



OrangeApps

# **UserLogonUSB V1.0**

**für KUKA KRC4 und KRC2**

Anwender Dokumentation

Stand: 20.08.2013

Dokumentenversion: 1.1

© Copyright 2013

OrangeApps GmbH  
Arnikaweg 1  
87471 Durach  
Deutschland  
[www.orangeapps.de](http://www.orangeapps.de)

Diese Dokumentation darf –auch auszugsweise– vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Bei der auszugsweisen Vervielfältigung muss jedoch ein Verweis auf den Copyright Inhaber sowie dieses Dokument vermerkt werden.

Der Inhalt der Druckschrift wurde mit der beschriebenen Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernommen werden kann.

## Historie der Dokumentenversionen

Version	Datum	Autor	Änderungsgrund / Bemerkung
1.0	08.07.2013	Christian Mayer	Ersterstellung
1.1	20.8.2013	Christian Mayer	Erweiterung für KRC2

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Zielgruppe	4
1.2	Darstellung von Hinweisen	4
1.3	Verwendete Begriffe	4
1.4	Warenzeichen	4
<b>2</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Installation, Deinstallation</b>	<b>6</b>
3.1	Installation / Deinstallation auf / von der Robotersteuerung	6
3.1.1	Systemvoraussetzungen für die Ausführung	6
3.1.2	UserLogonUSB auf der KRC4 installieren oder auf neue Version updaten	6
3.1.3	UserLogonUSB auf der KRC2 installieren oder auf neue Version updaten	7
3.1.4	OPTION „Fremd-Dongle sperren“	8
3.1.5	UserLogonUSB von der KRC4 deinstallieren	9
3.2	Installation des Dongle Manager auf dem PC	9
3.2.1	Systemvoraussetzungen für die Ausführung	9
3.2.2	Installation	10
<b>4</b>	<b>Anwenderoberfläche des Dongle Manager</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Bedienung des Dongle Manager</b>	<b>13</b>
5.1	Anwendung starten	13
5.2	Anwendung beenden	13
5.3	Benutzerdaten ansehen	13
5.4	Logbuch ansehen	13
5.5	Logbuch löschen	13
5.6	Benutzerdaten eingeben oder ändern	14
5.7	Benutzerdaten löschen	14
<b>6</b>	<b>Benutzung des Dongle am Roboter</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Anhang</b>	<b>21</b>
7.1	Abbildungsverzeichnis	21
7.2	Tabellenverzeichnis	21

# 1 Einleitung

## 1.1 Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an Anwender mit folgenden Kenntnissen:

- Handhabung des KUKA KRC4 Roboters
- Handhabung des KUKA KRC2 Roboters

## 1.2 Darstellung von Hinweisen



Diese Hinweise bedeuten, dass Tod oder schwere Körperverletzungen sicher oder sehr wahrscheinlich eintreten werden, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Diese Hinweise bedeuten, dass Tod oder schwere Körperverletzungen eintreten **können**, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Diese Hinweise bedeuten, dass leichte Körperverletzungen eintreten **können**, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Diese Hinweise bedeuten, dass Sachschäden eintreten **können**, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Diese Hinweise enthalten nützliche Tipps oder besondere Informationen für das aktuelle Thema.

## 1.3 Verwendete Begriffe

Begriff	Beschreibung
SmartPad	Bedienhandgerät
KCP	KUKA Control Panel
USB-Dongle	Kopierschutzstecker

Tab. 1-1: verwendete Begriffe

## 1.4 Warenzeichen

**.NET Framework** ist ein Warenzeichen der Microsoft Corporation.

**Windows** ist ein Warenzeichen der Microsoft Corporation.

## 2 Produktbeschreibung

Das Softwarewerkzeug UserLogonUSB ermöglicht die personenbezogene Anmeldung am Robotersystem mittels USB-Dongle. Jeder Dongle kann mit Name, Benutzergruppe, Abteilung, Sprache, Benutzer-ID und Ablaufdatum am PC konfiguriert werden. Die Daten werden verschlüsselt auf dem Dongle gespeichert und können nur mit der mitgelieferten Software und dem individuellen Kundenpasswort geändert werden.

Beim Anstecken des Dongle an der Robotersteuerung werden die Daten auf dem Dongle ausgewertet und die entsprechende Benutzergruppe und Sprache gesetzt.

Jeder Kunde erhält ein kundenspezifisches Passwort. Dieses ist auf jedem Dongle unveränderbar gespeichert. Optional kann dadurch der Zugriff auf die Robotersteuerung auf Dongle mit passendem Passwort begrenzt werden.

### Merkmale

- Automatischer Benutzergruppenwechsel an der KRC4/KRC2 beim Stecken des Dongle
- Automatische Sprachumschaltung der KRC4/KRC2 beim Stecken des Dongle
- Die Gültigkeit des Dongle kann zeitbegrenzt werden
- Beim Entfernen des Dongle wechselt die Steuerung zum Standard-Benutzer und der vorher eingestellten Sprache
- Benutzerdaten des Dongle werden in das Roboter Logbuch geschrieben
- Dongle-Daten sind geschützt und können nur mit der zugehörigen Windows-Software und dem individuellen Kundenpasswort geändert werden
- Einfache Konfiguration der Dongle am PC
- Bei (optionaler) Verwendung der mitgelieferten kundenspezifischen Config-Datei auf dem Robotersystem werden nur noch die dazu passenden kundenspezifischen Dongle zur Anmeldung erkannt (Option „Fremd-Dongle sperren“)

### Lieferumfang

- Setup-Paket zur Installation des Technologiepakets „UserLogonUSB“ auf der Robotersteuerung
- Windows Software „UserLogonUSB Dongle Manager“ zur Konfiguration der Dongle am PC
- USB-Dongle mit gespeichertem Kundenpasswort
- Individuelles Kundenpasswort zur Dongle Konfiguration
- Kundenspezifische Config-Datei zur Aktivierung der Option „Fremd-Dongle sperren“

## 3 Installation, Deinstallation

### 3.1 Installation / Deinstallation auf / von der Robotersteuerung

Die Installation bzw. Deinstallation erfolgt über die Option **Zusatzsoftware**. Diese finden Sie im Hauptmenü unter **Inbetriebnahme**.

#### 3.1.1 Systemvoraussetzungen für die Ausführung

##### Mindestanforderungen Hardware

- Installation auf der KRC4: KUKA System Software 8.2
- Installation auf der KRC2: KUKA System Software >=5.5
- USB 2.0

#### 3.1.2 UserLogonUSB auf der KRC4 installieren oder auf neue Version updaten

##### Voraussetzung

- Benutzergruppe Experte
- Betriebsart T1 oder T2

##### Vorgehensweise

Die Installation erfolgt über **Inbetriebnahme** → **Zusatzsoftware** im Hauptmenü.

1. Entpacken Sie die .zip Datei
2. Kopieren sie den erhaltenen Installationsordner **OrangeApps.UserLogonUSB** mit den enthaltenen Dateien entweder auf einen USB-Stick oder direkt auf ein Laufwerk des Zielsystems (z.B. d:\).
3. Bei der Installation von einem USB-Stick, schließen sie diesen an den Steuerungs-PC oder das smartPad an.
4. Wählen Sie im Hauptmenü unter **Inbetriebnahme** → **Zusatzsoftware** aus.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neue Software**.
6. Sie erhalten eine Liste für die Installation zur Verfügung stehender Software. Sollte in der Liste kein Eintrag mit **OrangeApps.UserLogonUSB** aufgeführt sein, klicken Sie auf **Aktualisieren**. Wird nun der Eintrag angezeigt, machen Sie weiter mit Schritt 9.
7. Sollte der Eintrag nicht angezeigt werden, muss das Laufwerk von dem installiert werden soll, erst konfiguriert werden. Wählen Sie dazu **Konfiguration**. In einem neuen Fenster haben Sie nun die Möglichkeit den Pfad auswählen unter dem der Ordner **OrangeApps.UserLogonUSB** zu finden ist.
8. Markieren Sie im Bereich **Installationspfade für Optionen** eine leere Zelle und wählen Sie **Pfadauswahl**. Die vorhandenen Laufwerke werden angezeigt. Markieren Sie das Laufwerk an dem der Ordner **OrangeApps.UserLogonUSB** zur Verfügung steht und speichern Sie Ihre Auswahl mit **Speichern**. Das Fenster schließt sich wieder. In der Liste sollte nun ein Eintrag **OrangeApps.UserLogonUSB** erscheinen. Ist dies nicht der Fall, drücken Sie auf **Aktualisieren** und/oder wiederholen Sie die Schritte 7 und 8.
9. Markieren Sie den Eintrag **OrangeApps.UserLogonUSB** und drücken Sie auf **Installieren**. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit **Ja**.
10. Lesen Sie die Lizenzbestimmungen aufmerksam durch. Erklären Sie ihr Einverständnis mit den Lizenzbedingungen durch Anklicken von **Akzeptieren** und setzen sie die Installation mit **Weiter** fort. Sind Sie mit den Lizenzbestimmungen nicht einverstanden, brechen Sie die Installation mit **Abbrechen** ab.

11. Die eigentliche Installation wird vorbereitet. Um die endgültige Installation auszuführen muss der Steuerungs-PC neu gestartet werden. Dies kann sofort durch Anklicken von **Steuerungs-PC jetzt neu starten** oder später durch Anklicken von **Später** erfolgen.
12. Wenn Sie **Später** wählen, wird das Fenster geschlossen und Sie müssen zur endgültigen Installation mit Schritt 14 fortfahren. Falls Sie **Steuerungs-PC jetzt neu starten** wählen, wird das Fenster geschlossen und der Steuerungs-PC automatisch neu gestartet. Schritt 15. wird ausgeführt.
13. Führen Sie unter **Herunterfahren** im Hauptmenü einen Neustart des Steuerungs-PC durch.
14. Beim erneuten Hochlauf der Steuerung wird die Software **UserLogonUSB** auf dem Rechner installiert.
15. Ziehen Sie gegebenenfalls den USB-Stick ab.

#### Eintrag im Hauptmenü

Keiner

#### Eintrag im Infofenster

Nach erfolgreicher Installation wird unter **Hilfe → Info → Optionen** des Hauptmenüs der Eintrag „OrangeApps.UserLogonUSB“ angezeigt.

#### Veränderte Robotersystemdateien

Keine

### 3.1.3 UserLogonUSB auf der KRC2 installieren oder auf neue Version updaten

#### Voraussetzung

- Benutzergruppe Experte
- Betriebsart T1 oder T2

#### Vorgehensweise

Die Installation erfolgt über **Inbetriebn. → Zusatzsoftware installieren** im Hauptmenü.

1. Entpacken Sie die .zip Datei
2. Kopieren sie den erhaltenen Installationsordner **OrangeApps.UserLogonUSB** mit den enthaltenen Dateien entweder auf einen USB-Stick oder direkt auf ein Laufwerk des Zielsystems (z.B. d:\).
3. Bei der Installation von einem USB-Stick, schließen sie diesen an den Steuerungs-PC an.
4. Wählen Sie im Hauptmenü unter **Inbetriebn. → Zusatzsoftware installieren** aus.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neue SW**.
6. Sie erhalten eine Liste für die Installation zur Verfügung stehender Software. Sollte in der Liste kein Eintrag mit **OrangeApps.UserLogonUSB** aufgeführt sein, klicken Sie auf **Aktualisieren**. Wird nun der Eintrag angezeigt, machen Sie weiter mit Schritt 9.
7. Sollte der Eintrag nicht angezeigt werden, muss das Laufwerk von dem installiert werden soll, erst konfiguriert werden. Wählen Sie dazu **Konfig**. In einem neuen Fenster haben Sie nun die Möglichkeit den Pfad auswählen unter dem der Ordner **OrangeApps.UserLogonUSB** zu finden ist.
8. Markieren Sie im Bereich **Installationspfade für Optionen** eine leere Zelle und wählen Sie **Pfadauswahl**. Die vorhandenen Laufwerke werden angezeigt. Markieren Sie das Laufwerk an dem der Ordner **OrangeApps.UserLogonUSB** zur Verfügung steht und

speichern Sie Ihre Auswahl mit **Übernehmen**. In der Liste wird das ihre Auswahl angezeigt. Schliessen Sie das Fenster mit **Übernehmen**. In der Liste sollte nun ein Eintrag **OrangeApps.UserLogonUSB** erscheinen. Ist dies nicht der Fall, drücken Sie auf **Aktualisieren** und/oder wiederholen Sie die Schritte 7 und 8.

9. Markieren Sie den Eintrag **OrangeApps.UserLogonUSB** und drücken Sie auf **Installieren**. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit **Ja**.
10. Lesen Sie die Lizenzbestimmungen aufmerksam durch. Erklären Sie ihr Einverständnis mit den Lizenzbedingungen durch Anklicken von **Akzept**. und setzen sie die Installation mit **Weiter** fort. Sind Sie mit den Lizenzbestimmungen nicht einverstanden, brechen Sie die Installation mit **Abbrechen** ab.
11. Die eigentliche Installation wird vorbereitet. Um die endgültige Installation auszuführen muss der Steuerungs-PC neu gestartet werden. Dies kann sofort durch Anklicken von **Steuerung neu starten** oder später durch Anklicken von **Später** erfolgen.
12. Wenn Sie **Später** wählen, wird das Fenster geschlossen und Sie müssen zur endgültigen Installation mit Schritt 14 fortfahren. Falls Sie **Steuerung neu starten** wählen, wird das Fenster geschlossen und der Steuerungs-PC automatisch neu gestartet. Schritt 14. wird ausgeführt.
13. Führen Sie unter **Datei → KRC beenden** im Hauptmenü einen Neustart des Steuerungs-PC durch.
14. Beim erneuten Hochlauf der Steuerung wird die Software **UserLogonUSB** auf dem Rechner installiert.
15. Ziehen Sie gegebenenfalls den USB-Stick ab.

#### Eintrag im Hauptmenü

Keiner

#### Eintrag im Infofenster

Nach erfolgreicher Installation wird unter **Hilfe → Info → Optionen** des Hauptmenüs der Eintrag „OrangeApps.UserLogonUSB“ angezeigt.

#### Veränderte Robotersystemdateien

keine

### 3.1.4 OPTION „Fremd-Dongle sperren“

Optional kann der Roboter so konfiguriert werden, daß nur Dongles mit korrektem Password verwendet werden können. Diese Option wird über die mitgelieferte Kunden Config-Datei geregelt und aktiviert, wenn sich im Verzeichnis **c:\KRC\TP\UserLogonUSB** eine entsprechende Kunden Config-Datei befindet. Jeder Kunde erhält seine individuelle, nicht änderbare Datei.



Es können sich auch mehrere Config-Dateien im Ordner befinden. Somit können gezielt Dongle von Fremdfirmen zugelassen werden.

#### Vorgehensweise 1

- Kopieren Sie **vor** der Installation der Software auf dem Roboter die Config-Datei in den Setup-Ordner der Software. Die Datei wird dann bei der Installation automatisch in das richtige Verzeichnis kopiert

#### Vorgehensweise 2



- Kopieren Sie die Kunden Config-Datei manuell in den Ordner **c:\KRC\TP\UserLogonUSB**

### 3.1.5 UserLogonUSB von der KRC4 deinstallieren

Die folgende Beschreibung gilt analog für die KRC2

#### Voraussetzung

- Benutzergruppe Experte

#### Vorgehensweise

1. Wählen Sie im Hauptmenü unter **Inbetriebnahme** → **Zusatzsoftware** aus.
2. Den Eintrag **OrangeApps.UserLogonUSB** markieren und auf **Deinstallieren** drücken. Die Sicherheitsabfrage mit **Ja** beantworten. Die Deinstallation wird vorbereitet. Nach Abschluss der Vorbereitungsarbeiten erscheint ein Hinweisfenster. Um die endgültige Installation auszuführen muss der Steuerungs-PC neu gestartet werden. Dies kann sofort durch Anklicken von **Steuerungs-PC jetzt neu starten** oder später durch Anklicken von **Später** erfolgen.
3. Wenn Sie **Später** wählen, wird das Fenster geschlossen und Sie müssen zur endgültigen Deinstallation mit Schritt 4 fortfahren. Falls Sie **Steuerungs-PC jetzt neu starten** wählen, wird das Fenster geschlossen und der Steuerungs-PC automatisch neu gestartet. Schritt 5. wird ausgeführt.
4. Führen Sie unter **Herunterfahren** im Hauptmenü einen Neustart des Steuerungs-PC durch.
5. Beim erneuten Hochlauf der Steuerung wird die Software **UserLogonUSB** auf dem Rechner deinstalliert.

## 3.2 Installation des Dongle Manager auf dem PC

### 3.2.1 Systemvoraussetzungen für die Ausführung

#### Mindestanforderungen Hardware

- PC mit min. 1 GHz Prozessor-Taktfrequenz
- 512 MB Arbeitsspeicher
- min. 1 MB freier Festplattenspeicher

#### Empfohlene Ausstattung

- PC mit 2 GHz Prozessor-Taktfrequenz
- 1 GB Arbeitsspeicher
- 1 MB freier Festplattenspeicher

#### Software

- Windows XP mit Service Pack 2
- Windows Vista 32/64 Bit
- Windows 7 32/64 Bit
- .NET Framework 3.5

## 3.2.2 Installation

### Vorgehensweise

- Starten Sie die Datei **Setup\_UserLogonUSB\_DongleManager\_1.x.exe**
- Wählen Sie die Sprache aus und drücken **OK**
- Folgen Sie dem Installationsassistenten durch Klick auf **Weiter**



Abb. 3-1: Setup Assistent

## 4 Anwenderoberfläche des Dongle Manager

Die Anwenderoberfläche stellt folgendes dar:

1. Eingabefeld Kundenpasswort
2. Fenster zur Eingabe der Benutzerdaten
3. Logbuch (zeigt an, an welchem Roboter der Dongle zuletzt gesteckt wurde)

Abb. 4-1: Anwenderoberfläche

### Schaltflächen

Schaltfläche	Beschreibung
Speichern	Speichert die aktuellen Benutzerdaten auf dem Dongle
Dongle zurücksetzen	Löscht alle Benutzerdaten auf dem Dongle
Logbuch löschen	Löscht alle Einträge im Logbuch auf dem Dongle

Tab. 4-1: Schaltflächen

**Eingabefelder**

Feld	Beschreibung
Kundenpasswort	Eingabe des Kundenpasswortes zur Freischaltung der Benutzerdaten-Eingabe
Name und Vorname	Optionale Angabe eines Benutzernamens
Benutzer-ID	Optionale Angabe einer Benutzer ID
Abteilung	Optionale Angabe einer Abteilungsbezeichnung
Firma	Optionale Angabe einer Firmenbezeichnung
Benutzergruppe	Vordefinierte Benutzergruppen auf der KRC4 Steuerung
<b>Nummernfeld</b>	<b>Mit dieser Benutzer-Ebene wird der Benutzer an der KRC4 eingeloggt</b>
Sprache	Sprache auf die beim Stecken des Dongle an der KRC4 umgeschaltet wird
Gültig bis	Laufzeitbegrenzung des Dongle, aktivierbar durch Checkbox
Dongle-Nr.	Seriennummer des Dongle, nicht änderbar

**Tab. 4-2: Eingabefelder Benutzerdaten**

## 5 Bedienung des Dongle Manager

Unter <http://www.orangeapps.de/?page=apps/userlogonusb> finden Sie ein Demo-Video zur Bedienung.

### 5.1 Anwendung starten

#### Vorgehensweise

- Datei **UserLogonUSB Dongle Manager.exe** starten (z.B. per Doppelklick)



### 5.2 Anwendung beenden

#### Vorgehensweise

- Wie ein übliches Windows-Fenster per Klick auf 

### 5.3 Benutzerdaten ansehen

#### Vorgehensweise

- Anwendung starten
- Dongle stecken

→ die aktuell auf dem Dongle gespeicherten Daten werden angezeigt

### 5.4 Logbuch ansehen

#### Vorgehensweise

- Anwendung starten
- Dongle stecken

→ das Logbuch zeigt mit Datum- und Zeitangabe an welchen Robotern der Dongle gesteckt wurde

### 5.5 Logbuch löschen

#### Vorgehensweise

- Anwendung starten
- Dongle stecken
- Kundenpasswort eingeben
- Schaltfläche **Logbuch löschen** klicken

→ das Logbuch auf dem Dongle wird gelöscht

## 5.6 Benutzerdaten eingeben oder ändern

### Vorgehensweise

- Anwendung starten
- Dongle stecken
- Kundenpasswort eingeben

→ die Eingabefelder werden freigeschalten

- Benutzerdaten eingeben
- Optional Laufzeitbegrenzung aktivieren
- Durch Klick auf **Speichern** werden die Daten auf dem Dongle gespeichert
- Bei erfolgreicher Speicherung erscheint das Dialogfeld



Maßgeblich für die Benutzeranmeldung an der KRC ist die eingestellte Nummer des Benutzers!

## 5.7 Benutzerdaten löschen

### Vorgehensweise

- Anwendung starten
- Dongle stecken
- Kundenpasswort eingeben
- Schaltfläche **Dongle zurücksetzen** klicken

→ die Benutzerdaten werden gelöscht

## 6 Benutzung des Dongle am Roboter

Nach der Installation auf der Robotersteuerung ist die Software sofort betriebsbereit, ein Starten ist nicht notwendig. Um sich mit dem Dongle am Roboter einzuloggen, stecken Sie den Dongle an einen beliebigen freien USB-Port der Steuerung. Nach positiver Überprüfung der Berechtigung (Option „Fremd-Dongle Sperren“) und der Laufzeit des Dongle wird automatisch auf die gespeicherte Benutzergruppe und Sprache umgeschaltet.



Den Dongle nur am Roboterschrank anstecken. Ein Dongle am Smartpad/KCP wird **nicht** erkannt.

Im Meldungsfenster wird der Name und die Benutzergruppe angezeigt. Im Logbuch wird ein Eintrag erzeugt.

Beim Entfernen des Dongle wird automatisch auf die Benutzergruppe **Bediener** und die zuvor eingestellte Sprache umgeschaltet.

### Ablaufdiagramm

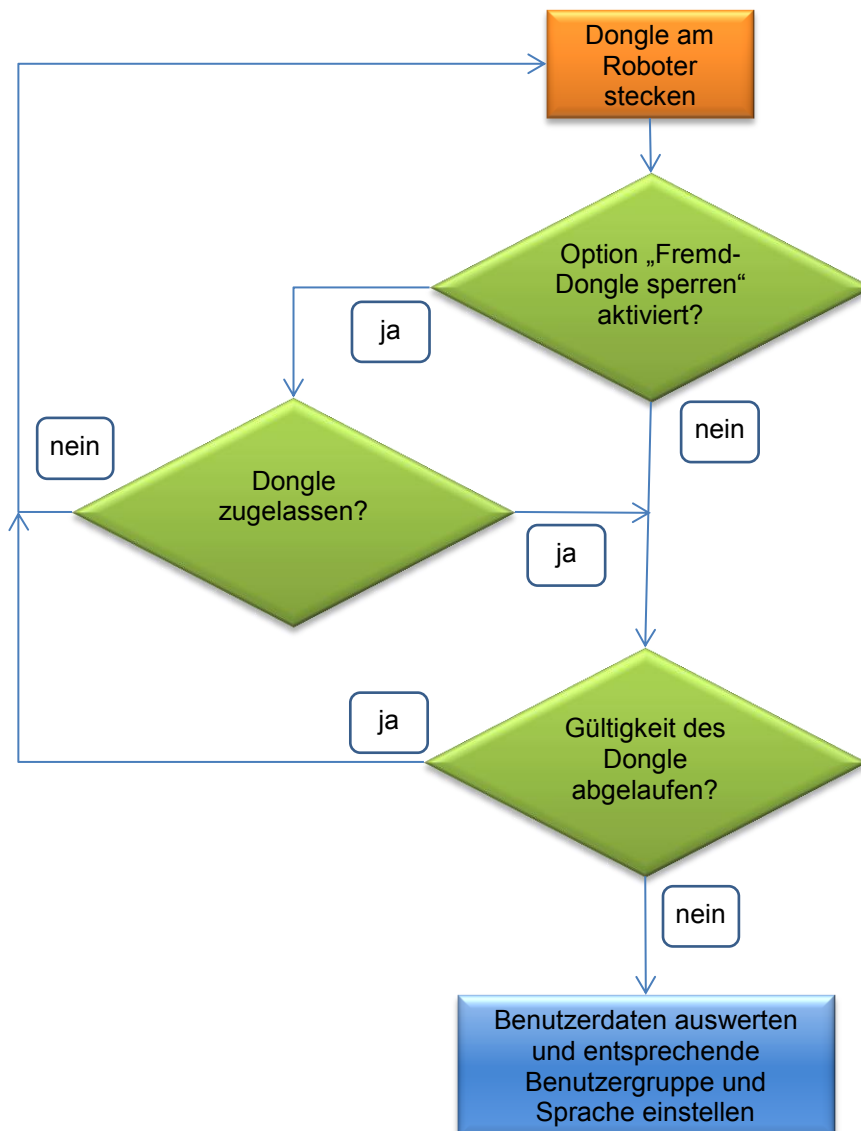


Abb. 6-1: Ablaufdiagramm Anmeldung am Robotersystem

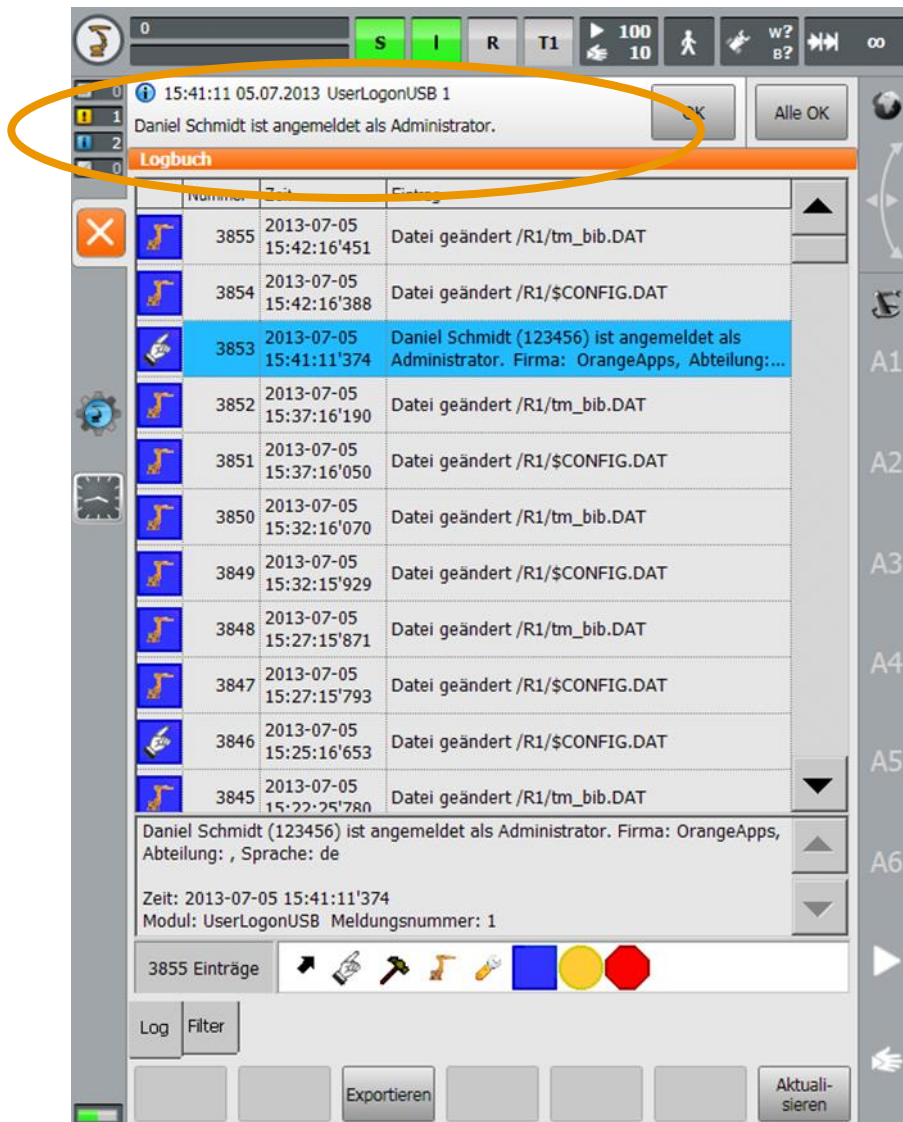
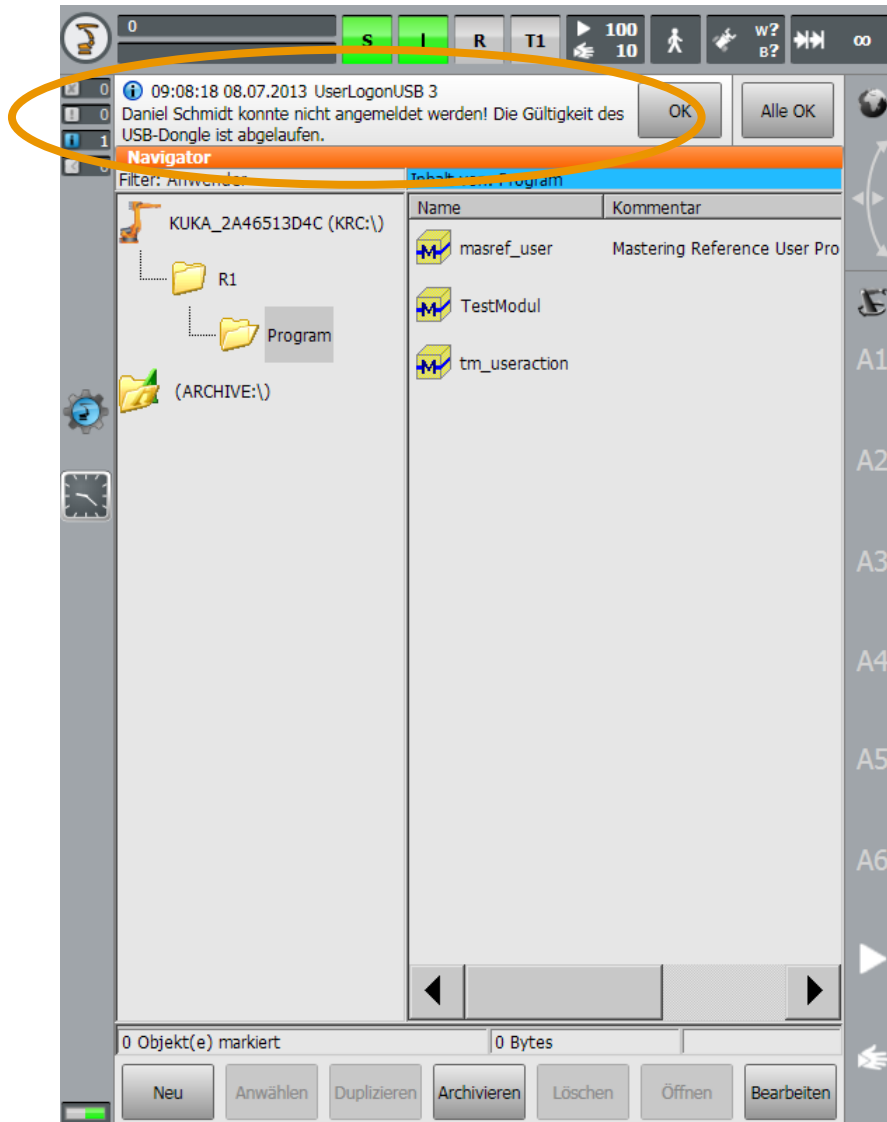
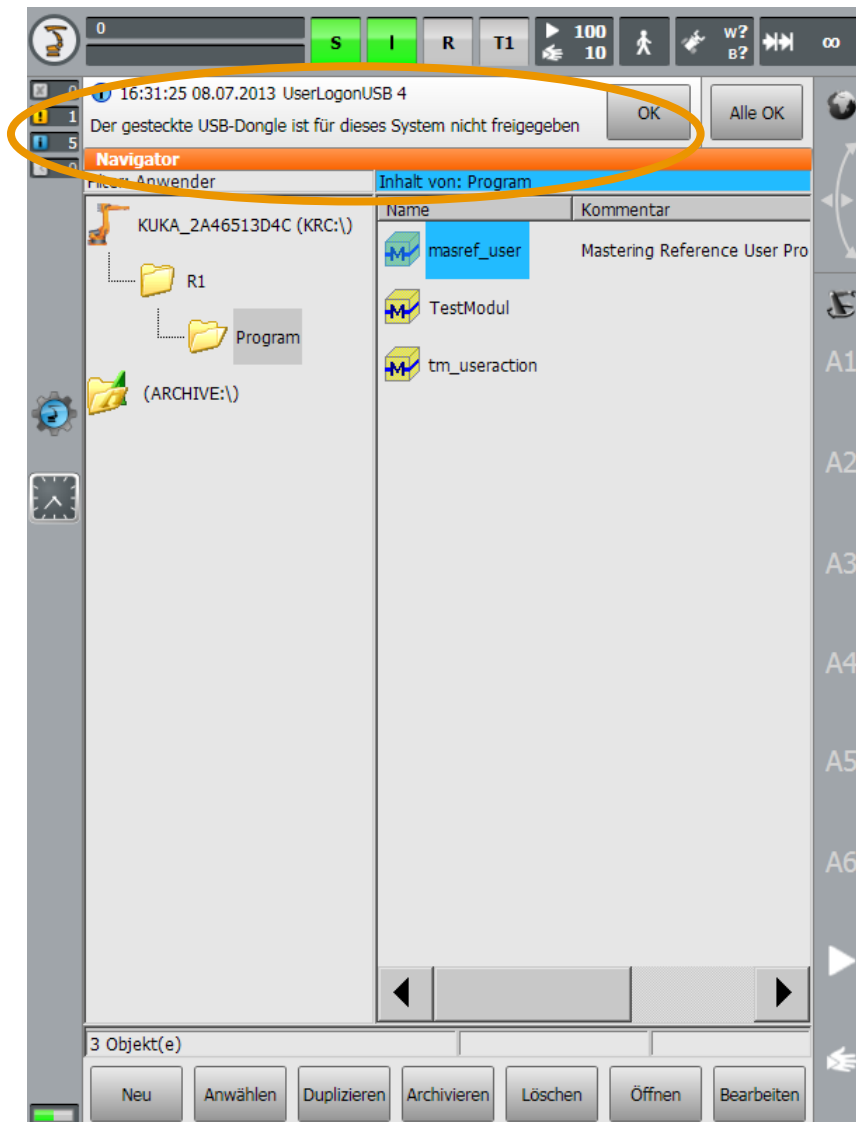
**KRC4: Eintrag im Meldungsfenster und im Logbuch bei gültiger Anmeldung**

Abb. 6-2: KRC4 Eintrag im Meldungsfenster und Logbuch bei gültiger Anmeldung



**KRC4: Eintrag im Meldungsfenster bei abgelaufener Gültigkeit des Dongle****Abb. 6-3: KRC4 Eintrag im Meldungsfenster bei abgelaufener Gültigkeit**

**KRC4: Option „Fremd-Dongle sperren“: Eintrag im Meldungsfenster bei ungültigem Dongle****Abb. 6-4: KRC4 Eintrag im Meldungsfenster bei ungültigem Dongle**

## KRC2: Eintrag im Meldungsfenster und im Logbuch bei gültiger Anmeldung

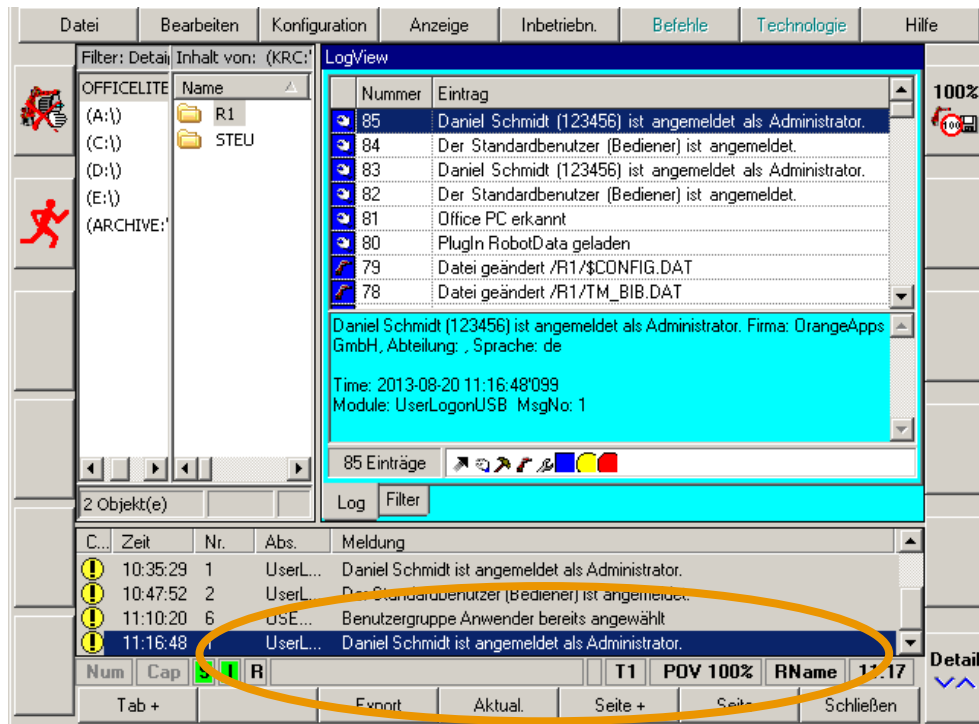


Abb. 6-5: KRC2 Eintrag im Meldungsfenster und Logbuch bei gültiger Anmeldung

## KRC2: Eintrag im Meldungsfenster bei abgelaufener Gültigkeit des Dongle

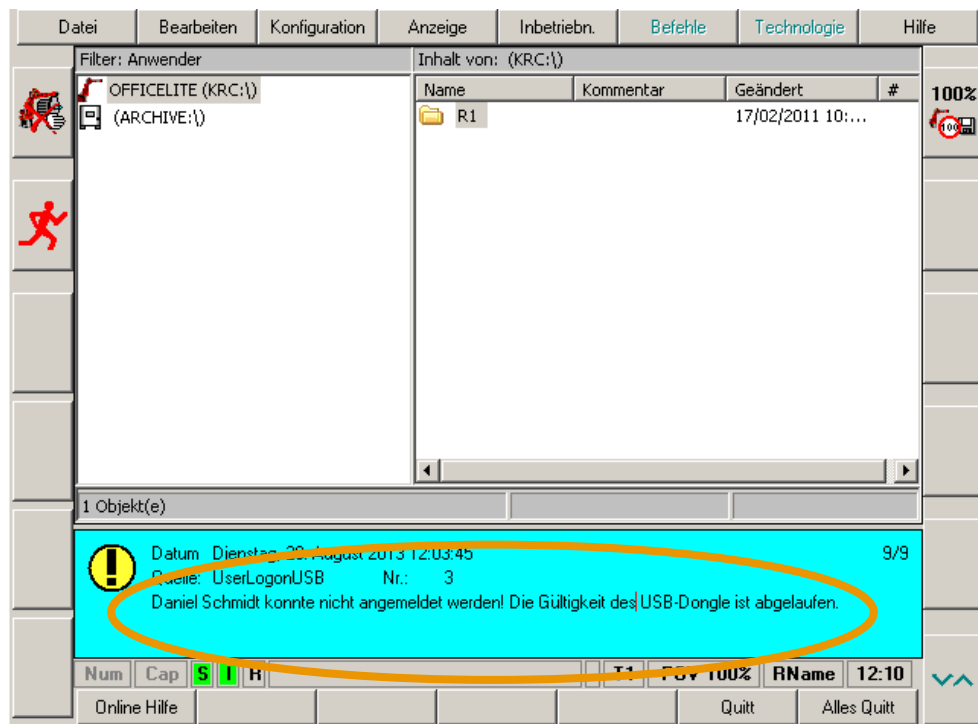
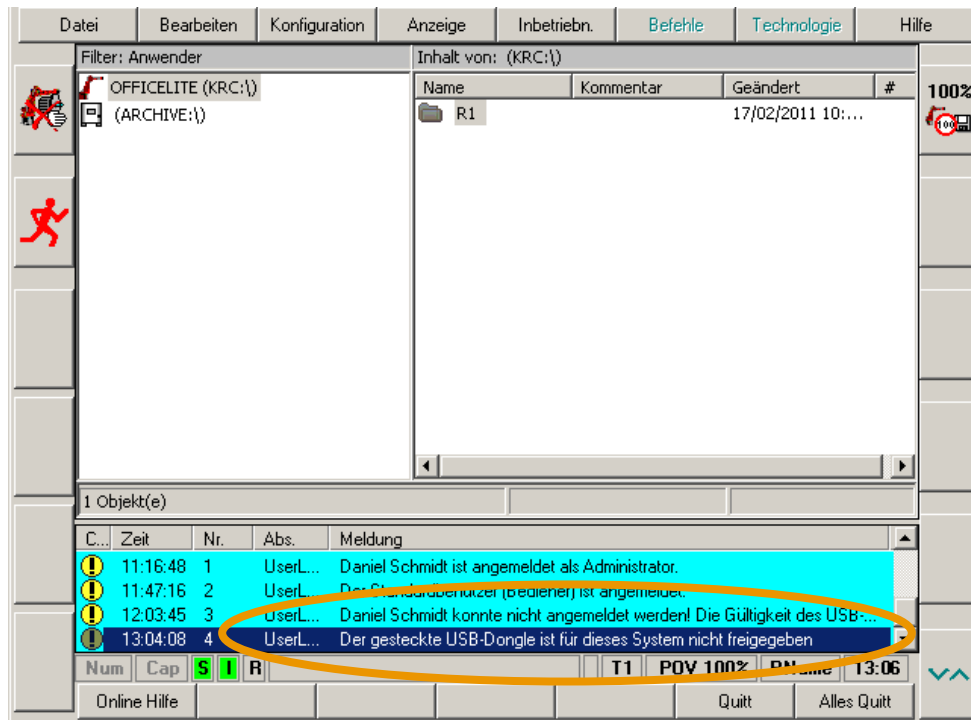


Abb. 6-6: KRC2 Eintrag im Meldungsfenster bei abgelaufener Gültigkeit

**KRC2: Option „Fremd-Dongle sperren“: Eintrag im Meldungsfenster bei ungültigem Dongle****Abb. 6-7: KRC2 Eintrag im Meldungsfenster bei ungültigem Dongle**

## 7 Anhang

### 7.1 Abbildungsverzeichnis

Abb. 3-1: Setup Assistent.....	10
Abb. 4-1: Anwenderoberfläche.....	11
Abb. 6-1: Ablaufdiagramm Anmeldung am Robotersystem .....	15
Abb. 6-2: KRC4 Eintrag im Meldungsfenster und Logbuch bei gültiger Anmeldung .....	16
Abb. 6-3: KRC4 Eintrag im Meldungsfenster bei abgelaufener Gültigkeit.....	17
Abb. 6-4: KRC4 Eintrag im Meldungsfenster bei ungültigem Dongle .....	18
Abb. 6-5: KRC2 Eintrag im Meldungsfenster und Logbuch bei gültiger Anmeldung .....	19
Abb. 6-6: KRC2 Eintrag im Meldungsfenster bei abgelaufener Gültigkeit.....	19
Abb. 6-7: KRC2 Eintrag im Meldungsfenster bei ungültigem Dongle .....	20

### 7.2 Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1: verwendete Begriffe .....	4
Tab. 4-1: Schaltflächen.....	11
Tab. 4-2: Eingabefelder Benutzerdaten .....	12