

SIEMENS

Ingenuity for life

Industry Online Support

Home

Meldung der S7-1500 CPU mit "Get_Alarm" auslesen und an ein Meldesystem senden

TIA Portal, S7-1500, OPC UA Client

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109748168>

Siemens
Industry
Online
Support



Gewährleistung und Haftung

Hinweis

Die Anwendungsbeispiele sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung sowie jeglicher Eventualitäten. Die Anwendungsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern sollen lediglich Hilfestellung bei typischen Aufgabenstellungen bieten. Sie sind für den sachgemäßen Betrieb der beschriebenen Produkte selbst verantwortlich. Dieses Anwendungsbeispiel enthebt Sie nicht der Verpflichtung zu sicherem Umgang bei Anwendung, Installation, Betrieb und Wartung. Durch Nutzung dieses Anwendungsbeispiels erkennen Sie an, dass wir über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden können. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen an diesem Anwendungsbeispiel jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in diesem Anwendungsbeispiel und anderen Siemens Publikationen, wie z. B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Für die in diesem Dokument enthaltenen Informationen übernehmen wir keine Gewähr.

Unsere Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, für durch die Verwendung der in diesem Anwendungsbeispiel beschriebenen Beispiele, Hinweise, Programme, Projektierungs- und Leistungsdaten usw. verursachte Schäden ist ausgeschlossen, soweit nicht z. B. nach dem Produkthaftungsgesetz in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen einer Übernahme der Garantie für die Beschaffenheit einer Sache, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten zwingend gehaftet wird. Der Schadensersatz wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist hiermit nicht verbunden.

Weitergabe oder Vervielfältigung dieser Anwendungsbeispiele oder Auszüge daraus sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich von der Siemens AG zugestanden.

Securityhinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen. Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Inhaltsverzeichnis

Gewährleistung und Haftung.....	2
1 Einführung.....	4
1.1 Überblick.....	4
1.2 Funktionsweise.....	4
1.3 Voraussetzungen	5
1.4 Grundlagen "Get_Alarm"	5
2 Engineering	6
2.1 Hardwareaufbau	6
2.2 Verwendete Komponenten.....	6
2.3 Programmierung des TIA Portal Projekts.....	7
2.4 Projektierung des OPC UA Servers der S7-1500	7
3 Bedienung des Anwendungsbeispiels.....	8
3.1 Anstehende Meldungen in PLC_1 mit "Get_Alarm" empfangen und an PLC_2 senden.....	9
3.2 Auslesen der empfangenen Meldungen	12
3.2.1 Auslesen der empfangenen Meldungen im TIA Portal	12
3.2.2 Auslesen der empfangenen Meldungen über den Webserver.....	13
3.2.3 Auslesen der empfangenen Meldungen über den OPC UA Client	14
3.3 Quittierung der empfangenen Meldung.....	16
3.3.1 Quittierung der empfangenen Meldung im TIA Portal.....	16
3.3.2 Quittierung der empfangenen Meldung über den OPC UA Client	18
4 Anhang.....	19
4.1 Service und Support.....	19
4.2 Links und Literatur	20
4.3 Änderungsdokumentation	20

1 Einführung

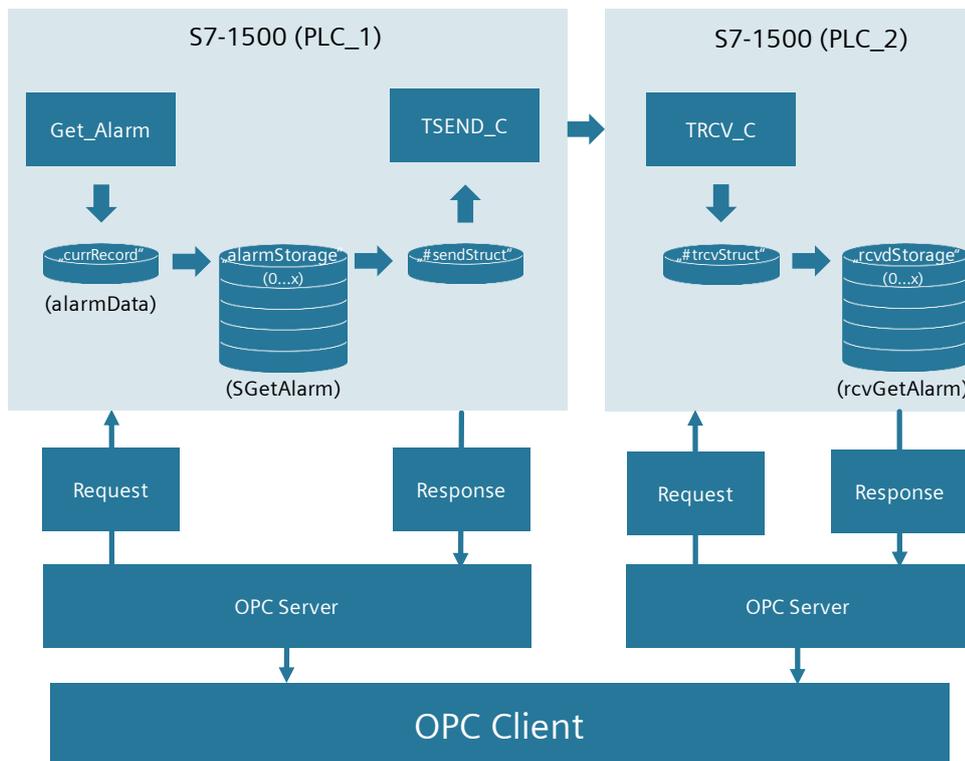
1.1 Überblick

Seit der Veröffentlichung des TIA Portal V14 können Sie mit der Anweisung "Get_Alarm" Meldungen direkt aus dem Meldeserver der S7-1500 PLC auslesen. Diese Meldungen können Sie an ein übergeordnetes Meldesystem (z.B. PC, PLC) senden.

1.2 Funktionsweise

Die kommenden oder gehenden Meldungen der S7-1500 PLC_1 werden ausgelesen und in einem Datenbaustein "alarmStorage" in PLC_1 erfasst und gespeichert. Anschließend können Sie diese Meldungen von PLC_1 mit der Anweisung "TSEND_C" als String an PLC_2 senden. Auf der PLC_2 werden die Meldungen mit der Anweisung "TRCV_C" empfangen und in einem Datenbaustein "rcvdStorage" gespeichert. Sie können die über "Get_Alarm" empfangenen Meldungen via OPC UA Client auslesen.

Abbildung 1-1



Sie können die Anweisung "Get_Alarm" für folgende PLC-Meldungen der S7-1500 verwenden:

- Program_Alarm
- Systemdiagnose
- Standard Motion Control
- Security (z.B. falsches Login)
- SINUMERIK
- GRAPH
- ProDiag

1.3 Voraussetzungen

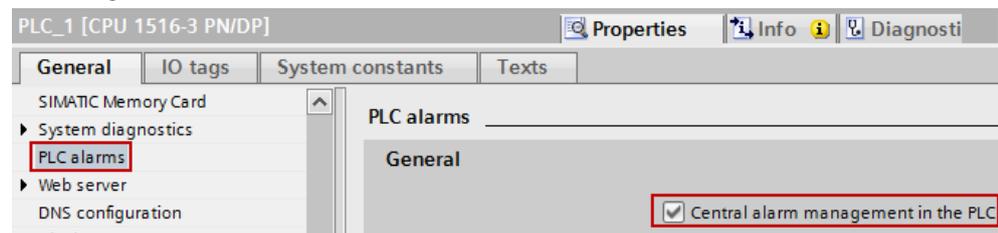
Für die Verwendung der Anweisung "Get_Alarm" gelten folgende Voraussetzungen:

- TIA Portal V14
- S7-1500 PLC ab Firmware V2.0

Zur Verwendung von "Get_Alarm" wird folgende Einstellung empfohlen:

Aktivieren Sie in der Hardwarekonfiguration der S7-1500 PLC die Eigenschaft "Zentrale Meldungsverwaltung in der PLC" ("Central alarm management in the PLC"). Diese Eigenschaft ist für neue Projekte standardmäßig aktiviert.

Abbildung 1-2



Hinweis

Wenn Sie die PLC-Eigenschaft "Zentrale Meldungsverwaltung in der PLC" in der Hardwarekonfiguration nicht aktivieren, dann werden statt der Meldetexte nur die IDs der Meldetextfelder ausgegeben.

1.4 Grundlagen "Get_Alarm"

Die Grundlagen zu der Anweisung "Get_Alarm" finden Sie im selben Anwendungsbeispiel in der Dokumentation: "109748168_Grundlagen_Get_Alarm_DOC_V10_de.pdf".

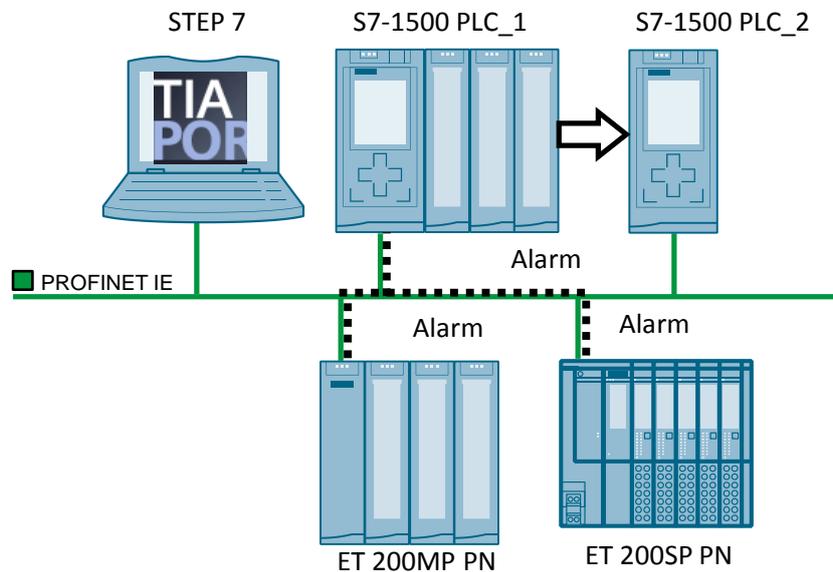
Diese Datei finden Sie auf der Beitragsseite des Anwendungsbeispiels <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109748168>

2 Engineering

2.1 Hardwareaufbau

Die folgende Abbildung zeigt die Hardware, mit der getestet wurde.

Abbildung 2-1



2.2 Verwendete Komponenten

Dieses Anwendungsbeispiel wurde mit diesen Hard- und Softwarekomponenten erstellt:

Tabelle 2-1

Komponente	Anzahl	Artikelnummer	Hinweis
CPU 1516-3 PN/DP	1	6ES7 516-3AN01-0AB0	PLC_1 mit Firmware V2.1
CPU 1513-1 PN	1	6ES7 513-1AL01-0AB0	PLC_2
IM 155-5 PN ST	1	6ES7155-5AA00-0AB0	ET 200MP
- DI 32x24VDC HF	1	6ES7 521-1BL00-0AB0	-
- DQ 32x24VDC/0.5A ST	1	6ES7 522-1BL00-0AB0	-
- AI 8xU/I/RTD/TC ST	1	6ES7 531-7KF00-0AB0	-
IM 155-6 PN ST	1	6ES7 155-6AU00-0BN0	ET 200SP
- DI 8x24VDC ST	1	6ES7 131-6BF00-0BA0	-
- DQ 8x24VDC/0.5A ST	1	6ES7 132-6BF00-0BA0	-
- AQ 4xU/I ST	1	6ES7 135-6HD00-0BA1	-
- Servermodul	1	6ES7 193-6PA00-0AA0	-
STEP 7 Professional V14 SP1	1	6ES7822-1..04-..	-
OPC UA Expert	1	https://www.unified-automation.com/	Version 1.4.1 Free Download

Dieses Anwendungsbeispiel besteht aus folgenden Komponenten:

Tabelle 2-2

Komponente	Dateiname
Grundlagen-Dokumentation	109748168_Grundlagen_Get_Alarm_DOC_V10_de.pdf
Projekt-Dokumentation	109748168_Get_Alarm_DOC_V10_de.pdf
STEP 7-Projekt	109748168_Get_Alarm_PROJ_V10.zip

2.3 Programmierung des TIA Portal Projekts

Das mitgelieferte STEP 7-Projekt bedarf keiner weiteren Konfiguration und kann in Betrieb genommen werden.

Hinweis

Dieses STEP 7-Projekt wurde auf Basis des Beispiels "Programmbeispiel für Get_Alarm & Ack_Alarms" in der Online Hilfe von "STEP 7 Professional V14 SP1" erstellt.

Die Quittierung der Meldung und das Auslesen der über Get_Alarm empfangenen Meldungen via den OPC UA Client „UaExpert“ in diesem Anwendungsbeispiel, sind nicht in der Online Hilfe enthalten.

Die Projektierung des OPC UA Servers finden Sie im Kapitel [2.4](#).

Wenn Sie das mitgelieferte STEP 7-Projekt nicht verwenden, sondern ein eigenes Projekt erstellen, führen Sie die dazu erforderlichen Projektierungsschritte unter Kapitel "Programmbeispiel für Get_Alarm & Ack_Alarms" durch.

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109747136/94225071243>

2.4 Projektierung des OPC UA Servers der S7-1500

Der OPC UA Server der S7-1500 ist standardmäßig deaktiviert.

Falls Sie das mitgelieferte STEP 7-Projekt nicht verwenden möchten, sondern ein eigenes Projekt erstellen, müssen Sie den OPC UA Server projektieren und konfigurieren.

Die erforderlichen Projektierungsschritte finden Sie in der Dokumentation unter Kapitel 2.1 "Projektierung des OPC UA Servers der S7-1500" im Anwendungsbeispiel "OPC UA .NET Client für den SIMATIC S7-1500 OPC UA Server".

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109737901>

3 Bedienung des Anwendungsbeispiels

Dieses Kapitel zeigt Ihnen, wie Sie das Anwendungsbeispiel in Betrieb nehmen und bedienen können.

Laden Sie das vorgefertigte STEP 7-Projekt in Ihre Steuerung. Gehen Sie hierzu folgendermaßen vor:

1. Laden Sie die Downloaddatei "109748168_Get_Alarm_PROJ_V10.zip" auf Ihre Festplatte.
Den Download finden Sie auf der Beitragsseite des Anwendungsbeispiels <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109748168>
2. Entpacken Sie die komprimierte Downloaddatei.
3. Navigieren Sie im entpackten Ordner zu "Get_Alarm". In diesem Ordner befindet sich das STEP 7-Projekt.
4. Öffnen Sie das STEP 7-Projekt mit einem Doppelklick auf die Datei "Get_Alarm.ap14".
5. Markieren Sie in der Projektnavigation den Ordner "PLC_1" bzw. "PLC_2" und klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Laden in Gerät" ("Download to device").

Das STEP 7-Projekt enthält folgende UseCases:

- Anstehende Meldungen in PLC_1 mit "Get_Alarm" empfangen und an PLC_2 senden.
- Auslesen der empfangenen Meldungen
- Quittierung der empfangenen Meldung

3.1 Anstehende Meldungen in PLC_1 mit "Get_Alarm" empfangen und an PLC_2 senden

Um die anstehenden Meldungen in PLC_1 zu empfangen und an PLC_2 zu senden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Online verbinden:
 - a. Markieren Sie in der Projektnavigation den Ordner "PLC_1" und klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Online verbinden" ("Go online").
 - b. Markieren Sie in der Projektnavigation den Ordner "PLC_2" und klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Online verbinden" ("Go online").
2. Verbindung aufbauen: Sie müssen die Verbindung zwischen PLC_1 und PLC_2 in folgender Reihenfolge aufbauen:
 - a. Steuern Sie im DB "SLI_gDB_trcv_GAA" der PLC_2 die Variablen "TRCV_C.start" und "TRCV_C.comControl" auf "TRUE".

Abbildung 3-1

SLI_gDB_trcv_GAA				
Name	Data type	Star..	Monitor	val
1	Static			
2	TRCV_C			
3	start	Bool	false	TRUE
4	comControl	Bool	false	TRUE
5	done	Bool	false	FALSE
6	busy	Bool	false	FALSE
7	error	Bool	false	FALSE
8	status	Word	16#0	16#7002
9	memErrStatus	Word	16#0	16#0000
10	rcvLen	UDInt	0	0

- b. Steuern Sie im DB "SLI_gDB_GAalarm" der PLC_1 die Variable "TSEND_C.comControl" auf "TRUE".

Abbildung 3-2

SLI_gDB_GAalarm				
Name	Data t...	Start ...	Monitor	value
1	Static			
2	TSEND_C			
3	start	Bool	false	FALSE
4	stop	Bool	false	FALSE
5	comControl	Bool	false	TRUE
6	done	Bool	false	FALSE
7	busy	Bool	false	FALSE
8	error	Bool	false	FALSE
9	status	Word	16#0	16#7004
10	memErrStatus	Word	16#0	16#0000
11	GetAlarm			
12	start	Bool	false	FALSE

3. Meldungen erzeugen: Erzeugen Sie eine oder mehrere Meldungen wie folgt:
 - a. Ziehen Sie ein Modul an die ET200SP
 - b. Erzeugen Sie einen Drahtbruch am Eingangskanal der ET200MP
 - c. Generieren Sie im DB "SLI_gDB_testAlarm_GAA" der PLC_1 einen ProgDiag Alarm, indem Sie die Überwachungsvariablen "startPump" und "closeValue" auf TRUE steuern.

Abbildung 3-3

	Name	Data ty...	Start ...	Monitor value
1	Static			
2	startPump	Bool	false	TRUE
3	closeValve	Bool	false	TRUE
4	valveOut	Bool	false	FALSE

- "Get_Alarm" starten: Steuern Sie im DB "SLI_gDB_GAlarm" der PLC_1 die Variable "GetAlarm.start" auf "TRUE".

Abbildung 3-4

	Name	Data t...	Start ...	Monitor value
3	GetAlarm	Struct		
4	start	Bool	false	FALSE
5	stop	Bool	false	FALSE
6	check	Struct		
7	anew	Bool	false	FALSE
8	operateMode	Struct		
9	value	Byte	16#0	16#02
10	Logon_done	Bool	false	TRUE
11	ReadData_ready	Bool	false	TRUE
12	ReadData_active	Bool	false	FALSE
13	Logoff_done	Bool	false	FALSE
14	outputMode	Byte	16#3	16#03
15	languageCodeID	UDInt	0	0

Hinweis

Die Variable "GetAlarm.start" wird nach ihrer Verarbeitung im Anwenderprogramm automatisch zurückgesetzt.

Nachdem Sie die Anweisung "Get_Alarm" gestartet haben, werden folgende Schritte im Hintergrund ausgeführt:

- Die Anweisung "Get_Alarm" wird im "OperateMode = 1" aufgerufen und wechselt anschließend in den "OperateMode = 2".
- Neue Meldung mit dem Datentyp "**AlarmData**" wird empfangen, im Speicher-Array "alarmStorage" gespeichert und über die Anweisung "TSEND_C" an PLC_2 gesendet.

Abbildung 3-5

Name	Data type	Start...	Monitor value
alarmStorage	Array[...]		
alarmStorage[0]	"SGet..."		
countReadLoss	UDint	0	0
alarm	Alarm...		
ProducerID	UInt	0	4
ID_1	UInt	0	30
ID_2	UInt	0	50
PRIO	UInt	0	0
TimeStamp	LDT	LDT# 19	LDT# 2017-09-20-08:29:02.446914848
State	Byte	16#0	16#00
LCID	Array[...]		
LCID[0]	UInt	0	1033
LCID[1]	UInt	0	0
LCID[2]	UInt	0	0
AlarmText	Array[...]		
AlarmT...	WString[...]	WSTRIN	WSTRIN# "Error: User data failure of hardware component \$L \$L ET200SP_1 / AQ 4xU1"

Hinweis

Der Speicher-Array für die Meldungen "alarmStorage" kann in diesem Projekt maximal 16 Meldungen aufnehmen. Wenn Sie die Speichergröße ändern wollen, müssen Sie jeweils die Array-Größe und den Maximalwert "maxPosition" anpassen.

- Die neue Meldung wird mit der Anweisung "TRCV_C" in PLC_2 empfangen und im DB "SLI_gDB_trcv_GAA" im Speicher-Array "rcvdStorage" gespeichert.

Abbildung 3-6

Name	Data type	Star...	Monitor value
Static			
TRCV_C	Struct		
GetAlarm	Struct		
maxPosition	UInt	15	15
rcvdStorage	Array[0..15] of "rcvGetAlarm*"		
rcvdStorage[0]	"rcvGetAlarm*"		
countReadL...	UDint	0	0
ProducerID	UInt	0	4
ID_1	UInt	0	30
ID_2	UInt	0	50
PRIO	UInt	0	0
TimeStamp	LDT	LDT# 1	LDT# 2017-09-20-07:48:39.654325035
State	Byte	16#0	16#00
LCID	Array[0..2] of UInt		
LCID[0]	UInt	0	1033
LCID[1]	UInt	0	0
LCID[2]	UInt	0	0
Alarmtext	WString[254]	WSTRIN	WSTRIN# "Error: User data failure of hardware component \$L \$L ET200SP_1 / AQ 4xU1"

Nach der Übertragung des Datensatzes (#trcvStruct) an PLC_2, wird die Kommunikationsverbindung weiter überwacht und die Anweisung "TRCV_C" ist für neue Meldungen empfangsbereit.

3.2 Auslesen der empfangenen Meldungen

Sie haben drei Möglichkeiten die über "Get_Alarm" empfangenen Meldungen auszulesen:

- Im TIA Portal
- Über den Webserver der PLC
- Über OPC UA Client via "UaExpert".

3.2.1 Auslesen der empfangenen Meldungen im TIA Portal

Um die empfangenen Meldungen in PLC_1 im TIA Portal auszulesen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie in der Projektnavigation den Ordner "PLC_1" und klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Online verbinden" ("Go online").
2. Öffnen Sie im DB „SLI_gDB_GAalarm“ den Speicher-Array "alarmStorage", in dem die Meldungen umkopiert sind. Die Meldungen sehen Sie im entsprechenden Array [Array 0...15] unter "alarm > AlarmText".

Abbildung 3-7

Name	Data type	Start...	Monitor value
alarmStorage[0]	"SGetAlarm"		
countRead...	UDInt	0	0
alarm	AlarmData		
Produce...	UInt	0	4
ID_1	UInt	0	30
ID_2	UInt	0	2
PRI0	UInt	0	0
TimeSta...	LDT	LDT#2017-09-20-12:34:48.524322475	
State	Byte	16#0	16#00
LCID...	Array[0..2] of UInt	0	1033
LCID...	UInt	0	0
LCID...	UInt	0	0
LCID...	UInt	0	0
AlarmText	Array[0..2] of WStrin...		
Alar...	WString[254]		WSTRING# Error: User data failure of hardware component ET2005P / AQ 4xUJ ST.1. S...
Alar...	WString[254]		WSTRING#"
Alar...	WString[254]		WSTRING#"

Um die empfangenen Meldungen in PLC_2 im TIA Portal auszulesen, gehen Sie hierzu folgendermaßen vor:

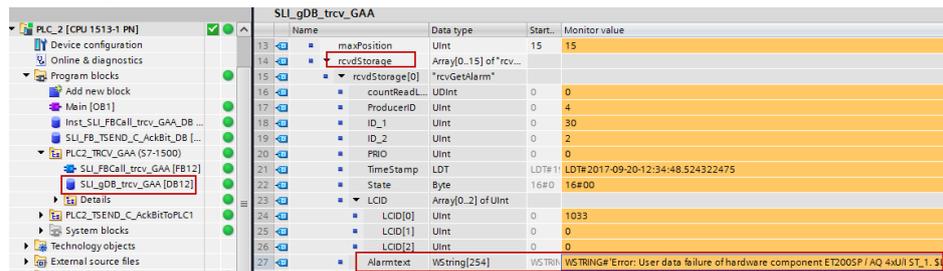
1. Markieren Sie in der Projektnavigation den Ordner "PLC_2" und klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Online verbinden" ("Go online").
2. Öffnen Sie die Beobachtungstabelle "GetAlarm" und klicken Sie auf die Schaltfläche "Alle beobachten" ("Monitor all").

Abbildung 3-8

Name	Disc...	Monitor value
"SLI_gDB_rcvdAlarms_GAA" posForAlarm	DEC	2
"SLI_gDB_trcv_GAA".GetAlarm.rcvdStorage[0].Alarmtext	Un...	WSTRING# Error: User data failure of hardware component ET2005P / AQ 4xUJ ST.1. S...
"SLI_gDB_trcv_GAA".GetAlarm.rcvdStorage[0].TimeStamj	DA...	LDT#2017-09-20-12:34:48.524322475
"SLI_gDB_trcv_GAA".GetAlarm.rcvdStorage[1].Alarmtext	Un...	WSTRING# Error: Hardware component removed or missing: SLI_ET2005P / AQ 4xUJ ST.1. S...
"SLI_gDB_trcv_GAA".GetAlarm.rcvdStorage[1].TimeStamj	DA...	LDT#2017-09-20-12:34:48.525883666
"SLI_gDB_trcv_GAA".GetAlarm.rcvdStorage[2].Alarmtext	Un...	WSTRING#"
"SLI_gDB_trcv_GAA".GetAlarm.rcvdStorage[2].TimeStamj	DA...	LDT#1970-01-01-00:00:00
"SLI_gDB_trcv_GAA".GetAlarm.rcvdStorage[3].Alarmtext	Un...	WSTRING#"
"SLI_gDB_trcv_GAA".GetAlarm.rcvdStorage[3].TimeStamj	DA...	LDT#1970-01-01-00:00:00
"SLI_gDB_trcv_GAA".GetAlarm.rcvdStorage[4].Alarmt...	Un...	WSTRING#"
"SLI_gDB_trcv_GAA".GetAlarm.rcvdStorage[4].TimeStamj	DA...	LDT#1970-01-01-00:00:00
"SLI_gDB_trcv_GAA".GetAlarm.rcvdStorage[5].Alarmtext	Un...	WSTRING#"

3. Oder öffnen Sie im DB „SLI_gDB_trcv_GAA“ den Speicher-Array "rcvdStorage", in dem die Meldungen umkopiert sind. Die Meldungen sehen Sie im entsprechenden Array [Array 0...15] unter "AlarmText".

Abbildung 3-9

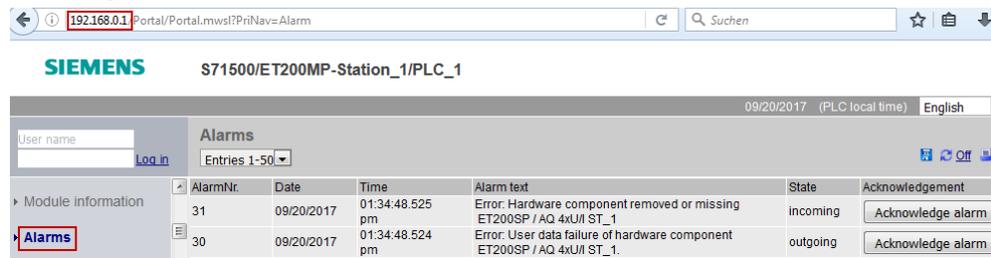


3.2.2 Auslesen der empfangenen Meldungen über den Webserver

Um die empfangenen Meldungen über den Webserver der PLC_1 auszulesen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Rufen Sie die IP-Adresse der PLC_1 (im Beispiel: 192.168.0.1) in einem Browser Ihrer Wahl auf.
2. Öffnen Sie in der Projektnavigation die "Meldungen" ("Alarms")

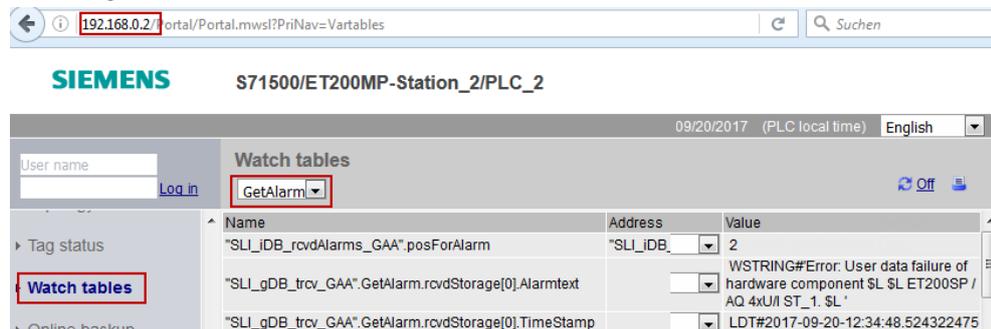
Abbildung 3-10



Um die empfangenen Meldungen über den Webserver der PLC_2 auszulesen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie die IP-Adresse der PLC_2 (im Beispiel: 192.168.0.2) in einem Browser Ihrer Wahl auf.
2. Öffnen Sie in der Projektnavigation die Beobachtungstabellen ("Watch tables") "GetAlarm".

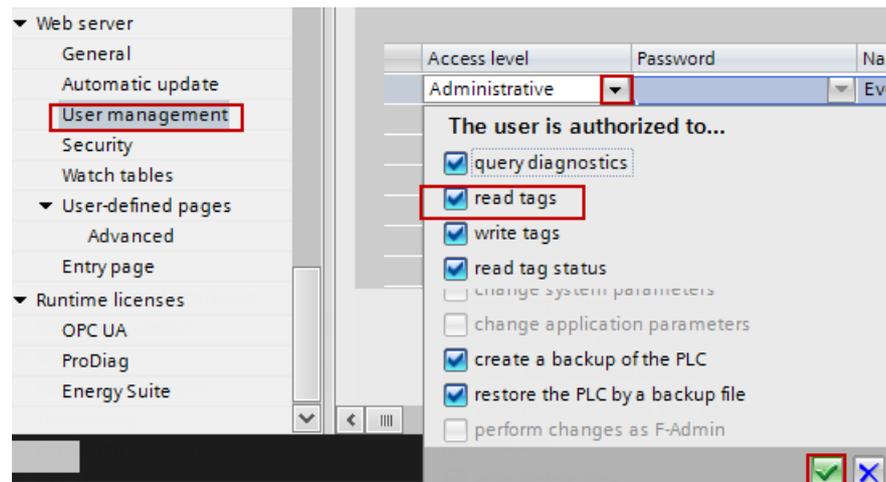
Abbildung 3-11



Hinweis

Damit die Beobachtungstabelle im Webserver angezeigt wird, müssen Sie diese erst in der Hardwarekonfiguration der S7-1500 PLC Eigenschaft "Webserver > Benutzerverwaltung" ("Web server > User management") freigeben.

Abbildung 3-12



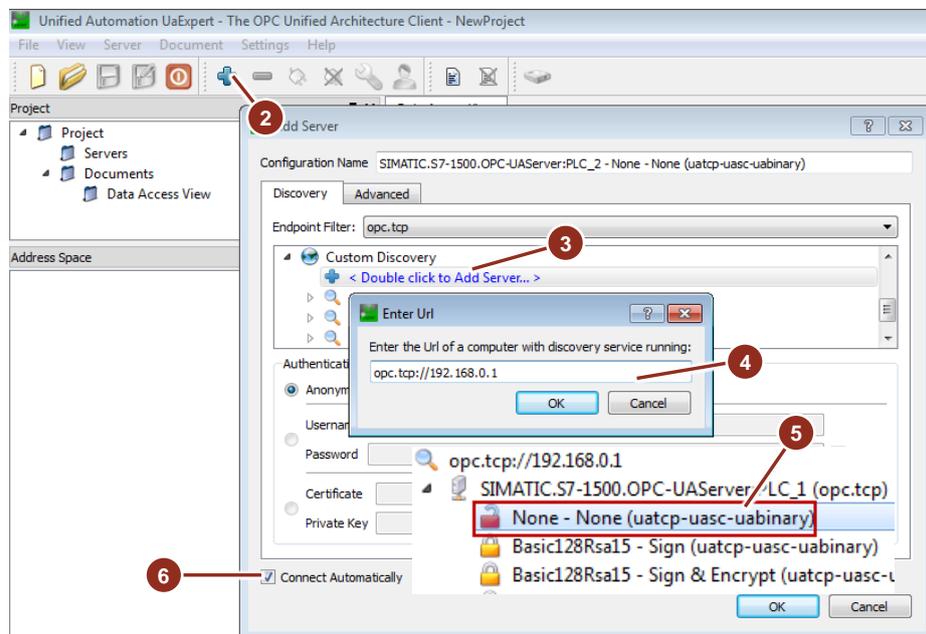
3.2.3 Auslesen der empfangenen Meldungen über den OPC UA Client

Zur Verwendung der OPC UA Client "UaExpert" wird Folgendes vorausgesetzt:

- "UaExpert" ist auf Ihrem PC installiert. [UaExpert Download](#)
- OPC UA-Server ist in PLC_1 und PLC_2 [aktiviert](#).
- Das STEP 7-Projekt ist in der Steuerung geladen.

Um die empfangenen Meldungen in PLC_1 über den OPC UA Client "UaExpert" auszulesen, gehen Sie folgendermaßen vor:

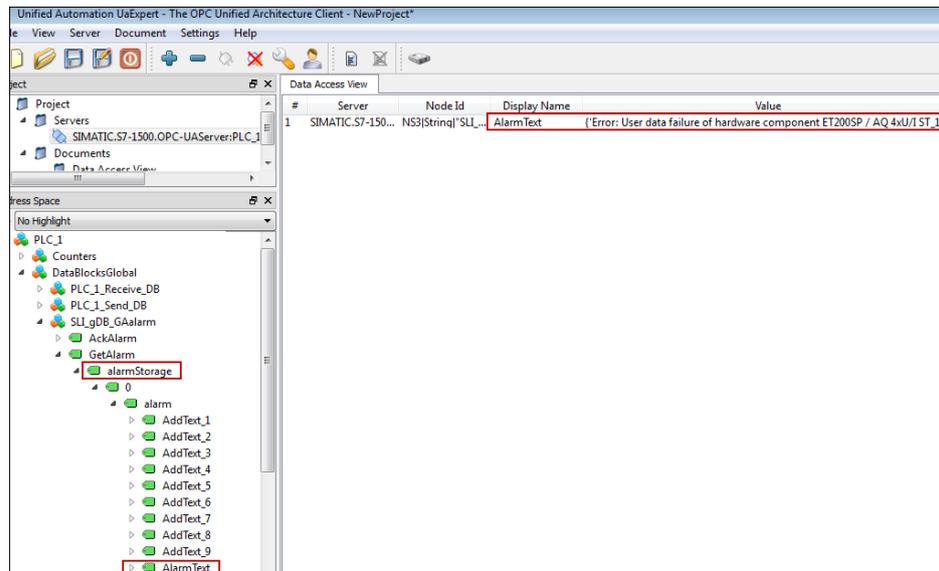
1. Starten Sie "UaExpert" durch ein Doppelklick.



2. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Add Server".
3. Doppelklicken Sie im Dialog auf "< Double click to Add Server... >" im Listenbereich "Custom Discovery".
4. Geben Sie im folgenden Dialog die URL des OPC UA-Servers der

- PLC_1 (im Beispiel: opc.tcp://192.168.0.1) ein und klicken Sie auf "OK".
5. Wählen Sie einen gefundenen Endpoint des OPC UA-Servers aus, zu dem Sie eine Verbindung aufbauen wollen. (z. B: SIMATIC.S7-1500.OPC-UA-Server:PLC1 – None -None)
Da in diesem Anwendungsbeispiel keine Benutzer hinterlegt sind, ist das Feld "Anonymous" unter "Authentication Settings" aktiviert.
 6. Setzen Sie das Kontrollkästchen "Connect Automatically" und bestätigen Sie anschließend mit "OK".
 7. Akzeptieren Sie im folgenden Dialog das Server-Zertifikat, indem Sie das Kontrollkästchen "Accept the server certificate temporarily for this session" setzen und klicken Sie anschließend auf "Continue".
Sie sind mit dem OPC UA-Server der PLC_1 verbunden.
 8. Navigieren Sie im "Address Space" des Servers zu "Root > Objects > PLC_1 > DataBlocksGlobal > SLI_gDB_GAalarm > GetAlarm > alarmStorage > [0..15]" und ziehen Sie per Drag & Drop die Variable "Alarmtext" in den Bereich "Data Access View".
 9. Sie können im Bereich "Data Access View" in der Spalte "Value" die Meldungen beobachten.

Abbildung 3-13

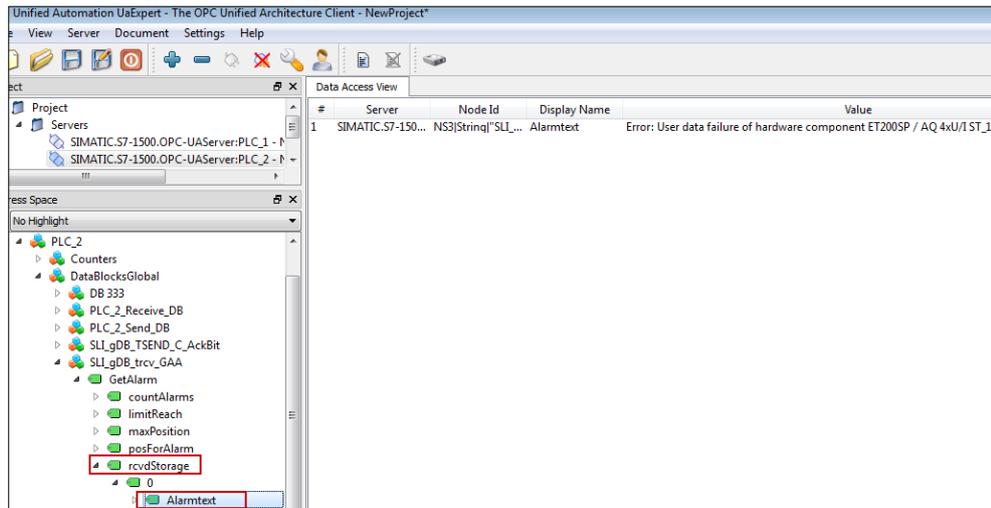


Wenn Sie die empfangenen Meldungen in PLC_2 auslesen, führen Sie die Schritte wie für PLC_1 aber für PLC_2 durch.

Geben Sie die URL des OPC UA-Servers der PLC_2 (opc.tcp://192.168.0.2) ein.

Navigieren Sie im "Address Space" des Servers zu "Root > Objects > PLC_2 > DataBlocksGlobal > SLI_gDB_trcv_GAA > GetAlarm > rcvdStorage > [0..15]" und ziehen Sie per Drag & Drop die Variable "Alarmtext" in den Bereich "Data Access View".

Abbildung 3-14



3.3 Quittierung der empfangenen Meldung

Sie können die empfangene Meldung in PLC_2 quittieren und das Quittierbit mit der Anweisung "TSEND_C" an PLC_1 senden. PLC_1 empfängt das Quittierbit über "TRCV_C".

3.3.1 Quittierung der empfangenen Meldung im TIA Portal

Um die empfangene Meldung im TIA Portal in PLC_2 zu quittieren und das Quittierbit an PLC_1 zu senden, gehen Sie folgendermaßen vor:

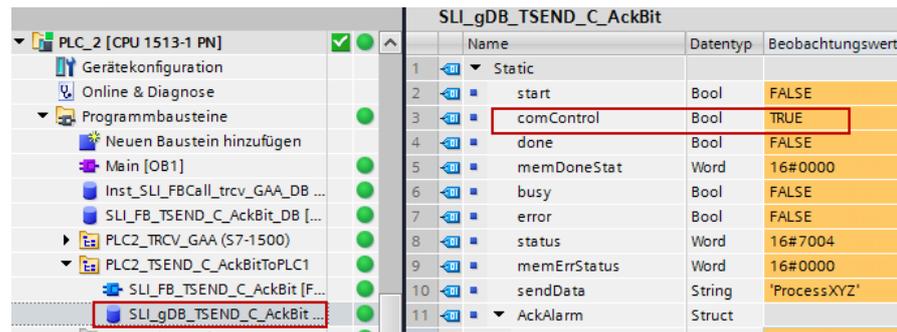
1. Verbindung aufbauen: Sie müssen die Verbindung zwischen PLC_1 und PLC_2 in folgender Reihenfolge aufbauen:
 - a. Steuern Sie im DB „SLI_gDB_TRCV_C_AckBit“ der PLC_1 die Variablen "start" und "comControl" auf "TRUE".

Abbildung 3-15

		SLI_gDB_TRCV_C_AckBit		
	Name	Datentyp	Beobachtungswert	
1	Static			
2	start	Bool	TRUE	
3	comControl	Bool	TRUE	
4	done	Bool	FALSE	
5	memDoneStat	Word	16#0000	
6	busy	Bool	FALSE	
7	error	Bool	FALSE	
8	status	Word	16#7002	
9	memErrStatus	Word	16#80C5	
10	rcvLen	UDInt	0	
11	rcvData	String	"	
12	memRcvLen	UDInt	0	

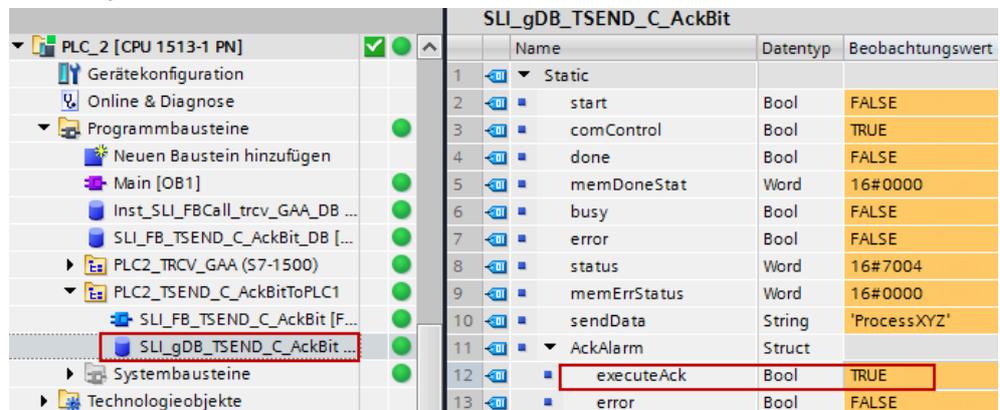
- b. Steuern Sie im DB „SLI_gDB_TSEND_C_AckBit“ der PLC_2 die Variable "comControl" auf "TRUE".

Abbildung 3-16



- Meldung quittieren: Steuern Sie im DB „SLI_gDB_TSEND_C_AckBit“ der PLC_2 die Variable "executeAck" auf "TRUE". Das Quittierbit wird in PLC_2 gesetzt.

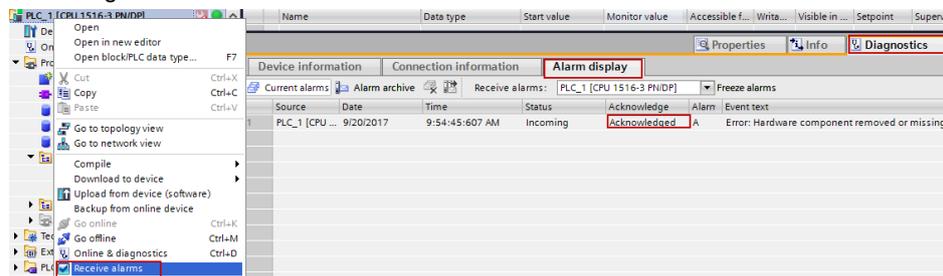
Abbildung 3-17



- Das Quittierbit wird an PLC_1 gesendet, die Meldung quittiert und die Meldung als quittiert angezeigt.

Um die quittierte Meldung in PLC_1 zu sehen, markieren Sie in der Projektnavigation den Ordner "PLC_1" und klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Meldungen empfangen" ("Receive alarms"). Unter dem Register "Diagnose" ("Diagnostics"), "Meldungsanzeige" ("Alarm display") sind die Meldungen aufgelistet.

Abbildung 3-18



- Beheben Sie die Störung. Die Meldung wird in der Meldungsanzeige gelöscht.
- Steuern Sie das Quittierbit in PLC_2 zurück, in dem Sie die Variable "executeAck" auf "FALSE" ändern.

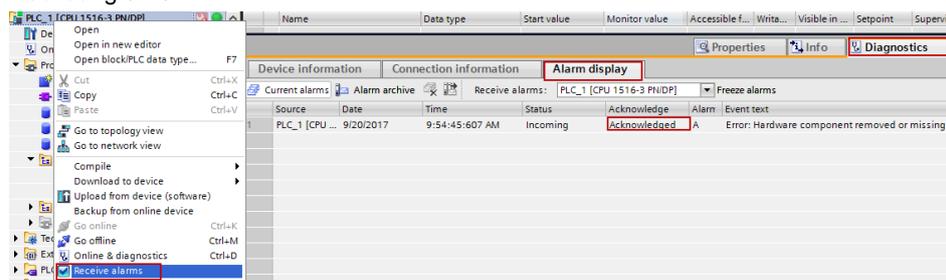
3.3.2 Quittierung der empfangenen Meldung über den OPC UA Client

Um die empfangene Meldung über den OPC UA Client "UaExpert" zu quittieren und das Quittierbit an PLC_1 zu senden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Verbinden Sie PLC_1 und PLC_2 wie folgt [Verbindung aufbauen](#)
2. Führen Sie die Schritte unter "[Auslesen der Meldungen über OPC UA Client](#)" bis Schritt [7] aber für PLC_2 durch.
3. Navigieren Sie im "Address Space" des Servers zu "Root > Objects > PLC_2 > DataBlocksGlobal > SLI_gDB_TSEND_C_AckBit > AckAlarm
4. Ziehen Sie per Drag & Drop die Variable "executeAck" in den Bereich "Data Access View".
5. Steuern Sie die Variable "executeAck" in der Spalte "Value" durch Doppelklick auf TRUE. Das Quittierbit wird in PLC_2 gesetzt.
6. Das Quittierbit wird an PLC_1 gesendet, die Meldung quittiert und die Meldung als quittiert angezeigt.

Um die quittierte Meldung in PLC_1 zu sehen, markieren Sie in der Projektnavigation den Ordner "PLC_1" und klicken Sie in der Funktionsleiste auf die Schaltfläche "Meldungen empfangen" ("Receive alarms"). Unter dem Register "Diagnose > Meldungsanzeige" ("Diagnostics > Alarm display") sind die Meldungen aufgelistet.

Abbildung 3-19



7. Beheben Sie die Störung. Die Meldung wird in der Meldungsanzeige gelöscht.
8. Steuern Sie das Quittierbit in PLC_2 zurück, in dem Sie die Variable "executeAck" auf "FALSE" ändern.

4 Anhang

4.1 Service und Support

Industry Online Support

Sie haben Fragen oder brauchen Unterstützung?

Über den Industry Online Support greifen Sie rund um die Uhr auf das gesamte Service und Support Know-how sowie auf unsere Dienstleistungen zu.

Der Industry Online Support ist die zentrale Adresse für Informationen zu unseren Produkten, Lösungen und Services.

Produktinformationen, Handbücher, Downloads, FAQs und Anwendungsbeispiele – alle Informationen sind mit wenigen Mausklicks erreichbar:

<https://support.industry.siemens.com>

Technical Support

Der Technical Support von Siemens Industry unterstützt Sie schnell und kompetent bei allen technischen Anfragen mit einer Vielzahl maßgeschneiderter Angebote – von der Basisunterstützung bis hin zu individuellen Supportverträgen.

Anfragen an den Technical Support stellen Sie per Web-Formular:

www.siemens.de/industry/supportrequest

Serviceangebot

Unser Serviceangebot umfasst, unter anderem, folgende Services:

- Produkttrainings
- Plant Data Services
- Ersatzteilservices
- Reparaturservices
- Vor-Ort und Instandhaltungsservices
- Retrofit- und Modernisierungsservices
- Serviceprogramme und Verträge

Ausführliche Informationen zu unserem Serviceangebot finden Sie im Servicekatalog:

<https://support.industry.siemens.com/cs/sc>

Industry Online Support App

Mit der App "Siemens Industry Online Support" erhalten Sie auch unterwegs die optimale Unterstützung. Die App ist für Apple iOS, Android und Windows Phone verfügbar:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2067>

4.2 Links und Literatur

Tabelle 4-1

Nr.	Thema
\1\	Siemens Industry Online Support https://support.industry.siemens.com
\2\	Link auf die Beitragsseite des Anwendungsbeispiels https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109748168
\3\	STEP 7 Professional V14 SP1 Systemhandbuch https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109747136
\4\	Homepage der OPC UA Expert https://www.unified-automation.com/

4.3 Änderungsdocumentation

Tabelle 4-2

Version	Datum	Änderung
V1.0	09/2017	Erste Ausgabe