitsspeicher und Festplattengröße sind unter Linux von vielen installierten Komponenten abhängig. So gibt es unter Linux eine große Anzahl an grafischen Arbeitsumgebungen und Oberflächen. Speziell die größeren und komfortableren wie z.B. KDE und Gnome benötigen mehr Ressourcen um ein flüssiges Arbeiten zu ermöglichen.

² Die empfohlene Festplattengröße ist 5 GByte laut www.debian.org/releases/stable/i386/ch03s04.html.de.

5 Installation

5.1 Vorinstalliertes B&R Debian

Auf Wunsch wird Debian 6.0 schon im Hause B&R auf einer geeigneten CompactFlash Karte (mind. 4 GByte) vorinstalliert.

5.2 Debian Standardinstallation

Debian kann auch von der Debian Homepage (www.debian.org) heruntergeladen und selbst installiert werden. Entsprechende Anleitungen sind ebenfalls auf der Debian Homepage zu finden.

Hinweise zu den Besonderheiten bei der Installation auf B&R Geräten sind in einem eigenen Dokument beschrieben, das auf der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden kann (siehe Seite 25).

Für die notwendigen B&R Anpassungen stehen Installationspakete zur Verfügung, die ebenfalls von der B&R Homepage heruntergeladen werden können (siehe Seite 26).

5.3 Zusätzliche Komponenten installieren

Weitere Debian Software-Pakete können jederzeit – auch im B&R Debian - nachinstalliert werden. Eine Liste der verfügbaren Pakete finden Sie auf der Debian Homepage unter www.debian.org/distrib/packages.

5.4 Installiertes Debian vervielfältigen („klonen“)

Ein bereits installiertes Debian können Sie entweder mit dem **B&R Embedded OS Installer** unter Windows oder z.B. mit dem Linux Programm **Clonezilla** vervielfältigen („klonen“).

Der **B&R Embedded OS Installer** kann von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden. Für das Klonen mit dem B&R Embedded OS Installer müssen Sie auf Ihrem Windows PC auf den Datenträger mit Debian zugreifen können (z.B. mit einem CompactFlash Reader).

Da der B&R Embedded OS Installer keine Linux Dateisysteme unterstützt, kann das Image nur als 1:1 Kopie bearbeitet werden.

Clonezilla kann von <http://clonezilla.org/> heruntergeladen werden und z.B. von einer/m bootfähigen CD/DVD, USB Stick, USB Hard Disk ausgeführt werden („Clonezilla Live“ Version).

Umfangreiche Schritt-für-Schritt Anleitungen findet man auf <http://clonezilla.org/clonezilla-live-doc.php>.

Für Disk-to-disk clone z.B. auf http://clonezilla.org/show-live-doc-content.php?topic=clonezilla-live/doc/03_Disk_to_disk_clone.

6 Start / Login

Das B&R Debian führt beim ersten Einschalten keine weiteren Installationsschritte mehr durch, sondern ist sofort betriebsbereit und zeigt den Login Screen an:

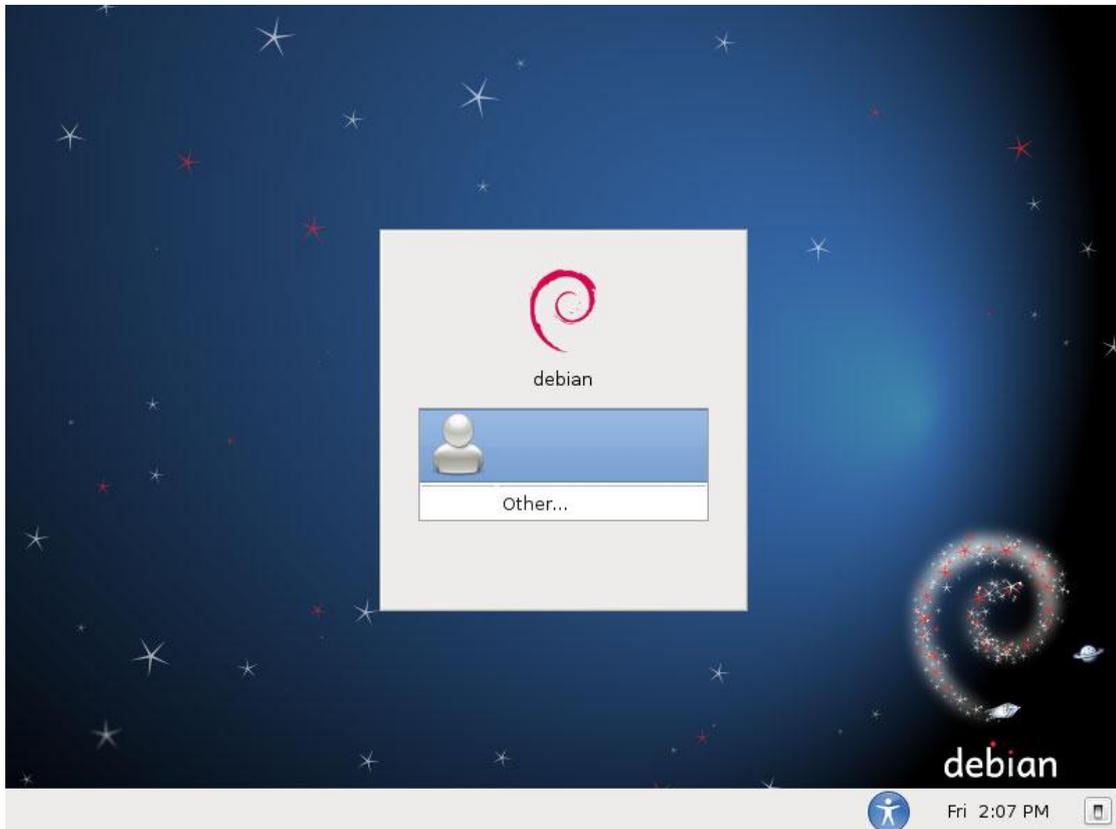


Abbildung 1: Debian Login Screen

Hinweis: Im B&R Debian ist standardmäßig folgender User eingerichtet: Username = „user“, Passwort = „user“.

7 Debian Funktionsumfang

Debian bietet sogenannte Software-Sammlungen an, das sind vordefinierte Software-Paketgruppen. Im B&R Debian werden die unten gezeigten Software-Sammlungen verwendet. In den meisten Fällen dürfte diese Standard-Vorauswahl als Basis genügen.

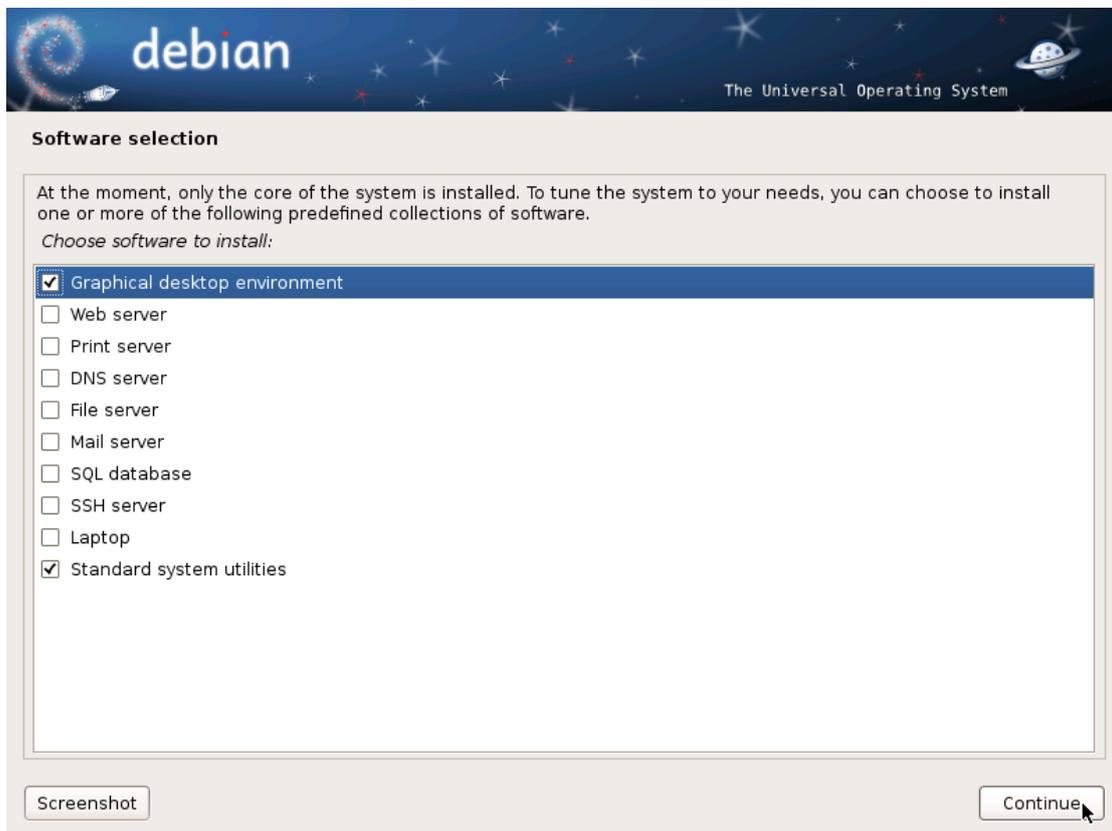


Abbildung 2: Software-Sammlungen im B&R Debian

Weitere Pakete können im installierten Image jederzeit nachinstalliert werden.

Tipp: Eine Liste der installierten Pakete erhalten Sie durch Eingabe von `dpkg -l` in der Konsole (Beachten Sie, dass im B&R Debian standardmäßig bereits mehr als 1000 Pakete installiert sind).

Als Desktop wird standardmäßig **Gnome** verwendet.



Abbildung 3: Debian Desktop (Gnome)

8 B&R spezifische Anpassungen

Für die Verwendung von Debian auf PP500, APC510 und APC511 wurden von B&R mehrere Anpassungen durchgeführt.

Alle Anpassungen sind im B&R Debian enthalten bzw. stehen auch in Form von Installationspaketen für eigene Debian-Installationen auf der B&R Homepage (www.br-automation.com) als Download zur Verfügung (siehe Seite 26).

8.1 Grafiktreiber (Intel EMGD)

Im B&R Debian wird der **Intel Embedded Media and Graphics Driver** (Intel EMGD) Version 1.5.2 verwendet.

Für die Verwendung auf B&R Geräten wurden einige Anpassungen durchgeführt: Auf PP500 wird automatisch die Auflösung des eingebauten Displays ermittelt und eingestellt. Am Monitor/Panel Port angeschlossene B&R Automation Panels bzw. Displays werden automatisch anhand deren EDID Informationen eingestellt.

Hinweis: Der EMGD kann das eingebaute Display eines PP500 und angeschlossene Automation Panels nur mit ihrer nativen Auflösung betreiben, d.h. es kann im Debian keine andere Auflösung eingestellt werden.

Es werden PP500 Systemeinheiten mit folgenden Displaydiagonalen unterstützt:

Diagonale	Auflösung
5,7"	VGA, 640 x 480 Bildpunkte
7"	WVGA, 800 x 480 Bildpunkte
10,4"	VGA, 640 x 480 Bildpunkte
12,1"	SVGA, 800 x 600 Bildpunkte
15"	XGA, 1024 x 768 Bildpunkte

Tabelle 5: Unterstützte PP500 Displaydiagonalen

Information:

Für Systemeinheiten mit anderen Auflösungen (z.B. kundenspezifische Geräte) sind unter Umständen Anpassungen für die grafische Installation bzw. bei den Einstellungen des Grafiktreibers notwendig.

Einstellungen des EMGD können über das **Intel EMGDGUI** angesehen und geändert werden. Sie können dieses über **Applications > System Tools** starten.

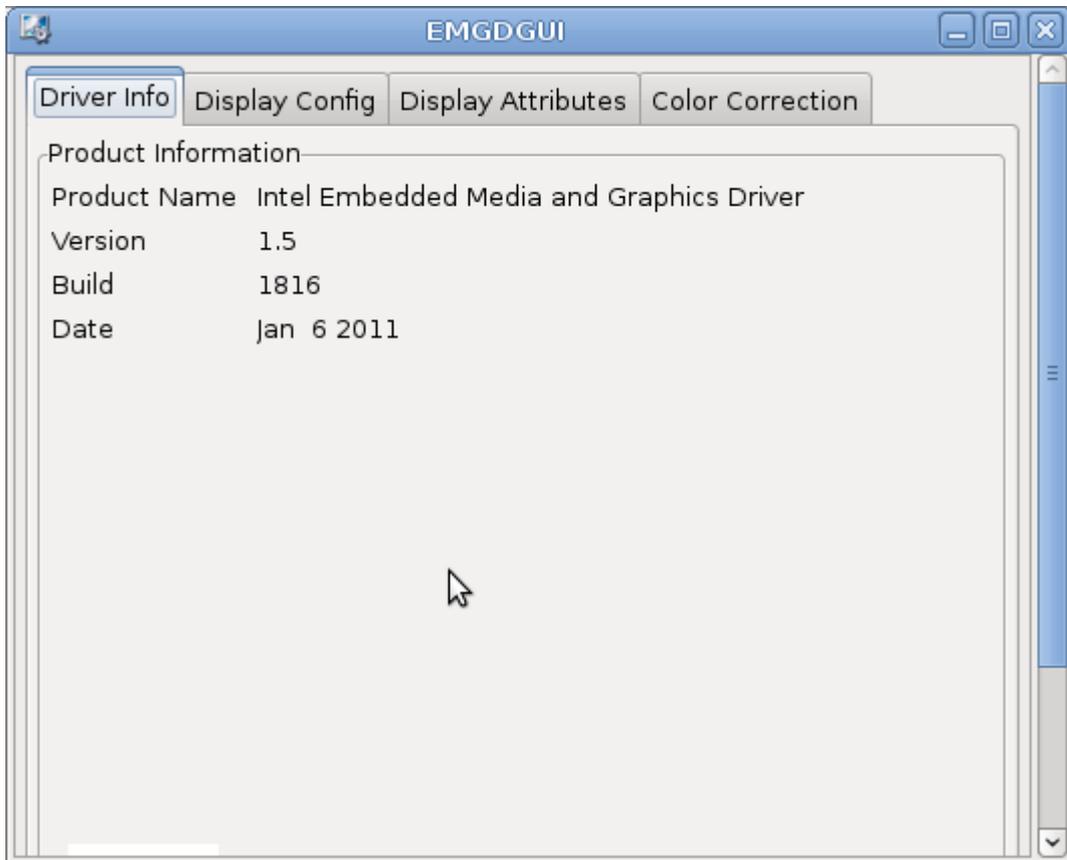


Abbildung 4: EMGDGUI

Dieses Programm bietet allerdings keine Möglichkeit zum Drehen des Bildschirms an. Im B&R Debian kann das Drehen durch das B&R Touch Screen Programm (siehe Seite 13) durchgeführt werden.

8.2 B&R Touch Screen Programm

Im B&R Debian wird der bereits in Debian enthaltene **evdev Treiber** für die Kommunikation mit dem Touch Screen eines PP500 oder angeschlossenen Automation Panels verwendet. evdev ist der eigentliche Treiber für Mäuse, Tastaturen und alle anderen Eingabegeräte.

Für die Einrichtung (Kalibrierung und Konfiguration) des Touch Screens steht das **B&R Touch Screen Programm** zur Verfügung. Sie können dieses über **Applications > System Tools** starten.



Abbildung 5: B&R Touch Screen Programm

Mit diesem Programm können folgende Funktionen und Eigenschaften des Touch Screens konfiguriert werden:

- Die virtuelle Tastatur (bzw. deren automatischer Start beim Login) (siehe auch Seite 18)
- Die Orientierung des Bildschirms³
- Die (Software) Kalibrierung des Touch Screens

Anmerkung zur Kalibrierung:

B&R Touch Screen Geräte sind mit einem Touch Controller ausgestattet, der eine Hardware Kalibrierung unterstützt. D.h. diese Geräte sind bereits ab Werk vorkalibriert. Diese Eigenschaft bringt gerade im Ersatzteillfall große Vorteile, da bei einem Gerätetausch (identies Modell / Typ) in der Regel eine neuerliche Kalibrierung nicht mehr erforderlich ist. Um beste Resultate zu erzielen und den Touch Screen an die Bedürfnisse des Benutzers wieder anzupassen, können Sie zusätzlich eine Software Kalibrierung durchführen.

³ Die Orientierung des Bildschirms kann nur genutzt werden, wenn der Grafiktreiber dies auch unterstützt - das ist beim verwendeten Intel EMGD der Fall. Allerdings unterstützt dieser nur statisches Rotieren, d.h. es ist ein Neustart des XServer notwendig. Dieser wird vom B&R Touch Screen Programm beim Beenden automatisch durchgeführt.

Die Kalibrierung wird ebenfalls mit dem B&R Touch Screen Programm durchgeführt. Dazu müssen Sie einfach die nacheinander angezeigten Markierungen berühren. Die Kalibrierung wird dann dauerhaft im System gemerkt.

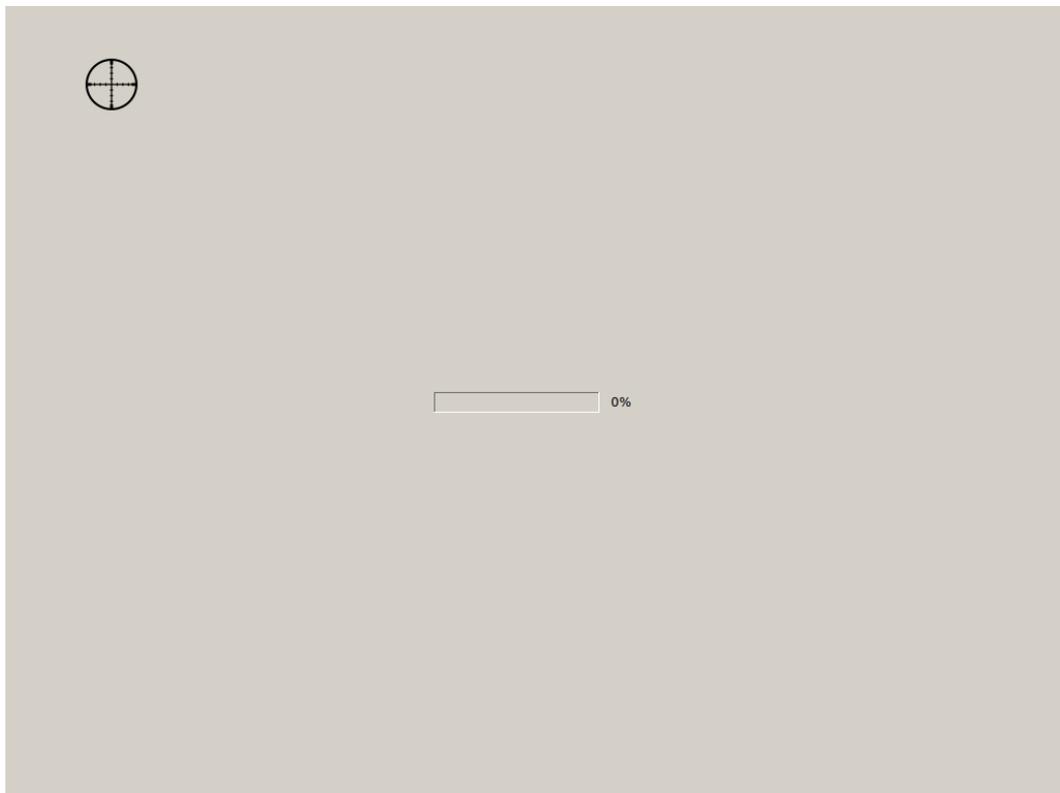


Abbildung 6: B&R Touchkalibrierung

Hinweis: Bevor Sie den Touch Screen kalibrieren, müssen Sie die virtuelle Tastatur minimieren (siehe Seite 18), da diese immer im Vordergrund angezeigt wird und dadurch die Kalibrieroberfläche überdeckt wird. Andernfalls müssen Sie den Timeout für die Kalibrierung abwarten oder die Kalibrierung mit ESC abbrechen.

Information:

Die im Touch Screen Programm durchgeführte Kalibrierung eines Touch Screens wird auf alle angeschlossenen Touch Screens angewendet, d.h. wenn Sie auf einem PP500 den Touch des eingebauten Displays kalibrieren, wirkt diese Kalibrierung auch auf den Touch eines eventuell angeschlossenen Automation Panels.

Dadurch kann sich die Touchbedienung des angeschlossenen Automation Panels ändern!

8.3 B&R Touch Click Tool

Das Drücken des Touch erzeugt standardmäßig einen Linksklick. Um für bestimmte Aktionen einen Rechtsklick erzeugen zu können (z.B. für die Anzeige des Kontextmenüs), bietet B&R mit dem **Touch Click Tool** die Möglichkeit, den Touch auf die rechte Maustaste umzulenken.

Das B&R Touch Click Tool kann aus dem **Applications > Accessories** Startmenü gestartet werden.
Tipp: Sie können das Tool auch als Autostart-Programm anlegen.

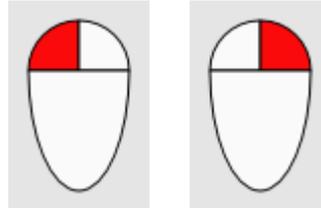


Abbildung 7: B&R Touch Click Tool

Im Bild oben sind beide Modi zu sehen, die rote Taste ist die jeweils aktive Taste für den Touch. Wird auf das Symbol geklickt, dann wechselt der Modus.

Zum Beenden des Touch Click Tool müssen Sie mindestens 5 Sekunden lang auf das Symbol des Touch Click Tool drücken.

8.4 B&R MTCX Treiber

Der **B&R MTCX Treiber** führt die Kommunikation mit dem B&R Maintenance Controller Extended (MTCX) durch und stellt die Funktionen des MTCX für ADI zur Verfügung.

Der MTCX ist ein eigenständiger Prozessor, der zusätzliche Funktionen, die in einem "normalen" PC nicht vorhanden sind, bei einem B&R Industrie PC zur Verfügung stellt. Der MTCX kommuniziert mit dem B&R Industrie PC über I/O Adressen.

8.5 B&R ADI Library

ADI (Automation Device Interface) ermöglicht den Zugriff auf spezifische Funktionen von B&R Geräten, z.B. Einstellen der Displayhelligkeit oder Auslesen von Temperaturen.

Der Zugriff auf diese Funktionen kann aus Linux C/C++ Programmen über die **ADI Library** erfolgen, die im B&R Debian bereits enthalten ist. Dafür steht ein Linux **ADI Development Kit** als eigener Download auf der B&R Homepage (www.br-automation.com) zur Verfügung.

8.6 B&R HMI Diagnostics Tool

Die gerätespezifischen Funktionen können mit dem **B&R HMI Diagnostics Tool** analysiert und in einer Datei protokolliert werden.

Das B&R HMI Diagnostics Tool kann aus dem **Applications > System Tools** Startmenü gestartet werden. Die erzeugte Report Datei wird anschließend automatisch im Browser angezeigt.

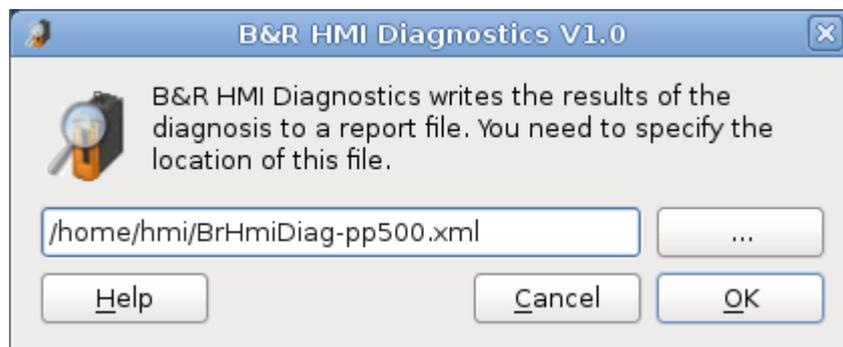


Abbildung 8: B&R HMI Diagnostics Tool

8.7 B&R Display Brightness

Die Helligkeit des PP500 Displays bzw. von über SDL angeschlossenen Automation Panels kann mit dem **B&R Display Brightness** Programm komfortabel über ein Tray Icon  eingestellt werden:

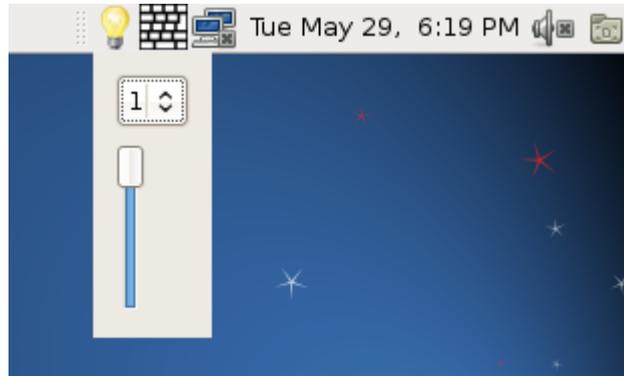


Abbildung 9: B&R Display Brightness im Tray

Die Nummern der erkannten Displays werden in einer Auswahlliste angezeigt (Anm.: das eingebaute Displays eines PP500 besitzt Nummer 0).

8.8 Virtuelle Tastatur

Für den tastaturlosen Betrieb des Geräts gibt es die Möglichkeit, eine virtuelle Tastatur⁴ auf dem Bildschirm zu verwenden.

Die virtuelle Tastatur wird standardmäßig automatisch beim Login gestartet. Dieses Verhalten kann im B&R Touch Screen Programm (siehe Seite 13) deaktiviert werden. Alternativ kann die virtuelle Tastatur auch mit **Application > Universal Access > Florence Virtual Keyboard** manuell gestartet werden.



Abbildung 10: Virtuelle Tastatur (florence)

Bei Klicken des Pfeil nach unten  bzw. des Tray Icon  wird die virtuelle Tastatur minimiert und ist jederzeit über das Tray Icon wieder aktivierbar. Anmerkung: Beim Gnome Desktop befindet sich das Tray standardmäßig oben:

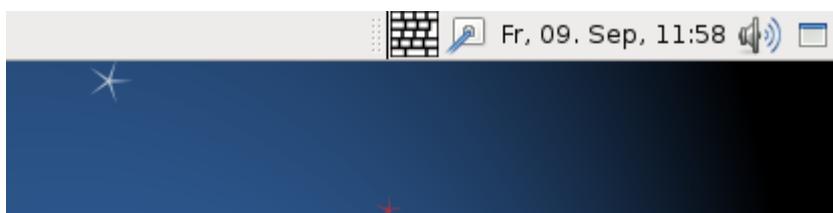


Abbildung 11: Virtuelle Tastatur im Tray

Die Eigenschaften des Keyboards (z.B. Aussehen der Tasten) können über Rechtsklick auf das Tray Icon eingestellt werden.

Information:

Wenn Debian den Lock Screen anzeigt (z.B. durch manuelle Sperre mit **System > Lock Screen**), kann keine virtuelle Tastatur angezeigt werden. Sie benötigen dann eine passende Tastenbelegung auf Ihrem Gerät oder eine USB Tastatur, um im Lock Screen das User Passwort einzugeben.

⁴ Als Virtuelle Tastatur wird das **florence** Virtual Keyboard verwendet. Dieses stammt nicht von B&R selbst, sondern aus den Backports. Siehe <http://florence.sourceforge.net/english.html>

9 Unterstützte Schnittstellen

Von Debian werden folgende Geräteschnittstellen auf PP500, APC510 und APC511 unterstützt.

Schnittstelle	Kurzbeschreibung	Bemerkung
Systemeinheiten		
COM	RS232	unter Debian /dev/ttyS0
COM (intern für Touch)		unter Debian /dev/ttyS1
USB1	USB 2.0	
USB2	USB 2.0	
USB3 (PP500 Front)	USB 2.0	
ETH	10/100/1000 MBit/s	unter Debian eth0
Interface Boards		
ETH	10/100/1000 MBit/s	unter Debian eth1
MIC, Line IN, Line OUT	HDA Sound	Siehe Information unten
I/O Boards		
SDL (Smart Display Link / DVI)		
COM	RS232/422/485	unter Debian /dev/ttyS3
COM (intern für SDL Touch)		unter Debian /dev/ttyS2
USB3	USB 2.0	Nur wenn kein USB3 auf Systemeinheit vorhanden ist
USB4	USB 2.0	
USB (über SDL)	USB 1.1	
MIC, Line IN, Line OUT	HDA Sound	Siehe Information unten

Tabelle 6: Unterstützte Schnittstellen

Information:

Debian unterstützt MIC, Line IN und Line OUT entweder auf dem Interface Board *oder* auf dem I/O Board. „Dual“ Sound Unterstützung auf beiden Boards ist nicht möglich.

10 Anwendungshinweise

10.1 Sprachumschaltung

Das B&R Debian (bzw. der Gnome Desktop) startet standardmäßig mit englischer Spracheinstellung. Um die Sprache einstellen zu können, müssen Sie in der Konsole⁵ folgendes Kommando eingeben:

```
dpkg-reconfigure locales
```

Hinweis: Sie benötigen dazu root Rechte!

Im darauf folgenden Dialog wählen Sie die gewünschte(n) Sprache(n) aus und klicken auf **Ok**.

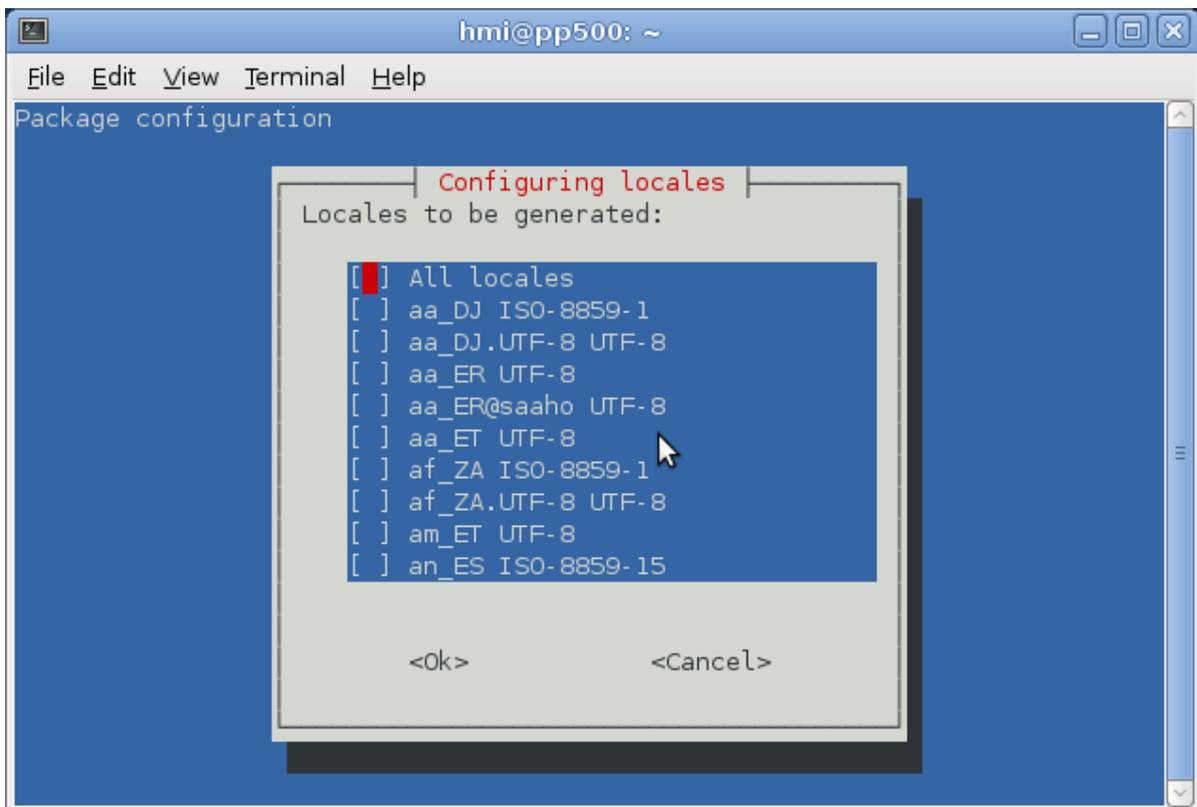


Abbildung 12: Konfiguration der Sprachen

Im nächsten Dialog können Sie noch die Defaultsprache für das System auswählen. Nach dem Beenden der Konfiguration werden automatisch die ausgewählten Locales generiert.

Danach melden Sie sich vom System ab (mit **System > Log Out**). Beim nächsten Login können Sie dann unten links die Sprache auswählen.

Hinweis: Wenn eine Komponente die ausgewählte Sprache nicht unterstützt, wird automatisch Englisch verwendet (gilt u.a. für alle B&R Programme).

⁵ Starten Sie dazu unter **Applications > Accessories > Terminal**.

10.2 Touchfunktion bei Monitor-Off

Touchbetätigungen werden vom System auch ausgewertet, wenn sich der Monitor im Energiesparmodus befindet. Damit wird der Monitor zwar wieder „aufgeweckt“, die Betätigung wirkt aber eventuell auch auf einen vorher nicht sichtbaren Dialog.

Information:

Dadurch kann eine ungewollte Bedienung durchgeführt werden!

10.3 Zugriff auf Linux Dateien unter Windows

Wenn Sie auf Linux Dateien unter Windows zugreifen müssen, z.B. zum Auswerten von Logdateien, können Sie dazu den **DiskInternals Linux Reader** verwenden. Dieses Windows Freeware Programm kann auf <http://www.diskinternals.com/linux-reader/> heruntergeladen werden – unterstützt allerdings nur lesen-den Zugriff.

10.4 Echtzeit-Unterstützung

Für die Echtzeit-Unterstützung zusammen mit Linux existieren verschiedene Ansätze. Einer davon ist das Einpflegen von Realtime Erweiterungen direkt in den Linux Kernel. Dies wird vom Open Source Automation Development Lab (OSADL) getrieben.

Informationen zu den unterstützten Kernel Versionen und Download Links für Kernel Versionen mit inkludierten Realtime Patches finden Sie auf der OSADL Website unter:
<https://www.osadl.org/Realtime-Linux.projects-realtime-linux.0.html>

In dem von B&R bereitgestellten Image befindet sich keine Realtime Linux Kernel Version. Die Kernel Version kann aber im installierten Image ausgetauscht werden.

Die dafür nötigen Pakete können aus dem Repo (Software Repository) der Fa. Pengutronix installiert werden:
http://www.pengutronix.de/software/linux-rt/debian_de.html

Hier werden verschiedenste Echtzeit-Pakete angeboten, es gibt immer eine sogenannte "Latest-Stable"-Version, welche auch bevorzugt verwendet werden sollte.

Die Latest-Stable-Version ist unter folgendem Link zu ermitteln:
<http://www.osadl.org/Latest-Stable.latest-stable-realtime-linux.0.html>

Aktuell (Stand: Mai 2012) ist der Linux-Kernel 2.6.33.7.2-rt30 als stable deklariert.

Zusatzinformationen:
Die manuelle Installation ist unter folgendem Link erklärt:
<https://www.osadl.org/?id=87>
(osadl.org > HOWTOS > Realtime-Preempt Kernel)

Information:

Der von B&R verwendete EMGD Grafiktreiber besitzt Abhängigkeiten von der Kernel und X.Server Version und kann daher möglicherweise nicht mehr verwendet werden! Es muss dann z.B. der Vesa Treiber aus dem X.Org Projekt verwendet werden.

Information:

Linux Systeme mit inkludiertem Realtime Preempt Patch weisen möglicherweise eine schlechtere Performance zum Beispiel bei intensiven Grafikanwendungen auf.

Von B&R wurden keine Tests mit Realtime durchgeführt.

11 Einschränkungen

11.1 Suspend to RAM (Standby)

Wird aktuell von Debian nicht unterstützt.

11.2 Suspend to Disk (Hibernate, Ruhezustand)

Suspend to Disk wird nur unterstützt, wenn eine eigene Swap-Partition vorhanden ist, die mindestens die gleiche Größe hat, wie der Arbeitsspeicher selbst.

Hinweis: Im B&R Debian wird – auch um die notwendige CompactFlash Größe möglichst gering zu halten - Suspend to Disk standardmäßig nicht unterstützt.

12 Bekannte Probleme

12.1 Abgeschnittene Dialoge bei VGA und WVGA Displays

Debian funktioniert zwar mit VGA und WVGA Displays, es werden aber einige Systemdialoge, z.B. für die Keyboard und Mouse Preferences nicht vollständig angezeigt.

Information:

Dadurch können manche Dialoge nicht mehr über Touch bedient und geschlossen werden!

Tip: Sie können zur Abhilfe entweder die Pannelleisten auf Auto Hide einstellen um den Anzeigebereich zu vergrößern oder die Displayanzeige im B&R Touch Screen Programm (siehe Seite 18) drehen.

12.2 Touchfunktion im Xinerama Modus

Im „Xinerama“ Modus (= erweiterter Desktop) wirken Touchbetätigungen nur auf dem Monitor, auf dem die Maus aktuell steht, d.h. eine Betätigung des Touch am sekundären Monitor wird wie eine Betätigung am primären Monitor erkannt, wenn sich die aktuelle Mausposition auf diesem befindet und umgekehrt.

Information:

Dadurch kann eine ungewollte Bedienung durchgeführt werden!

12.3 Keine Anzeige nach Switch User

Wenn Sie **Switch User** ausführen (z.B. über **System > Log out** oder im Debian Lock Screen), wird das aktuelle GUI Terminal verlassen und ein schwarzer Bildschirm angezeigt.

Sie müssen dann Ctrl + Alt + F7 (bzw. F8 oder F9 usw.), eingeben, um wieder zum ersten bzw. aktuellen GUI Terminal und dem Login Screen zu gelangen.

Hinweis: Wenn Ihr Gerät keine passende Tastenbelegung besitzt, müssen Sie dazu eine USB Tastatur anschließen.

12.4 Debian bootet nicht mehr nach Zeitumstellung im BIOS oder bei leerer CMOS Batterie

Wenn Sie im BIOS die Zeit zurückstellen oder die CMOS Batterie leer und dadurch die CMOS Uhrzeit verloren geht, bootet Debian nicht mehr, weil bei der Prüfung des Root Filesystems ein Fehler erkannt wird:

```
"/dev/sda1: Superblock last mount time (...) is in the future
"/dev/sda1: UNEXPECTED INCONSISTENCY: RUN fsck MANUALLY"
fsck died with exit status 4
```

Sie müssen dann:

- a) Die CMOS Batterie ersetzen und im BIOS wieder eine Zeit einstellen, die nach dem Zeitpunkt des letzten Debian Starts liegt.
- oder
- b) Das Root Passwort eingeben, fsck manuell aufrufen und anschließend Debian neu starten.

Hinweis: Wenn Ihr Gerät keine passende Tastenbelegung besitzt, müssen Sie dazu eine USB Tastatur anschließen.

13 Downloads

Es werden folgende Downloads für Debian auf der B&R Homepage zur Verfügung gestellt:

13.1 Dokumentation

Außer dieser Beschreibung ist noch folgende Dokumentation verfügbar:

- **B&R PP500/APC51x Debian Installationsanleitung**
Beschreibt, wie eine Debian Standardinstallation auf einem PP500, APC510 und APC511 durchgeführt wird.

13.2 Tools

- **B&R Linux ADI Development Kit**
Beinhaltet B&R Header Files und Hilfe für den Zugriff auf ADI Funktionen aus Linux C/C++ Programmen.

13.3 Installationspakete

Diese Installationspakete stehen als Download zur Verfügung:

- **B&R PP500/APC51x Debian EMGD**
Beinhaltet den Intel EMGD inkl. Anpassungen für Debian auf einem PP500, APC510 und APC511
- **B&R PP500/APC51x Debian Touch Screen**
Beinhaltet das B&R Touch Screen Programm für die Einstellung und Kalibrierung des Touch Screens auf PP500, APC510 und APC511.
- **B&R Debian Touch Click**
Beinhaltet das B&R Touch Click Tool für das Ausführen von Rechtsklicks am Touch Screen.
- **B&R Debian MTCX Treiber**
Beinhaltet den B&R MTCX Treiber für die Kommunikation mit dem MTCX auf einem B&R Gerät.
- **B&R Debian ADI Library**
Beinhaltet die B&R ADI Library.
(Anm.: derzeit nur Funktionen für PP500, APC510 und APC511)
- **B&R Debian HMI Diagnostics**
Beinhaltet das B&R HMI Diagnostics Programm.
(Anm.: derzeit nur Diagnose für PP500, APC510 und APC511)
- **B&R Debian Display Brightness**
Beinhaltet das B&R Display Brightness Control.

Information:

Alle B&R Installationspakete sind nur für Debian 6.0 freigegeben (u.a. wegen Abhängigkeiten von Kernel⁶, X.Server⁷ oder QT⁸ Version).

⁶ B&R Debian beinhaltet Kernel Version 2.6.32-5.

⁷ Das X Window System (auch: X Version 11, X11, X) ist ein Netzwerkprotokoll und eine Software, die Fenster auf Bitmap-Displays auf den meisten unixoiden Betriebssystemen und OpenVMS ermöglicht. X11 wurde auf allen gebräuchlichen Betriebssystemen implementiert.
Siehe auch: http://de.wikipedia.org/wiki/X_Window_System

⁸ **Qt** (lies engl. cute, Aussprache [kju: t]) ist eine C++-Klassenbibliothek für die plattformübergreifende Programmierung grafischer Benutzeroberflächen.
Siehe auch: [http://de.wikipedia.org/wiki/Qt_\(Bibliothek\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Qt_(Bibliothek))

14 Support

Hilfe zu Debian finden Sie auf der Debian Homepage unter <http://www.debian.org/support>.

Für Hilfe zu den B&R spezifischen Anpassungen kontaktieren Sie B&R.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Debian Login Screen	8
Abbildung 2: Software-Sammlungen im B&R Debian	9
Abbildung 3: Debian Desktop (Gnome).....	10
Abbildung 4: EMGDGUI	12
Abbildung 5: B&R Touch Screen Programm.....	13
Abbildung 6: B&R Touchkalibrierung	14
Abbildung 7: B&R Touch Click Tool	15
Abbildung 8: B&R HMI Diagnostics Tool.....	16
Abbildung 9: B&R Display Brightness im Tray	17
Abbildung 10: Virtuelle Tastatur (florence)	18
Abbildung 11: Virtuelle Tastatur im Tray	18
Abbildung 12: Konfiguration der Sprachen.....	20

15 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Versionsstände	2
Tabelle 2: Gestaltung von Sicherheitshinweisen.....	2
Tabelle 3: B&R Debian Bestellnummern	6
Tabelle 4: B&R Debian Systemanforderungen	6
Tabelle 5: Unterstützte PP500 Displaydiagonalen	11
Tabelle 6: Unterstützte Schnittstellen	19

16 Stichwortverzeichnis

A

Abbildungsverzeichnis	28
Abgeschnittene Dialoge bei VGA und WVGA Displays	24
Allgemeines	5
Anwendungshinweise	20

B

B&R ADI Library	16
B&R Display Brightness	17
B&R HMI Diagnostics Tool	16
B&R MTCX Treiber	16
B&R spezifische Anpassungen	11
B&R Touch Click Tool	15
B&R Touch Screen Programm	13
Bekannte Probleme	24
Bestellnummern	6

C

COM	19
COM (I/O Board)	19
COM (intern für SDL Touch)	19
COM (intern für Touch)	19

D

Debian bootet nicht mehr nach Zeitumstellung im BIOS oder bei leerer CMOS Batterie	24
Debian Funktionsumfang	9
Debian Standardinstallation	7
Dokumentation	25
Downloads	25

E

Echtzeit-Unterstützung	22
Einleitung	5
Einschränkungen	23
ETH	19
ETH (Interface Board)	19

G

Grafiktreiber (Intel EMGD)	11
----------------------------------	----

I

Inhaltsverzeichnis	3
--------------------------	---

Installation	7
Installationspakete	26
Installiertes Debian vervielfältigen („klonen“)	7

K

Keine Anzeige nach Switch User	24
--------------------------------------	----

M

MIC, Line IN, Line OUT (I/O Board)	19
MIC, Line IN, Line OUT (Interface Board)	19

S

SDL (Smart Display Link / DVI)	19
Sicherheitshinweise	2
Sprachumschaltung	20
Start / Login	8
Stichwortverzeichnis	30
Support	27
Suspend to Disk (Hibernate, Ruhezustand)	23
Suspend to RAM (Standby)	23
Systemanforderungen	6

T

Tabellenverzeichnis	29
Tools	25
Touchfunktion bei Monitor-Off	21
Touchfunktion im Xinerama Modus	24

U

Unterstützte Schnittstellen	19
USB (über SDL)	19
USB1	19
USB2	19
USB3 (I/O Board)	19
USB3 (PP500 Front)	19
USB4 (I/O Board)	19

V

Versionsstände	2
Virtuelle Tastatur	18
Vorinstalliertes B&R Debian	7

Z

Zugriff auf Linux Dateien unter Windows	21
Zusätzliche Komponenten installieren	7