

BrbLibVc4 V6.00 – Revisionsgeschichte

Inhaltsverzeichnis

1 Revisionsgeschichte	2
1.1 BrbLibVc4 V6.00 – 2024-09-13.....	2
1.1.1 Portierung auf neuere Versionen	2
1.1.2 Hinweise auf AS.....	2
1.2 BrbLibVc4 V5.04 – 2024-09-09.....	3
1.2.1 Portierung auf neuere Versionen	3
1.2.2 Änderung der HW-Konfigurationen	3
1.2.3 Entfernung der Binär-Variante aus dem Release.....	3
1.2.4 Vorbereitungen für AS6.00.....	3
1.2.4.1 Include geändert	3
1.3 BrbLibVc4 V5.03 – 2024-01-10.....	4
1.3.1 Hinweise zu Prozessoren bei Binär-Version	4
1.3.2 Hinweise zum Compiler	4
1.4 BrbLibVc4 V5.02 – 2023-06-07.....	5
1.4.1 Hinweise auf GitHub	5
1.4.2 Code-Prüfung mit ClangTidy.....	5
1.4.3 Neue Konstanten definiert.....	5
1.4.4 Verwendung der sicheren String-Funktionen	5
1.4.5 Datentyp-Korrektur für OptionButton.....	5
1.4.6 Datentyp-Korrektur für Touchgrid.....	5
1.4.7 Datentyp-Änderung eines Plot-Ausgangs	5
1.4.8 Korrektur bei BrbVc4DrawTreeview	5
1.5 BrbLibVc4 V5.01 – 2021-02-11.....	6
1.5.1 Hinweise auf MIT-Lizenz aufgenommen	6
1.5.2 Auslagerung der kompletten Revisionsgeschichte in neue Datei.....	6
1.5.3 Korrektur Draw: Zeichnen einer gestrichelten Linie	6
1.6 BrbLibVc4 V5.00 – 2021-09-14.....	7
1.6.1 Optimierung dieses Hilfe-Dokuments.....	7
1.6.2 Erweiterung General	7
1.6.3 Portierung auf neuere Versionen	7
1.6.4 Erweiterung NumericEx	8
1.6.5 Erweiterung DropDown	8
1.6.6 Korrektur Trend/Plot: Color-Datenpunkte als UINT	8
1.6.7 Erweiterung Trend	8
1.6.8 Trend: Neue Funktion ‚BrbVc4GetTrendTimestampByIndex‘	8
1.6.9 Korrektur Trend: Ermitteln eines Zeitstempels	8
1.6.10 Erweiterung Plot.....	8
1.6.11 Neues Control: Treeview.....	8
1.7 BrbLibVc4 V4.02 – 2020-07-15.....	9
1.7.1 Erweiterung um Hinweise zur Verwendung in IEC-Sprachen	9
1.7.2 Erweiterung der Hilfe um Hinweise zu der Quellcode- bzw. Binär-Variante.....	9
1.8 BrbLibVc4 V4.01 – 2020-03-25.....	10
1.8.1 Auslieferung auch als Binary-Bibliothek	10
1.9 BrbLibVc4 V4.00 – 2019-11-25.....	11
1.9.1 Portierung auf neuere Versionen	11
1.9.2 Warnungen eliminiert	11
1.9.3 Erweiterung Trend: Quell-Array als Ringpuffer	11
1.9.4 Erweiterung Trend: Zeichnen des Skalierungs-Gitters ohne Zahlen-Skala.....	11
1.10 BrbLibVc4 V3.01 – 2017-05-09	12
1.10.1 Erweiterung Plot.....	12
1.11 BrbLibVc4 V3.00 – 2017-04-27	13
1.11.1 Trennung der Bibliothek	13

1 Revisionsgeschichte

Ab V5.01 ist die Revisionsgeschichte aus der Hilfe in diese Datei extrahiert worden.

1.1 BrbLibVc4 V6.00 – 2024-09-13

1.1.1 Portierung auf neuere Versionen

Beim Entwicklungs-Projekt wurden einige Versionen hochgezogen:

	Alte Version	Neue Version
Automation Studio	4.12.5.95	6.0.2.177
Compiler	6.3.0	11.3.0
Automation Runtime	14.93	6.0.2
VC4	4.73.1	6.0.0

1.1.2 Hinweise auf AS

In diese Hilfe wurden Hinweise zum Automation Studio aufgenommen. Darin steht u.a., dass die Bibliothek auch von **AS4.9 bis AS4.12 unter Compiler V6.3.0** eingesetzt werden kann.

Siehe [Hinweise zum AS und Compiler](#).

1.2 BrbLibVc4 V5.04 – 2024-09-09

1.2.1 Portierung auf neuere Versionen

Beim Entwicklungs-Projekt wurden einige Versionen hochgezogen:

	Alte Version	Neue Version
Automation Studio	4.9.5.36	4.12.5.95
Automation Runtime	I4.90	I4.93
VC4	4.72.9	4.73.1

Die Bibliothek sollte trotz der Portierung immer noch unter kleineren und größeren Versionen kompiliert und eingesetzt werden können.

1.2.2 Änderung der HW-Konfigurationen

Im Entwicklungs-Projekt wurde die HW-Konfiguration CP3586 entfernt, dafür wurde die Konfiguration CP3687X eingefügt.

1.2.3 Entfernung der Binär-Variante aus dem Release

Die Binär-Variante der Bibliothek ist ab dieser Version nicht mehr im Release enthalten. Siehe [Quellcode und Binär-Variante der Bibliothek](#).

1.2.4 Vorbereitungen für AS6.00

Die Bibliothek wird es auch für Automation Studio AS6.00 und folgend geben. Als Vorbereitung dazu wurden jetzt schon einige Änderungen gemacht.

1.2.4.1 Include geändert

In den ersten AS-Versionen konnte die Header-Datei für Standard-AnsiC-Funktionen `stdlib.h` nicht original inkludiert werden, weil es damals Kollisionen mit B&R-System-Bibliotheken gab. Dazu wurde sie leicht abgeändert und unter dem Namen `AnsiCFunc.h` inkludiert.

Dies ist jetzt nicht mehr notwendig. Daher wurde die abgeänderte Version entfernt und die Original-Datei inkludiert.

Dies wirkt sich nicht auf die Funktionalitäten aus.

1.3 BrbLibVc4 V5.03 – 2024-01-10

1.3.1 Hinweise zu Prozessoren bei Binär-Version

In diese Hilfe wurden die [Hinweise zu verschiedenen Prozessoren \(Intel + ARM\)](#) bei Verwendung der Binär-Version aufgenommen.

1.3.2 Hinweise zum Compiler

In diese Hilfe wurden die [Hinweise zum Compiler](#) aufgenommen.

1.4 BrbLibVc4 V5.02 – 2023-06-07

1.4.1 Hinweise auf GitHub

In diese Hilfe wurden die Hinweise auf die GitHub-Links aufgenommen.

1.4.2 Code-Prüfung mit ClangTidy

Das gesamte Entwicklungs- und Demo-Projekt wurde mit der Code-Analyse-Tool ClangTidy geprüft. Mehr Details dazu sind in der Revisions-Geschichte der Basis-Bibliothek BrbLib enthalten. Einige der folgenden Änderungen basieren auf dem von ClangTidy erstellten Bericht. Manche Funktionen wurden dadurch korrigiert, die meisten davon sollten das Verhalten nicht beeinflussen. Somit bleibt diese Version kompatibel zur Vorgänger-Version.

1.4.3 Neue Konstanten definiert

Konstanten erleichtern die Programmierung und die Lesbarkeit. Es wurden folgende neue Konstanten eingeführt:

nBRBVC4_BACKCOLOR_MASK	= 255	Bitmaske für die Hintergrundfarbe (das Lo-Byte eines UINTs)
nBRBVC4_FORECOLOR_MASK	= 65280	Bitmaske für die Vordergrundfarbe (das Hi-Byte eines UINTs)
nBRBVC4_SHIFT_TO_FORECOLOR	= 8	Bit-Shift-Anzahl für Vordergrundfarbe
nBRBVC4_COLOR_TRANSPARENT	= 255	Transparente Farbe

1.4.4 Verwendung der sicheren String-Funktionen

Bei vielen Funktionen wurden die bisher benutzten „strcpy“ und „strcat“ durch die seit der letzten Version enthaltenen „BrbStringCopy“ bzw. „BrbStringCat“ ersetzt (Details siehe Basis-Bibliothek BrbLib). Zwar dauern diese Befehle etwas länger, merzen aber das Risiko eines Speicher-Schmierers und „unsauberer“ Strings aus, was insgesamt zu noch mehr Code-Sicherheit führt. Ersetzt wurden sie in folgenden Funktionen: BrbVc4DrawAxisLinear, BrbVc4DrawAxisRadial, BrbVc4DrawPlot, BrbVc4DrawTrend.

1.4.5 Datentyp-Korrektur für OptionButton

Der Ausgang ‚OptionButton.eToggleState‘ war fälschlicherweise vom Datentyp ‚BrbVc4CheckboxButtonStates_ENUM‘ statt ‚BrbVc4OptionboxStates_ENUM‘. Da diese beiden Enumerationen völlig kompatibel sind, fällt der Fehler auch in den vorherigen Versionen nicht auf.

1.4.6 Datentyp-Korrektur für Touchgrid

Der Datentyp des Ausgangs „Touchgrid.nSelectedIndexMax“ wurde von UDINT auf UINT geändert.

1.4.7 Datentyp-Änderung eines Plot-Ausgangs

Der Datentyp des Ausgangs „Plot.State.Cursor.nSampleIndex“ wurde von DINT auf UDINT geändert, da er keine negativen Werte annehmen kann.

1.4.8 Korrektur bei BrbVc4DrawTreeview

In sehr seltenen Fällen konnte es beim Berechnen der Scrollbar vorkommen, dass eine Division durch 0 zum Service-Mode führte. Dies ist jetzt behoben.

1.5 BrbLibVc4 V5.01 – 2021-02-11

1.5.1 Hinweise auf MIT-Lizenz aufgenommen

Die Bibliothek unterliegt der MIT-Lizenz, welche zwar unbeschränkte Nutzung auf eigene Gefahr gewährt, jedoch alle Haftungsansprüche ausschließt.
Zur Verdeutlichung ist der Hinweis in diese Hilfe aufgenommen und die Datei ‚License.txt‘ eingefügt worden.

1.5.2 Auslagerung der kompletten Revisionsgeschichte in neue Datei

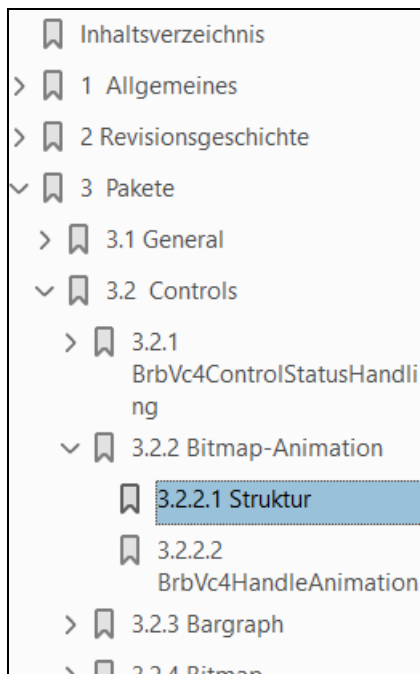
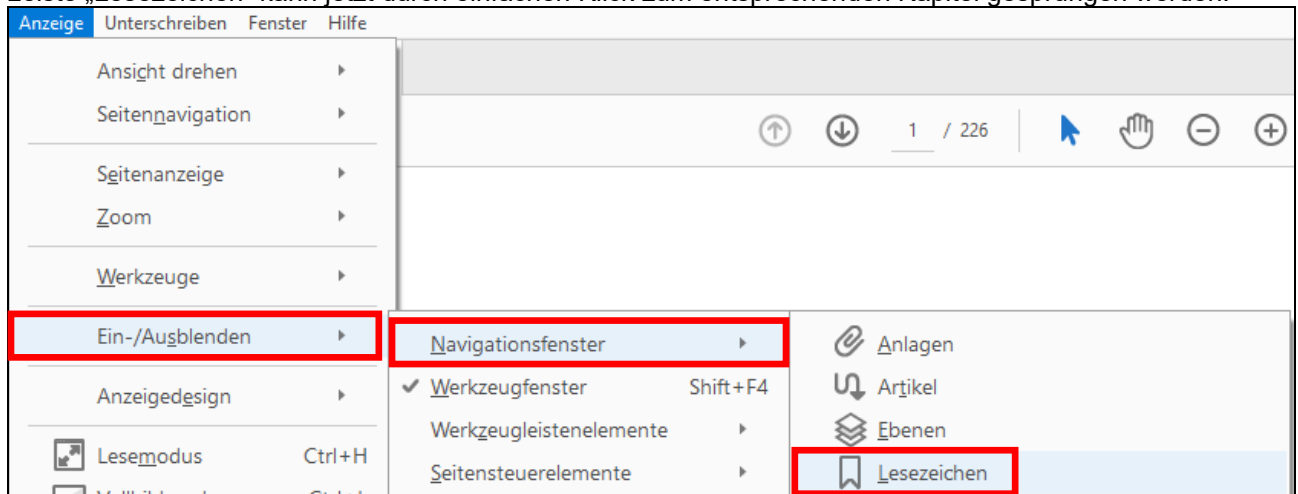
Die Hilfe-Dokumentation enthält nur noch die Änderungen der neuesten Version. Die komplette Revisionsgeschichte wurde in die Datei „BrbLibVc4 - Revisionsgeschichte“ ausgelagert.

1.5.3 Korrektur Draw: Zeichnen einer gestrichelten Linie

Eine gestrichelte Linie wurde bei bestimmten Winkeln falsch gezeichnet. Dies wurde korrigiert.

1.6.1 Optimierung dieses Hilfe-Dokuments

Die Navigation in diesem PDF-Hilfe-Dokument wurde deutlich verbessert: Bei Anzeige der Navigations-Leiste „Lesezeichen“ kann jetzt durch einfachen Klick zum entsprechenden Kapitel gesprungen werden:



1.6.2 Erweiterung General

Die Struktur 'General' beinhaltet jetzt Angaben über die aktuelle Zeit, den Zeitstempel der letzten Touch-Aktion und die verstrichene Zeit in [s] seit der letzten Touch-Aktion.

So kann z.B. einfach eine Auto-LogOff-Funktion (automatisches Ausloggen des Benutzers nach einer bestimmten Zeit ohne Bedien-Aktion) realisiert werden.

1.6.3 Portierung auf neuere Versionen

	Alte Version	Neue Version
Automation Studio	4.7.5.60	4.9.3.144
Automation Runtime	C4.72	D4.90
VC4	4.72.2	4.72.5

Die Bibliothek sollte trotz der Portierung immer noch unter kleineren und größeren Versionen kompiliert und eingesetzt werden können.

1.6.4 Erweiterung NumericEx

Sowohl die Struktur `BrbVc4Numeric_TYP` als auch die zugehörige Funktion `BrbVc4HandleNumericInput` unterstützen die Datentypen UDINT und LREAL **nicht** (ein entsprechender Hinweis wurde in diese Hilfe aufgenommen).

Deshalb wurde die neue Struktur `BrbVc4NumericEx_TYP` und die zugehörige Funktion `BrbVc4HandleNumericInputEx` implementiert, welche zusätzlich auch diese Datentypen unterstützen. Für neue Anwendungen sollte ausschließlich die neue Implementierung verwendet werden.

1.6.5 Erweiterung DropDown

Die Struktur für das DropDown-Control hat das Element `nColor` bekommen. Es dient nur der Anbindung des Datenpunkts-Punkts.

1.6.6 Korrektur Trend/Plot: Color-Datenpunkte als UINT

Einige Color-Datenpunkte waren als DINT definiert. Sie sind jetzt korrekterweise auf UINT geändert.

1.6.7 Erweiterung Trend

Es ist jetzt möglich, bei den Skalen-Gittern eine Strichelungsweite anzugeben.

1.6.8 Trend: Neue Funktion `BrbVc4GetTrendTimestampByIndex`

Diese Funktion ermittelt den Zeitstempel zu einem Sample-Index.

Zum Ermitteln eines Zeitstempels aufgrund eines Sample-Index wurde vorher intern die errechnete Anzahl der Millisekunden zum Anfangs-Zeitpunkt addiert. Wenn diese Anzahl die maximale Grenze eines DINT (2147483647) überschritt, wurde durch diesen Überlauf ein falscher Zeitstempel (kleiner als der Anfangs-Zeitpunkt) ermittelt. Dies trat auf, wenn der Sample-Index und das Intervall zusammen einen Zeitraum ergaben, dessen Millisekunden nicht in einem DINT abgebildet werden konnten.

Diese Funktion verhindert diesen Überlauf durch die Verwendung der Funktion `BrbDtStructAddMillisecondsLReal` (LREAL statt DINT).

1.6.9 Korrektur Trend: Ermitteln eines Zeitstempels

Bei der X-Skalierung und beim Cursor wird jetzt die neue Funktion `BrbVc4GetTrendTimestampByIndex` verwendet. Dadurch wird die falsche Ermittlung durch Überlauf (siehe oben) verhindert.

1.6.10 Erweiterung Plot

Es ist jetzt möglich, sowohl bei den Skalen-Gittern als auch den Null-Linien eine Strichelungsweite anzugeben.

Bis jetzt konnten durch den Eingang `rConversionFactor` die Y-Werte pro Kurve skaliert werden.

Jetzt gibt es die Möglichkeit, dies durch den Eingang `rConversionFactorX` auch für die X-Werte zu tun.

Achtung: Der Eingang `rConversionFactor` wurde deshalb in `rConversionFactorY` umbenannt!

Zusätzlich gibt es pro Kurve den neuen Eingang `bCursorUseSourceValues`. Er macht sich nur bemerkbar, wenn einer der Konvertierungs-Faktoren nicht 1.0 ist.

Ist er 0, so werden sowohl bei der Anzeige der Cursor-Koordinaten als auch bei den Statistik-Werten die konvertierten Werte verwendet (wie in den früheren Versionen).

Ist er 1, so werden bei beiden die Quell-Werte (also die nicht konvertierten Werte) verwendet.

Außerdem wird jetzt auch bei der Cursor-Einstellung `eTouchCurve = eBRBVC4_PLOT_CURSOR_CURVE_NONE` die dem Touch-Klick nächste Kurve ermittelt und in `eActCurve` eingetragen.

1.6.11 Neues Control: Treeview

Mit diesem Control kann eine klassische Baumansicht realisiert werden.

1.7 BrbLibVc4 V4.02 – 2020-07-15

1.7.1 Erweiterung um Hinweise zur Verwendung in IEC-Sprachen

Die Doku wurde um den Punkt 1.1 [Hinweise zu StructuredText und anderen IEC-Sprachen](#) erweitert.
An den Funktionen wurde nichts erweitert/geändert.

1.7.2 Erweiterung der Hilfe um Hinweise zu der Quellcode- bzw. Binär-Variante

Die Doku wurde um den Punkt 1.2 [Quellcode und Binär-Variante der Bibliothek](#) erweitert.

1.8 BrbLibVc4 V4.01 – 2020-03-25

1.8.1 Auslieferung auch als Binary-Bibliothek

Im Auslieferungs-Ordner ist die Bibliothek jetzt auch als Binary-Bibliothek enthalten. Wird diese in ein Projekt importiert, ist der Quellcode nicht dabei. Dafür muss sie aber bei einem Rebuild nicht mehr kompiliert werden.

1.9 BrbLibVc4 V4.00 – 2019-11-25

1.9.1 Portierung auf neuere Versionen

	Alte Version	Neue Version
Automation Studio	4.0.29.87	4.5.2.102
Automation Runtime	V3.09	D4.52
VC4	4.06.1	4.52.0
Compiler	4.1.2	6.3.0

Die Bibliothek sollte trotz der Portierung immer noch mit kleineren und größeren Versionen kompiliert und eingesetzt werden können.

1.9.2 Warnungen eliminiert

Mit der Option „-Wextra“ (oder auch „-W“) wird der Compiler instruiert, den Code noch genauer zu prüfen und damit mehr Warnungen auszugeben (z.B. bei Vergleich zwischen Variablen mit und ohne Vorzeichen, Prüfung auf Null-Pointer usw.). Diese Option wurde aktiviert und der beanstandete Code geändert. An der Funktionalität hat sich nichts geändert, sie ist also kompatibel zur alten Version.

1.9.3 Erweiterung Trend: Quell-Array als Ringpuffer

Der Trend wurde um die Möglichkeit erweitert, die Quell-Daten auch aus einem Ringpuffer darstellen zu können. Dazu wurden in die Konfiguration zusätzliche Einstellungen implementiert, z.B. der Typ des Puffers.

Bisher musste das Array von 0 bis „nSourceArrayIndexMax“ besetzt werden, d.h. der Anfang der Kurve lag immer bei 0. Bei einem laufenden Trend mussten die Daten um 1 Eintrag nach oben geschoben werden, um den neuesten Wert einzutragen.

Nun kann optional auch ein Ringpuffer verwendet werden, d.h. der Anfang der Kurve kann auch in der Mitte des Arrays liegen. Der Überlauf wird dann entsprechend behandelt. Ist der Ringpuffer voll, wird der nächste Wert einfach wieder bei 0 eingetragen usw. Damit entfällt das Verschieben der Daten, was bei großen Arrays und kleinen Zykluszeiten einen erheblichen Performance-Vorteil bietet.

Die Verwendung des alten Typs (von 0 bis nSourceArrayIndexMax) ist vollständig kompatibel geblieben. Es müssen also keine Änderung an alten Projekten vorgenommen werden.

1.9.4 Erweiterung Trend: Zeichnen des Skalierungs-Gitters ohne Zahlen-Skala

Bis jetzt wurde das Skalierungs-Gitter nicht gezeichnet, wenn auch die Zahlen-Skala nicht gezeichnet wurde.

Jetzt werden diese beiden Einstellungen getrennt voneinander ausgewertet. Damit ist es möglich, das Gitter ohne Skala anzuzeigen, z.B. wenn die Änderung eines Wertes ersichtlich sein soll, dessen Absolut-Wert aber keine Aussagekraft hat und deshalb verborgen bleiben soll.

Dies ist bei den beiden Y- sowie der X-Skala möglich.

1.10 BrbLibVc4 V3.01 – 2017-05-09

1.10.1 Erweiterung Plot

Der Plot wurde um folgende Funktionalitäten erweitert:

- Bis zu vier Kurven
- Zwei Y-Skalen (links und rechts)
- Einheitentexte für jede Skala
- Umrechnung der Quell-Werte durch ConversionFactor

Achtung: Beim Updaten eines Projektes mit der neuen Version muss der Plot angepasst werden.

1.11.1 Trennung der Bibliothek

Es hat sich gezeigt, dass viele Projekte keine Vc4- Visualisierung mehr haben.

In der BrbLib befanden sich sehr viele Vc4-Funktionen, welche die Abhängigkeit zu der Vc4-System-Bibliothek „VisApi“ hatten. Außerdem setzte dies voraus, dass in dem Projekt eine Vc4-Version eingestellt wurde. Dies wiederum hatte zur Folge, dass alle Vc4-Betriebssystem-Anteile auf das Zielsystem geladen wurden.

Um dieser Ressourcen-Verschwendung in Projekten, welche Vc4 nicht einsetzen, entgegenzuwirken, wurde die vorige Bibliothek „BrbLib“ in zwei Bibliotheken aufgetrennt: „BrbLib“ und „BrbLibVc4“.

Die Vc4-Funktionen und deren Abhängigkeiten wurden in die diese Bibliothek aufgenommen. Außerdem wurde eine Einteilung in mehrere Pakete vorgenommen.

Die Versionierung beider Bibliotheken kann ab jetzt auch getrennt geführt werden.

Die letzte Version, in der beide Bibliotheken vereint waren, ist „BrbLib V2.08“.

Die Revisionsgeschichte von „BrbLibVc4“ wird hier neu gestartet.

Um die Trennung transparent zu gestalten, wurden alle in dieser Bibliothek benötigten Konstanten und Enumerations-Elemente umbenannt. Hatten sie vorher das Präfix „nBRB_“ bzw. „eBRB_“, beginnen sie jetzt mit „nBRBVC4_“ bzw. „eBRBVC4_“.

Da eine Bezeichnung im AS nur 32 Zeichen haben darf, mussten daher leider einige Konstanten-Namen gekürzt werden. In dieser Hilfe werden ausschließlich die neuen Namen verwendet.

Achtung: Beim Updaten eines Projektes mit der neuen, getrennten Version kann es daher vorkommen, dass die verwendeten Konstanten an die neue Namensgebung angepasst werden müssen.