

Industry Online Support
Home

Getting Started Extension Unit

Comfort Panel PRO, IPC 477E PRO, Extension Unit,
IFP, WinCC Advanced V16

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109753218>

Siemens
Industry
Online
Support



Rechtliche Hinweise

Nutzung der Anwendungsbeispiele

In den Anwendungsbeispielen wird die Lösung von Automatisierungsaufgaben im Zusammenspiel mehrerer Komponenten in Form von Text, Grafiken und/oder Software-Bausteinen beispielhaft dargestellt. Die Anwendungsbeispiele sind ein kostenloser Service der Siemens AG und/oder einer Tochtergesellschaft der Siemens AG („Siemens“). Sie sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung. Die Anwendungsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern bieten lediglich Hilfestellung bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind selbst für den sachgemäßen und sicheren Betrieb der Produkte innerhalb der geltenden Vorschriften verantwortlich und müssen dazu die Funktion des jeweiligen Anwendungsbeispiels überprüfen und auf Ihre Anlage individuell anpassen. Sie erhalten von Siemens das nicht ausschließliche, nicht unterlizenzierbare und nicht übertragbare Recht, die Anwendungsbeispiele durch fachlich geschultes Personal zu nutzen. Jede Änderung an den Anwendungsbeispielen erfolgt auf Ihre Verantwortung. Die Weitergabe an Dritte oder Vervielfältigung der Anwendungsbeispiele oder von Auszügen daraus ist nur in Kombination mit Ihren eigenen Produkten gestattet. Die Anwendungsbeispiele unterliegen nicht zwingend den üblichen Tests und Qualitätsprüfungen eines kostenpflichtigen Produkts, können Funktions- und Leistungsmängel enthalten und mit Fehlern behaftet sein. Sie sind verpflichtet, die Nutzung so zu gestalten, dass eventuelle Fehlfunktionen nicht zu Sachschäden oder der Verletzung von Personen führen.

Haftungsausschluss

Siemens schließt seine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere für die Verwendbarkeit, Verfügbarkeit, Vollständigkeit und Mangelfreiheit der Anwendungsbeispiele, sowie dazugehöriger Hinweise, Projektierungs- und Leistungsdaten und dadurch verursachte Schäden aus. Dies gilt nicht, soweit Siemens zwingend haftet, z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der schuldhaften Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei Nichteinhaltung einer übernommenen Garantie, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegen oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Von in diesem Zusammenhang bestehenden oder entstehenden Ansprüchen Dritter stellen Sie Siemens frei, soweit Siemens nicht gesetzlich zwingend haftet. Durch Nutzung der Anwendungsbeispiele erkennen Sie an, dass Siemens über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden kann.

Weitere Hinweise

Siemens behält sich das Recht vor, Änderungen an den Anwendungsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in den Anwendungsbeispielen und anderen Siemens Publikationen, wie z. B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang. Ergänzend gelten die Siemens Nutzungsbedingungen (<https://support.industry.siemens.com>).

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 Netzwerk-Segmentierung) ergriffen wurden. Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter: <https://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: <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Inhaltsverzeichnis

Rechtliche Hinweise	2
1 Einführung.....	5
2 Extension Units.....	6
2.1 Extension Unit Standard.....	6
2.1.1 Bedienelemente	7
2.1.2 Zubehör	8
2.1.3 Erweiterungselemente.....	9
2.1.4 Gerätevarianten.....	12
2.2 Extension Unit Advanced	13
2.2.1 Bedienelemente	13
2.2.2 KP12.....	15
2.3 Aufbau	16
2.3.1 Montagevarianten.....	16
2.3.2 Übersicht Basiszubehör- und Optionen	18
2.4 Kommunikationsvarianten Extension Unit.....	20
2.5 Funktionsweise.....	24
2.6 Verwendete Komponenten.....	25
2.7 Bestellung über das TIA Selection Tool	27
3 Montage	33
3.1 Lieferumfang	33
3.2 Montage, Extension Unit Auseinanderbauen.....	35
3.2.1 Zusammenbauen	36
3.3 Hardwareaufbau	43
3.3.1 Extension Unit Hardwired.....	43
3.3.2 Extension Unit PROFINET	50
3.3.3 Extension Unit PROFIsafe	53
4 Integration von PRO Geräten ins TIA Portal	55
4.1 Hardware Support Packages (HSP) installieren	55
4.2 Gerätebeschreibungsdatei (GSD) installieren	59
5 Engineering Steuerung und Extension Unit	61
5.1 Extension Unit Hardwired.....	61
5.1.1 Steuerung projektieren	61
5.2 Extension Unit PROFINET	68
5.2.1 Steuerung projektieren	68
5.2.2 Unterschiede Projektierung GSD zu HSP	77
5.3 Extension Unit PROFIsafe	78
5.3.1 Steuerung projektieren	78
5.3.2 Unterschiede Projektierung GSD zu HSP	85
5.4 Projektierung NOT-Halt-Taster	88
5.5 Quittierung über ein POP-UP-Bild.....	91
5.6 Advanced-Bedienelemente projektieren	94
5.6.1 RGB-Leuchtdrucktaster.....	94
5.6.2 KP12 Bedienelement.....	96
5.6.3 Programmbeispiel Advanced Geräte	98
6 Bedienung der Applikation	100
6.1 Inbetriebnahme des Beispielprojektes	101
6.2 Bedienung des Beispielprojektes	102
7 Wissenswertes	105
7.1 Zustand der F-Ablaufsteuerung auslesen	105

8	Anhang.....	106
8.1	Service und Support.....	106
8.2	Links und Literatur	107
8.3	Änderungsdokumentation	107

1 Einführung

Überblick

Sie sind auf der Suche nach einer Bedienlösung die unter rauen Bedingungen wie beispielsweise Staub oder Spritzwasser bestand hat, dann benötigen Sie das SIMATIC HMI PRO Portfolio. SIMATIC HMI PRO steht dabei für Protected.

Protected bedeutet, dass die Geräte rundum IP65 geschützt sind.

Das PRO Portfolio besteht dabei aus Comfort Panels, Industrial PCs, Industrial Flat Panels als auch Extension Units.

Die Extension Units können dabei direkt mit allen Geräten kombiniert werden. Mit der Extension Unit erweitern Sie Ihr HMI um eine Vielzahl an Funktionalitäten. Die Konfiguration ist dabei abhängig von Ihren Anforderungen.

Die Bedienelemente NOT-HALT-Taster, USB, RFID Kartenleser, Leuchtdrucktaster, Leuchtmelder, Schlüsselschalter und Wahlschalter sind derzeit verfügbar. Das Baukastensystem bietet durch die individuellen Kombinationen der Bedienelemente eine maßgeschneiderte Systemlösung für Ihre Anlage.

Eine leichte Montage am PRO-Gerät, sowie die schnellen und einfache Erweiterungen durch verschiedene Bedienelemente, ermöglichen eine einfache Integration in bestehende Anlagen. Die maßgeschneiderte Systemlösung, bestehend aus Grundgerät, Extension Unit, Montageadapter sowie einer optionalen Tastatur und Ablage lässt sich schnell anpassen. Für die Montage der PRO Geräte wird kein Schaltschrank benötigt. Das HMI PRO Portfolio punktet durch Sicherheit, Zuverlässigkeit und ein attraktives und benutzerfreundliches Design.



2 Extension Units

2.1 Extension Unit Standard

Die Extension Unit dient dem Einbau von zusätzlichen Bedienelementen unterhalb eines 16:9 SIMATIC PRO-Geräts für Standfuß (erweiterbar, Flansch unten) oder für Tragarm (erweiterbar, Rundrohr).

Die folgende Abbildung zeigt exemplarisch die Extension Unit 22" mit RFID-Kartenleser, Bedienelementen inklusive NOT-Halt-Taster.

Abbildung 2-1



Die Extension Unit gibt es in folgenden Varianten, die sich in der Breite und Anzahl an Einbauplätzen unterscheiden:

- Extension Unit 12" mit 6 Einbauplätzen
- Extension Unit 15" mit 8 Einbauplätzen
- Extension Unit 19" mit 10 Einbauplätzen
- Extension Unit 22" mit 12 Einbauplätzen
- Extension Unit 24" mit 12 Einbauplätzen
- Extension Unit 24" Portrait mit 6 Einbauplätzen

Sie können jede Extension Unit mit jeder Displaygröße des Geräts kombinieren.

Werden weitere Bedienelemente benötigt, kann eine zweite Extension Unit unterhalb des PROGeräts montiert werden.







Nicht fehlersichere Standard-Bedienelemente

Tabelle 2-1

Nicht fehlersichere Standard-Bedienelemente	Beschreibung	Verbindungsmodul
Wahlschalter 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Schließkontakte und LED • 3 Positionen 1-0-2, rastend 2x60° <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Artikel-Nr: 6AV7674-1MD00-0AA0 	Farbpunkt: blau
Schlüsselschalter 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Schließkontakte • 3 Positionen 1-0-2: rastend 2x90° <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Jeweils 3 Abzugstellungen des Schlüssels • Artikel-Nr: 6AV7674-1ME00-0AA0 	
Leuchtdrucktaster mit 6 Leuchtvorsätzen 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Schließkontakt und LED • Beleuchtbarer Taster mit 6 Leuchtvorsätzen (rot, gelb, grün, blau, weiß, schwarz) • Artikel-Nr: 6AV7674-1MB00-0AA0 	
Leuchtdrucktaster mit 6 Leuchtvorsätzen 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Schließkonatkt ,1 Öffnerkontakt und LED • Beleuchtbarer Taster mit 6 Leuchtvorsätzen (rot, gelb, grün, blau, weiß, schwarz) • Artikel-Nr: 6AV7674-1MG00-0AA0 	
Leuchtmelder mit 6 Leuchtvorsätzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Leuchter mit 6 Leuchtvorsätzen (rot,gelb,grün, blau, weiß, schwarz) • Artikel-Nr: 6AV7674-1MC00-0AA0 	
USB-Schnittstelle 	<ul style="list-style-type: none"> • USB-Schnittstelle für Fronteinbau • Leitung und Stecker USB-2.0 Typ A • Artikel-Nr: 6AV7674-1MF00-0AA0 	


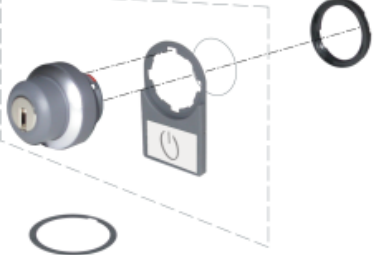
Fehlersichere Standard-Bedienelemente

Tabelle 2-2

Fehlersichere Standard-Bedienelemente	Beschreibung	Verbindungsmodul
NOT-HALT-Pilzdrucktaster 	<ul style="list-style-type: none"> Not-Halt-Taster 2 Öffnerkontakte Entriegelung durch Drehen Artikel-Nr: 6AV7674-1MA00-0AA0 	Farpunkt rot 
Drucktaster 	<ul style="list-style-type: none"> Der Taster ist ein Safety-Bedienelement mit 2 Schließkontakten. Mittels 6 Vorsätzen (rot, gelb, grün, blau, weiß oder schwarz) lässt die Farbe des Safety-Bedienelement ändern. Artikel-Nr: 6AV7674-1MG50-0AA0 	Farpunkt rot 
Schlüsselschalter 	<ul style="list-style-type: none"> Bedienelement mit 2 Schließkontakten und 2 Positionen (0-1). Der Schlüsselschalter ist rastend (1 x 90° in "V-Form"). Der Schlüssel kann in Position 0 abgezogen werden. Artikel-Nr: 6AV7674-1ME50-0AA0 	Farpunkt rot 

2.1.2 Zubehör



Tabelle 2-3


Zubehör	Beschreibung
Einlegeschilder zur Selbstbeschriftung 	Perforierter DIN A4 Beschriftungsbogen zur individuellen Bedruckung Vorlage als Download 4 verfügbar Nur geeignet für Leuchtmelder und Leuchtdrucktaster Artikel-Nr: 6AV7674-1LB30-0AA0
Schildträger für Selbstbeschriftung 	Verwendung einer transparenten PMVA-Platte Vorlage als Download 4 für die individuelle Beschriftung verfügbar Geeignet für alle Bedienelemente (außer Not-Halt) Artikel-Nr: 6AV7674-1LB20-0AA0





2.1.3 Erweiterungselemente


Die Erweiterungselemente gehören zu den Systemkomponenten für PRO-Geräte und runden das Portfolio der rundum geschützten Geräte ab. Diese Komponenten in Kombination mit dem Grundgeräten ermöglichen dem Kunden die Umsetzung vielseitiger Bedienszenarien.

Tabelle 2-4

Erweiterungselemente	Beschreibung
RFID Lesegerät SIMATIC RF 1060 R 	<p>Lokale Benutzerverwaltung</p> <p>Benutzeranmeldung mit RFID Kartenleser für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC Comfort Panels • SIMATIC IPC • SIMATIC HMI PRO Geräte • WinCC Advanced (ab V14 SP1) <p>Ein Anwendungsbeispiel für SIMATIC Comfort Panels finden Sie im Online Support: 109754400</p> <p>Ein Anwendungsbeispiel für SIMATIC IPC finden Sie im Online Support: 99808171</p> <p>Zentrale Benutzerverwaltung</p> <p>Für die Implementierung einer zentralen Benutzerverwaltung stellt die Siemens AG das kostenpflichtige Premium Add-on PM-Logon zur Verfügung.</p> <p>Das Addon kann auf folgenden Geräten genutzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC Comfort Panels • WinCC RT Professional & Advanced • WinCC V 7.X und PCS 7 <p>Artikel-Nr: 6GT2831-6AA50</p>
USB Schnittstelle für PRO-Geräte 	<p>USB-Schnittstelle für PRO-Geräte. IP65 Schutzart bei geschlossener Schutzklappe. Wird durch Deckel auf der Seite des Basisadapters integriert.</p> <p>Artikel-Nr: 6AV7674-1LX00-0AA0</p>

Erweiterungselemente	Beschreibung
<p>IP65 Edelstahl tastatur</p> 	<p>USB-Tastatur für 16:9 PRO-Geräte in Edelstahl. Tastatur ist neigungsverstellbar.</p> <p>Artikel-Nr: 16:9 SIMATIC HMI PRO Geräten 6AV7674-1NE00-0AA0</p>
<p>IP65 Edelstahl tastatur</p> 	<p>Vandalismussichere USB-INOX Tisch-Tastatur (auch verschraubbar) mit integrierten kapazitiven Touchpad.</p> <p>Artikel-Nr: 6AV6881-0AU14-1DB0</p> <p>Hinweis Die Tastatur löst die INOX PRO Tastaturen, 6AV7674-0NE00-0AA0 (Grau), 6AV7674-1NE00-0AA0 (Silber) ab.</p>
<p>Werkzeug- und Tastaturablage</p> 	<p>Ablage für 16:9 PRO-Geräte. Ablage ist neigungsverstellbar und enthält 2 USB-Schnittstellen.</p> <p>Artikel-Nr: 16:9 SIMATIC HMI PRO Geräten 6AV7674-1NE01-0AA0</p>
<p>Tastaturablageblech und Tastaturablage für HMI PRO-Geräte</p> 	<p>Ablageblech zur Montage an der Tastaturablage für handelsübliche Tastatur und Maus, RAL9006 (silber).</p> <p>Artikel-Nr. 6AV7674-1NG00-0AA0</p>







Erweiterungselemente	Beschreibung
<p>Werkzeug- und Tastaturablage</p> 	<p>Tastaturablage mit USB integration für PRO-Geräte, neigungsverstellbar, IP65, RAL9006 (silber).</p> <p>Artikel-Nr. 6AV7674-1NF01-0AA0</p>
<p>Hinweis</p>  <p>„USB keyboard „TKV-086, INOX“ and USB Cable (incl. M20) has to be purchased in addition to the keyboard tray for PRO devices.</p> <p>„USB-Tastatur „TKV-086, INOX“ und USB Leitung (inkl. M20 Schraubdichtung) muss zusätzlich zur Tastaturablage für PRO-Geräte erworben werden.</p>  <p>IP65 M20 USB wiring for keyboard tray for PRO devices is available as an option</p> <p>IP65 M20 USB Kabel-Verschraubung für Tastaturablage für PRO-Geräte optimal erhältlich</p>	
<p>Wechseladapter für PRO-Geräte</p> 	<p>Der Wechseladapter erleichtert das Abbauen und Anbauen eines SIMATIC PRO-Geräts und erhöht den Abstand zwischen SIMATIC HMI PRO-Geräts und Extension Unit um 25,5mm.</p> <p>Artikel-Nr. 6AV7674-1LB50-0AA0</p>

Erweiterungselemente	Beschreibung
	<p>Rundrohrverschluss für PRO-Geräte</p> <p>Rundrohrverschluss für PRO Geräte, zum Verschluss der Rundrohranbindung zur Montage auf Standfuß.</p> <p>Artikel-Nr. 6AV7674-1LB40-0AA0</p>

2.1.4 Gerätevarianten

Die Extension Unit wird ohne Bedienelemente geliefert. Die möglichen Einbauplätze sind für den Einbau von Bedienelementen bereits vorbereitet. Die Extension Unit gibt es in unterschiedlichen Varianten, welche sich in der Breite und Anzahl an Einbauplätzen unterscheiden.

Abbildung 2-2

	12“ 	15“ 	19“ 	22“ 	24“ 	24“ Portrait 
	6 Mounting slots	8 Mounting slots	10 Mounting slots	12 Mounting slots	12 Mounting slots	6 Mounting slots
PROFINET	Maximum 6 control elements	Maximum 8 control elements	Maximum 10 control elements	Maximum 12 control elements	Maximum 12 control elements	Maximum 6 control elements
PROFIsafe						
Hardwired			Maximum 10 control elements Regulations for wiring on slide 56			
Attention: RFID Reader needs 3 mounting slots, maximum 2 emergency stops per Extension Unit						

Sie können Extension Units unterschiedlicher Größe mit PRO-Geräten unterschiedlicher Displaygrößen beliebig kombinieren.

Werden weitere Bedienelemente benötigt, kann eine zweite Extension Unit unterhalb des PRO-Gerätes montiert werden.

2.2 Extension Unit Advanced

Die folgende Abbildung zeigt exemplarisch die Extension Unit 15" KP36 mit drei KP12 (=KPxx – x = Anzahl Bedientasten).

Abbildung 2-3



Die Extension Unit Advanced gibt es in folgenden Varianten, die sich in der Breite und Anzahl an Einbauplätzen unterscheiden:

- Extension Unit 12"
- Extension Unit 15"
- Extension Unit 19"
- Extension Unit 22"

Sie können auch jede Extension Unit mit jeder Displaygröße des Geräts kombinieren.

Werden weitere Bedienelemente benötigt, kann maximal eine zweite Extension Unit unterhalb des PRO-Geräts montiert werden.

2.2.1 Bedienelemente

Das KP12-Bediengerät zeigt über die Farbe und Helligkeit seiner 12 Tasten Betriebszustände von 12 getrennten Elementen einer Anlage an.

Basierend darauf können Sie über die 12 Tasten einen laufenden Produktionsprozess bedienen.

- 12 Kurzhubtasten mit integrierten Leuchtdioden LED

Die LEDs ermöglichen die Anzeige verschiedener Farben: Rot, grün, blau, gelb und weiß sind zur Laufzeit einstellbar.

Die gemeinsame Helligkeit aller LED's kann für jedes KP12 individuell eingestellt werden.




- Kommunikation über PROFINET
- Projektierung über TIA-Portal
- SIMATIC-Design

Dadurch können Sie die Bediengeräte lückenlos aneinanderreihen.

Das KP12 verwendet für die Kommunikation mit der Steuerung folgendes Protokoll:

- PROFINET IO für die Standardkommunikation

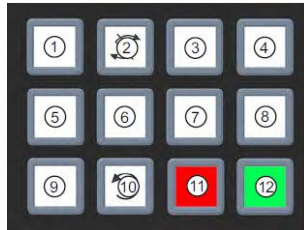
Tabelle 2-5

Bedienelemente	Beschreibung	Verbindungsmodul
RGB- Leuchtdrucktaster 	<ul style="list-style-type: none"> Advanced-Bedienelement, 1 Schließkontakt. Beleuchteter Drucktaster mit 4 LEDs (Farben rot, grün, blau, gelb, weiß), RGB-Farben individuell projektierbar. Artikel-Nr. 6AV2185-8AB01-2AA0 <p>Hinweise Nur mit einer Extension Unit Advanced nutzbar. Je nach Einbauposition in der Extension Unit, wird ein entsprechendes IBB-Kabel benötigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> IBB Kabel 50, Anschlusskabel 50mm, 6V2185-8AW05-0AA0 IBB cable 105, Anschlusskabel 105mm, 6AV2185-8AW10-0AA0 IBB Kabel 305, Anschlusskabel 305mm, 6AV2185-8AW30-0AA0 IBB Kabel 500, Anschlusskabel 500mm, 6AV2185-8AW50-0AA0 	
KP12 	<ul style="list-style-type: none"> Advanced-Bedienelement 12 Drucktaster mit integrierten RGB-LEDs (Farben rot, grün, blau, gelb, weiß). Artikel-Nr: 6AV7674-1MG50-0AA0 <p>Hinweis Das KP12 ist keine konfigurierbare Einheit. Es ist immer nur fest mit einer Extension Unit 12"/15"/19"/22" beziehbar. Die Artikelnummer dient nur für die WinCC (TIA Portal) Projektierung und ist nicht bestellbar.</p>	

2.2.2 KP12

An der Frontseite des KP12-Bediengeräts befinden sich Leuchtdrucktasten. Die folgenden Abbildungen zeigen die Leuchtdrucktasten und die Nummerierung der zugehörigen LEDs.

Abbildung 2-4



Das korrespondierende Bit in der angeschlossenen Steuerung ist gesetzt, solange die Taste gedrückt wird. In jede Taste sind Flächen-LEDs integriert, die über entsprechende Bits gesteuert werden.

Die LEDs können die Farben rot, grün, blau, gelb und weiß anzeigen.

Die Helligkeit der LEDs ist einstellbar. Die Auswertung der Tasten erfolgt über das Prozessabbild.











2.3 Aufbau

2.3.1 Montagevarianten

Für die PRO-Geräte gibt es verschiedene Montagemethoden, welche Einfluss auf die Montage der Extension Unit haben. Es können maximal zwei Extension Units untereinander montiert werden.

ACHTUNG Beachten Sie bei der Bestellung Ihres PRO-Gerätes (IPC477 PRO, Comfort Panel PRO, IFP PRO) welche Montagevariante Sie verwenden und ob Erweiterungselemente, wie die Extension Unit vorgesehen sind.

Abbildung 2-5

	Support arm		Pedestal
	Expandable (e.g. with Extension unit, handles or keyboard)	Not expandable 	Expandable (e.g. with Extension unit, handles or keyboard)
IPC477 PRO	"... for support arm" (expandable, round tube)	"... for support arm" (not expandable, flange above)	"... for pedestal" (expandable, flange below)
Comfort Panel PRO			
IFP PRO			
ITC PRO			
Important: Remember to include any potential expansions when ordering the device!			

Tragarmmontage

Befestigen Sie den unteren Deckel des PRO-Geräts mit 4 Schrauben T20 an der Unterseite des Anschlussfachs, mit einem Drehmoment von 1,5 Nm.



Standfußmontage

Befestigen Sie das Anschlussfach mit 4 Schrauben T20 an der mechanischen Schnittstelle des Standfußes, mit einem Drehmoment von 2,5 Nm.



2 Extension Units untereinander

Befestigen Sie das Anschlussfach der unteren Extension Unit mit 4 Schrauben T20 an der mechanischen Schnittstelle der oberen Extension Unit, mit einem Drehmoment von 2,5 Nm. Verfahren Sie anschließend gemäß den folgenden Beschreibungen zur Montage einer einzelnen Extension Unit.



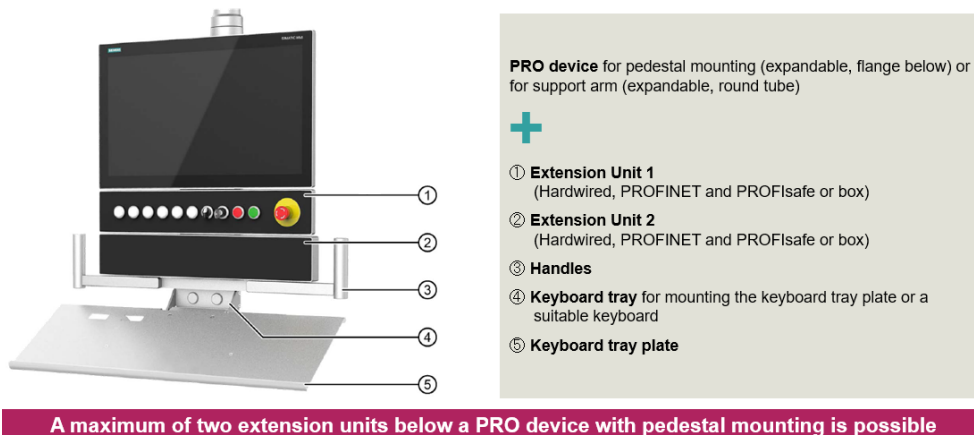
Hinweis

Benötigen Sie weitere Hinweise zur Montage so finden Sie diese im Handbuch der [Extension Unit](#) sowie im Handbuch des [HMI PRO Gerätes](#).

2.3.2 Übersicht Basiszubehör- und Optionen

Maximalaufbau

Abbildung 2-6



Befestigungselemente

Abbildung 2-7



Tabelle 2-6

Rundrohradapter	VESA Rundrohradapter	Wechseladapter
Der Rundrohradapter wandelt die Rundrohranbindung des PRO-Geräts „... für Tragarm (erweiterbar, Rundrohr)“ in eine mechanisch kompatible Schnittstelle zum Basisadapter um. Der Flansch des Rundrohradapters besitzt das gleiche Lochbild wie der Basisadapter.	Der VESA - Rundrohradapter wandelt die Rundrohr- anbindung des PRO-Geräts „... für Tragarm (erweiterbar, Rundrohr)“ in eine VESA75/100 Schnittstelle um. Die Leitungszufuhr erfolgt über einen seitlichen Schlitz im Adapter □ Gesamtlösung hat nur noch IP20.	Erleichtert die Demontage des SIMATIC HMI PRO Gerätes. Ein Öffnen der Extension Unit ist zur Demontage des PRO-Gerätes nicht mehr notwendig. Erhöht Abstand zwischen PRO-Gerät und Extension Unit um 25,5mm erhöht für vereinfachte Reinigung.

Abbildung 2-8



Tabelle 2-7

Basisadapter	Adapterset VESA75/100	Rundrohrverschluss
<p>Im Lieferumfang enthalten bei Geräten „... für Tragarm (nicht erweiterbar, Flansch oben)“ und „... für Standfuß (erweiterbar, Flansch unten)“.</p> <p>Farbe: Silber.</p> <p>Für Tragarm- oder Standfußmontage.</p> <p>Anbindung verschiedenster Tragarmsysteme.</p>	<p>Farbe: Dunkelgrau passend zu 4:3 PRO Geräte aber mechanisch kompatibel zu 16:9 PRO-Geräte.</p> <p>Passend zum Flansch des Basisadapters und Siemens Rundrohradapter.</p>	<p>Rundrohrverschluss für PRO Geräte : Tragarm (erweiterbar, Rundrohr).</p> <p>Verschließt den Rundrohrverschluss mit IP65.</p> <p>Gerät kann auf Standfuß gesetzt werden.</p>

Tragarmsysteme

Abbildung 2-9

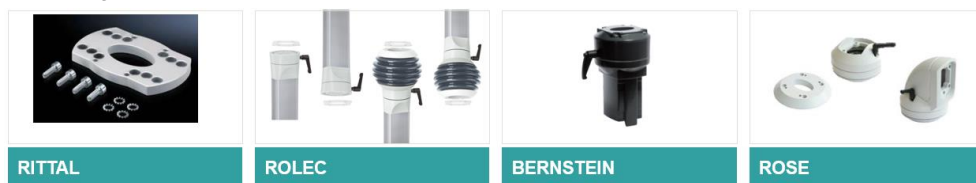


Tabelle 2-8

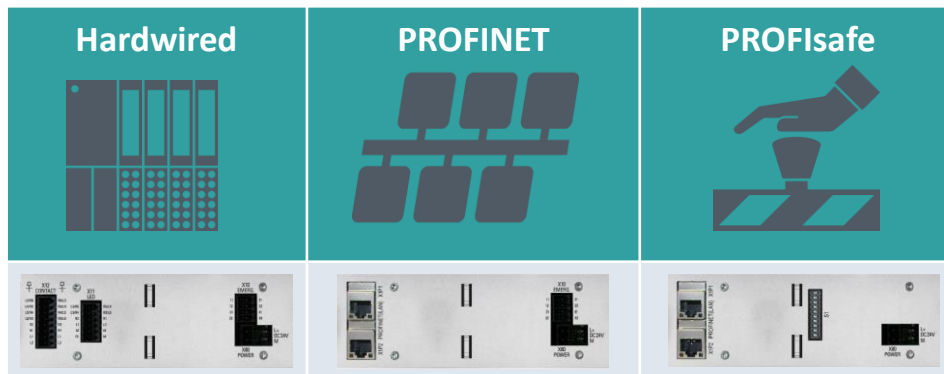
System	Beschreibung
RITTAL	<p>Adapter für Siemens PRO-Panel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bestellnummer: 6206.500 An Tragarmsystemen: <ul style="list-style-type: none"> CP40 Stahl CP60/120 für Tragarmanschluss 120x65mm
ROLEC	<p>Adapter für Siemens PRO-Panel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bestellnummer: 142.024.000 An Tragarmsystem: <ul style="list-style-type: none"> profiPLUS 50

System	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> - Passend für Kupplung stehend/hängend (Drehbereich max. 310°) sowie Kupplung N stehend/hängend (Drehbereich max. 310°, Neigbar 15° nach hinten, 35° nach vorne)
BERNSTEIN	<ul style="list-style-type: none"> • keine Zwischenplatte notwendig • Kupplung mit integrierter Adaption für PRO-Geräte • Kupplung für Siemens SIMATIC Pro: <ul style="list-style-type: none"> - 1015300187 RAL 9006 weiß-aluminium - 1015300043 RAL 7016 anthrazit-grau • An Tragarmsystemen: <ul style="list-style-type: none"> - CS-3000
ROSE	<p>Adaption für Siemens PRO-Panel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GTN II-PRO Adapterplatte: 49. 47 00 01 • GTN II-PRO Kupplung: 49. 47 73 02 • GTN II-PRO Winkelkupplung: 49. 47 75 02 <p>Für weitere Tragarmsysteme verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GTS • GTKe • GT 48/2

2.4 Kommunikationsvarianten Extension Unit

Beim Kauf einer Standard Extension Unit wählen Sie das jeweilige Kommunikationsmodul Hardwired, PROFINET oder PROFI-safe aus.

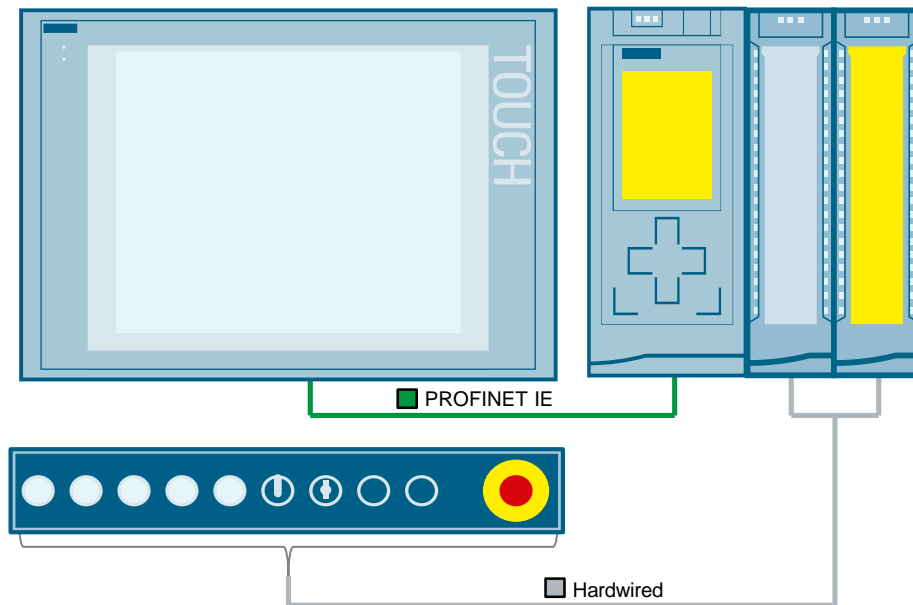
Abbildung 2-10



Hardwired

Beim Kommunikationsmodul Hardwired werden die Ein- und Ausgänge der Bedienelemente, sowie der NOT-Halt-Taster mit digitalen Eingangs- und Ausgangsbaugruppen verdrahtet.

Abbildung 2-11



Vorteile Extension Unit Hardwired

- Verwendung von Herstellerübergreifenden PLCs möglich
- Einfache und effiziente Montage der Bedienelemente

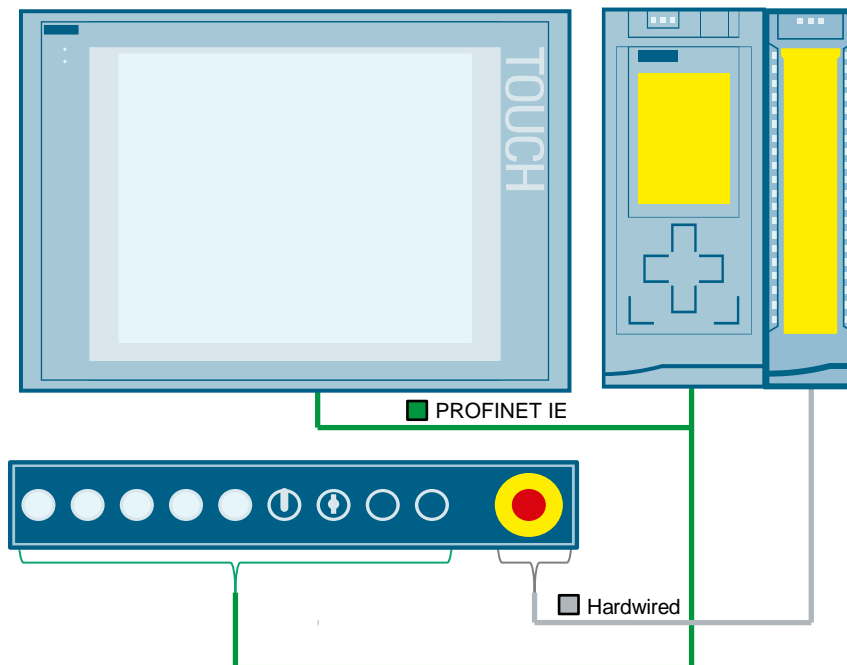
Hinweis

Zusätzliche digitale Eingangs- und Ausgangsbaugruppen werden benötigt.

PROFINET

Beim Kommunikationsmodul werden die Signale der Bedienelemente über PROFINET an die Steuerung angebunden. Der NOT-Halt-Taster wird über eine digitale F-Eingangsbaugruppe mit der Steuerung verdrahtet.

Abbildung 2-12



Vorteile Extension Unit PROFINET

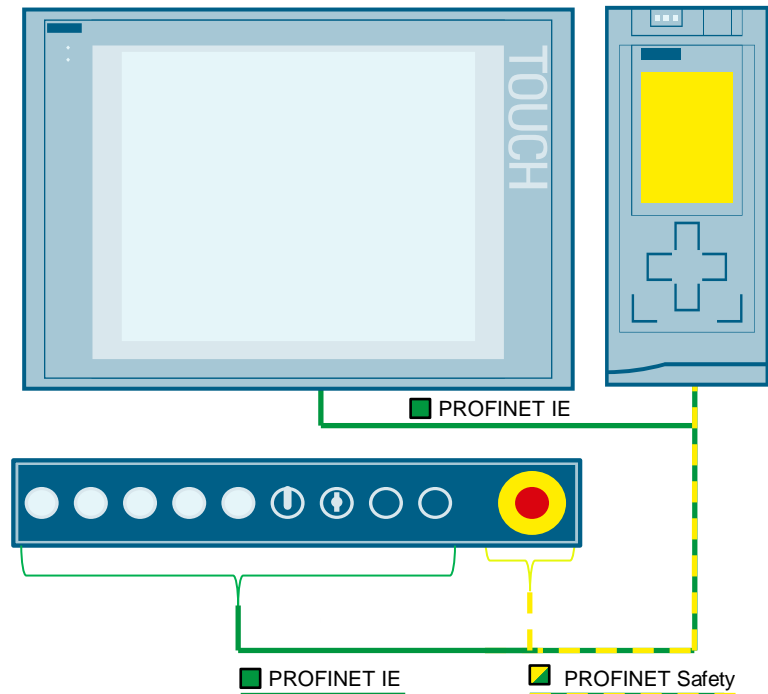
- Niedriger Verdrahtungsaufwand (Nicht fehlersichere Bedienelemente werden über PROFINET an die Steuerung übertragen)
- Einfache und effiziente Montage der Bedienelemente

Hinweis Zusätzlich zur Steuerung werden F-Eingabebaugruppen benötigt. (Der NOT-Halt-Taster muss separat verdrahtet werden).

PROFIsafe

Beim Kommunikationsmodul PROFIsafe werden die Bedienelemente der Signale sowie der Not-Halt-Taster über PROFIsafe an die Steuerung angebunden.

Abbildung 2-13



Vorteile Extension Unit PROFIsafe

- Kein Verdrahtungsaufwand (Nicht fehlersichere Bedienelemente werden über PROFINET an die Steuerung übertragen. Fehlersichere Standard-Bedienelemente werden über PROFIsafe übertragen.)
- Einfache und effiziente Montage der Bedienelemente

2.5 Funktionsweise

Die Bedienelemente (Wahlschalter, Schlüsselschalter, Leuchtdrucktaster, Leuchtmelder) und der Not-Halt-Taster werden über Platinen auf einen integrierten Kabelbaum in der Extension Unit verdrahtet. Der Kabelbaum leitet die Signale an das Kommunikationsmodul weiter.

Das Kommunikationsmodul Hardwired leitet die digitalen Signale weiter an die entsprechenden Steckverbinder. Über die Steckverbinder erfolgt die Verdrahtung zu den Eingangs- und Ausgangsbaugruppen der SPS.

Das Kommunikationsmodul PROFINET wandelt die nicht fehlersicheren Bedienelemente in ein PROFINET Protokoll. Der NOT-Halt-Taster wird über den Steckverbinder ausgegeben. Mittels einer F-Digitaleingangsbaugruppe wird dieser in die SPS eingelesen.

Das Kommunikationsmodul PROFIsafe wandelt die digitalen Signale der Bedienelemente und den NOT-Halt-Taster in ein PROFIsafe Protokoll. Die Extension Unit PROFINET und PROFIsafe werden als IO Device zur Steuerung projektiert.

Über die Steuerung können die digitalen Eingangssignale der Kommunikationsmodule (IO Device) eingelesen und verarbeitet werden. Über das HMI kann auf die Steuerung und somit auf die Signale der Extension Unit zugegriffen werden.

2.6 Verwendete Komponenten

Dieses Anwendungsbeispiel wurde mit diesen Hard- und Softwarekomponenten erstellt:

Tabelle 2-9

Komponente	Anzahl	Artikelnummer	Hinweis
Programmiergerät z.B. SIMATIC FIELD PG M5	1	6ES7717-.....-0...	Engineering Station
SIMATIC WinCC Advanced V16	1	6AV2102-0AA06-0AA5	Zur Installation auf der ES
SIMATIC WinCC Runtime Advanced V16	1	AV2104-0BA06-0AA0	Zur Installation auf der OS
SIMATIC TP2200 Comfort PRO	1	6AV2124-0XC24-1AX0	Vorbereitet für Standfuß und Extension Unit
SIMATIC IPC477D PRO	1	6AV7250-.....-.....	
Extension Unit 22 HW	1	6AV7674-1LA61-0AA0	Hardwired
Extension Unit 22 PN	1	6AV7674-1LA62-0AA0	PROFINET
Extension Unit 22 PS	1	6AV7674-1LA63-0AA0	PROFISafe
NOT-HALT-Taster	1	6AV7674-1MA00-0AA0	Bedienelemente Extension Unit
Leuchtdrucktaster	2	6AV7674-1MB00-0AA0	Bedienelemente Extension Unit
Leuchtmelder	2	6AV7674-1MC00-0AA0	Bedienelemente Extension Unit
Wahlschalter	1	6AV7674-1MD00-0AA0	Bedienelemente Extension Unit
Schlüsselschalter	1	6AV7674-1ME00-0AA0	Bedienelemente Extension Unit
SIMATIC RF 1060R	1	6GT2831-6AA50	
Kartenhalter für RF 1060R	1	6GT2890-0CA00	
RFID Karte	1	6GT2600-4AD00	
IP65-Edelstahl tastatur	1	6AV7674-1NE00-0AA0	
Werkzeug und Tastaturablage	1	6AV7674-1NE01-0AA0	
USB Schnittstelle für PRO-Geräte	1	6AV7674-1NE01-0AA0	
CPU 1516F-3 PN/DP	1	6ES7 516-3FN01-0AB0	Alternativ kann auch jede andere CPU verwendet werden
DQ 16x24 VDC / 0.5 A ST	1	6ES7 522-1BH00-0AB0	Extension Unit Hardwired
DI 32x24VDC HF	1	6ES7 521-1BL00-0AB0	Extension Unit Hardwired
F-DI 16X24V DC	1	6ES7526-1BH00-0AB0	Extension Unit Hardwired und Extension Unit PROFINET

Dieses Anwendungsbeispiel besteht aus folgenden Komponenten:

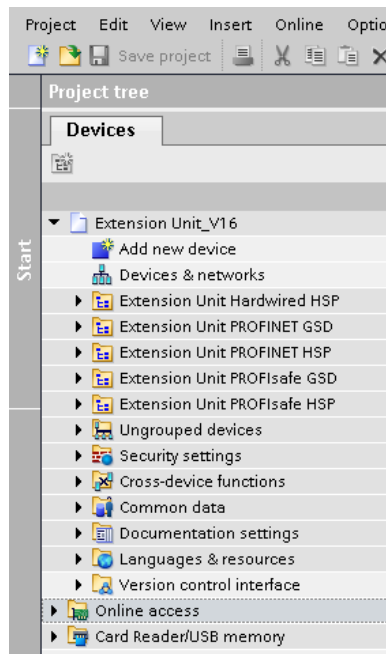
Tabelle 2-10

Komponente	Dateiname	Hinweis
Dokument	109753218_Extension Unit V2.0.pdf	Dieses Dokument.
Beispielprojekt 1	109753218_Extension Unit_V16.zip	Die Datei enthält das WinCC (TIA Portal) V16 Projekt (siehe Info 1).
Beispielprojekt 2	109753218_Extension Unit Advanced_V16.zip	Die Datei enthält das WinCC (TIA Portal) V16 Projekt (siehe Info 2).

Info 1: Die Projektierung beinhaltet 5 einzelne Projekte.

Informationen zu den Unterschieden zwischen "...HSP" und "...GSD" finden Sie im Kapitel [5.2.2](#) bzw. [5.3.2](#).

Abbildung 2-14



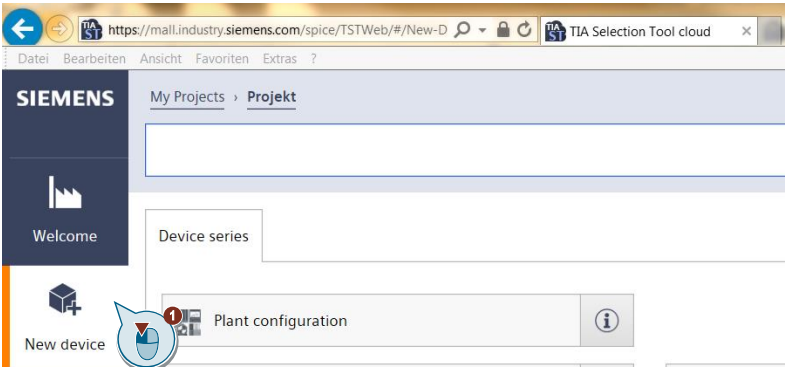


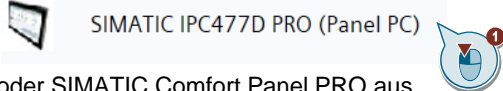
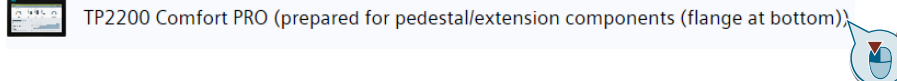
Info 2: Enthält ein Steuerungsprogramm für eine SIMATIC 1500 Steuerung zum Parametrieren eines RGB-Leuchtdrucktasters und einem PK12.

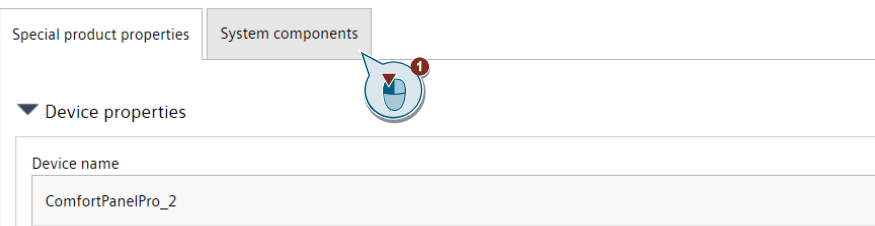

Sehen Sie sich hierzu das Kapitel [5.6](#) an.

2.7 Bestellung über das TIA Selection Tool










































































Das [TIA Selection Tool \5\](#) erleichtert Ihnen die Konfiguration und Bestellung Ihrer Extension Unit. Mithilfe des "TIA Selection Tools" können beispielsweise die Regeln der Extension Unit Hardwired 19", 22" und 24" berücksichtigt werden (siehe Kapitel [3.3](#)).

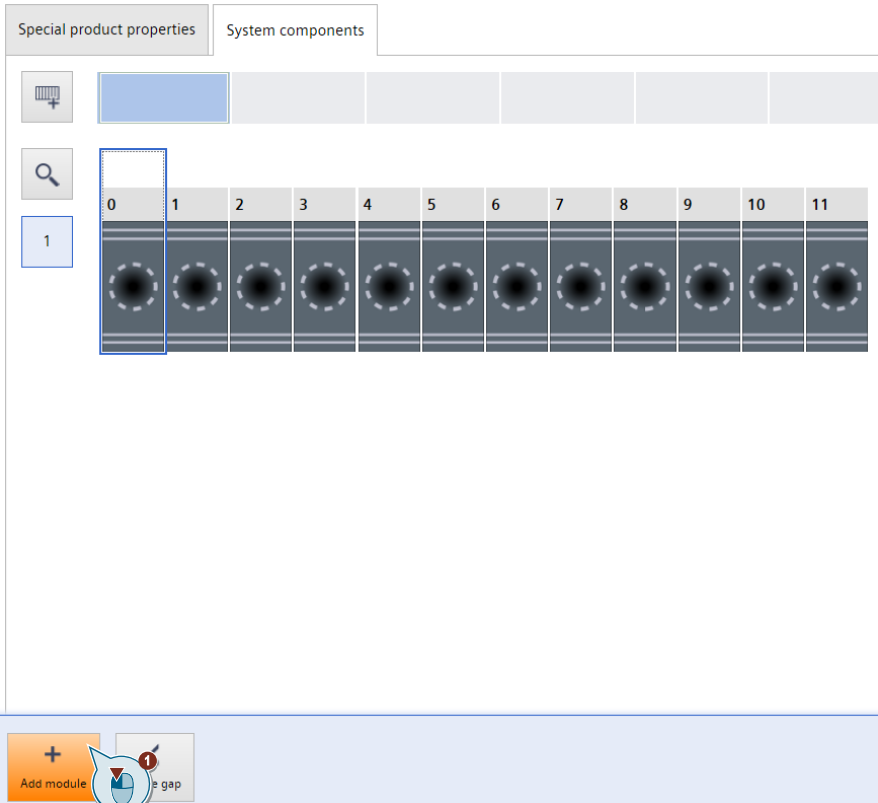
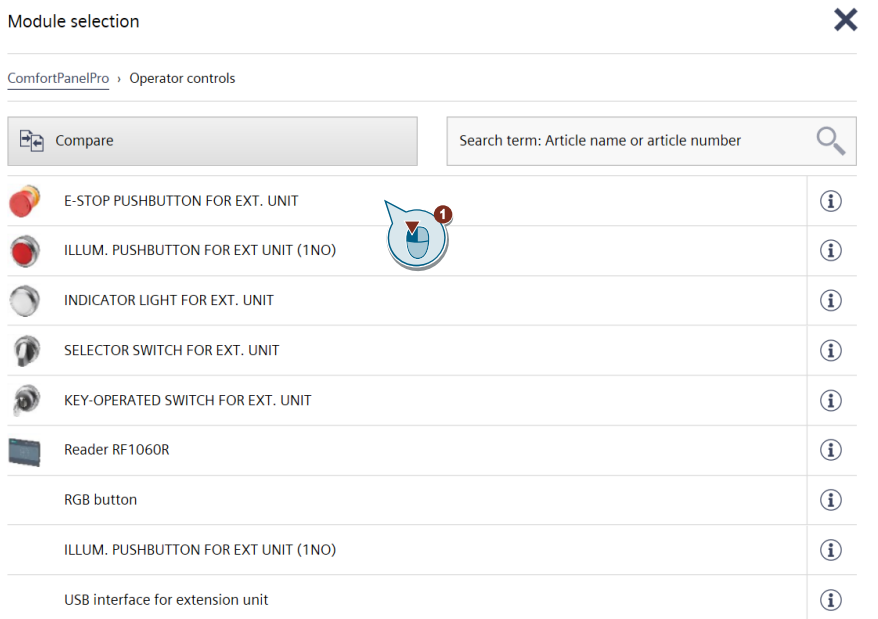
Tabelle 2-11




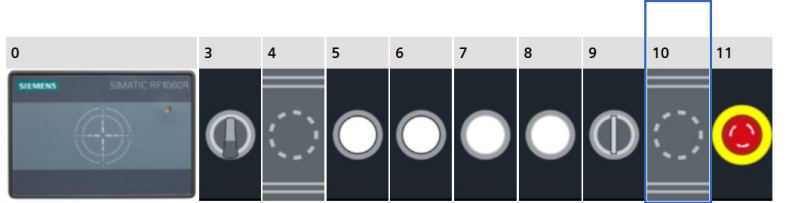
Nr.	Aktion
1.	Öffnen Sie das TIA Selection Tool \5\ .
2.	<p>Öffnen Sie das Register "Neues Gerät".</p> 
3.	<p>Öffnen Sie die Gerätefamilie "Industrie PC" um einen SIMATIC IPC PRO auszuwählen.</p>  <p>Öffnen Sie die Gerätefamilie "Panels" um ein SIMATIC Comfort Panel PRO auszuwählen.</p> 
4.	<p>Wählen Sie Ihren SIMATIC IPC PRO Gerät</p>  <p>oder SIMATIC Comfort Panel PRO aus</p> 

Nr.	Aktion
5.	<p>Wählen Sie den Reiter Systemkomponenten aus.</p> 
6.	<p>Klicken Sie auf "Neues Gerät hinzufügen".</p> 

2 Extension Units

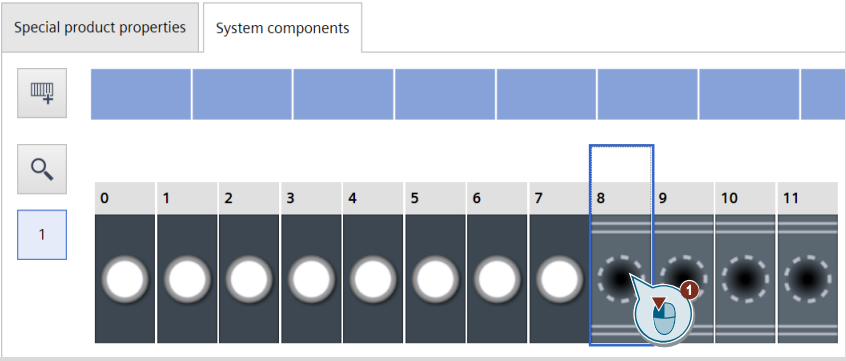
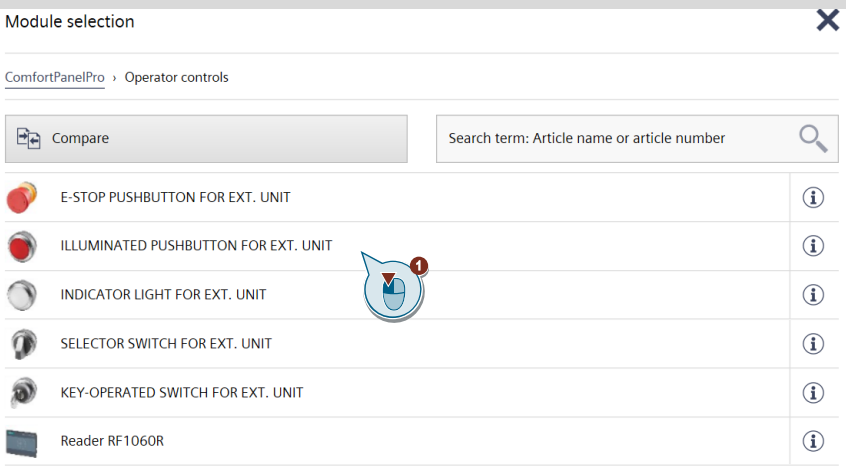
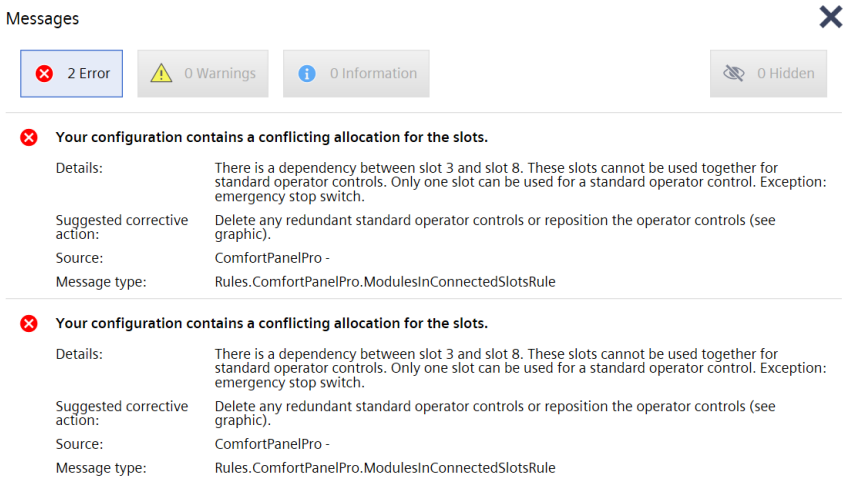
Nr.	Aktion																																																
7.	<p>Wählen Sie zwischen der Größe der Extension Unit und der möglichen Kommunikationsart Hardwired, PROFINET und PROFIsafe das jeweilige Gerät aus.</p> <p>Rack selection </p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>Extension Unit 12" HARDWIRED</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 15" HARDWIRED</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 19" HARDWIRED</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 22" HARDWIRED</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 12" PROFINET</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 12" KP12 PN</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 12" KP24 PN</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 15" PROFINET</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 15" KP12 PN</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 15" KP36 PN</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 19" PROFINET</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 19" KP12 PN</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 19" KP36 PN</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 22" PROFINET</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 22" KP12 PN</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 22" KP48 PN</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 12" PROFISAFE</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 12" KP12F PN</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 15" PROFISAFE</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 15" KP12F PN</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 19" PROFISAFE</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 19" KP12F PN</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 22" PROFISAFE</td><td></td></tr> <tr><td>Extension Unit 22" KP12F PN</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Im Anwendungsbeispiel werden Extension Unit 22" Hardwired, 22" PROFINET und 22" PROFIsafe verwendet.</p>	Extension Unit 12" HARDWIRED		Extension Unit 15" HARDWIRED		Extension Unit 19" HARDWIRED		Extension Unit 22" HARDWIRED		Extension Unit 12" PROFINET		Extension Unit 12" KP12 PN		Extension Unit 12" KP24 PN		Extension Unit 15" PROFINET		Extension Unit 15" KP12 PN		Extension Unit 15" KP36 PN		Extension Unit 19" PROFINET		Extension Unit 19" KP12 PN		Extension Unit 19" KP36 PN		Extension Unit 22" PROFINET		Extension Unit 22" KP12 PN		Extension Unit 22" KP48 PN		Extension Unit 12" PROFISAFE		Extension Unit 12" KP12F PN		Extension Unit 15" PROFISAFE		Extension Unit 15" KP12F PN		Extension Unit 19" PROFISAFE		Extension Unit 19" KP12F PN		Extension Unit 22" PROFISAFE		Extension Unit 22" KP12F PN	
Extension Unit 12" HARDWIRED																																																	
Extension Unit 15" HARDWIRED																																																	
Extension Unit 19" HARDWIRED																																																	
Extension Unit 22" HARDWIRED																																																	
Extension Unit 12" PROFINET																																																	
Extension Unit 12" KP12 PN																																																	
Extension Unit 12" KP24 PN																																																	
Extension Unit 15" PROFINET																																																	
Extension Unit 15" KP12 PN																																																	
Extension Unit 15" KP36 PN																																																	
Extension Unit 19" PROFINET																																																	
Extension Unit 19" KP12 PN																																																	
Extension Unit 19" KP36 PN																																																	
Extension Unit 22" PROFINET																																																	
Extension Unit 22" KP12 PN																																																	
Extension Unit 22" KP48 PN																																																	
Extension Unit 12" PROFISAFE																																																	
Extension Unit 12" KP12F PN																																																	
Extension Unit 15" PROFISAFE																																																	
Extension Unit 15" KP12F PN																																																	
Extension Unit 19" PROFISAFE																																																	
Extension Unit 19" KP12F PN																																																	
Extension Unit 22" PROFISAFE																																																	
Extension Unit 22" KP12F PN																																																	

Nr.	Aktion
8.	<p>Für die Extension Unit 22" stehen Ihnen 12 Einbauplätze zur Verfügung. Diese können Sie über "Modul hinzufügen" virtuell im "TIA Selection Tool" bestücken.</p>  <p>The screenshot shows the 'Special product properties' tab in the TIA Selection Tool. It displays a rack with 12 slots, numbered 0 to 11. Slot 0 is highlighted with a blue border. Below the rack, there is a 'Module selection' section with a search bar and a list of modules. The modules listed are: E-STOP PUSHBUTTON FOR EXT. UNIT, ILLUM. PUSHBUTTON FOR EXT UNIT (1NO), INDICATOR LIGHT FOR EXT. UNIT, SELECTOR SWITCH FOR EXT. UNIT, KEY-OPERATED SWITCH FOR EXT. UNIT, Reader RF1060R, RGB button, ILLUM. PUSHBUTTON FOR EXT UNIT (1NO), and USB interface for extension unit. Each module has an information icon (i) next to it.</p>
9.	<p>Sie können Ihre Extension Unit mit NOT-HALT-Tastern, Leuchtdrucktaster, Leuchtmelder, Wahlschalter, Schlüsselschalter und RFID Reader RF1060R und USB-Schnittstellen bestücken.</p>  <p>The screenshot shows the 'Module selection' interface in the TIA Selection Tool. It displays a list of modules with their respective icons and information icons (i). The modules listed are: E-STOP PUSHBUTTON FOR EXT. UNIT, ILLUM. PUSHBUTTON FOR EXT UNIT (1NO), INDICATOR LIGHT FOR EXT. UNIT, SELECTOR SWITCH FOR EXT. UNIT, KEY-OPERATED SWITCH FOR EXT. UNIT, Reader RF1060R, RGB button, ILLUM. PUSHBUTTON FOR EXT UNIT (1NO), and USB interface for extension unit. The 'Compare' button is visible at the top left of the module list.</p>

Nr.	Aktion
10.	<p>Für das nachfolgende Anwendungsbeispiel wurde eine Extension Unit mit</p> <ul style="list-style-type: none"> 1x Reader RF 1060R (Steckplatz 0; 3 Einbauplätze) 1x Wahlschalter (Steckplatz 1; 1 Einbauplatz) 2x Leuchtdrucktaster (Steckplatz 5 und 6; jeweils 1 Einbauplatz) 2x Leuchtmelder (Steckplatz 7 und 8; jeweils 1 Einbauplatz) 1x Schlüsselschalter (Steckplatz 9; 1 Einbauplatz) 1x NOT-HALT-Taster (Steckplatz 11; 1 Einbauplatz) <p>bestückt.</p> <div data-bbox="475 571 1356 920"> <div> Special product properties System components </div> <div>   </div> <div>  <div> <div>1</div>  </div> </div> </div>

Hinweis

Bei falscher Konfiguration der Extension Unit hilft Ihnen das TIA Selection Tool Fehler frühzeitig bei der Konfiguration zu verhindern.

Nr.	Aktion
1.	<p>Im TIA Selection Tool wurde eine 22" Hardwired Extension Unit mit 8 Leuchtdrucktastern konfiguriert (Steckplatz 0 bis 7).</p> 
2.	<p>Ein Leuchtdrucktaster soll hinzugefügt werden.</p> 
3.	<p>Das TIA Selection Tool weist daraufhin, dass bei der Extension Unit Hardwired 22" die Konfigurationsregeln nicht eingehalten wurden.</p> 

3 Montage

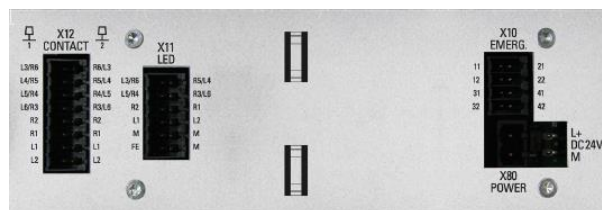
3.1 Lieferumfang

Folgende Bestandteile sind im Lieferumfang enthalten:

Extension Unit Hardwired



- 1 Extension Unit mit Kommunikationsmodul Hardwired

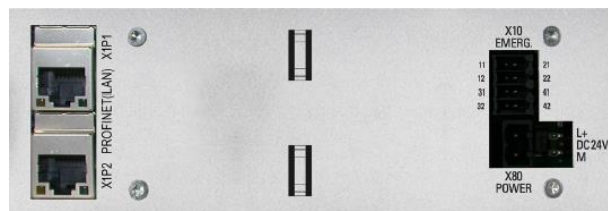


- 1 Steckverbinder 16-polig für Schnittstelle X12
- 1 Steckverbinder 12-polig für Schnittstelle X11
- 1 Steckverbinder 8-polig für Schnittstelle X10
- 1 Stromversorgungsstecker für DC 24 V
- 4 Schrauben M4x20 zur Befestigung der Extension Unit am SIMATIC PRO-Gerät
- Quick Install Guide

Extension Unit PROFINET



- 1 Extension Unit mit Kommunikationsmodul PROFINET

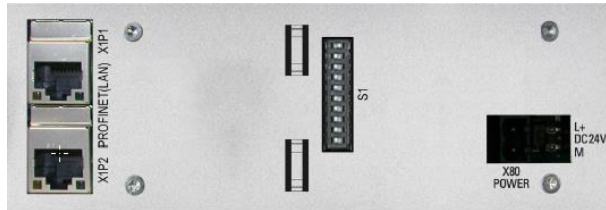


- 1 Steckverbinder 8-polig für Schnittstelle X10
- 1 Stromversorgungsstecker für DC 24 V
- 4 Schrauben M4x20 zur Befestigung der Extension Unit am SIMATIC PRO-Gerät
- Quick Install Guide

Extension Unit PROFIsafe



- Extension Unit mit Kommunikationsmodul PROFIsafe



- 1 Stromversorgungsstecker für DC 24 V
- 4 Schrauben M4x20 zur Befestigung der Extension Unit am SIMATIC PRO-Gerät
- Quick Install Guide

3.2 Montage, Extension Unit Auseinanderbauen

Zum Einbau von Bedienelementen und zur Montage der Extension Unit an einem PRO-Gerät muss die Extension Unit auseinandergebaut werden. Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft eine Extension Unit 22" Hardwired.

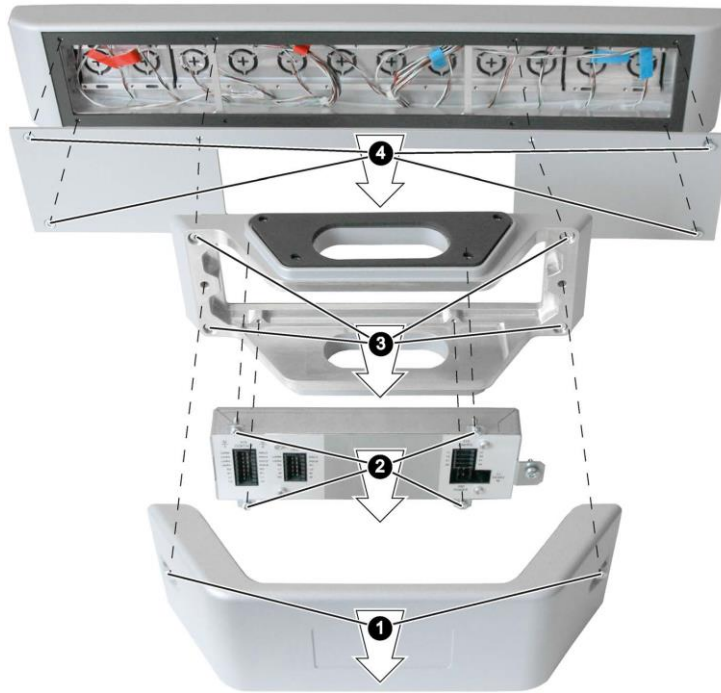


Tabelle 3-1



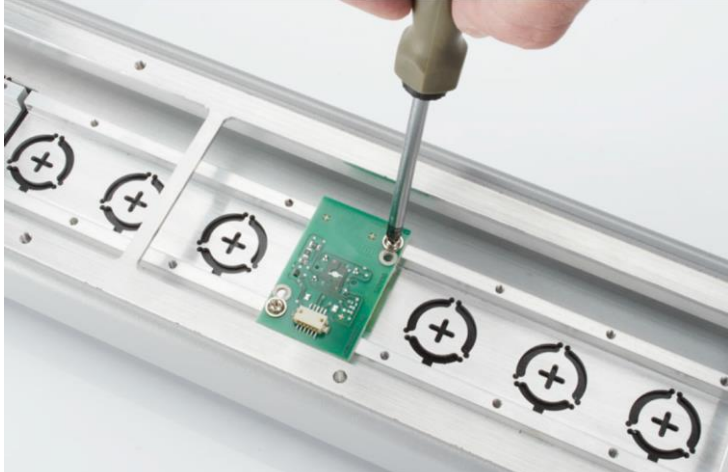
Nr.	Aktion
1.	Lösen Sie die 2 Schrauben des Anschlussfachdeckels mit einem Schraubendreher "T20" und nehmen Sie den Anschlussfachdeckel ab.
2.	Lösen Sie die 4 Schrauben des Kommunikationsmoduls mit einem Schraubendreher "T10" und legen Sie das Kommunikationsmodul vorsichtig ab.
3.	Lösen Sie die 4 Schrauben des Anschlussfaches mit einem Schraubendreher "T20" und legen Sie das Anschlussfach ab. Die Schrauben befestigen auch den Rückwanddeckel.
4.	Lösen Sie die 4 verbleibenden Schrauben des Rückwanddeckels mit einem Schraubendreher "T20" und nehmen Sie den Rückwanddeckel von der Front ab.

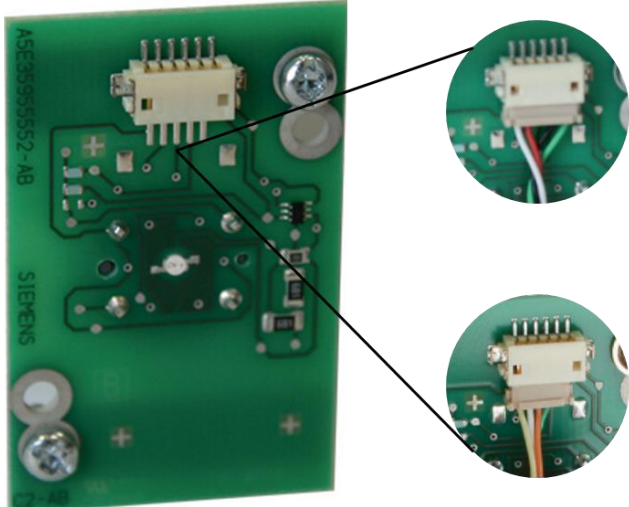

3.2.1 Zusammenbauen

Einbau eines Bedienelementes

Tabelle 3-2

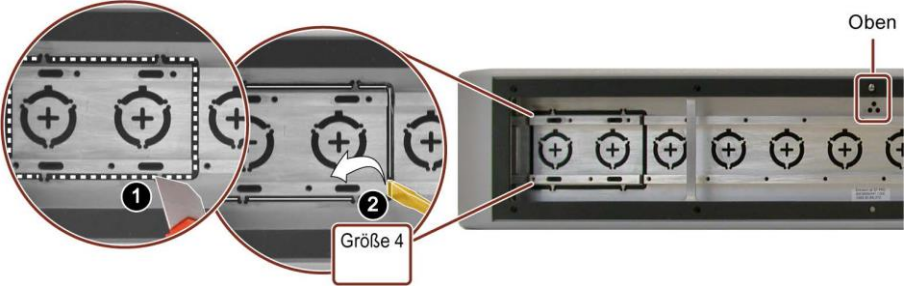
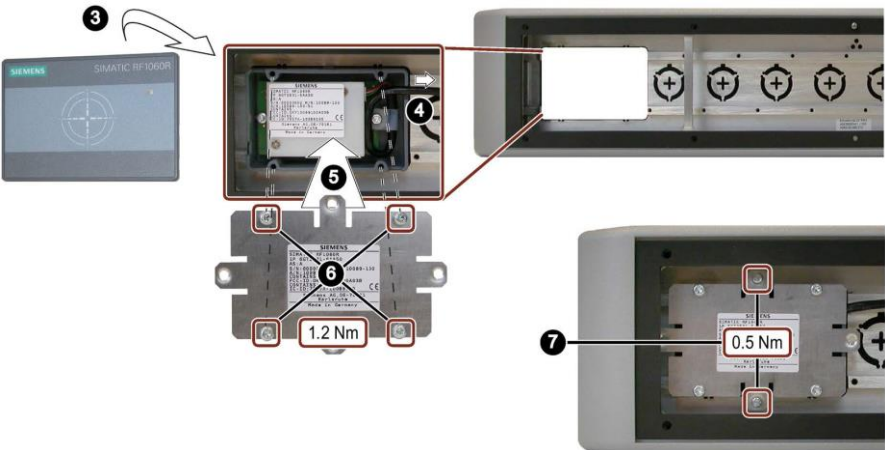
Nr.	Aktion
1.	<p>Drehen Sie das Blech an der gewünschten Einbauposition mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe 4 heraus.</p> 
2.	<p>Schneiden Sie die Folie an der gewünschten Einbauposition mit einem scharfen Messer aus.</p> <p>Achtung! Nur innerhalb der Öffnung schneiden. Zur Gewährleistung der Dichtigkeit darf der Folienausschnitt etwas kleiner, aber nicht größer als die Öffnung für das Bedienelement sein.</p> 

Nr.	Aktion
3.	<p>Setzen Sie das Bedienelement an der Einbauposition von vorne in die Extension Unit ein, die Nase zur Verdrehsicherung muss nach oben zeigen.</p> 
4.	<p>Verschrauben Sie das Bedienelement von innen mit dem mitgelieferten Gewinding, mit einem Drehmoment von 1,2 Nm.</p> 
5.	<p>Setzen Sie das Verbindungsmodul des Bedienelements in die Extension Unit ein, so dass der Steckverbinder oben liegt. Verschrauben Sie das Verbindungsmodul an den gekennzeichneten Stellen mit dem Gehäuse der Extension Unit.</p> 

Nr.	Aktion
6.	<p>Für Bedienelemente benötigen Sie das 6-Pin Standardelement (Kabelfarbe weiß, rot, schwarz, grün). Für den NOT-HALT-Taster benötigen Sie das 5-Pin Standardelement (Kabelfarbe gelb, weiß, orange, grün).</p> <div data-bbox="454 358 1308 862">  <div data-bbox="1129 432 1308 481">6-Pin NOT-HALT Taster</div> <div data-bbox="1129 712 1300 761">5-Pin Standardelement</div> </div>
7.	<p>Verbinden Sie den entsprechenden Stecker des Kabelbaums mit dem Steckverbinder des Verbindungsmoduls.</p> <div data-bbox="454 945 1189 1429">  </div>

Einbau des RF 1060R Card Readers

Tabelle 3-3

Nr.	Aktion
1.	<p>Schneiden Sie die Folie an der Innenseite der Extension Unit entlang aller Aussparungen für das Lesegerät mit einem scharfen Messer aus.</p> <p>Achtung: Nur innerhalb der Aussparungen schneiden.</p>
2.	<p>Setzen Sie einen Schraubendreher Größe 4 wie abgebildet in eine Lücke der Verschraubungsschiene an und hebeln Sie das Blech vorsichtig heraus. Wenn sich das Blech nicht vollständig heraushebeln lässt, setzen Sie den Schraubendreher nochmals an einer anderen Lücke der Verschraubungsschiene an.</p> 
3.	<p>Setzen Sie das Lesegerät von vorne in die Extension Unit ein. Achten Sie darauf, dass das Lesegerät nicht auf den Kopf steht.</p> 
4.	<p>Führen Sie die USB-Leitungen des Lesegeräts an einer der Aussparungen aus dem Gehäuse des Lesegerätes heraus.</p>
5.	<p>Setzen Sie den Deckel auf das Lesegerät.</p> <p>ACHTUNG</p> <p>Achten Sie darauf, dass Sie die USB-Leitung nicht quetschen.</p>
6.	<p>Verschrauben Sie den Deckel des Lesegeräts mit den 4 mitgelieferten Blechschrauben M3x10, mit einem Drehmoment von 1,2 Nm.</p>
7.	<p>Befestigen Sie das Lesegerät wie abgebildet über 2 der mitgelieferten Gewindestifte M4x20 in der Extension Unit. Verwenden Sie einen Schraubendreher Größe 2, Drehmoment 0,5 Nm. Es kann vorkommen, dass sich die beiden Gewindelaschen am Deckel des Lesegeräts beim Verschrauben etwas verbiegen. Das Lesegerät wird dadurch nicht beschädigt.</p>


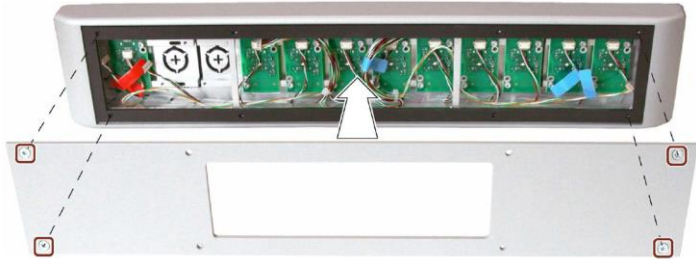
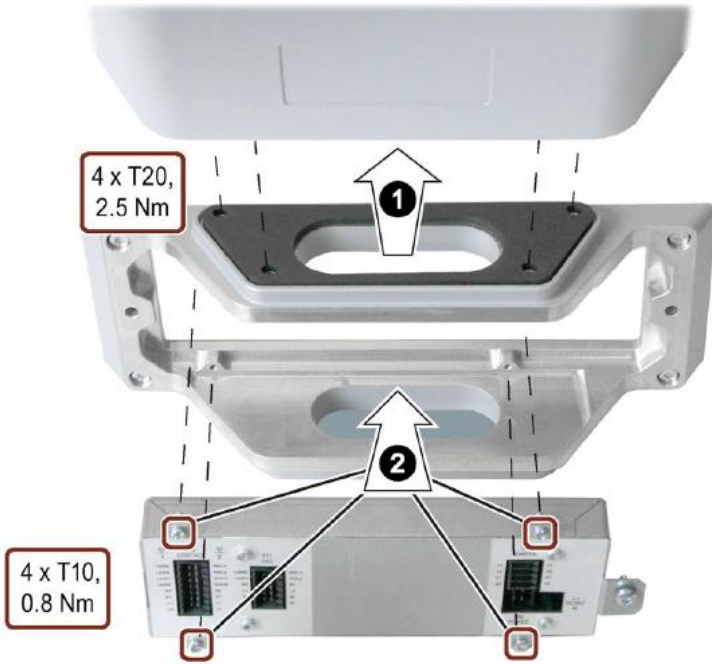
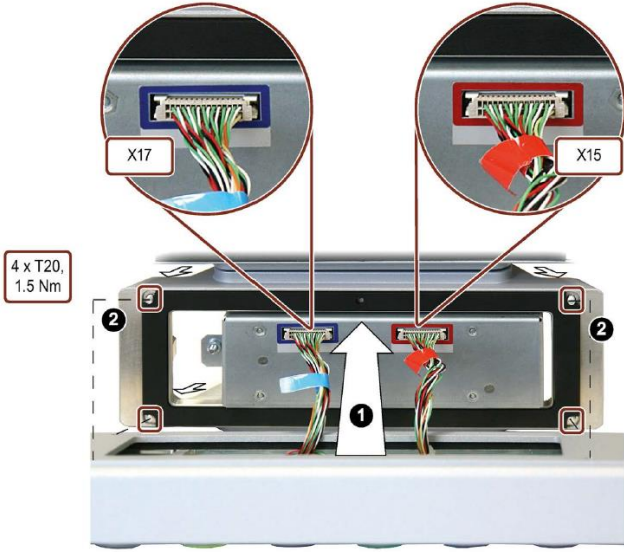
Nr.	Aktion
8.	<p data-bbox="454 264 1364 324">Zur Montage des Kartenhalters für RF 1060R rasten Sie den Kartenhalter links und rechts in die zugehörigen Aussparungen des Lesegeräts ein.</p>  <p data-bbox="454 638 1364 694">Die Software zur Inbetriebnahme des Kartenleser erhalten Sie unter folgender Beitrags-ID: 99808171 \3\</p>

Tabelle 3-4

Nr.	Aktion
9.	<p>Sobald alle Bedienelemente eingebaut sind, verschrauben Sie den Rückwanddeckel.</p>  <p>ACHTUNG Achten Sie beim Verschrauben des Rückwanddeckels darauf, dass Sie die Leitungen des Kabelbaums nicht einklemmen und dass Sie die Stecker X15 und X17 im Ausschnitt des Rückwanddeckels sichtbar und somit erreichbar bleiben.</p>
10.	<p>Schrauben Sie das Anschlussfach mit den 4 Schrauben und dem gewinkelten Schraubendreher "T20" aus dem Lieferumfang wie abgebildet von unten an das PRO-Gerät, mit einem Drehmoment von 2,5 Nm. Verschrauben Sie das Kommunikationsmodul mit dem Anschlussfach, 4 Schrauben T10, Drehmoment 0,8 Nm.</p> 

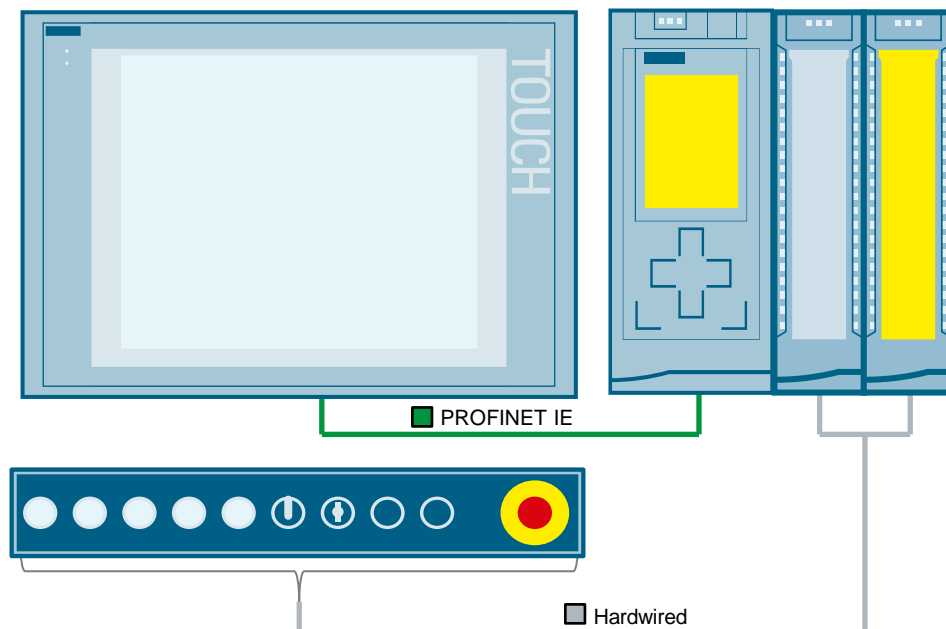
Nr.	Aktion
11.	<p>Setzen Sie die Front der Extension Unit am Anschlussfach an und verbinden Sie die 30-poligen Stecker des Kabelbaums mit den Schnittstellen X15 und X17 des Kommunikationsmoduls. Die Leitungsstränge der Stecker sind wie folgt mit farbigen Klebeband gekennzeichnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blaues Klebeband = Stecker X17 - Rotes Klebeband = Stecker X15 <p>Verschrauben Sie die Front von hinten mit dem Anschlussfach, 4 Schrauben T20, mit einem Drehmoment von 1,5 Nm.</p> 
12.	<p>Schrauben Sie den Rückwanddeckel mit einem Schraubendreher T20 an das Anschlussfach, mit einem Drehmoment von 1,5 Nm.</p>

3.3 Hardwareaufbau

3.3.1 Extension Unit Hardwired

Hardwareaufbau Extension Unit Hardwired mit S7-1500 und TP2200 Comfort PRO

Abbildung 3-1



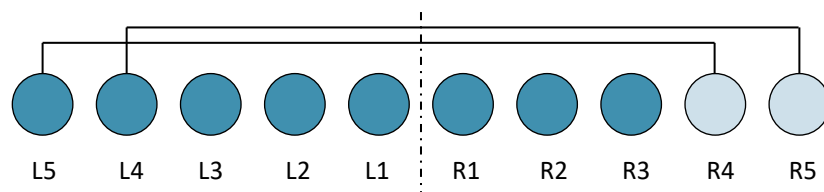
Unter folgender Beitrags-ID: [78027451 \6\](#) finden Sie weitere Informationen zum Verdrahten einer S7-1500.

Einbauregeln Extension Unit Hardwired 19", 22" und 24"

- Verbundene Einbauplätze dürfen nur einmal mit einem Standard-Bedienelement verwendet werden, entweder links (L) oder rechts (R). Wenn ein Bedienelement einen Einbauplatz überdeckt, dann reduziert sich die Gesamtzahl der Einbauplätze
- Als Beidenelement können maximal 2 NOT-Halt-Taster und eine bestimmte Anzahl an Standard-Bedienelementen eingebaut werden
- Sie können maximal 8 Standard-Bedienelemente und 2 NOT-HALT-Taster am Kabelbaum der Extension Unit anschließen
- Der NOT-Halt-Taster kann beliebig eingebaut werden, da er einen separaten Steckverbinder hat.

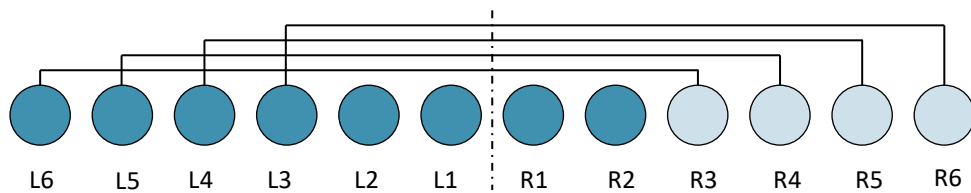
Extension Unit 19" Hardwired

Abbildung 3-2



Extension Unit 22" und 24" Hardwired

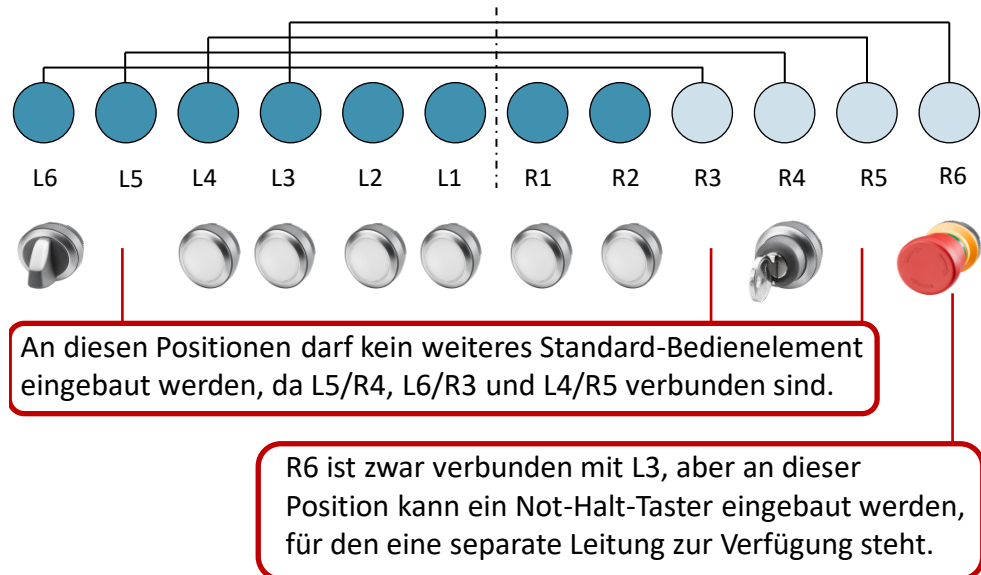
Abbildung 3-3



Beispiel 1

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel, wie 8 nicht fehlersichere Bedienelemente in eine ExtensionUnit 22" Hardwired eingebaut werden können und einen der verbundenen Einbauplätze für den Einbau des NOT-Halt-Tasters nutzen.

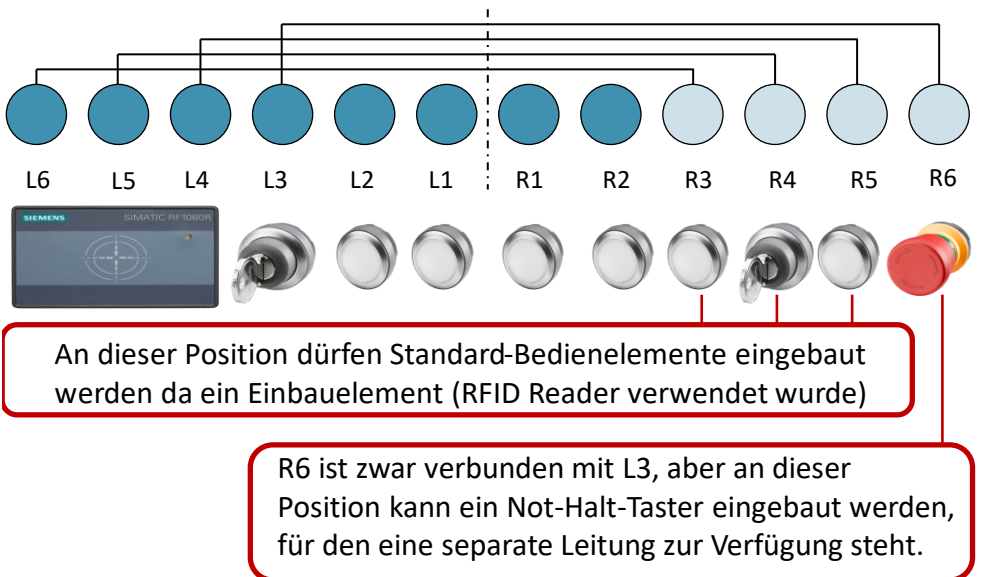
Abbildung 3-4



Beispiel 2

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel, wie 8 nicht fehlersichere Bedienelemente in eine ExtensionUnit 22" Hardwired eingebaut werden können und einen der verbundenen Einbauplätze für den Einbau des NOT-Halt-Tasters nutzen.

Abbildung 3-5



Hinweis Das [TIA Selection Tool](#) hilft Ihnen bei der Konfiguration Ihrer Extension Unit.

Kommunikationsmodul Extension Unit Hardwired

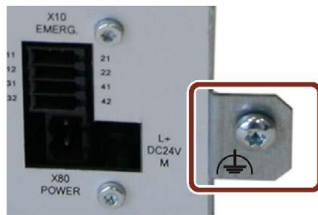
Anleitung

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus. Stecken Sie den Stromversorgungsstecker in die Schnittstelle X80. Schließen Sie die Leitungen der Stromversorgung am Stromversorgungsstecker an.

Hinweis

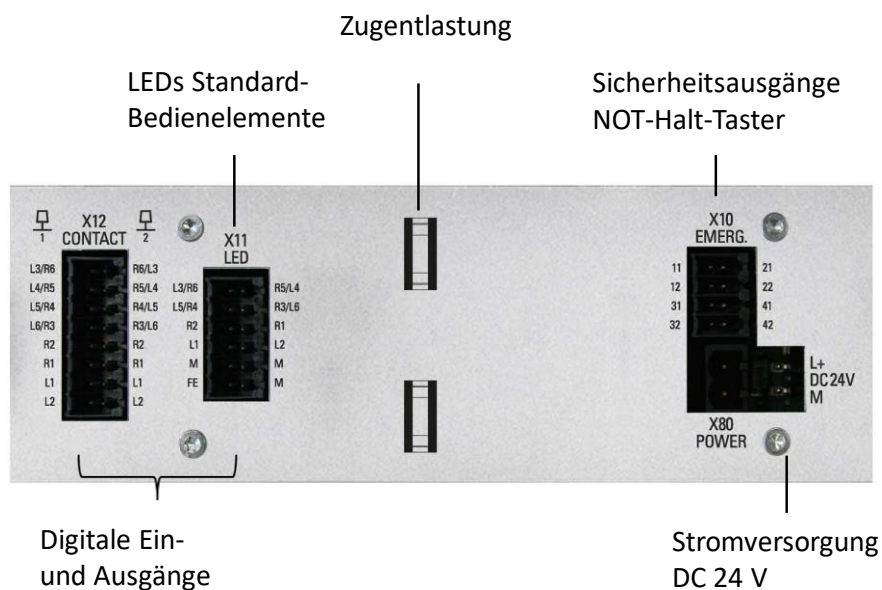
Beachten Sie die Polarität.

2. Klemmen Sie den Kabelschuh an die Leitung für Funktionserde. Verbinden Sie den Kabelschuh mit der gekennzeichneten Schraube. Ziehen Sie die Schraube mit einem Drehmoment von 1,5 Nm an. Verbinden Sie die Leitung für Funktionserde mit dem entsprechenden Anschluss des Schaltschranks, von dem aus die Extension Unit mit Strom versorgt wird.



3. Stecken Sie den 16-poligen Steckverbinder in die Schnittstelle X12. Verdrahten Sie anschließend den Steckverbinder mit ihrer Digitalen Eingangsbaugruppe.
4. Stecken Sie den 12-poligen Steckverbinder in die Schnittstelle X11. Verdrahten Sie anschließend den Steckverbinder mit ihrer Digitalen Ausgangsbaugruppe.
5. Stecken Sie den 8-poligen Steckverbinder in die Schnittstelle X10. Verdrahten Sie anschließend den Steckverbinder mit ihrer Digitalen F-Eingangsbaugruppe.
6. Sichern Sie die angeschlossenen Leitungen zur Zugentlastung mit Kabelbindern an den markierten Befestigungselementen des Kommunikationsmoduls.

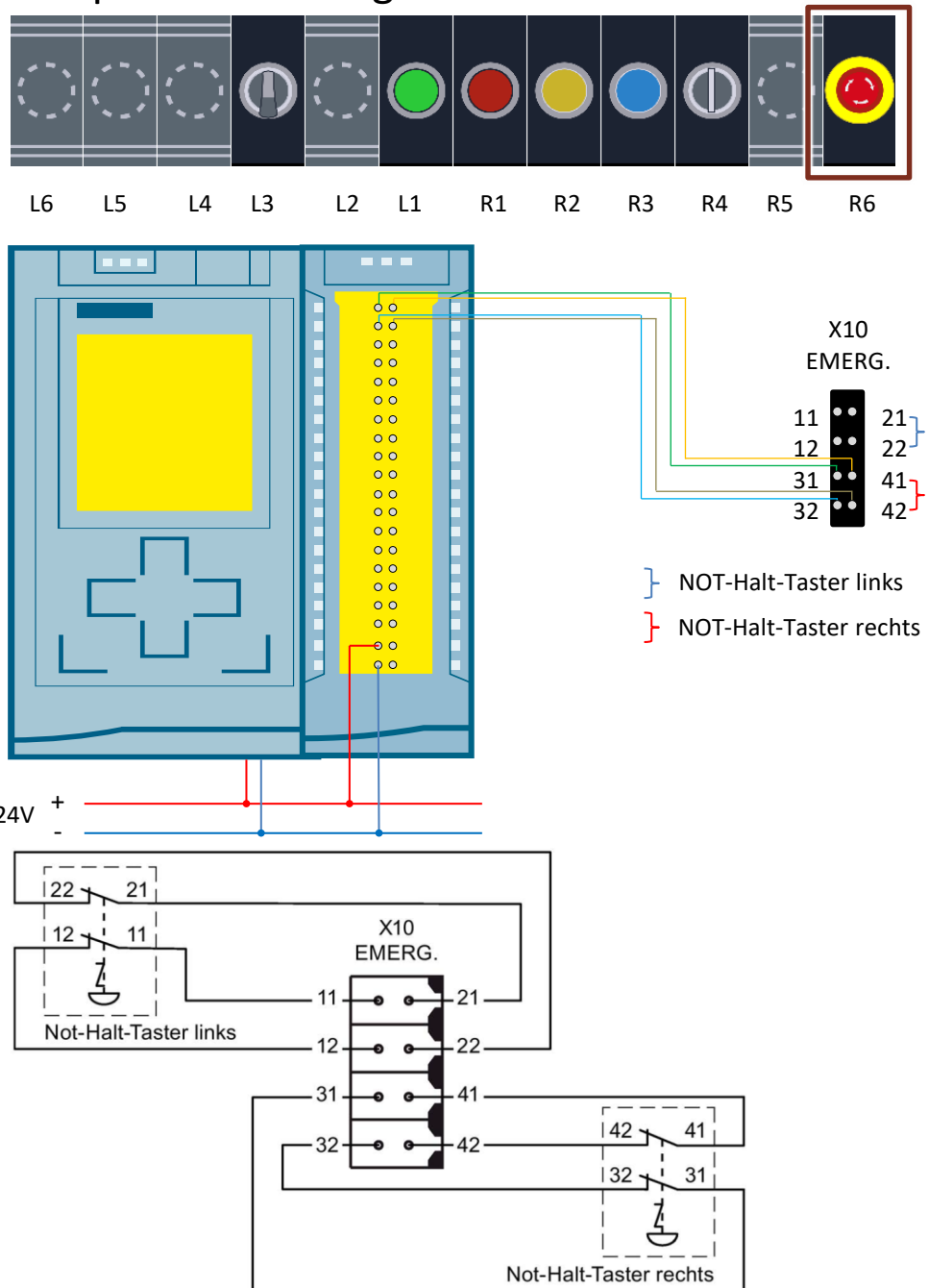
Abbildung 3-6



Verdrahtung NOT-HALT-Taster

Abbildung 3-7

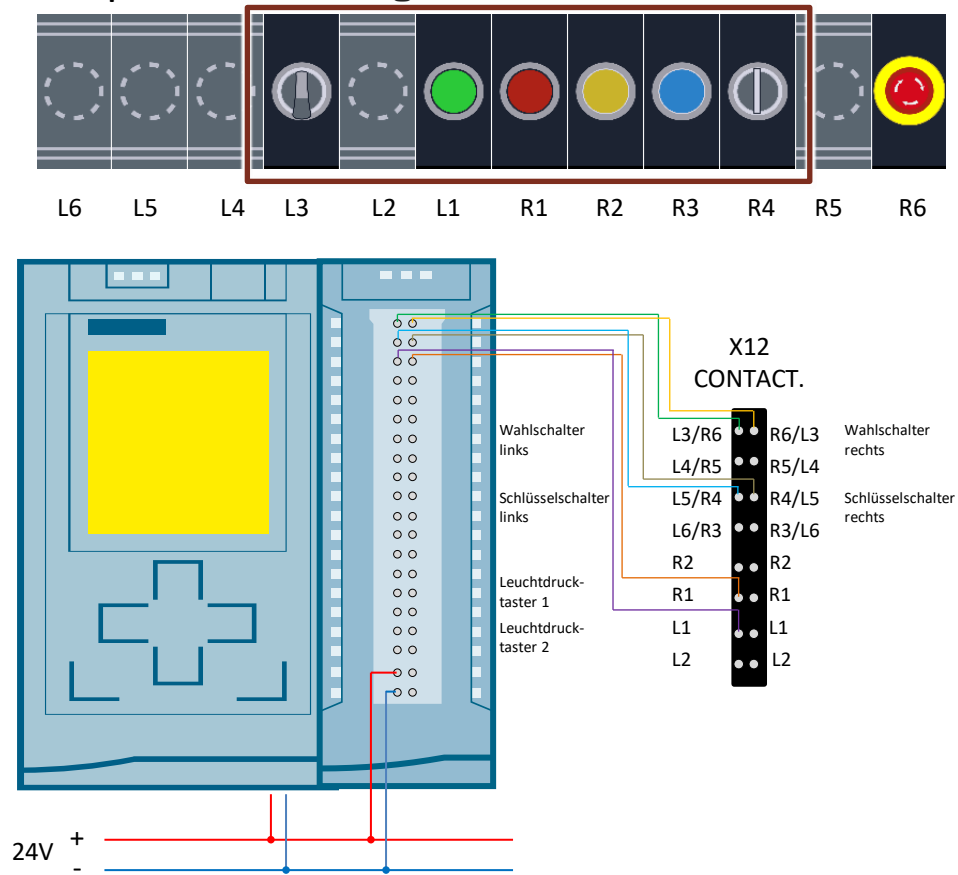
Beispielverdrahtung



Verdrahtung Eingangssignale (Taster, Wahlschalter und Schlüsselschalter)

Abbildung 3-8

Beispielverdrahtung

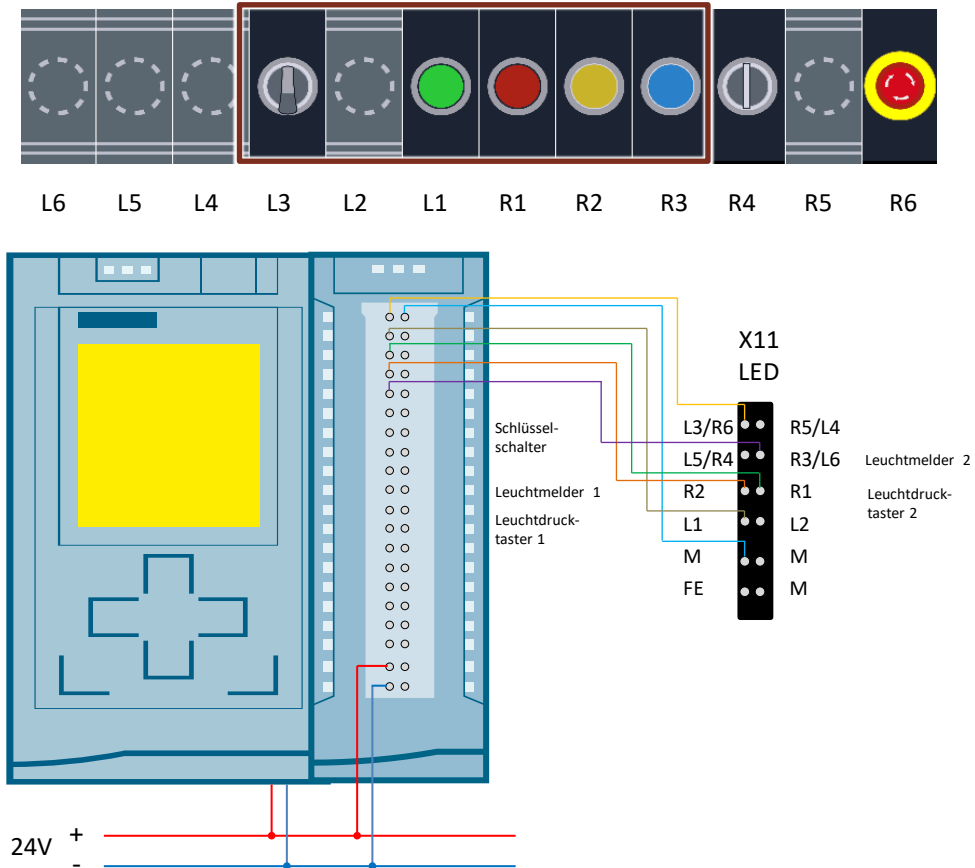


Verdrahtung Ausgangssignale (LEDs)

Die Bedienelemente Wahlschalter, Leuchtdrucktaster und Leuchtmelder verfügen über integrierte LEDs, welche Sie über eine Digitale Ausgangsbaugruppe ansteuern können.

Abbildung 3-9

Beispielverdrahtung

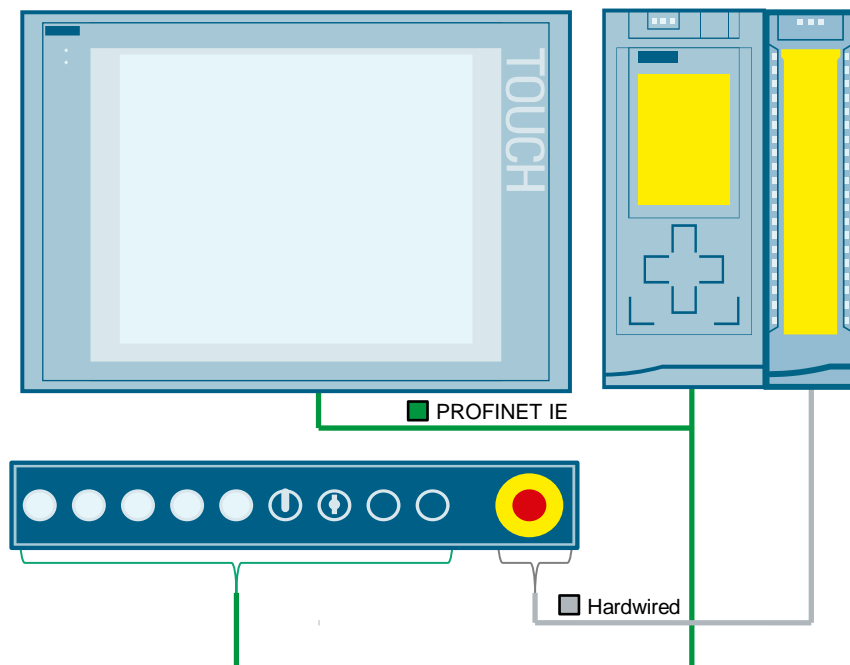


3.3.2 Extension Unit PROFINET

Hardwareaufbau Extension Unit PROFINET mit S7-1500 und TP2200 Comfort PRO

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Aufbau.

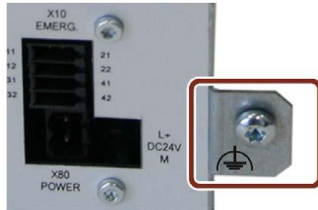
Abbildung 3-10



Kommunikationsmodul Extension Unit PROFINET

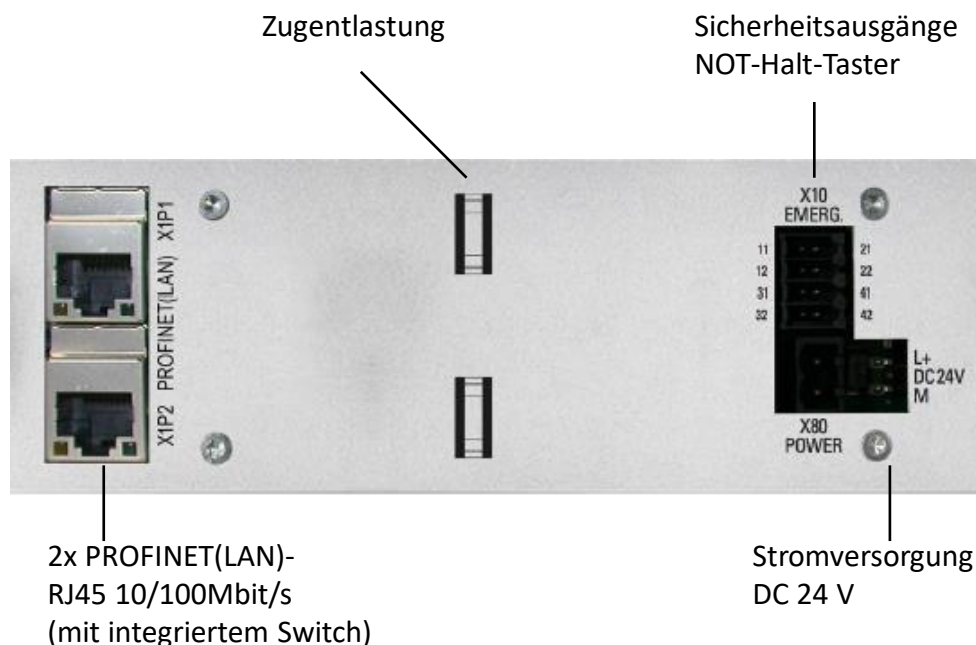
Anleitung

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus. Stecken Sie den Stromversorgungsstecker in die Schnittstelle X80. Schließen Sie die Leitungen der Stromversorgung am Stromversorgungsstecker an. Beachten Sie die Polarität.
2. Klemmen Sie den Kabelschuh an die Leitung für Funktionserde. Verbinden Sie den Kabelschuh mit der gekennzeichneten Schraube. Ziehen Sie die Schraube mit einem Drehmoment von 1,5 Nm an. Verbinden Sie die Leitung für Funktionserde mit dem entsprechenden Anschluss des Schaltschranks, von dem aus die Extension Unit mit Strom versorgt wird.



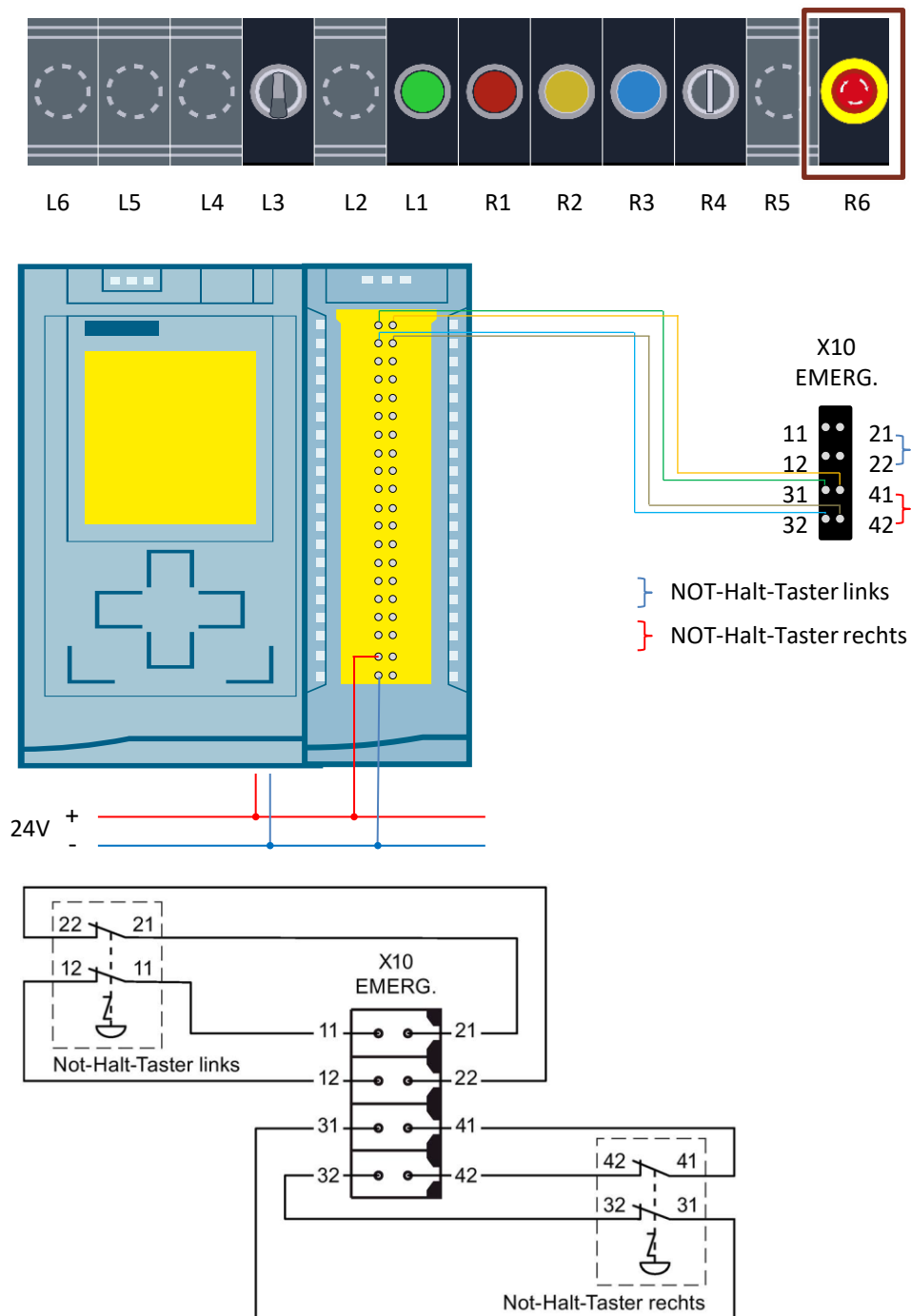
3. Stecken Sie den 8-poligen Steckverbinder in die Schnittstelle X10. Verdrahten Sie anschließend den Steckverbinder mit ihrer Digitalen F-Eingangsbaugruppe.
4. Sichern Sie die angeschlossenen Leitungen zur Zugentlastung mit Kabelbindern an den markierten Befestigungselementen des Kommunikationsmoduls.

Abbildung 3-11



Verdrahtung NOT-HALT-Taster

Abbildung 3-12

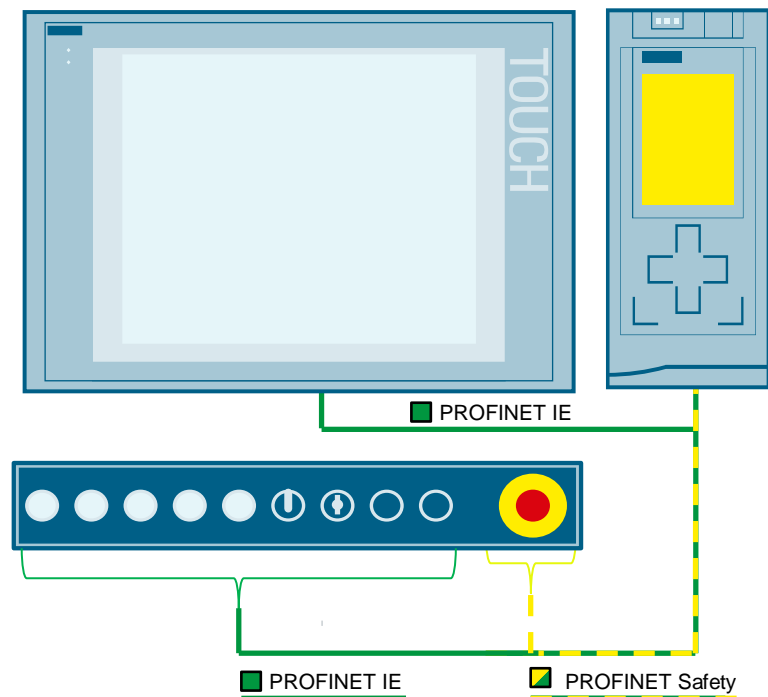


3.3.3 Extension Unit PROFI-safe

Hardwareaufbau Extension Unit PROFI-safe mit S7-1500 und TP2200 Comfort PRO

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Aufbau.

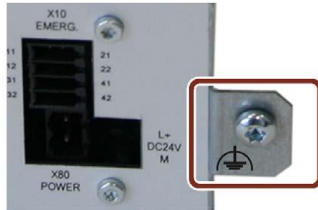
Abbildung 3-13



Kommunikationsmodul Extension Unit PROFIsafe

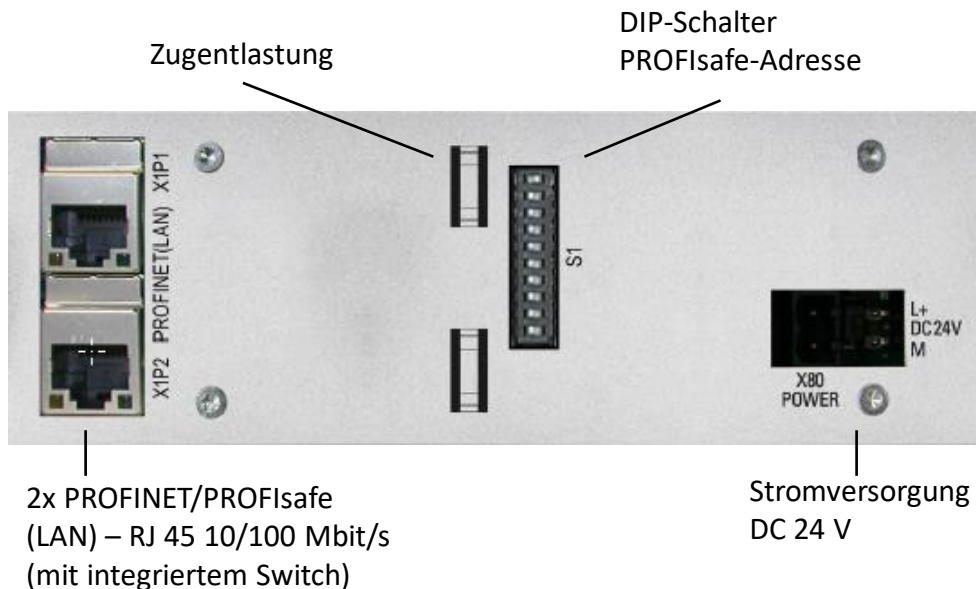
Anleitung

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus. Stecken Sie den Stromversorgungsstecker in die Schnittstelle X80. Schließen Sie die Leitungen der Stromversorgung am Stromversorgungsstecker an. Beachten Sie die Polarität.
2. Klemmen Sie den Kabelschuh an die Leitung für Funktionserde. Verbinden Sie den Kabelschuh mit der gekennzeichneten Schraube. Ziehen Sie die Schraube mit einem Drehmoment von 1,5 Nm an. Verbinden Sie die Leitung für Funktionserde mit dem entsprechenden Anschluss des Schaltschranks, von dem aus die Extension Unit mit Strom versorgt wird.



3. Sichern Sie die angeschlossenen Leitungen zur Zugentlastung mit Kabelbindern an den markierten Befestigungselementen des Kommunikationsmoduls.

Abbildung 3-14



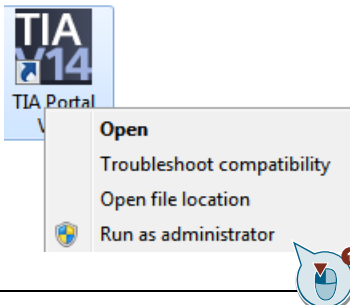
4 Integration von PRO Geräten ins TIA Portal

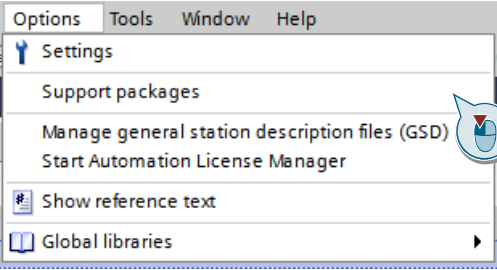
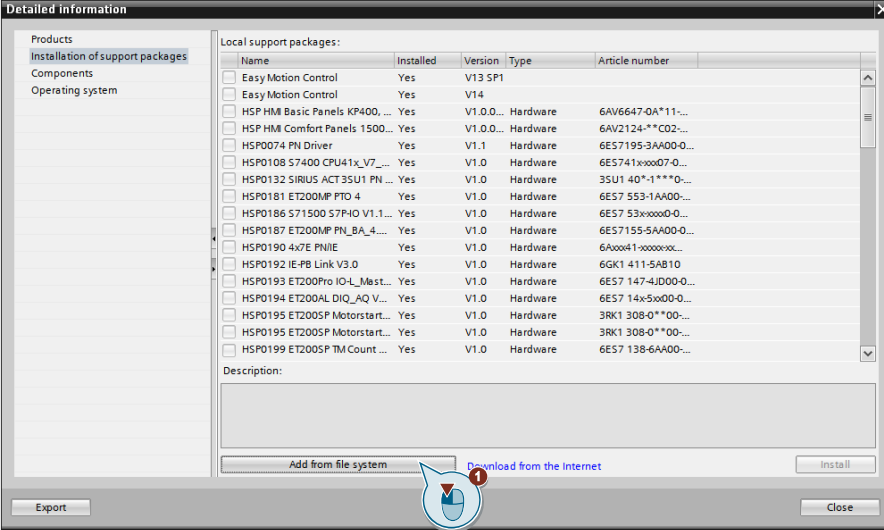












4.1 Hardware Support Packages (HSP) installieren

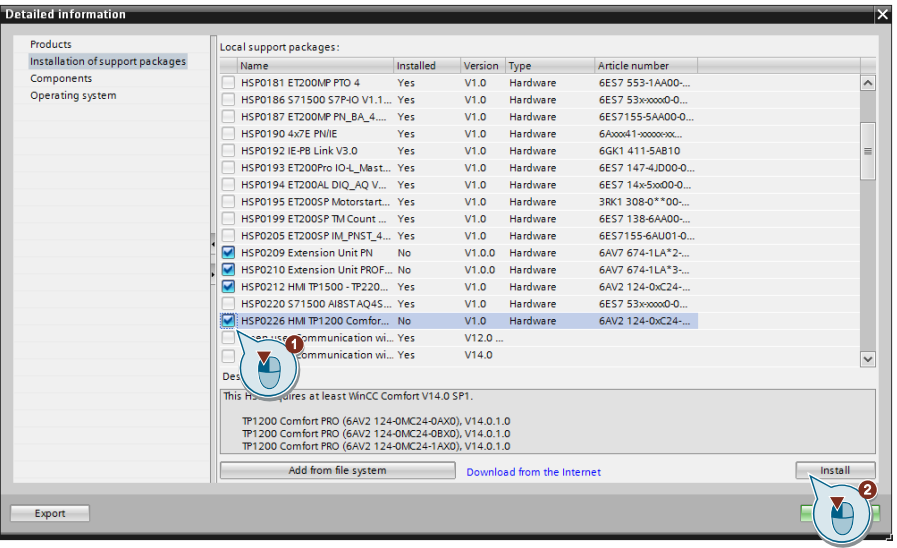
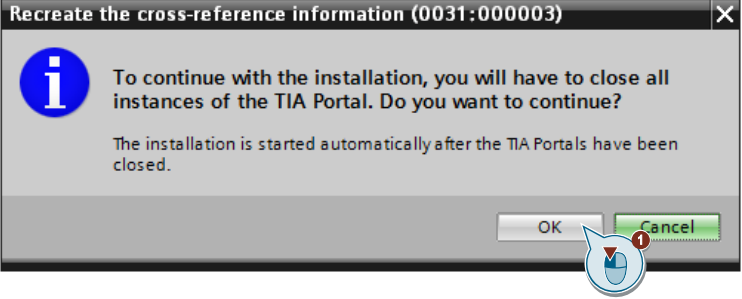
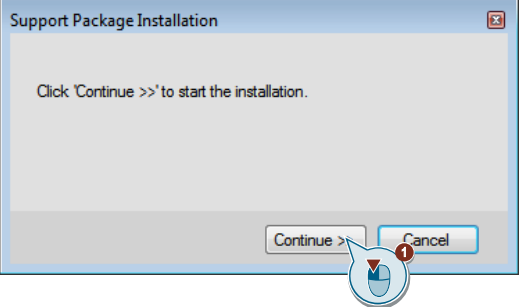
Das Kapitel [4.1](#) können Sie überspringen, wenn Sie mit WinCC (TIA Portal) V16 oder einer nachfolgenden Version arbeiten.

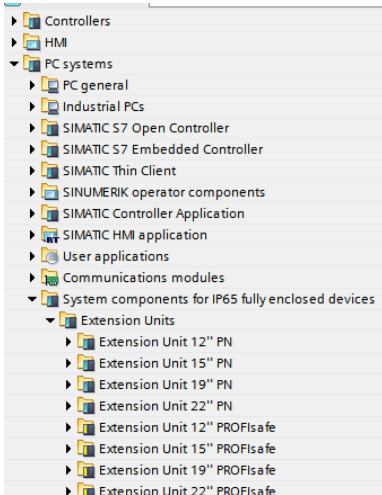
Hinweis Zur Projektierung der Extension Unit Hardwired wird kein HSP benötigt.

Tabelle 4-1

Nr.	Aktion																
1.	<p>Sie benötigen folgende HSP für das TIA Portal V14.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gerät</th><th>HSP</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Extension Unit PROFINET</td><td>HSP_V14_0209_001_SysComp_ExtUnit1.0</td></tr> <tr> <td>Extension Unit PROFIsafe</td><td>HSP_V14_0210_001_SysComp_ExtUnitPS_1.0</td></tr> <tr> <td>SIMATIC Comfort PRO Panel TP1500, TP1900, TP 2200</td><td>HSP_V14SP1_0212_001_ComfortP_1500_2200PRO</td></tr> <tr> <td>SIMATIC Comfort PRO TP 1200</td><td>HSP_V14SP1_0226_001-ComfortP_1200PRO</td></tr> </tbody> </table> <p>Sie benötigen folgende HSP für das TIA Portal V15.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gerät</th><th>HSP</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Extension Unit PROFINET</td><td>HSP_V15_0209_001_SysComp_ExtUnit1.0</td></tr> <tr> <td>Extension Unit PROFIsafe</td><td>HSP_V15_0210_001_SysComp_ExtUnitPS_1.0</td></tr> </tbody> </table> <p>Das Hardware Support Package finden Sie unter der Beitrags-ID: 72341852. Laden Sie die Dateien herunter. Entpacken Sie die Datei.</p>	Gerät	HSP	Extension Unit PROFINET	HSP_V14_0209_001_SysComp_ExtUnit1.0	Extension Unit PROFIsafe	HSP_V14_0210_001_SysComp_ExtUnitPS_1.0	SIMATIC Comfort PRO Panel TP1500, TP1900, TP 2200	HSP_V14SP1_0212_001_ComfortP_1500_2200PRO	SIMATIC Comfort PRO TP 1200	HSP_V14SP1_0226_001-ComfortP_1200PRO	Gerät	HSP	Extension Unit PROFINET	HSP_V15_0209_001_SysComp_ExtUnit1.0	Extension Unit PROFIsafe	HSP_V15_0210_001_SysComp_ExtUnitPS_1.0
Gerät	HSP																
Extension Unit PROFINET	HSP_V14_0209_001_SysComp_ExtUnit1.0																
Extension Unit PROFIsafe	HSP_V14_0210_001_SysComp_ExtUnitPS_1.0																
SIMATIC Comfort PRO Panel TP1500, TP1900, TP 2200	HSP_V14SP1_0212_001_ComfortP_1500_2200PRO																
SIMATIC Comfort PRO TP 1200	HSP_V14SP1_0226_001-ComfortP_1200PRO																
Gerät	HSP																
Extension Unit PROFINET	HSP_V15_0209_001_SysComp_ExtUnit1.0																
Extension Unit PROFIsafe	HSP_V15_0210_001_SysComp_ExtUnitPS_1.0																
2.	<p>Starten Sie das TIA Portal mit Administratorrechten.</p> 																

Nr.	Aktion																				
3.	<p>Öffnen Sie das TIA Portal. Klicken Sie im Menü Optionen auf Support Packages.</p> 																				
4.	<p>Klicken Sie auf den Button "Aus dem Dateisystem hinzufügen".</p> 																				
5.	<p>Wählen Sie das heruntergeladene HSP_V14_0209_001_SysComp_ExtUnit_1.0 aus.</p> <table><tr><td></td><td>HSP_V14_0209_001_SysComp_ExtUnit_1.0</td><td>15.03.2017 18:41</td><td>Siemens TIA Porta...</td><td>564 KB</td></tr></table> <p>Wählen Sie das heruntergeladene HSP_V14_0210_001_SysComp_ExtUnitPS_1.0 aus.</p> <table><tr><td></td><td>HSP_V14_0210_001_SysComp_ExtUnitPS_1.0</td><td>22.06.2017 16:48</td><td>Siemens TIA Porta...</td><td>677 KB</td></tr></table> <p>Wählen Sie das heruntergeladene HSP_V14SP1_0212_001_ComfortP_1500_2200Pro aus.</p> <table><tr><td></td><td>HSP_V14SP1_0212_001_ComfortP_1500_2200PRO</td><td>03.08.2017 12:11</td><td>Siemens TIA Porta...</td><td>77.565 KB</td></tr></table> <p>Wählen Sie das heruntergeladene HSP_V14SP1_0226_001_ComfortP_1200PRO aus.</p> <table><tr><td></td><td>HSP_V14SP1_0226_001_ComfortP_1200PRO</td><td>10.10.2017 10:34</td><td>Siemens TIA Porta...</td><td>77.360 KB</td></tr></table>		HSP_V14_0209_001_SysComp_ExtUnit_1.0	15.03.2017 18:41	Siemens TIA Porta...	564 KB		HSP_V14_0210_001_SysComp_ExtUnitPS_1.0	22.06.2017 16:48	Siemens TIA Porta...	677 KB		HSP_V14SP1_0212_001_ComfortP_1500_2200PRO	03.08.2017 12:11	Siemens TIA Porta...	77.565 KB		HSP_V14SP1_0226_001_ComfortP_1200PRO	10.10.2017 10:34	Siemens TIA Porta...	77.360 KB
	HSP_V14_0209_001_SysComp_ExtUnit_1.0	15.03.2017 18:41	Siemens TIA Porta...	564 KB																	
	HSP_V14_0210_001_SysComp_ExtUnitPS_1.0	22.06.2017 16:48	Siemens TIA Porta...	677 KB																	
	HSP_V14SP1_0212_001_ComfortP_1500_2200PRO	03.08.2017 12:11	Siemens TIA Porta...	77.565 KB																	
	HSP_V14SP1_0226_001_ComfortP_1200PRO	10.10.2017 10:34	Siemens TIA Porta...	77.360 KB																	

Nr.	Aktion
6.	<p>Wählen Sie das HSP0209,0210,0212,0216 aus und klicken Sie auf die Schaltfläche Installieren.</p> 
7.	<p>Beenden Sie das TIA Portal um mit der Installation fortzufahren.</p> 
8.	<p>Klicken Sie auf Weiter um die Installation zu starten.</p> 

Nr.	Aktion
9.	<p>Die Extension Unit finden Sie im Hardware-Katalog unter PC-Systeme → Systemkomponenten für rundrum IP 65 geschützte Geräte.</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllers ▶ HMI ▼ PC systems <ul style="list-style-type: none"> ▶ PC general ▶ Industrial PCs ▶ SIMATIC S7 Open Controller ▶ SIMATIC S7 Embedded Controller ▶ SIMATIC Thin Client ▶ SINUMERIK operator components ▶ SIMATIC Controller Application ▶ SIMATIC HMI application ▶ User applications ▶ Communications modules ▼ System components for IP65 fully enclosed devices <ul style="list-style-type: none"> ▼ Extension Units <ul style="list-style-type: none"> ▶ Extension Unit 12" PN ▶ Extension Unit 15" PN ▶ Extension Unit 19" PN ▶ Extension Unit 22" PN ▶ Extension Unit 12" PROFINET ▶ Extension Unit 15" PROFINET ▶ Extension Unit 19" PROFINET ▶ Extension Unit 22" PROFINET ▶ Extension Unit 12" PROFIsafe ▶ Extension Unit 15" PROFIsafe ▶ Extension Unit 19" PROFIsafe ▶ Extension Unit 22" PROFIsafe

Hinweis

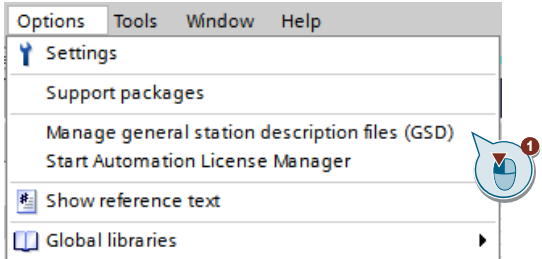
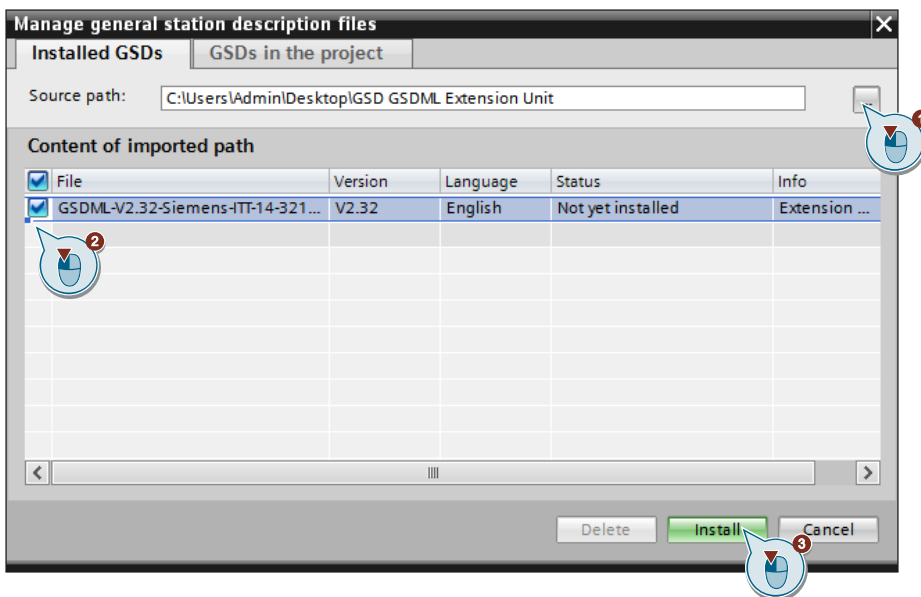
Ab dem nächsten TIA Portal Release werden die Extension Unit PROFINET und PROFIsafe standardmäßig im Hardware Katalog aufgelistet. Eine Installation des HSP ist daher nicht mehr notwendig.

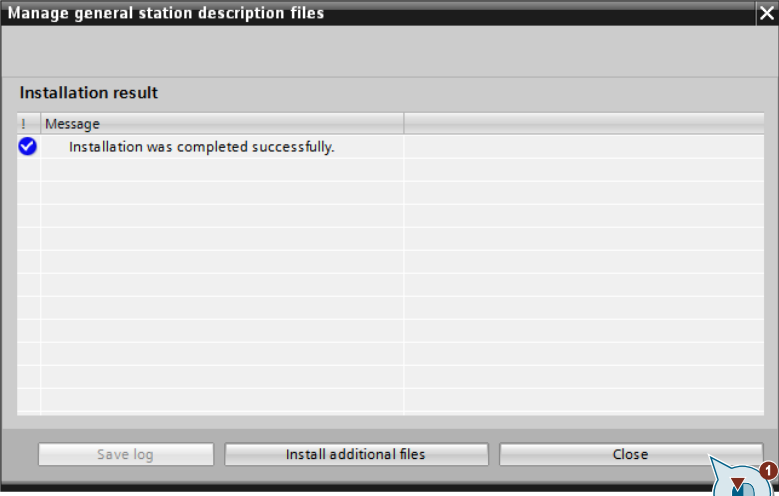
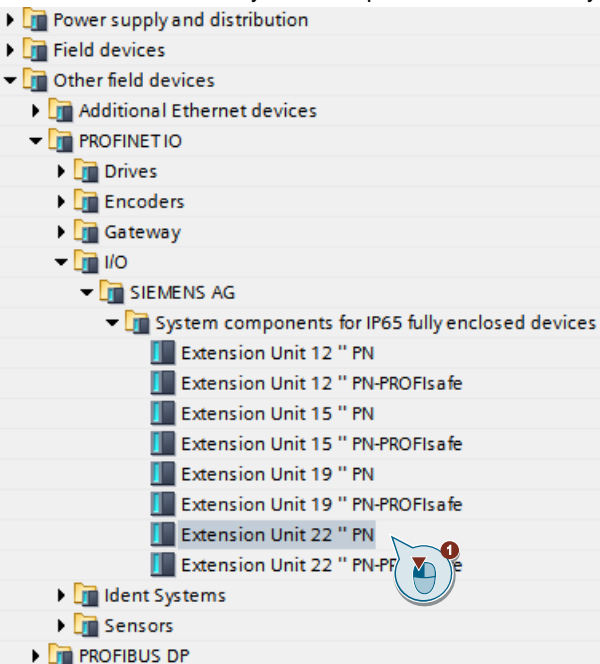
4.2 Gerätebeschreibungsddatei (GSD) installieren

Hinweis Zur Projektierung der Extension Unit Hardwired wird keine GSD benötigt.

Mithilfe von GSD Dateien haben Sie die Möglichkeit die Extension Unit in anderen Engineering Systemen zu verwenden.

Tabelle 4-2

Nr.	Aktion
1.	Die GSD Datei finden Sie unter der Beitrags-ID: 109750350 . Laden Sie die GSD Datei herunter und entpacken Sie diese.
2.	<p>Starten Sie das TIA Portal. Klicken Sie im Menü Optionen auf Gerätebeschreibungsddateien (GSD) verwalten.</p> 
3.	<p>Navigieren Sie zum heruntergeladenen Ordner. Wählen Sie die benötigte GSD Datei aus und klicken Sie auf die Schaltfläche Installieren.</p> 

Nr.	Aktion
4.	<p>Schließen Sie den Dialog nach der Installation.</p> 
5.	<p>Über die GSD Datei werden PROFINET und PROFIsafe Extension Units installiert. Sie finden diese im Hardware-Katalog unter Weitere Feldgeräte → PROFINET IO → I/O → Siemens AG → System components for IP 65 fully enclosed devices.</p> 

5 Engineering Steuerung und Extension Unit

5.1 Extension Unit Hardwired

Die nachfolgenden Kapitel zeigen die unterschiedlichen Projektierungsschritte der Extension Unit

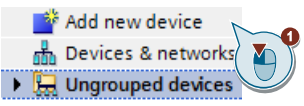
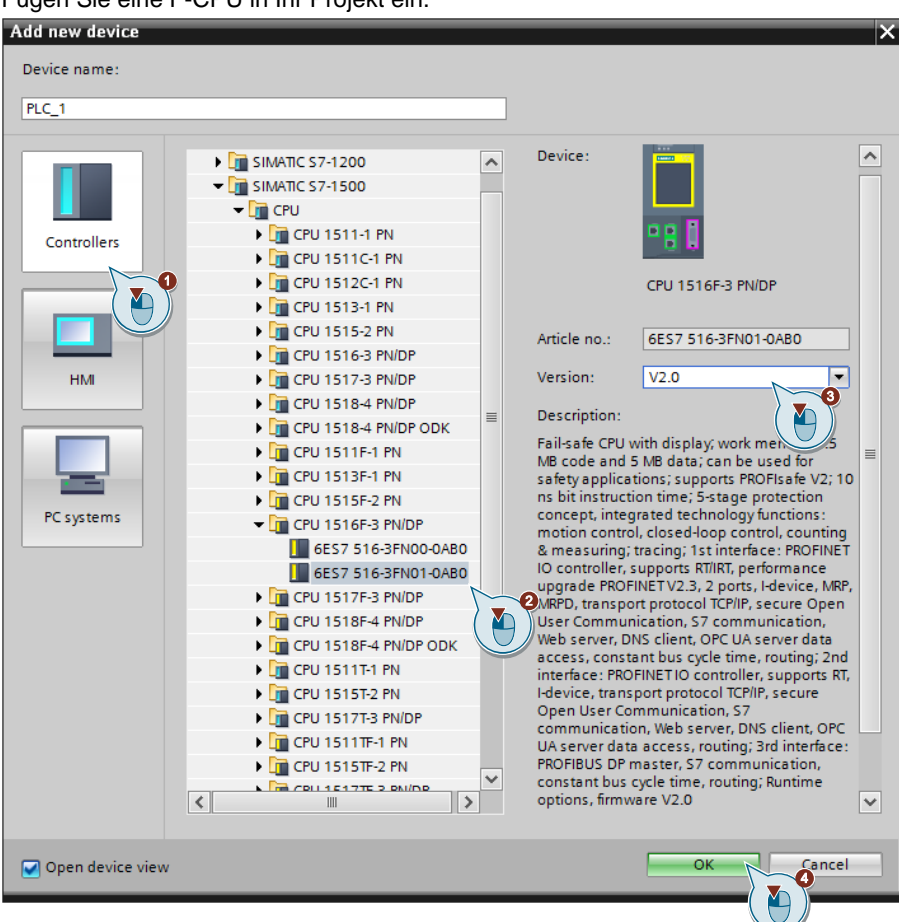
- Hardwired,
- PROFINET und
- PROFIsafe.

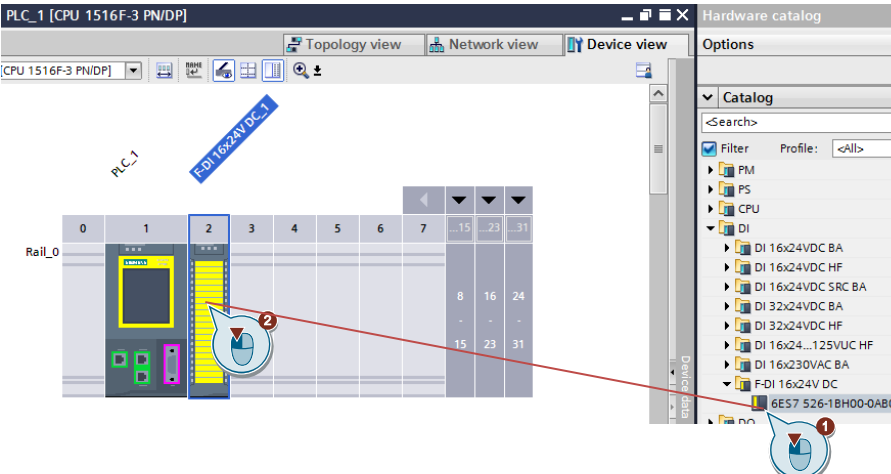
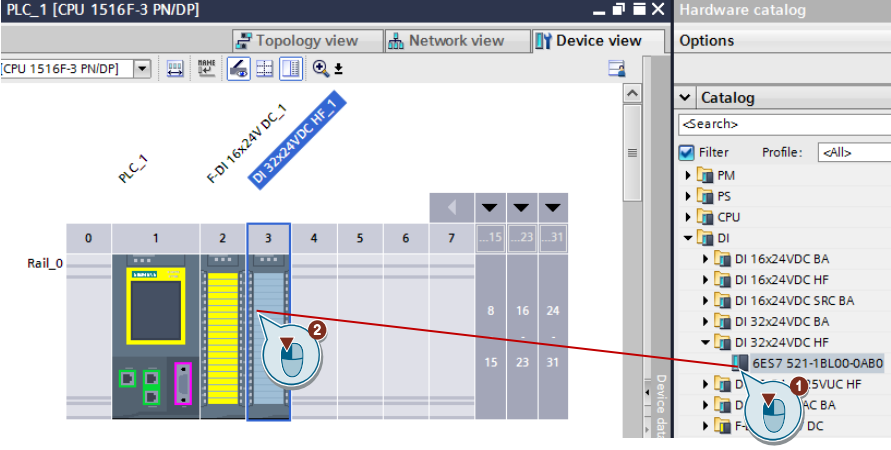
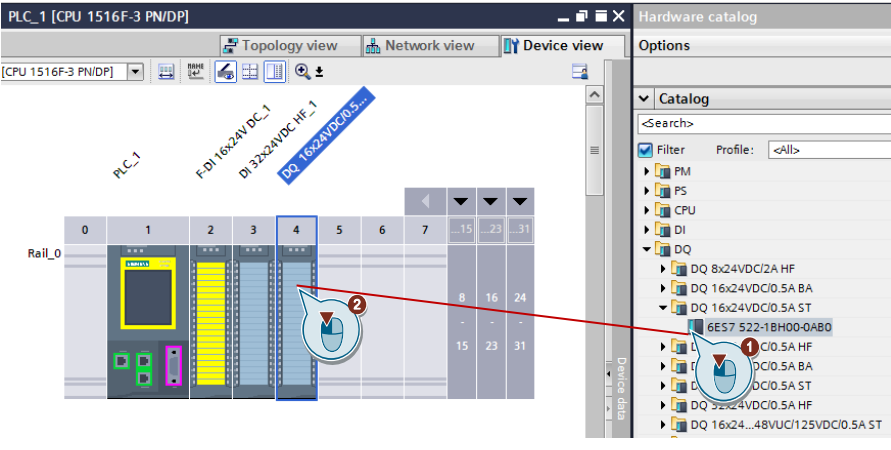
Am Ende jedes Kapitels ist die gleiche Projektfunktionalität gegeben.

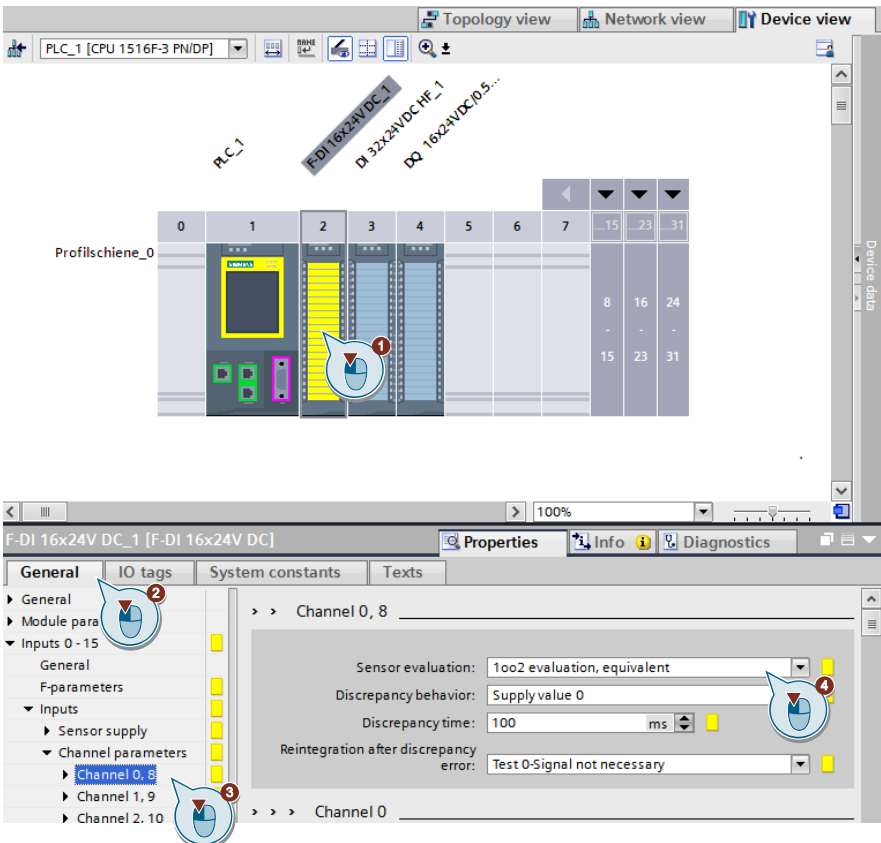
5.1.1 Steuerung projektieren

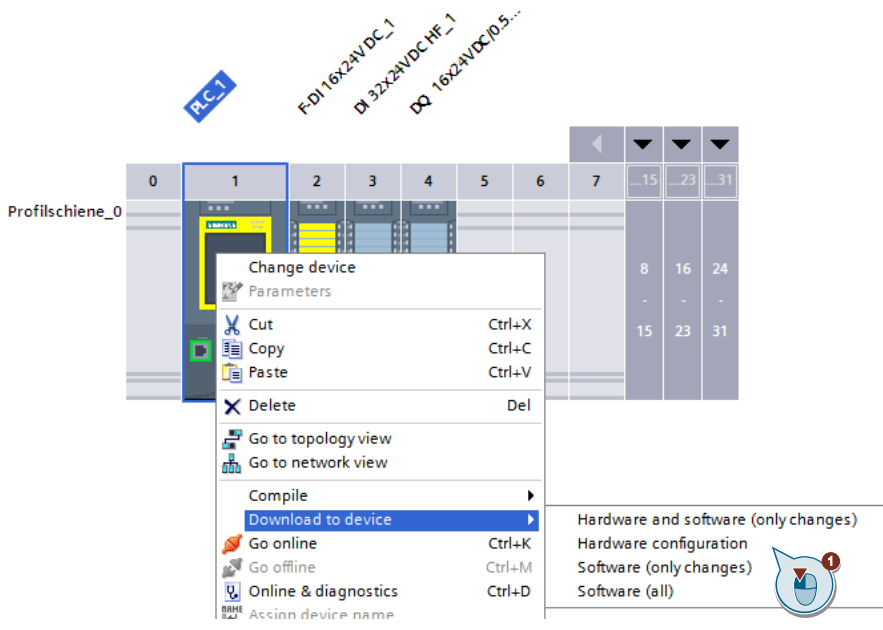
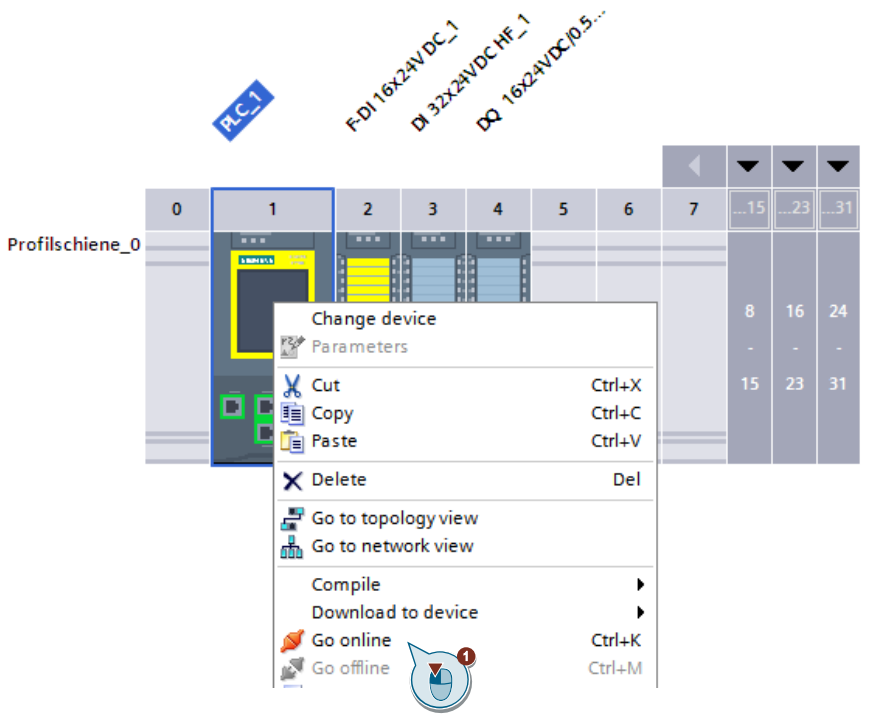
Im nachfolgenden Kapitel wird Ihnen gezeigt wie Sie die Bedienelemente sowie den Zustand des NOT-Halt-Taster in Ihre Steuerung einlesen und verarbeiten.

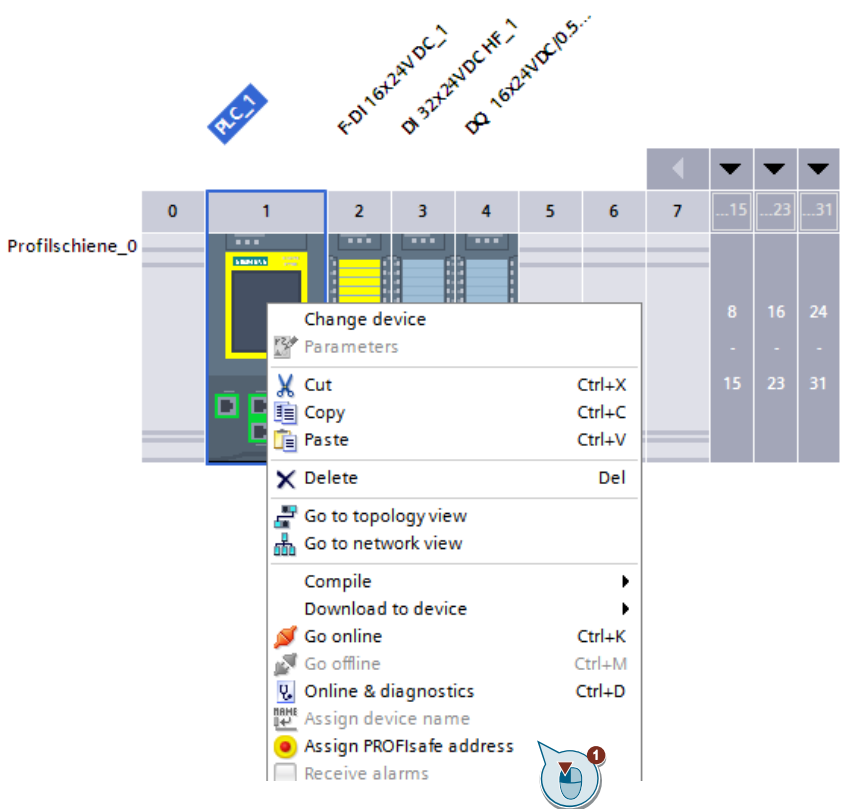
Tabelle 5-1

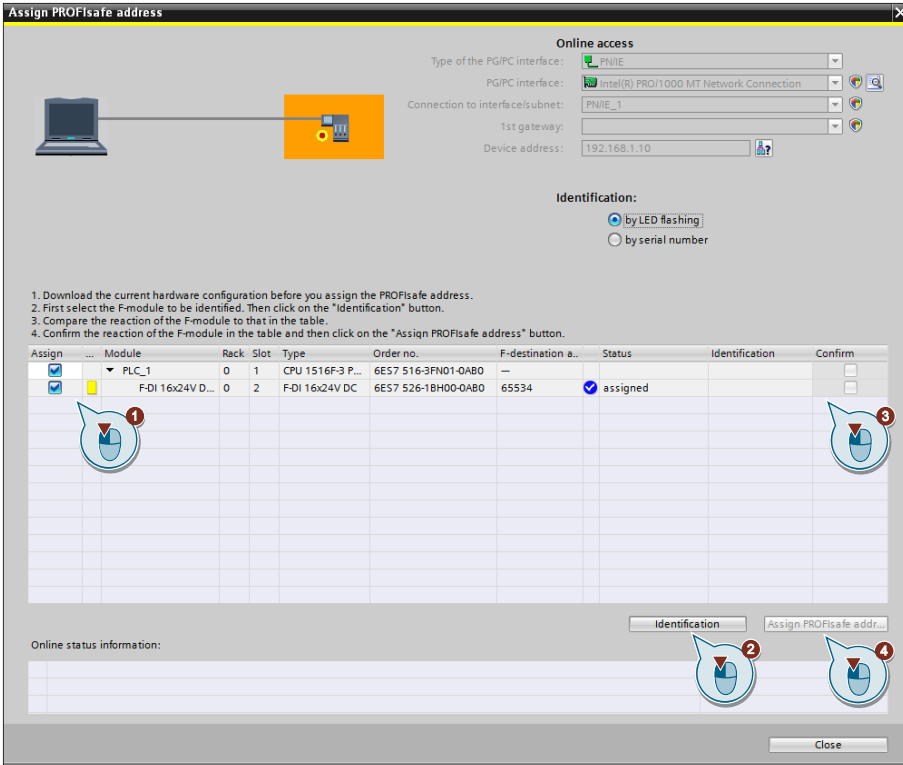
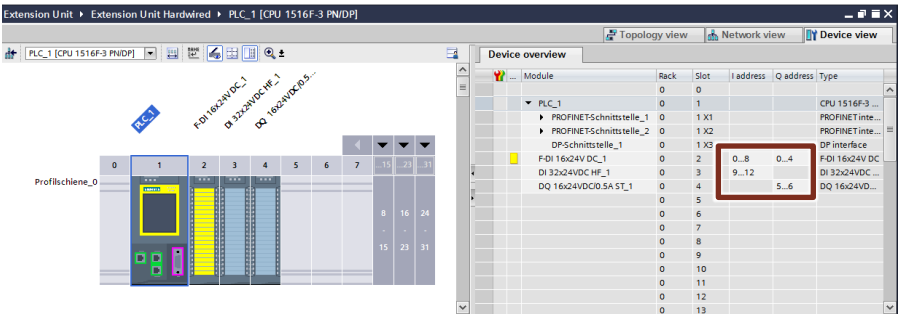
Nr.	Aktion
1.	<p>Klicken Sie im TIA Portal auf die Schaltfläche "Neues Gerät hinzufügen".</p> 
2.	<p>Fügen Sie eine F-CPU in Ihr Projekt ein.</p> 

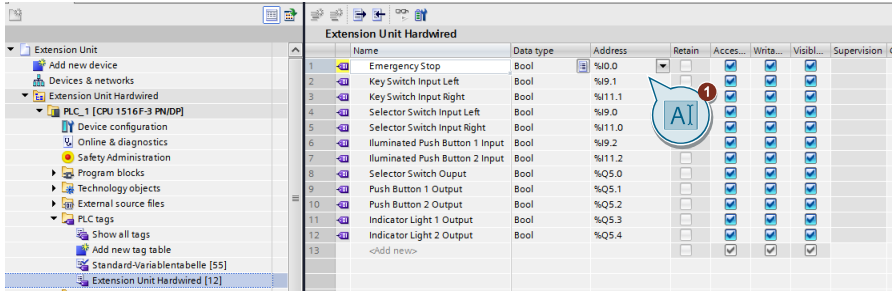
Nr.	Aktion
3.	<p>Wählen Sie aus dem Hardwarekatalog eine digitale F-Eingangsbaugruppe per Drag and Drop aus.</p> 
4.	<p>Wählen Sie aus dem Hardwarekatalog eine digitale Eingangsbaugruppe per Drag and Drop aus.</p> 
5.	<p>Wählen Sie aus dem Hardwarekatalog eine digitale Ausgangsbaugruppe per Drag and Drop aus.</p> 

Nr.	Aktion
6.	<p>Die Überwachung des NOT-Halt-Tasters erfolgt über das Kanalpaar 0, 8. Gehen Sie am Digitaleingabemodul unter Eigenschaften → Allgemein → Eingänge 0-15 → Eingänge → Kanalparameter → Kanal 0,8. Geben Sie bei der Auswertung des Kanals "1oo2 (2v2)-Auswertung, äquivalent" ein. Mittels der Auswertung 1oo2 (2v2)-Auswertung, äquivalent können Diskrepanzen zwischen den beiden Kanälen erkannt werden.</p> 

Nr.	Aktion
7.	<p>Laden Sie die Hardwarekonfiguration in die F-CPU.</p> 
8.	<p>Verbinden Sie sich Online mit der F-CPU.</p> 

Nr.	Aktion
9.	<p>Weisen Sie der Digitaleingangsbaugruppe eine PROFIsafe-Adresse zu.</p> 

Nr.	Aktion
10.	<p>Markieren Sie in der Netzsicht die F-CPU mit F-Modulen, denen Sie die PROFIsafe-Adressen zuweisen wollen. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Identifikation". Wählen Sie im Kontextmenü "PROFIsafe-Adresse" zuweisen.</p>  <p>Starten Sie die CPU neu.</p>
11.	<p>Ermitteln Sie den Eingangsadressbereich Ihrer Digitaleingabebaugruppe.</p> 

Nr.	Aktion																																																																																																																
12.	<p>Erstellen Sie eine PLC Variable "EmergencySTOP". Im Anwendungsbeispiel wurde der NOT-Halt-Taster auf die Adresse "%I0.0" verdrahtet.</p> <p>Zusätzlich wurden die für Standardbedienelemente die Eingangs und Ausgangssignale angelegt. Diese können Sie im Steuerungsprogramm sowie im HMI verwenden. Die Verdrahtung der Bedienelemente entnehmen Sie dem Kapitel Hardwareaufbau Extension Unit Hardwired.</p>  <table><thead><tr><th>Name</th><th>Data type</th><th>Address</th><th>Retain</th><th>Access...</th><th>Write...</th><th>Visibl...</th><th>Supervision</th></tr></thead><tbody><tr><td>Emergency Stop</td><td>Bool</td><td>%I0.0</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Key Switch Input Left</td><td>Bool</td><td>%I9.1</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Key Switch Input Right</td><td>Bool</td><td>%I11.1</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Selector Switch Input Left</td><td>Bool</td><td>%I9.0</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Selector Switch Input Right</td><td>Bool</td><td>%I11.0</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Illuminated Push Button 1 Input</td><td>Bool</td><td>%I9.2</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Illuminated Push Button 2 Input</td><td>Bool</td><td>%I11.2</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Selector Switch Output</td><td>Bool</td><td>%Q5.0</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Push Button 1 Output</td><td>Bool</td><td>%Q5.1</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Push Button 2 Output</td><td>Bool</td><td>%Q5.2</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Indicator Light 1 Output</td><td>Bool</td><td>%Q5.3</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Indicator Light 2 Output</td><td>Bool</td><td>%Q5.4</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td><Add new></td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></tbody></table>	Name	Data type	Address	Retain	Access...	Write...	Visibl...	Supervision	Emergency Stop	Bool	%I0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Key Switch Input Left	Bool	%I9.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Key Switch Input Right	Bool	%I11.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Selector Switch Input Left	Bool	%I9.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Selector Switch Input Right	Bool	%I11.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Illuminated Push Button 1 Input	Bool	%I9.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Illuminated Push Button 2 Input	Bool	%I11.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Selector Switch Output	Bool	%Q5.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Push Button 1 Output	Bool	%Q5.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Push Button 2 Output	Bool	%Q5.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Indicator Light 1 Output	Bool	%Q5.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Indicator Light 2 Output	Bool	%Q5.4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<Add new>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Name	Data type	Address	Retain	Access...	Write...	Visibl...	Supervision																																																																																																										
Emergency Stop	Bool	%I0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																										
Key Switch Input Left	Bool	%I9.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																										
Key Switch Input Right	Bool	%I11.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																										
Selector Switch Input Left	Bool	%I9.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																										
Selector Switch Input Right	Bool	%I11.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																										
Illuminated Push Button 1 Input	Bool	%I9.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																										
Illuminated Push Button 2 Input	Bool	%I11.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																										
Selector Switch Output	Bool	%Q5.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																										
Push Button 1 Output	Bool	%Q5.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																										
Push Button 2 Output	Bool	%Q5.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																										
Indicator Light 1 Output	Bool	%Q5.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																										
Indicator Light 2 Output	Bool	%Q5.4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																										
<Add new>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																										
13.	<p>Im Kapitel Projektierung NOT-Halt-Taster finden Sie weitere Informationen wie Sie den NOT-Halt im Safety Programm auswerten können.</p>																																																																																																																

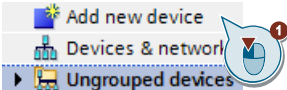
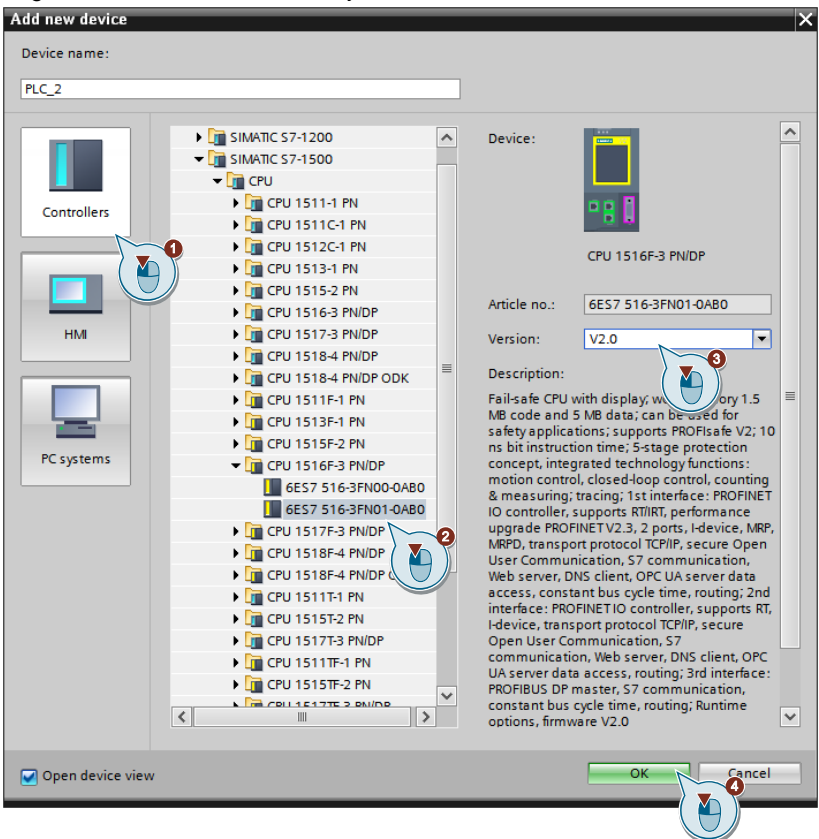
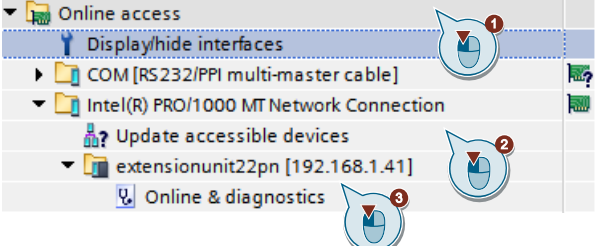
5.2 Extension Unit PROFINET

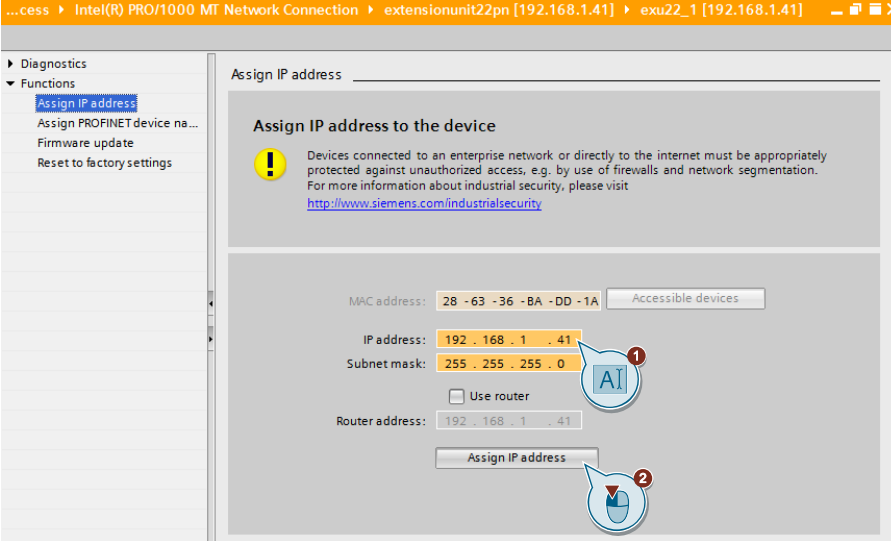
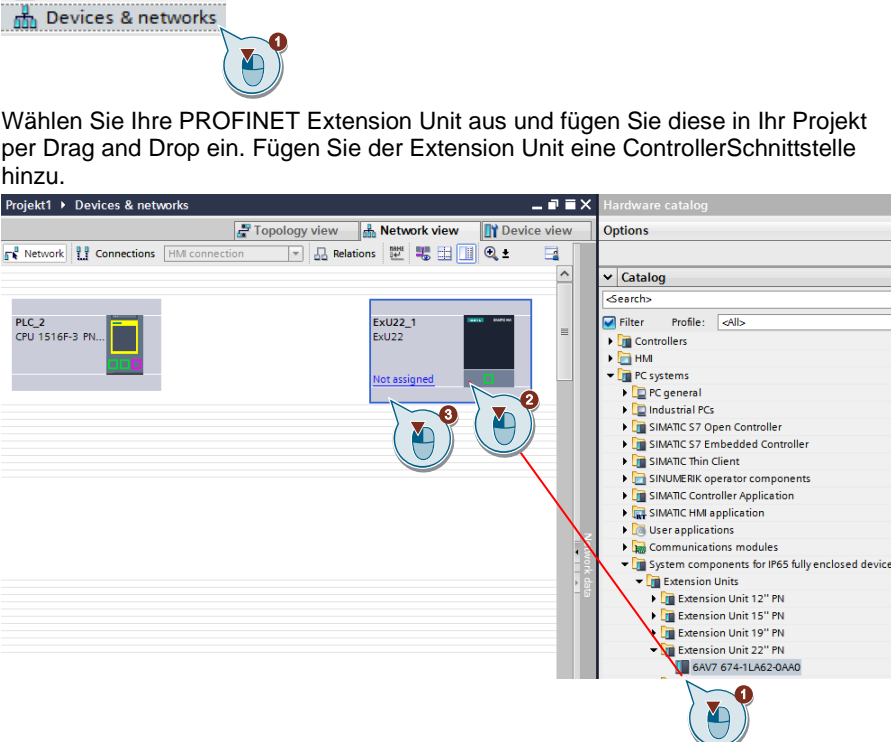
5.2.1 Steuerung projektieren

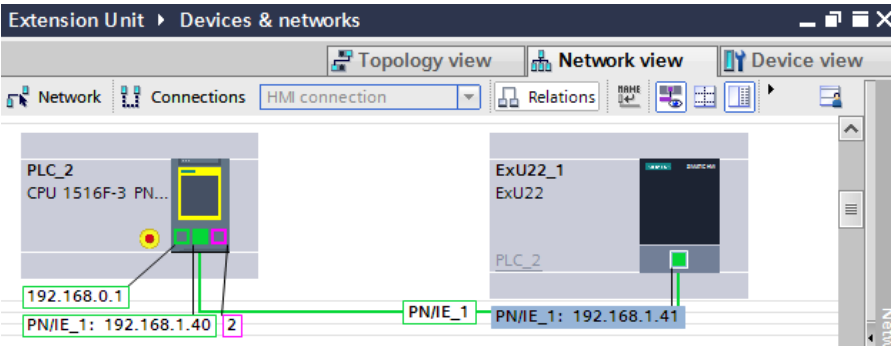
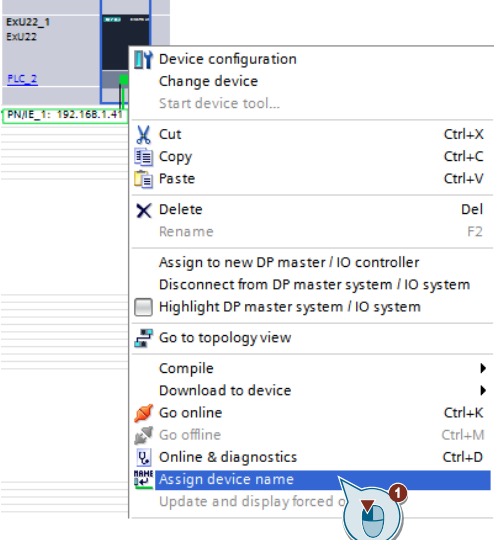
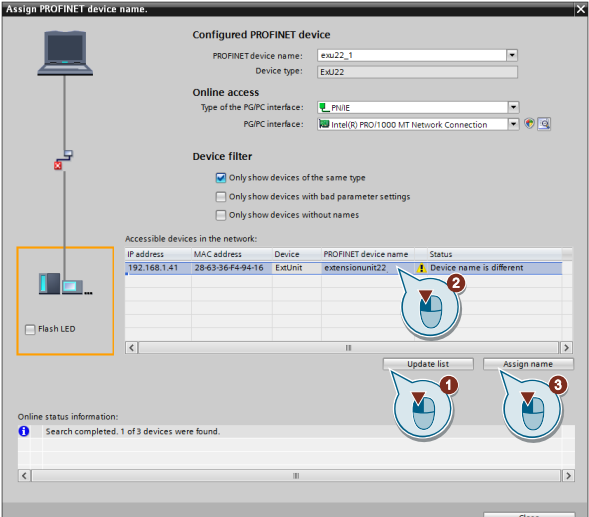
Voraussetzung: Die Extension Unit und die Steuerung sind eingeschaltet und über PROFINET miteinander verbunden.

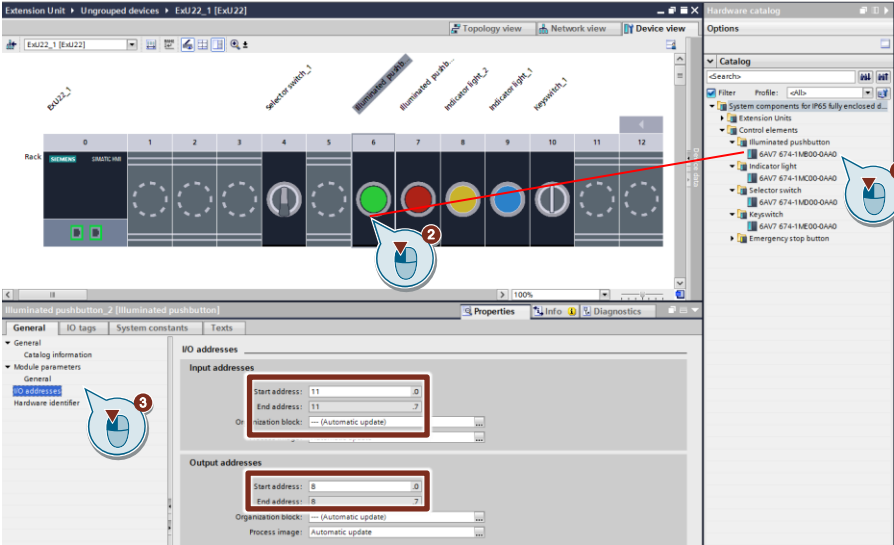
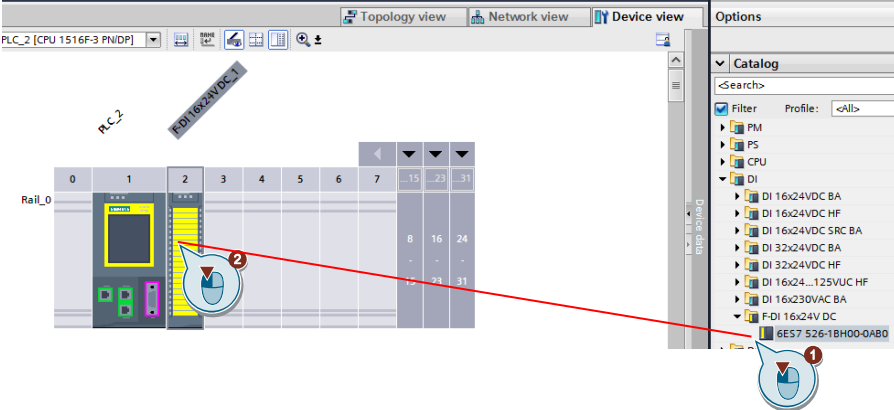
Der Not-Halt-Taster ist mit einer F-Digitaleinbaugruppe verdrahtet. Die Projektierung der nachfolgenden Komponenten erfolgt über HSP.

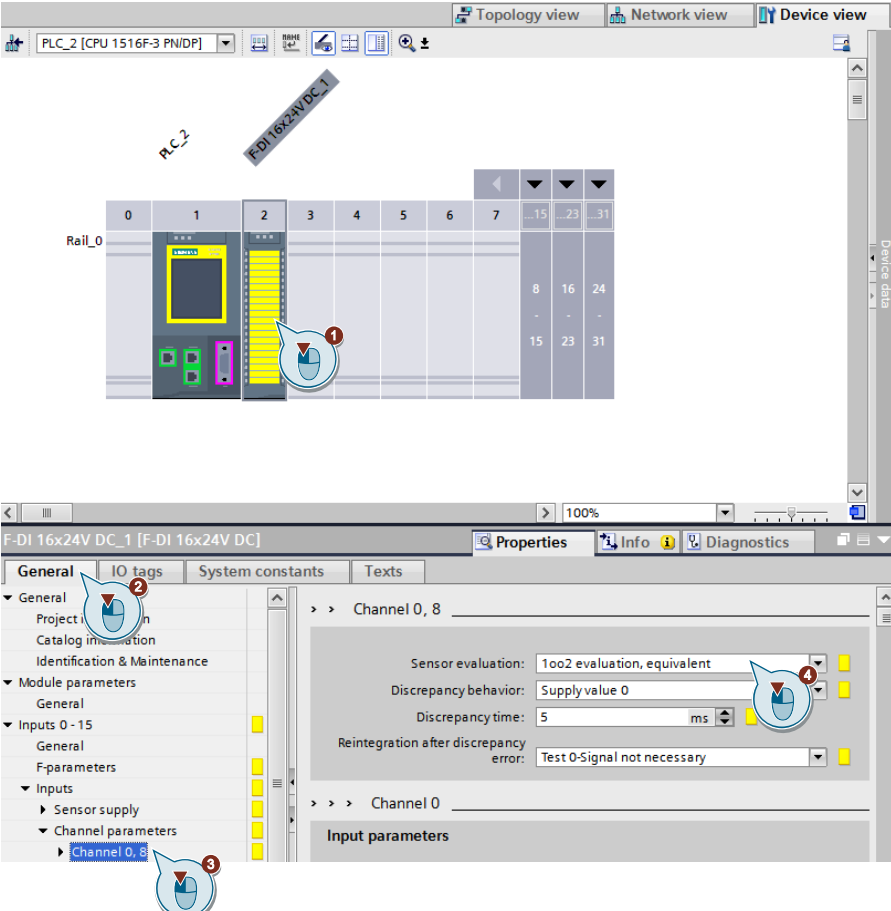
Tabelle 5-2

Nr.	Aktion
1.	<p>Klicken Sie im TIA Portal auf den Button "Neues Gerät hinzufügen".</p> 
2.	<p>Fügen Sie eine F-CPU in Ihr Projekt ein.</p> 
3.	<p>Vergeben Sie der Steuerung eine IP-Adresse in der Hardwarekonfiguration. Im Anwendungsbeispiel wurde die IP-Adresse 192.168.1.40 vergeben.</p>
4.	<p>Gehen Sie unter Online-Zugänge und wählen Sie ihre Netzwerkkarte aus. Klicken Sie auf Erreichbare Teilnehmer aktualisieren. Wählen Sie Ihre Extension Unit per MAC Adresse aus und klicken Sie auf Online & Diagnose.</p> 

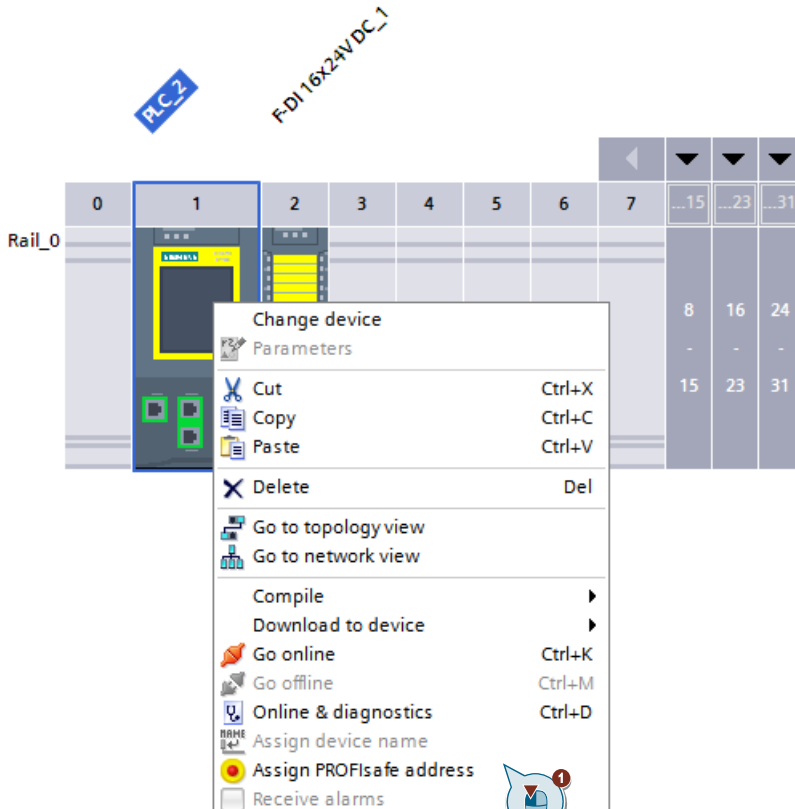
Nr.	Aktion
5.	<p>Vergeben Sie Ihrer Extension Unit eine IP-Adresse.</p> 
6.	<p>Gehen Sie in den Hardware-Katalog unter Geräte & Netze.</p>  <p>Wählen Sie Ihre PROFINET Extension Unit aus und fügen Sie diese in Ihr Projekt per Drag and Drop ein. Fügen Sie der Extension Unit eine ControllerSchnittstelle hinzu.</p>

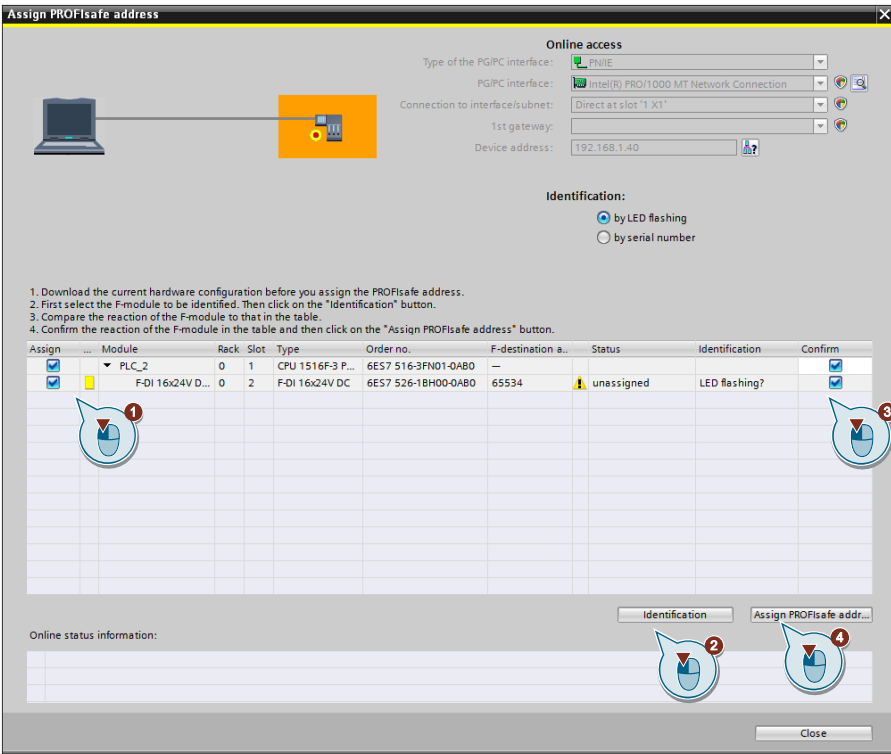
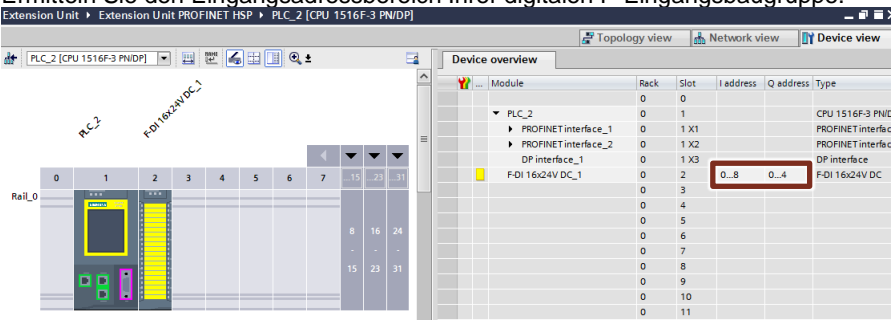
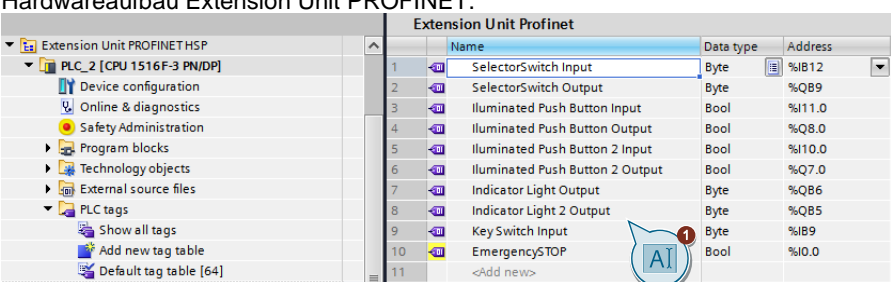
Nr.	Aktion
7.	<p>Gehen Sie auf die Schaltfläche IP-Adressen anzeigen. Vergeben Sie der Extension Unit die gleiche IP-Adresse wie im Schritt 5.</p> 
8.	<p>Klicken Sie auf die Extension Unit und gehen Sie auf die Schaltfläche Geräte name zuweisen.</p> 
9.	<p>Klicken Sie auf die Schaltfläche Liste aktualisieren. Wählen Sie die gefundene Extension Unit aus. Weisen Sie der Extension Unit einen PROFINET-Gerätenamen zu.</p> 

Nr.	Aktion
10.	<p>Klicken Sie auf Ihre ExtensionUnit PROFINET. Sie können an Ihre Extension Unit mit Leuchtdrucktastern, Leuchtmeldern, Wahlschaltern, Schlüsselschaltern per Drag and Drop bestücken. Die Eingangs und Ausgangsadressen der einzelnen Bedienelemente können Sie unter Eigenschaften → Baugruppenparameter → E/A-Adressen ermitteln.</p>  <p>Beachten Sie das Sie bei der Extension Unit PROFINET kein Not aus im Engineering projiziert wird.</p>
11.	<p>Wählen Sie aus dem Hardwarekatalog eine digitale F-Eingangsmodul per Drag and Drop aus.</p> 

Nr.	Aktion
12.	<p>Die Überwachung des Not-Halts erfolgt über das Kanalpaar 0, 8. Gehen Sie am Digitaleingabemodul unter Eigenschaften → Allgemein → Eingänge 0-15 → Eingänge → Kanalparameter → Kanal 0,8. Geben Sie bei der Auswertung des Kanals "1oo2 (2v2)-Auswertung, äquivalent" ein. Mittels der Auswertung 1oo2 (2v2)-Auswertung, äquivalent können Diskrepanzen zwischen den beiden Kanälen erkannt werden.</p> 

Nr.	Aktion
13.	<p>Laden Sie die Hardwarekonfiguration in die CPU.</p>
14.	<p>Verbinden Sie sich Online auf die F-CPU.</p>

Nr.	Aktion
15.	<p>Gehen Sie mit einen Rechtsklick auf die digitale Eingangsbaugruppe unter PROFIsafe-Adresse zuweisen.</p> 

Nr.	Aktion
16.	<p>Markieren Sie in der Netzsicht die F-CPU mit F-Modulen denen Sie die PROFIsafe-Adressen zuweisen wollen. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Identifikation". Wählen Sie im Kontextmenü "PROFIsafe-Adresse" zuweisen.</p>  <p>Starten Sie die CPU neu.</p>
17.	<p>Ermitteln Sie den Eingangsadressbereich Ihrer digitalen F-Eingangsbaugruppe.</p> 
18.	<p>Erstellen Sie eine PLC Variable "EmergencySTOP". Im Anwendungsbeispiel wurde der Not-Halt-Taster auf die Adresse "%I0.0" verdrahtet. Zusätzlich wurden die für Standardbedienelemente die Eingangs und Ausgangssignale angelegt. Diese können Sie im Steuerungsprogram sowie im HMI verwenden. Die Verdrahtung der Bedienelemente entnehmen Sie dem Kapitel Hardwareaufbau Extension Unit PROFINET.</p> 

Nr.	Aktion
19.	Im Kapitel Projektierung NOT-Halt-Taster finden Sie weitere Informationen wie Sie den NOT-Halt im Safety Programm auswerten können.

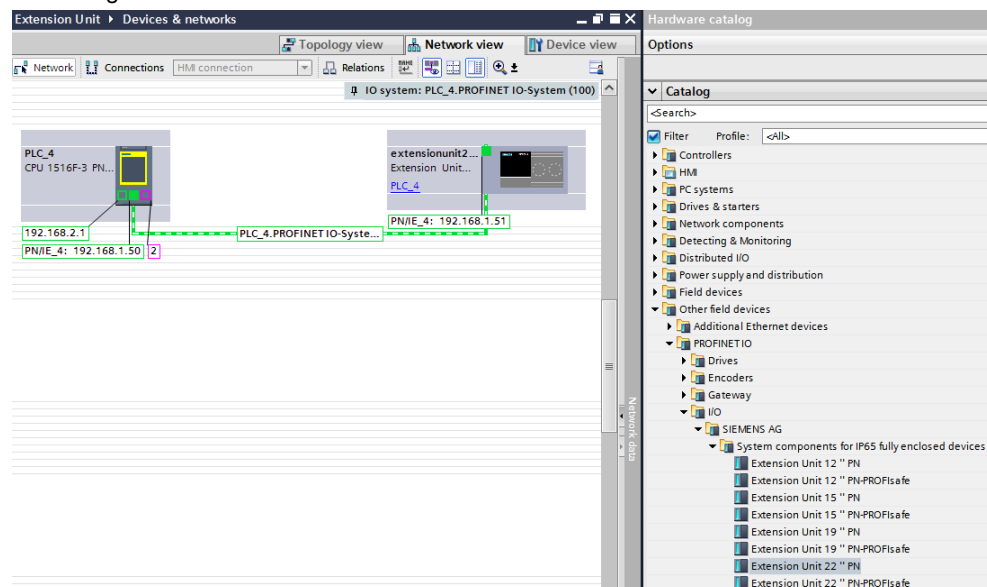
5.2.2 Unterschiede Projektierung GSD zu HSP

Für die Projektierung per GSD gelten folgende gleichen Voraussetzungen wie bei der Projektierung mit HSP:

- Eine Steuerung ist projektiert mit einen F-Eingabemodul für den Not-Halt
- Eine PROFIsafe Adresse wurde vergeben
- An der CPU und der Extension Unit wurde eine IP-Adresse wie PROFINET Name vergeben
- An der Extension wurde ein IO-Controller für die Verbindung ausgewählt

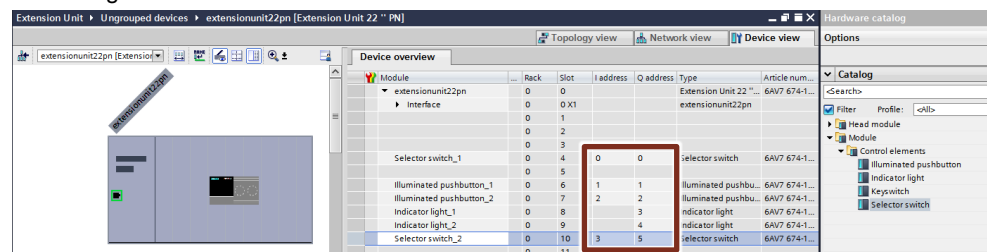
Bei der Projektierung per HSP müssen Sie darauf achten das Sie die Extension Unit PROFINET im Hardware-Katalog unter Weitere → PROFINET IO → I/O → Siemens AG → System components for IP 65 fully enclosed devices finden.

Abbildung 5-1



Die Bestückung der Extension Unit erfolgt per GSD in der Geräteübersicht. Ziehen Sie dazu die einzelnen Bedienelemente auf den jeweiligen Steckplatz Ihrer Extension Unit. Die Eingangs und Ausgangsadressen der Module können Sie direkt über die Geräteansicht auslesen.

Abbildung 5-2

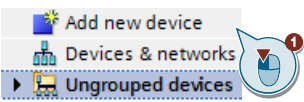
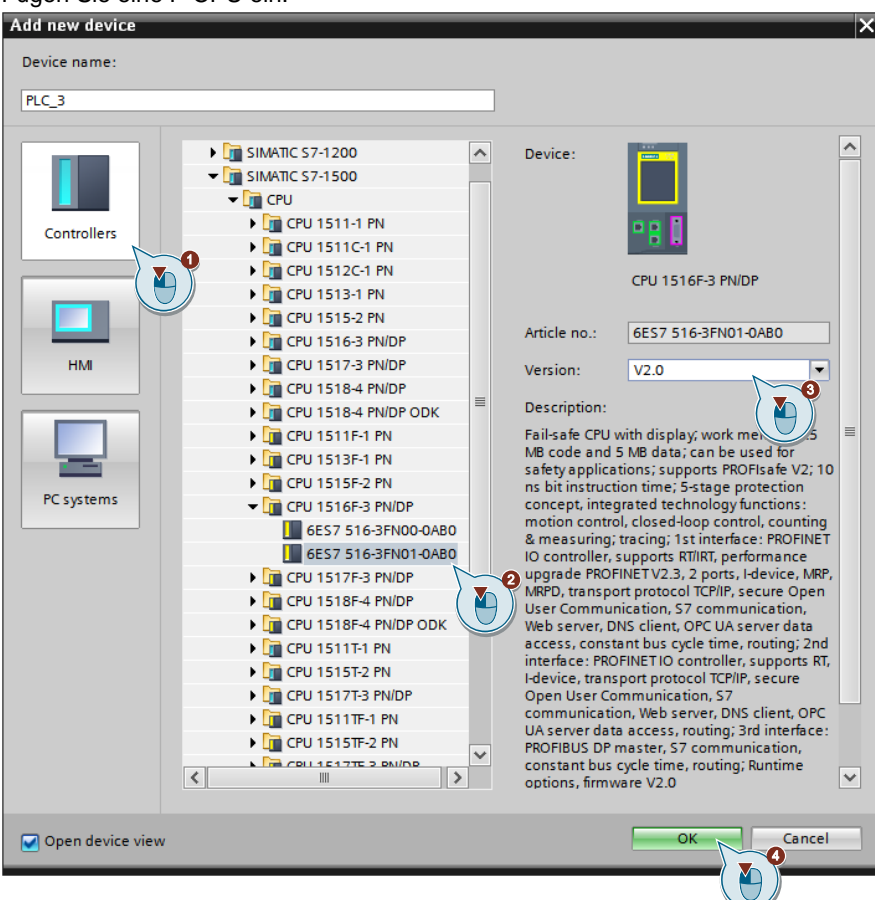


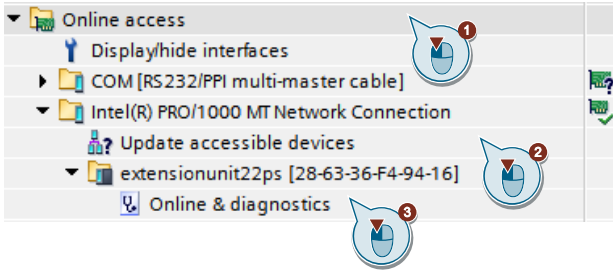
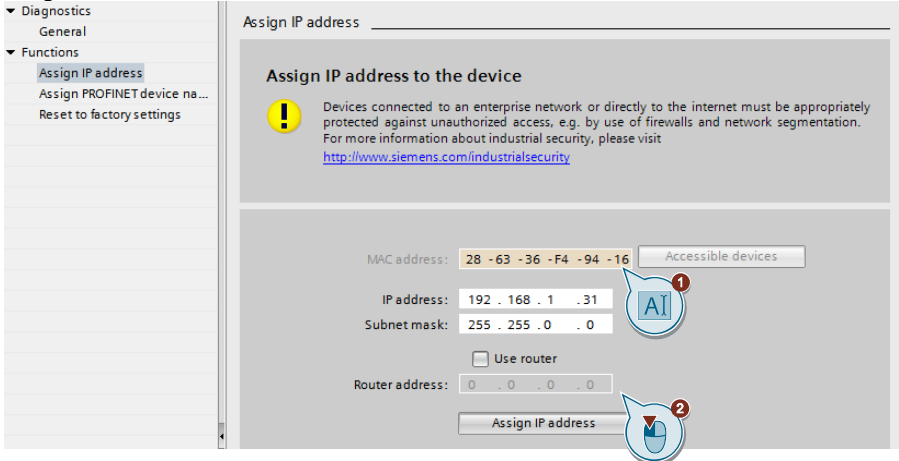
5.3 Extension Unit PROFIsafe

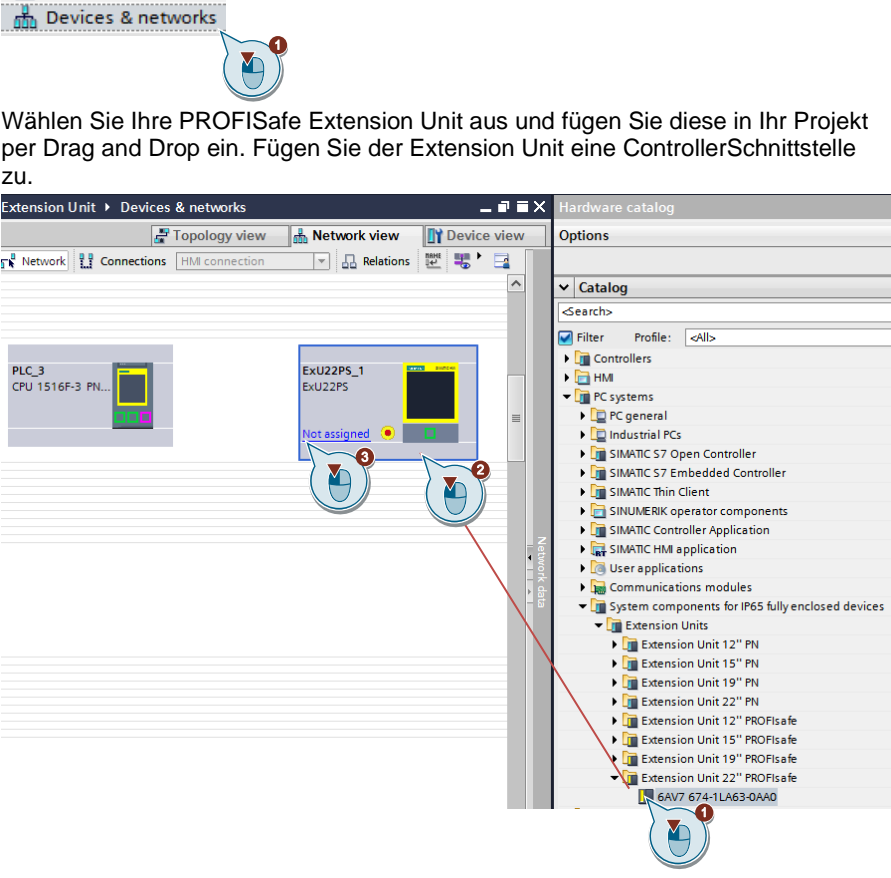
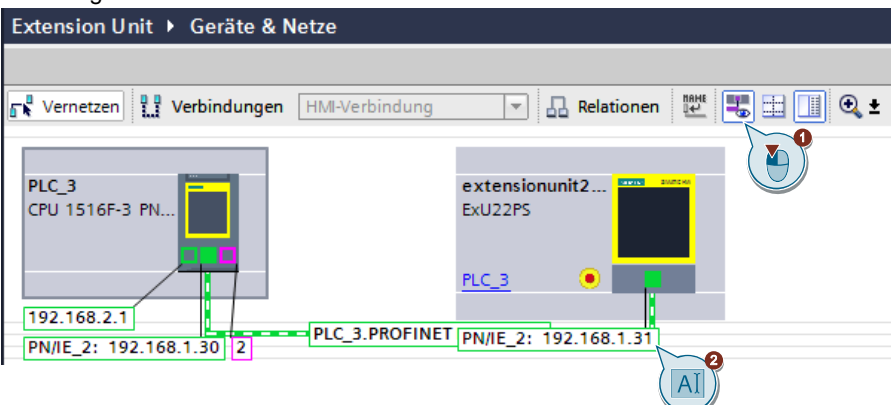
5.3.1 Steuerung projektieren

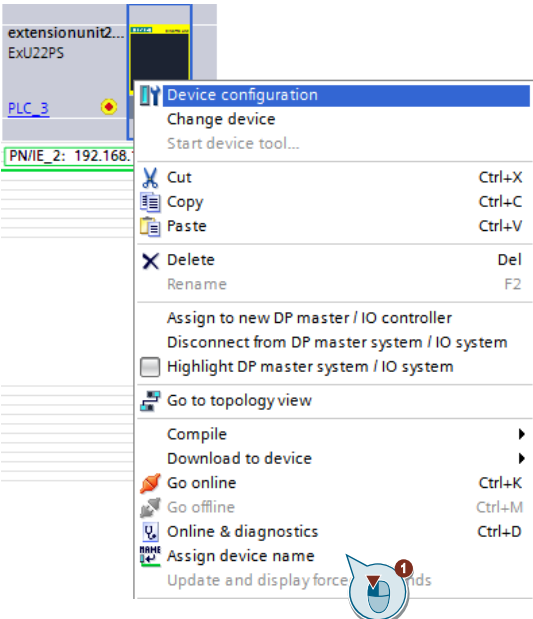
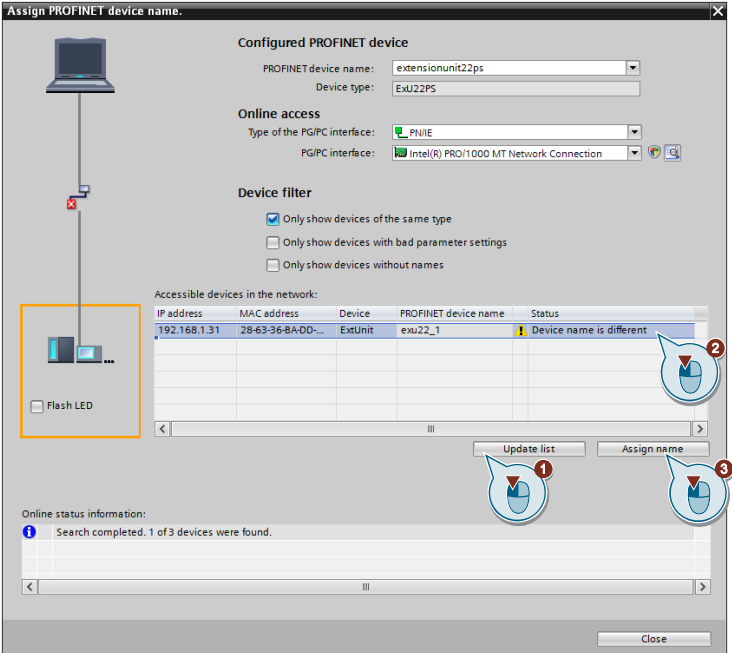
Voraussetzung: Die Extension Unit und die Steuerung sind eingeschaltet und über PROFIsafe miteinander verbunden. Die Projektierung der nachfolgenden Komponenten erfolgt über HSP.

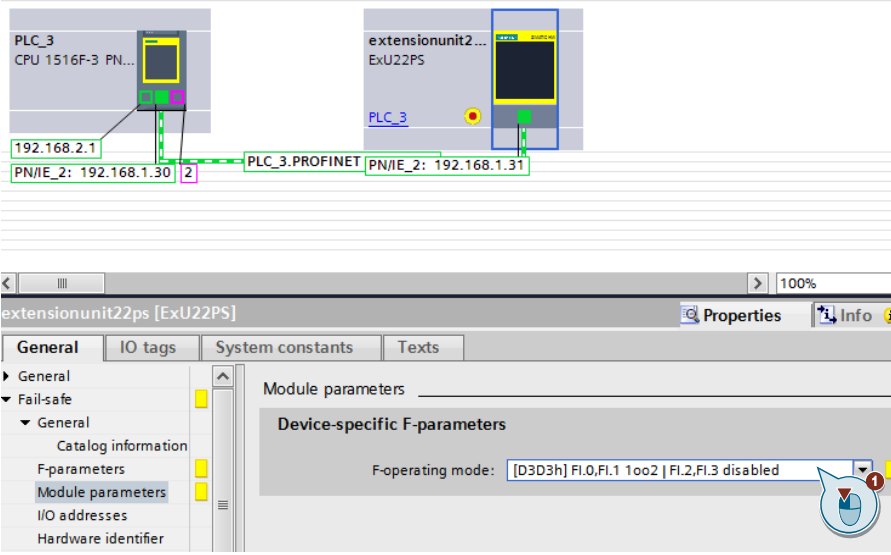
Tabelle 5-3

Nr.	Aktion
1.	<p>Klicken Sie im TIA Portal auf die Schaltfläche "Neues Gerät hinzufügen".</p> 
2.	<p>Fügen Sie eine F-CPU ein.</p> 
3.	<p>Vergeben Sie der Steuerung eine IP-Adresse. Im Anwendungsbeispiel wurde die IP-Adresse 192.168.1.30 vergeben.</p>

Nr.	Aktion
4.	<p>Gehen Sie unter Online-Zugänge und wählen Sie ihre Netzwerkkarte aus. Klicken Sie auf Erreichbare Teilnehmer aktualisieren. Wählen Sie Ihre Extension Unit per MAC-Adresse aus und klicken Sie auf Online & Diagnose.</p> 
5.	<p>Vergeben Sie Ihrer Extension Unit eine IP-Adresse.</p> 

Nr.	Aktion
6.	<p>Gehen Sie in den "Hardware-Katalog" über Geräte & Netze.</p>  <p>Wählen Sie Ihre PROFIsafe Extension Unit aus und fügen Sie diese in Ihr Projekt per Drag and Drop ein. Fügen Sie der Extension Unit eine ControllerSchnittstelle zu.</p>
7.	<p>Gehen Sie auf die Schaltfläche IP-Adressen anzeigen. Vergeben Sie der Extension Unit die gleiche IP-Adresse wie im Schritt 5.</p> 

Nr.	Aktion
8.	<p>Klicken Sie auf die Extension Unit und gehen Sie auf die Schaltfläche Geräte-Name zuweisen.</p> 
9.	<p>Klicken Sie auf die Schaltfläche Liste aktualisieren. Wählen Sie die gefundene Extension Unit aus. Weisen Sie der Extension Unit einen PROFINET-Gerätenamen zu.</p> 

Nr.	Aktion
10.	<p>Wählen Sie unter den Eigenschaften Ihrer Extension Unit den Reiter Allgemein → Baugruppenparameter aus. Stellen Sie als F-Betriebsart D3D3h aus. Mittels der Auswertung 1oo2 -Auswertung, können Diskrepanzen zwischen den beiden Kanälen erkannt werden. Der 2 mögliche Not-Halt (links) welcher in die Extension Unit eingebaut werden kann ist deaktiviert.</p>  <p>The screenshot displays a Profinet network configuration in Siemens TIA Portal. On the left, 'PLC_3' (CPU 1516F-3 PN) is connected to 'extensionunit22ps' (ExU22PS) via a Profinet interface. The connection is labeled 'PLC_3.PROFINET' and 'PN/IE_2: 192.168.1.31'. Below this, a detailed view of the 'extensionunit22ps [ExU22PS]' properties is shown. The 'General' tab is active, and the 'Module parameters' section is expanded. Under 'Device-specific F-parameters', the 'F-operating mode' is set to 'D3D3h FI.0,FI.1 1oo2 FI.2,FI.3 disabled'. A red circle with the number '1' highlights the 'F-operating mode' dropdown menu.</p>

Nr.	Aktion
-----	--------

11. Vergeben Sie die gleiche F-Zieladresse sowohl in der Extension Unit (DIP-Schalter Rückseite Kommunikationsmodul) als auch in Ihrer Parametrierung. Gehen Sie dazu in den Reiter F-Parameter. Im Anwendungsbeispiel wurde für die Extension Unit die F-Zieladresse 383 verwendet.

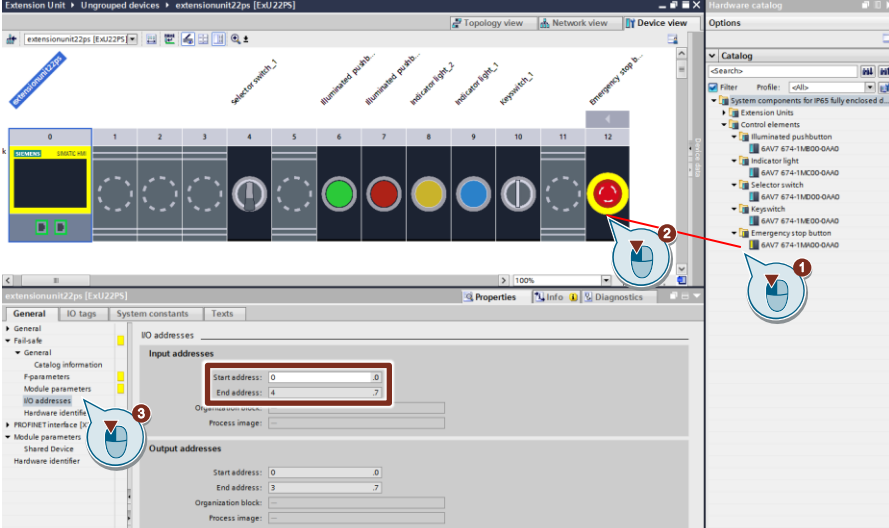
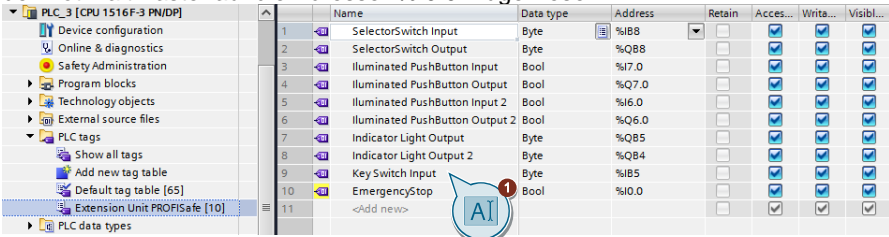
The screenshot shows the 'extensionunit22ps [ExU22PS]' configuration window in STEP 7. The 'F-parameters' tab is active. The 'F-destination address' is set to 383. A red circle with the number 1 highlights the 'DIP-switch setting (9.....0): 010111111' field. The 'F-monitoring time' is set to 500 ms. The 'F-source address' is set to 1. The 'F-parameter signature (with addresses)' is 35824. The 'F-CRC length' is 3-Byte-CRC. The 'Manual assignment of F-monitoring time' checkbox is checked. The 'F-SIL' is set to SIL3.

DIP-Schalter Kommunikationsmodul

ON OFF

The diagram shows a vertical row of 10 DIP switches. Each switch has a small black square indicating its position. The switches are numbered 1 to 10 from bottom to top. The top switch (10) is in the 'ON' position (black square on the left). The second switch (9) is in the 'OFF' position (black square on the right). The third switch (8) is in the 'ON' position (black square on the left). The fourth switch (7) is in the 'OFF' position (black square on the right). The fifth switch (6) is in the 'ON' position (black square on the left). The sixth switch (5) is in the 'OFF' position (black square on the right). The seventh switch (4) is in the 'ON' position (black square on the left). The eighth switch (3) is in the 'OFF' position (black square on the right). The ninth switch (2) is in the 'ON' position (black square on the left). The bottom switch (1) is in the 'OFF' position (black square on the right).

Schalter	Bitnummer	Wertigkeit	Adresse
10	9	512	0
9	8	256	256
8	7	128	0
7	6	64	64
6	5	32	32
5	4	16	16
4	3	8	8
3	2	4	4
2	1	2	2
1	0	1	1

Nr.	Aktion																																																																																																
12.	<p>Klicken Sie auf Ihre ExtensionUnit PROFIsafe. Sie können Ihre Extension Unit mit Leuchtdrucktastern, Leuchtmeldern, Wahlschaltern, Schlüsselschaltern und NOT-Halt-Tastern per Drag and Drop bestücken. Die Eingangs und Ausgangsadressen der einzelnen Bedienelemente können Sie unter Eigenschaften → Baugruppenparameter → E/A-Adressen ermitteln.</p> 																																																																																																
13.	<p>Erstellen Sie eine PLC Variable "EmergencySTOP". Im Anwendungsbeispiel wurde der Not-Halt-Taster auf die Adresse "%I0.0" zugewiesen.</p>  <table><thead><tr><th></th><th>Name</th><th>Data type</th><th>Address</th><th>Retain</th><th>Access...</th><th>Write...</th><th>Visible...</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>SelectorSwitch Input</td><td>Byte</td><td>%I88</td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>2</td><td>SelectorSwitch Output</td><td>Byte</td><td>%Q88</td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>3</td><td>Illuminated PushButton Input</td><td>Bool</td><td>%I7.0</td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>4</td><td>Illuminated PushButton Output</td><td>Bool</td><td>%Q7.0</td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>5</td><td>Illuminated PushButton Input 2</td><td>Bool</td><td>%I6.0</td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>6</td><td>Illuminated PushButton Output 2</td><td>Bool</td><td>%Q6.0</td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>7</td><td>Indicator Light Output</td><td>Byte</td><td>%Q85</td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>8</td><td>Indicator Light Output 2</td><td>Byte</td><td>%Q84</td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>9</td><td>Key Switch Input</td><td>Byte</td><td>%I85</td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>10</td><td>EmergencyStop</td><td>Bool</td><td>%I0.0</td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>11</td><td><Add new></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>Zusätzlich wurden die für Standardbedienelemente die Eingangs und Ausgangssignale angelegt. Diese können Sie im Steuerungsprogramm sowie im HMI verwenden.</p>		Name	Data type	Address	Retain	Access...	Write...	Visible...	1	SelectorSwitch Input	Byte	%I88		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	SelectorSwitch Output	Byte	%Q88		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Illuminated PushButton Input	Bool	%I7.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Illuminated PushButton Output	Bool	%Q7.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Illuminated PushButton Input 2	Bool	%I6.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Illuminated PushButton Output 2	Bool	%Q6.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Indicator Light Output	Byte	%Q85		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Indicator Light Output 2	Byte	%Q84		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Key Switch Input	Byte	%I85		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	EmergencyStop	Bool	%I0.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11	<Add new>						
	Name	Data type	Address	Retain	Access...	Write...	Visible...																																																																																										
1	SelectorSwitch Input	Byte	%I88		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																										
2	SelectorSwitch Output	Byte	%Q88		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																										
3	Illuminated PushButton Input	Bool	%I7.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																										
4	Illuminated PushButton Output	Bool	%Q7.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																										
5	Illuminated PushButton Input 2	Bool	%I6.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																										
6	Illuminated PushButton Output 2	Bool	%Q6.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																										
7	Indicator Light Output	Byte	%Q85		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																										
8	Indicator Light Output 2	Byte	%Q84		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																										
9	Key Switch Input	Byte	%I85		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																										
10	EmergencyStop	Bool	%I0.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																										
11	<Add new>																																																																																																
14.	<p>Im Kapitel Projektierung NOT-Halt-Taster finden Sie weitere Informationen wie Sie den NOT-Halt im Safety Programm auswerten können.</p>																																																																																																

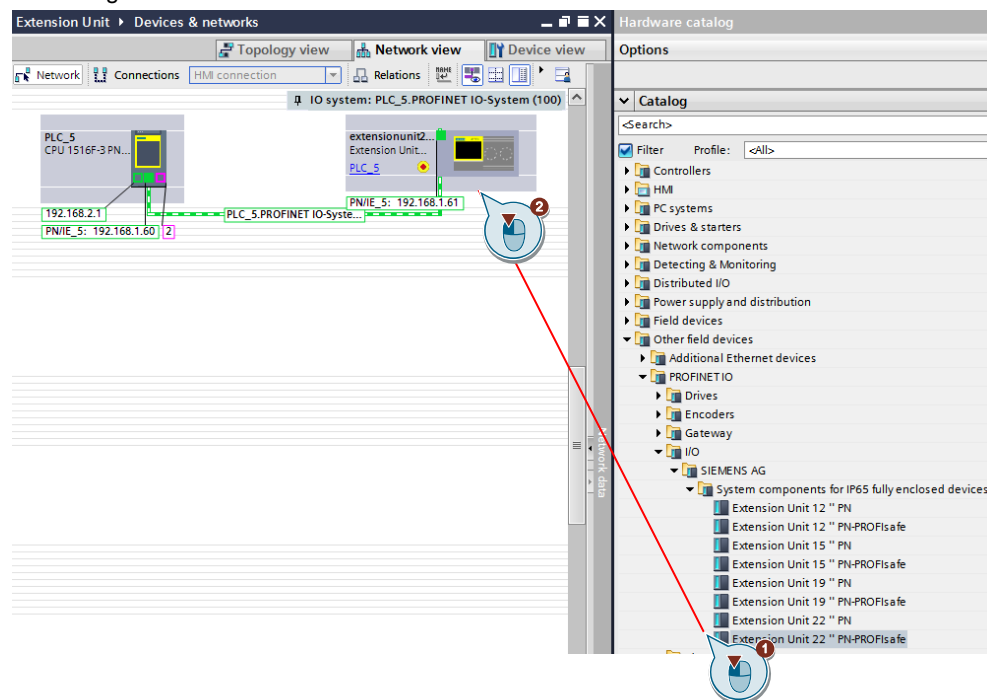
5.3.2 Unterschiede Projektierung GSD zu HSP

Für die Projektierung per GSD gelten folgende gleichen Voraussetzungen wie bei der Projektierung mit HSP:

- Eine Steuerung ist projektiert
- Eine PROFIsafe Adresse wurde an den DIP-Schaltern vergeben
- An der CPU und der Extension Unit wurde eine IP-Adresse, wie PROFINET Name vergeben
- An der Extension wurde ein IO-Controller für die Verbindung ausgewählt

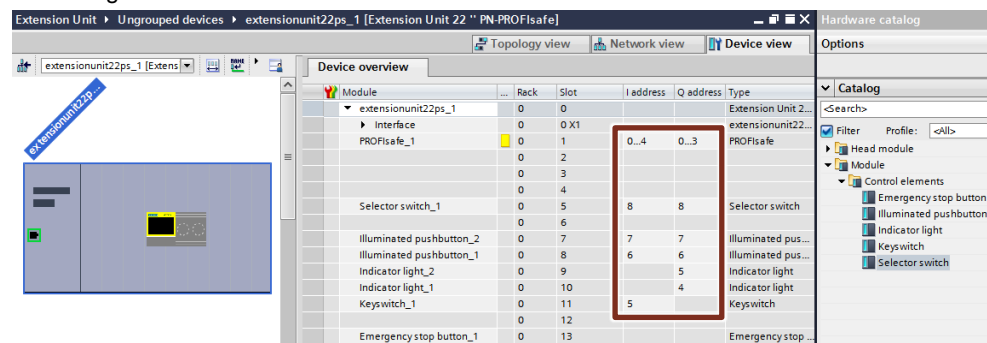
Bei der Projektierung per HSP müssen Sie darauf achten das Sie die Extension Unit PROFINET im Hardware-Katalog unter Weitere → PROFINET IO → I/O → Siemens AG → System components for IP 65 fully enclosed devices finden.

Abbildung 5-3



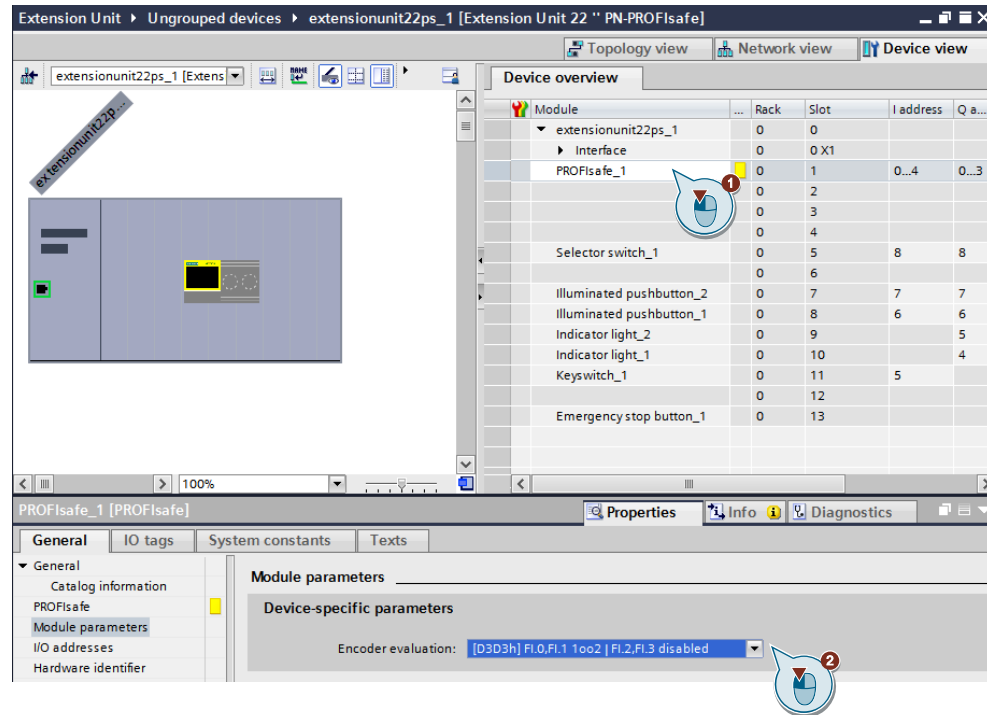
Die Bestückung der Extension Unit erfolgt per GSD in der Geräteübersicht. Ziehen Sie dazu die einzelnen Bedienelemente auf den jeweiligen Steckplatz Ihrer Extension Unit. Die Eingangs- und Ausgangsadressen der Module können Sie direkt über die Geräteansicht auslesen.

Abbildung 5-4



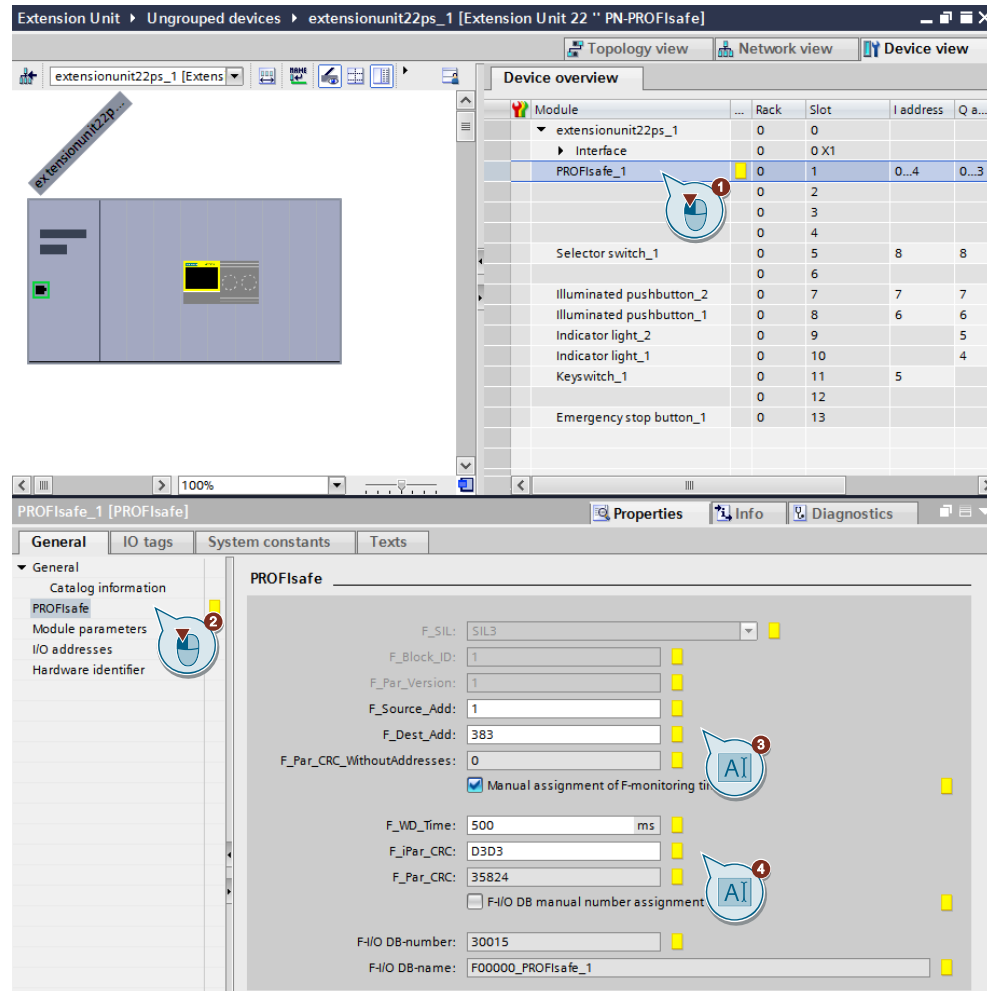
Wählen Sie in der Gerätesicht PROFIsafe_1 aus und gehen Sie im Anschluss unter Allgemein → Baugruppenparameter. Stellen Sie als F-Betriebsart D3D3h aus. Mittels der Auswertung 1oo2 -Auswertung, können Diskrepanzen zwischen den beiden Kanälen erkannt werden. Der zweite mögliche Not-Halt (links), welcher in die Extension Unit eingebaut werden kann, ist deaktiviert.

Abbildung 5-5



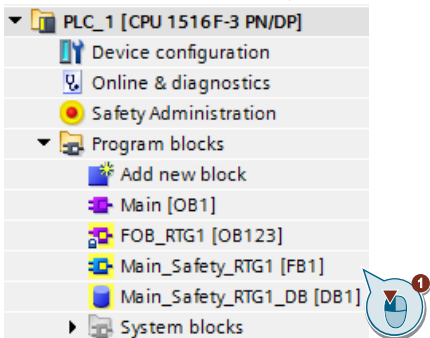
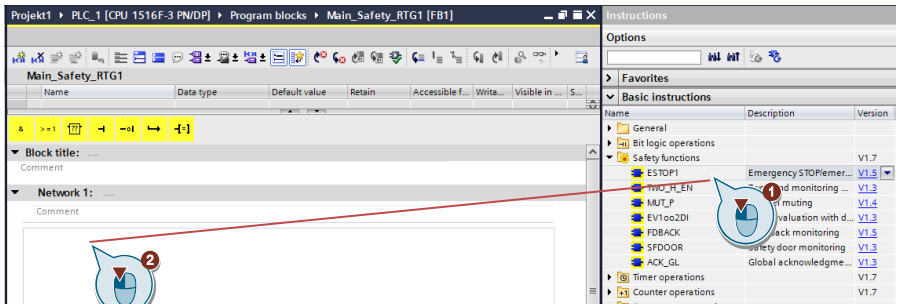
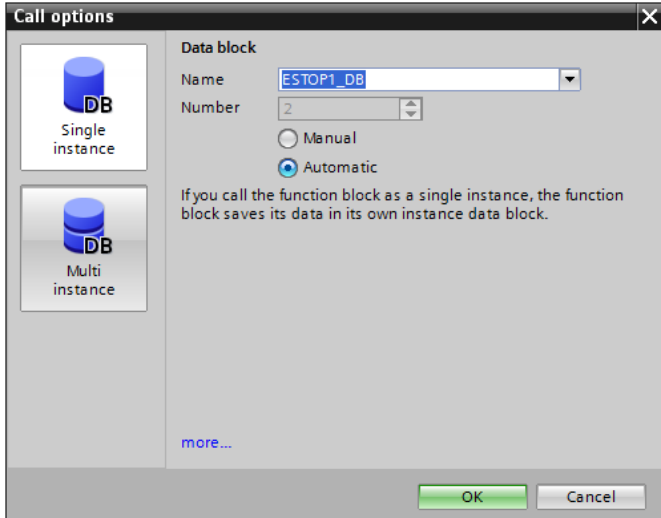
Wählen Sie in der Gerätesicht PROFIsafe_1 aus. Gehen Sie im Anschluss unter Allgemein → PROFIsafe. Stellen Sie unter F_Dest_Adresse die gleiche F-Zieladresse ein wie an den DIP-Schaltern der PROFIsafe Extension Unit. Tragen Sie unter F_iPar_CRC den ausgewählten Encoder Modus aus, den Sie im Schritt vorher ausgewählt haben.


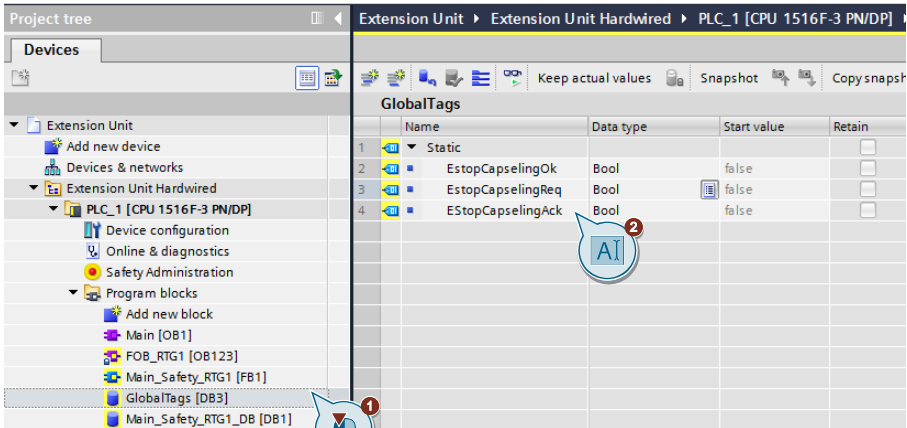
Abbildung 5-6

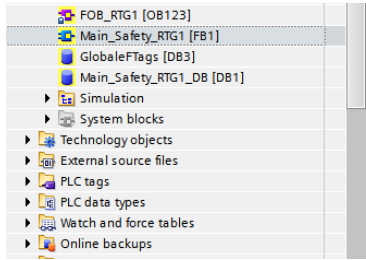


5.4 Projektierung NOT-Halt-Taster

Tabelle 5-4

Nr.	Aktion
1.	<p>Öffnen Sie den Main-Safety-RTG1.</p> 
2.	<p>Öffnen Sie die Sicherheitsfunktionen und ziehen Sie den Baustein ESTOP1 per Drag and Drop in das Netzwerk Ihres Projekts.</p> 
3.	<p>Jeder Aufruf der Anweisung ESTOP1 muss ein Datenbaustein zugeordnet werden, indem Anweisungsdaten gespeichert werden. Dazu wird beim Einfügen der Anweisung im Program automatisch der Dialog "Aufrufoptionen" geöffnet, indem Sie einen Datenbaustein (Einzelninstanz) (z.B. ESTOP1_DB_1) oder eine Multiinstanz (z.B. ESTOP1_Instance_1) für die Anweisung ESTOP1 erstellen können. Nach den Erstellen finden Sie den Datenbaustein in der Programmnavigation im Ordner "STEP 7 Safety" unter Programmbausteine > Systembausteine oder eine Multiinstanz als lokale Variable im Abschnitt "Satic" der Schnittstelle des Bausteins.</p> 

Nr.	Aktion
4.	<p>Erstellen Sie einen Globalen Datenbaustein "GlobalTags". Gehen Sie dazu unter "Neuen Baustein hinzufügen".</p>  <p>Klicken Sie auf die Schaltfläche F-Baustein anlegen.</p>
5.	<p>Legen Sie im neu erstellten Datenbaustein "GlobalTags" folgende Variable vom Datentyp Bool an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EstopCapselingOk • EstopCapselingReq • EstopCapselingAck 

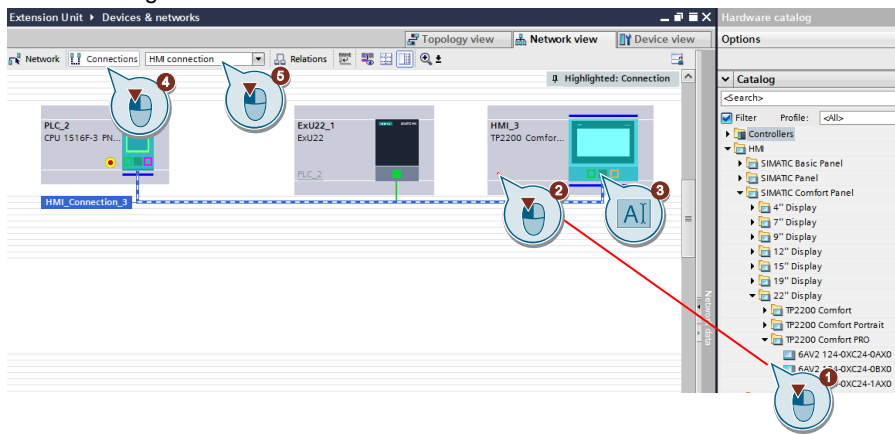
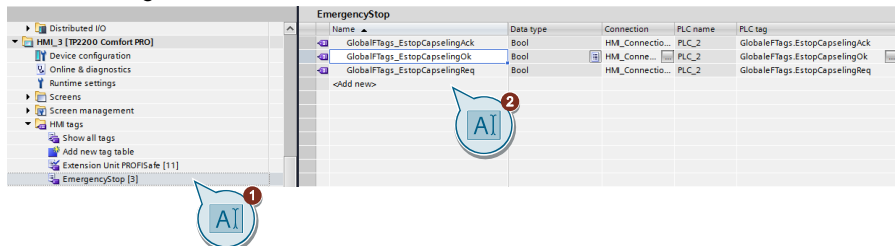
Nr.	Aktion
6.	<p>Verschalten Sie den Baustein "ESTOP1" mit den neu angelegten Variablen "EmergencySTOP", "EstopCapselingACK", "EstopCapselingOk" und "EstopCapselingReq".</p>  <p>Beschreibung Baustein ESTOP1</p> <p>Das Freigabesignal Q wird auf 0 zurückgesetzt sobald der Eingang E_STOP den Signalzustand 0 annimmt (ESTOP ist gedrückt). Das Freigabesignal Q wird erst wieder auf 1 gesetzt, wenn der Eingang E_STOP Signalzustand 1 (ESTOP nicht gedrückt) annimmt und eine Quittierung erfolgt ACK. Durch den Ausgang ACK_REQ wird signalisiert, dass zur Quittierung eine Anwenderquittierung am Eingang ACK erforderlich ist. Die Anweisung setzt den Ausgang ACK_REQ auf 1, sobald der Eingang E_STOP = 1 ist. Nach erfolgter Quittierung setzt die Anweisung ACK_REQ auf 0 zurück.</p>

5.5 Quittierung über ein POP-UP-Bild

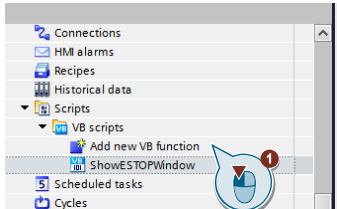
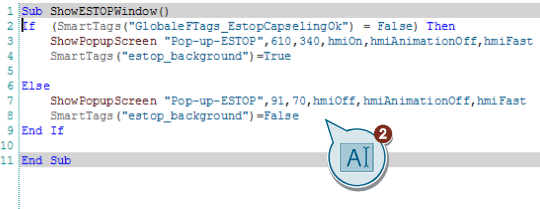
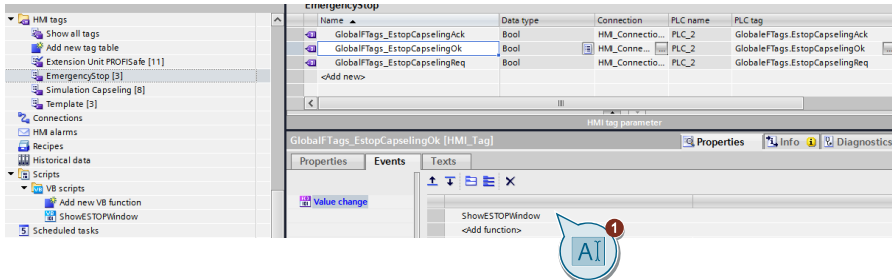

Für das nachfolgende Kapitel müssen die HSPs aus Kapitel 3.1 installiert sein.

Im Kapitel wird Ihnen gezeigt, wie Sie ein POP-UP-Bild aktivieren, um den Not-Halt mit einer Schaltfläche zu quittieren.

Tabelle 5-5

Nr.	Aktion
1.	<p>Ziehen Sie das Comfort Panel PRO aus dem Hardwarekatalog per Drag and Drop in Ihr Projekt. Die Comfort Panel PRO Artikelnummern unterscheiden sich in der Montageart mit Standfuß, Tragarm mit ExtensionUnit und Tragarm ohne Extension Unit. Vergeben Sie dem Panel eine IP-Adresse. Stellen Sie eine HMI-Verbindung zur Steuerung her.</p> 
2.	<p>Legen Sie in der Variablen-tabelle eine neue Variablen-tabelle "EmergencyStop" an. Fügen Sie, in die neu erstellte Variablen-tabelle die Variablen "EStopCapselingAck", "EStopCapselingOk" und "EStopCapselingReq" vom Typ Bool hinzu und verknüpfen Sie diese mit den zugehörigen Variablen im Datenbaustein "GlobaleFTags".</p> 

Nr.	Aktion
3.	<p>Erstellen Sie ein Pop-Up-Bild mit einer Schaltfläche. Die Schaltfläche setzt beim drücken über die Systemfunktion "SetBit" die Variable EStopCapselingAck. Diese bewirkt ein quittieren des Not-Haltes sobald dieser entriegelt wird. Sobald die Schaltfläche wieder losgelassen wird wird die Variable EStopCapselingAck wieder zurückgesetzt. Der Button ist sichtbar sobald der Not Halt entriegelt wurde.</p> <div data-bbox="467 409 1369 902"> </div> <p>Das nachfolgende Ablaufdiagramm verdeutlicht den zeitlichen Ablauf der Quittierung des Not-Halt-Tasters.</p> <div data-bbox="496 1003 1369 1630"> <pre> sequenceDiagram participant T1 as Not-Halt-Taster gedrückt participant T2 as Not-Halt-Taster entriegelt participant T3 as Quittieren Note over T1, T2: ESTOP_Q T1->>T2: 1 T2->>T1: 0 Note over T1, T2: Aufruf Pop Up bei Q = 0 Note over T2, T3: ESTOP_ACK_REQ T2->>T3: 1 T3->>T2: 0 Note over T2, T3: Sichtbarkeit Button Quittieren Note over T3: ESTOP_ACK T3->>T3: 1 Note over T3: Not Halt Quittiert </pre> </div>

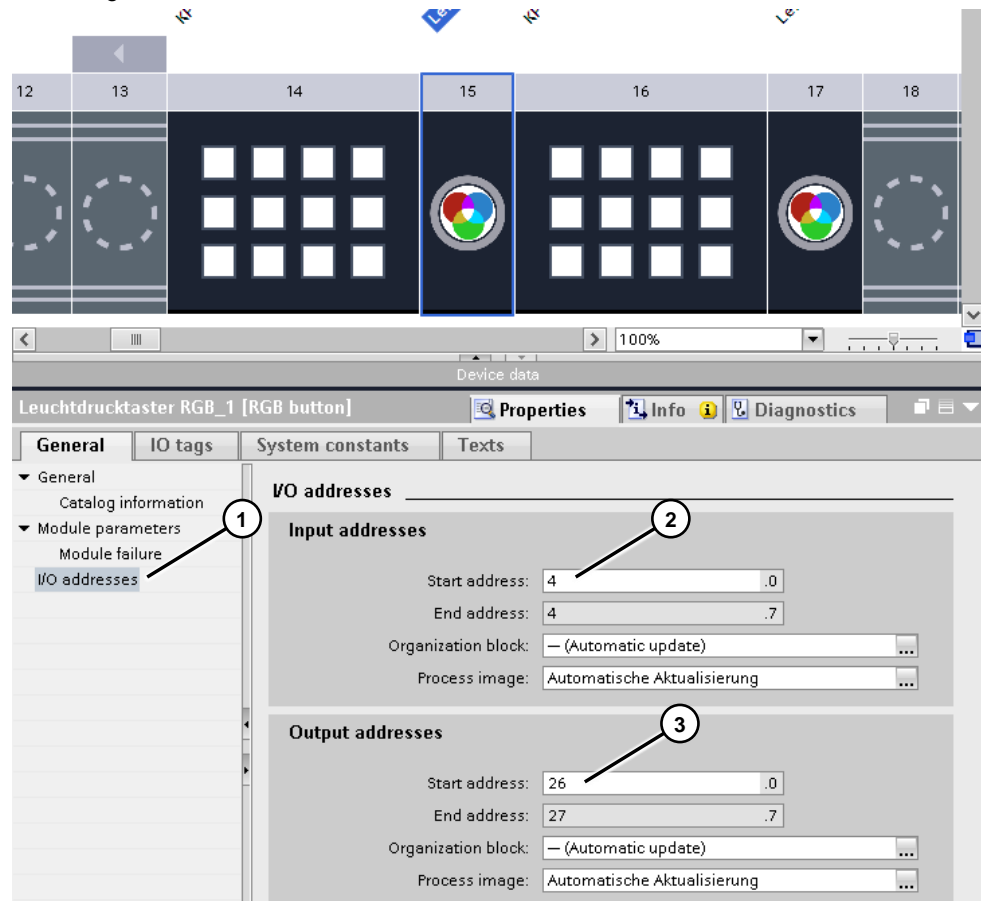
Nr.	Aktion																									
4.	<p>Legen Sie in der Projektnavigation unter Skripte → VB-Skripte ein neues VB-Skript "ShowESTOPWindow" an. Das Script wird aufgerufen sobald der Not-Halt-Taster gedrückt wird. Über die Systemfunktion "ShowPopupScreen" wird das Pop-UP-Bild aktiviert oder deaktiviert.</p> <div><pre>1 Sub ShowESTOPWindow () 2 If (SmartTags("GlobaleFlags_EstopCapselingOk") = False) Then 3 ShowPopupScreen "Pop-up-ESTOP", 610, 340, hmiOn, hmiAnimationOff, hmiFast 4 SmartTags ("estop_background")=True 5 6 Else 7 ShowPopupScreen "Pop-up-ESTOP", 91, 70, hmiOff, hmiAnimationOff, hmiFast 8 SmartTags ("estop_background")=False 9 End If 10 11 End Sub</pre></div>																									
5.	<p>Rufen Sie das erstellte Script "ShowEstopWindow" auf sobald eine Wertänderung an der Variable "EstopCapselingOk" erfolgt.</p> <div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Data type</th><th>Connection</th><th>PLC name</th><th>PLC tag</th></tr></thead><tbody><tr><td>GlobaleFlags_EstopCapselingAck</td><td>Bool</td><td>HMI_Connectio...</td><td>PLC_2</td><td>GlobaleFlags_EstopCapselingAck</td></tr><tr><td>GlobaleFlags_EstopCapselingOk</td><td>Bool</td><td>HMI_Conne...</td><td>PLC_2</td><td>GlobaleFlags_EstopCapselingOk</td></tr><tr><td>GlobaleFlags_EstopCapselingReq</td><td>Bool</td><td>HMI_Connectio...</td><td>PLC_2</td><td>GlobaleFlags_EstopCapselingReq</td></tr><tr><td><Add new></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table><div><div>GlobalFlags_EstopCapselingOk [HMI_Tag]</div><div><div>Properties</div><div>Events</div><div>Texts</div></div><div><div>Value change</div><div>ShowESTOPWindow <Add function></div></div></div></div>	Name	Data type	Connection	PLC name	PLC tag	GlobaleFlags_EstopCapselingAck	Bool	HMI_Connectio...	PLC_2	GlobaleFlags_EstopCapselingAck	GlobaleFlags_EstopCapselingOk	Bool	HMI_Conne...	PLC_2	GlobaleFlags_EstopCapselingOk	GlobaleFlags_EstopCapselingReq	Bool	HMI_Connectio...	PLC_2	GlobaleFlags_EstopCapselingReq	<Add new>				
Name	Data type	Connection	PLC name	PLC tag																						
GlobaleFlags_EstopCapselingAck	Bool	HMI_Connectio...	PLC_2	GlobaleFlags_EstopCapselingAck																						
GlobaleFlags_EstopCapselingOk	Bool	HMI_Conne...	PLC_2	GlobaleFlags_EstopCapselingOk																						
GlobaleFlags_EstopCapselingReq	Bool	HMI_Connectio...	PLC_2	GlobaleFlags_EstopCapselingReq																						
<Add new>																										

5.6 Advanced-Bedienelemente projektieren

5.6.1 RGB-Leuchtdrucktaster

Nachdem Sie einen RGB-Leuchtdrucktaster aus dem Hardwarekatalog in Ihr Projekt eingefügt haben, werden unter den "Eigenschaften > Allgemein > Modul parameters > E/A-Adressen" (1) die Eingangs- (2) und Ausgangsadressen (3), die das Modul belegt, angezeigt.

Abbildung 5-7



Belegung der E/A Adressen

Die Abbildung zeigt die Belegung der Eingangs- und Ausgangsadressen des RGB-Leuchtdrucktasters.

Abbildung 5-8

Eingang (Kontakt)	Ausgang (LED)
1 Byte (0.0 ... 0.7), davon Bit 0.0 <ul style="list-style-type: none"> • "0": Taster nicht gedrückt • "1": Taster gedrückt 	2 Byte (0.0 ... 0.7, 1.0 ... 1.7) Byte 0: Farbe <ul style="list-style-type: none"> • 3 Bit (0.2 0.1 0.0): LEDs (rot+grün+blau) • "100": Rot • "010": Grün • "001": Blau • "110": Gelb • "111": Weiß • "000": Aus • "101": Aus • "011": Aus Byte 1: Helligkeit in 255 Stufen <ul style="list-style-type: none"> • 0: dunkel (Aus) • 1: Minimum • 255: Maximum

Eingangsbereich: 1 Byte

Ausgangsbereich: 2 Byte

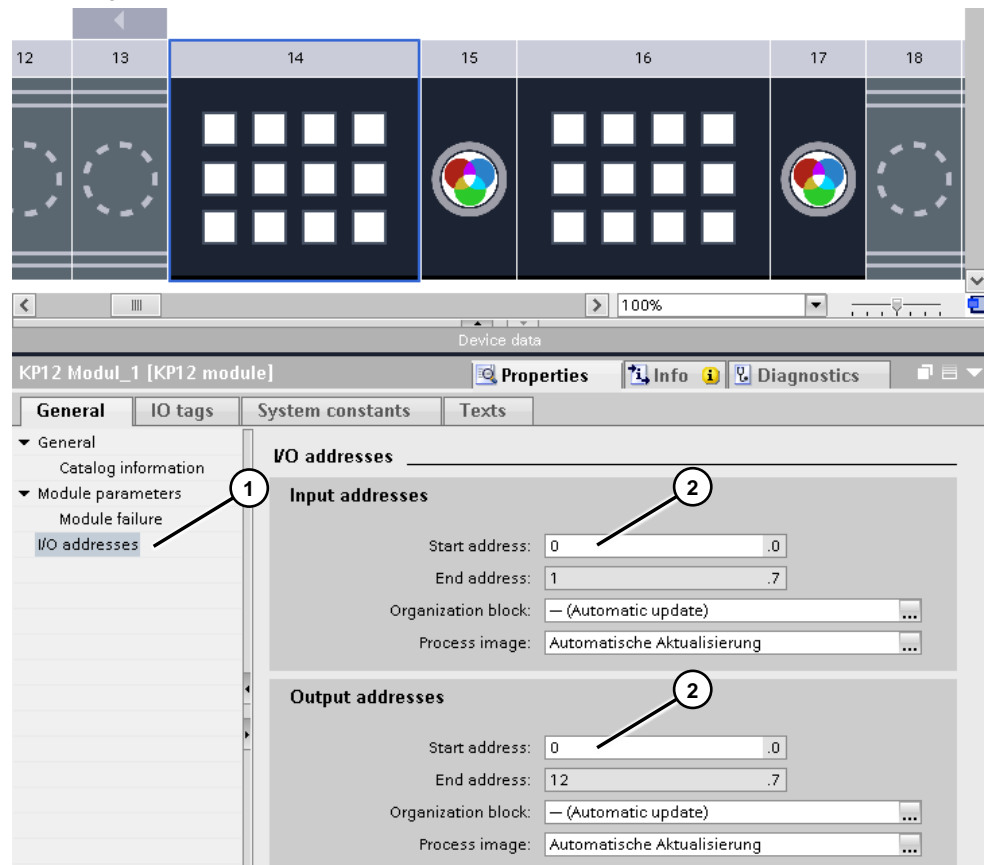
Bezogen auf die Parameter in [Abbildung 5-7](#) bedeutet das:

- Taster gedrückt => E4.0 = "1" Signal.
- AB26 => Angabe, welche Farbe angezeigt werden soll.
Beispiel Farbe gelb: Angabe Binär "0110" bzw. Dezimal "6".
- AB27 => Angabe der Helligkeit (0, 1 – 255).

5.6.2 KP12 Bedienelement

Nachdem Sie ein KP12 Bedienelement aus dem Hardwarekatalog in Ihr Projekt eingefügt haben, werden unter den "Eigenschaften > Allgemein > Modul parameters > E/A-Adressen" (1) die Eingangs- (2) und Ausgangsadressen (3), die das Modul belegt, angezeigt.

Abbildung 5-9



Belegung der E/A Adressen

Die Abbildung zeigt die Belegung der Eingangs- und Ausgangsadressen des KP12.

Abbildung 5-10

Eingang (Kontakt)	Ausgang (LED)
2 Byte (0.0 ... 0.7, 1.0 ... 1.7) <ul style="list-style-type: none"> • "0": Taster nicht gedrückt • "1": Taster gedrückt • Bit 0.0: Taster 1 • Bit 0.7: Taster 8 • Bit 1.0: Taster 9 • Bit 1.3: Taster 12 	13 Byte (0.0 ... 0.7,..., 11.0 ... 11.7) für die Taster: Zählweise von links oben nach rechts unten Byte n = 0 bis 11: Farbe der Taster 1 bis 12 <ul style="list-style-type: none"> • 3 Bit (n.2 n.1 n.0): LEDs (rot+grün+blau) • "100": Rot • "010": Grün • "001": Blau • "110": Gelb • "111": Weiß • "000": Aus • "101": Aus • "011": Aus Byte 12: einheitliche Helligkeit aller Taster in 255 Stufen <ul style="list-style-type: none"> • 0: dunkel (Aus) • 1: Minimum • 255: Maximum

Eingangsbereich: 2 Byte

Ausgangsbereich: 13 Byte

Bezogen auf die Parameter in [Abbildung 5-9](#) bedeutet das:

- Taster 11 gedrückt => E1.2 = "1" Signal.
- AB10 => Angabe, welche Farbe am Taster 11 angezeigt werden soll.
Beispiel Farbe gelb: Angabe Binär "0110" bzw. Dezimal "6".
- AB12 => Angabe der Helligkeit (0, 1 – 255).

5.6.3 Programmbeispiel Advanced Geräte

Dem Anwendungsbeispiel liegt eine Beispielpjektierung für ein RGB-Leuchtdrucktaster sowie einem KP12 bei. (109753218_Extension Unit Advanced_V16.zip).

Für die Auswertung des RGB-Leuchtdrucktasters sowie für das KP12 wurde jeweils ein Funktionsbaustein erstellt, den Sie bei Bedarf anpassen können.

FB100, evaluationKP12

Die Abbildung [Abbildung 5-11](#) zeigt den FB "evaluationKP12".

Funktionsweise:

Der FB wertet über den Eingang "EB_KP12" (1) aus, welche Taste am KP12 betätigt worden ist.

Mit betätigen einer Taste am KP12, wird die zugehörige LED angesteuert. Die Farbe der LED wird über die Eingänge "ColourButtonX" (2) entsprechend vorgegeben.

Zur leichteren Parametrierung wird die Farbe nicht in "Binär" oder "Dezimalcodiert" vorgegeben, sondern mit den Ziffern 1 bis 5.

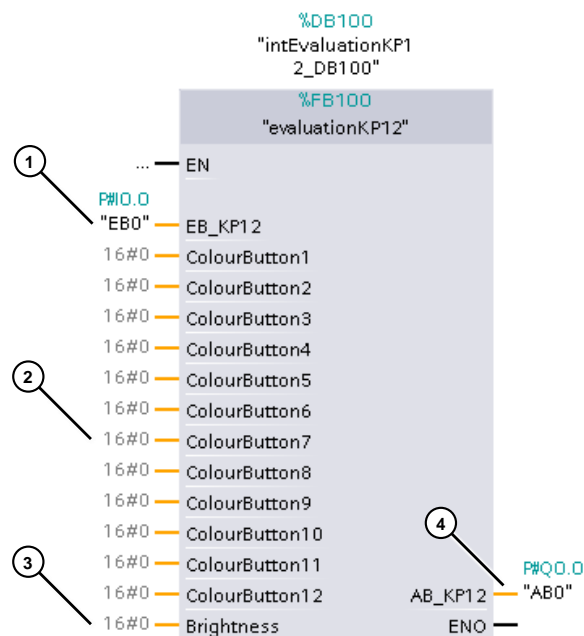
- 1 = ROT
- 2 = GRÜN
- 3 = BLAU
- 4 = GELD
- 5 = WEISS

Die Werte können direkt an den FB oder über eine Variable vorgegeben werden. Sie können somit über die SPS die Farbe der LED individuell zur Laufzeit vorgeben bzw. ändern.

Über den Eingang "Brightness" (3) geben Sie die Helligkeit der LEDs vor (die Helligkeit bezieht sich auf alle LEDs).

Über den Ausgang "AB_KP12" (4) erfolgt die Ausgabe der gewählten LED-Farbe an das KP12.

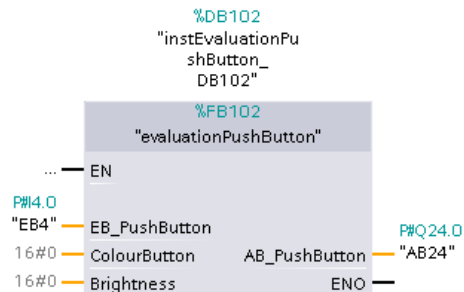
Abbildung 5-11



FB102, evaluationPushButton

Die Auswertung des RGB-Leuchtdrucktasters erfolgt analog zum "FB100, evaluationKP12".

Abbildung 5-12

**Weitere Programmbausteine**

Für die Anwendung benötigen die Funktionsbausteine die nachfolgenden PLC-Datentypen.

Abbildung 5-13

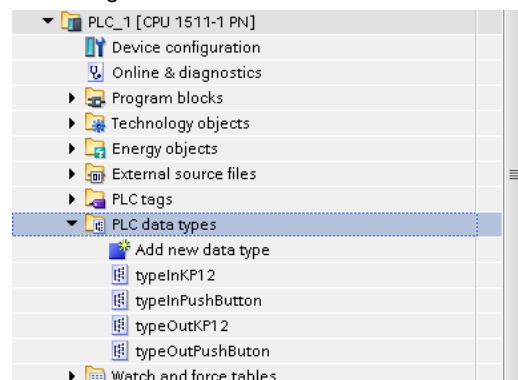
**Verwendete PLC-Variablen**




Abbildung 5-14

	Name	Data type	Address
1	AB0	"typeOutKP12"	%Q0.0
2	EB0	"typeInKP12"	%I0.0
3	AB24	"typeOutPushButon"	%Q24.0
4	EB4	"typeInPushButton"	%I4.0
5	<Add new>		
		1	2

- (1) PLC-Datentypen
- (2) Anfangsadressen (siehe Hardwarekonfiguration [Abbildung 5-7](#) bzw. [Abbildung 5-9](#))

6 Bedienung der Applikation

Tabelle 6-1

Bedienelemente	Funktion im Projekt
Leuchtdrucktaster 	Im Projekt wird mittels der 2 Leuchtdrucktaster die Anlage ein und ausgeschaltet.
Schlüsselschalter 	Im Projekt wird mittels des Schlüsselschalters die Funktionen "PLC STOP" oder "PLC RUN" freigeschalten. Dadurch wird abgesichert, dass diese Funktionalitäten nur ausgewählte Personen, wie Inbetriebnehmer oder Instandhalter, verwenden dürfen. Gehen Sie dazu im Projekt unter Slide in Bild rechts → System
NOT-HALT-Pilzdrucktaster 	Im Projekt wird mittels des NOT-HALT-Tasters der Fertigungsprozess gestoppt. Ein POP-UP-Bild wird aktiviert und ist so lange aktiv bis es quittiert wurde.

6.1 Inbetriebnahme des Beispielprojektes

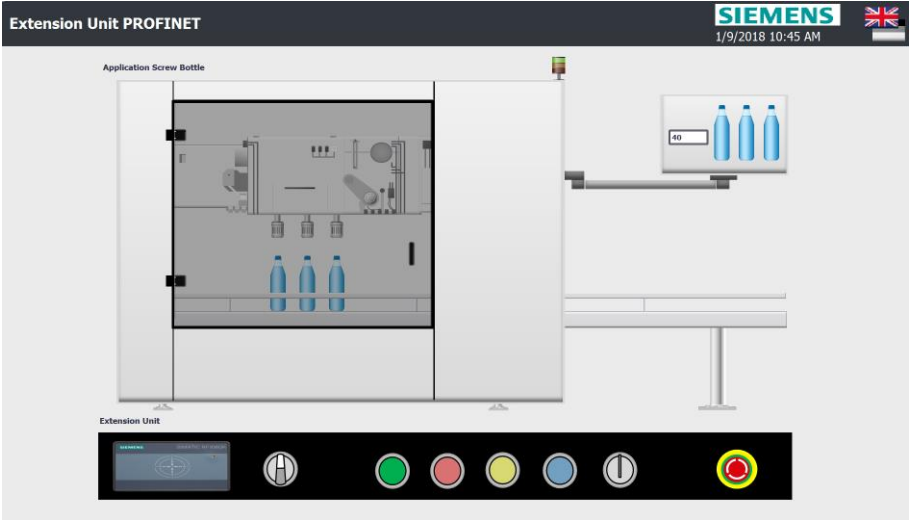
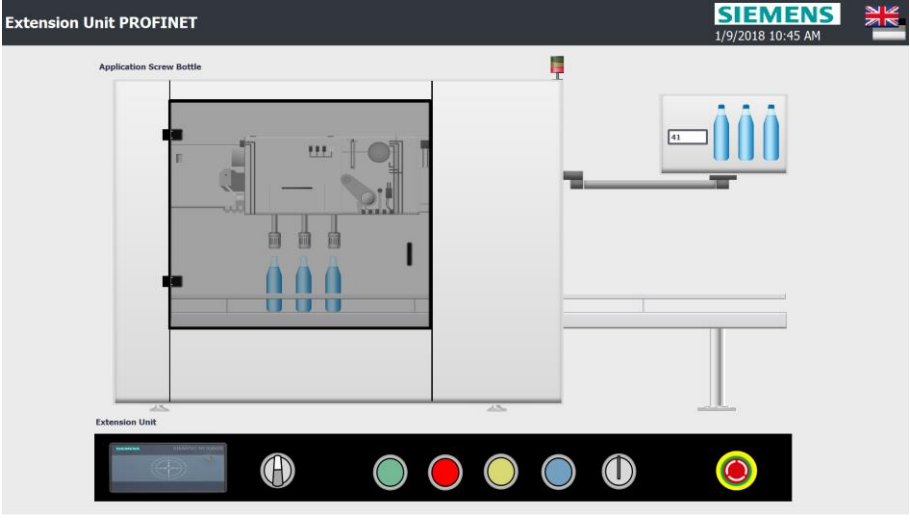
Bevor Sie die Projektierung in Betrieb nehmen, überprüfen Sie die Verdrahtung der Komponenten.

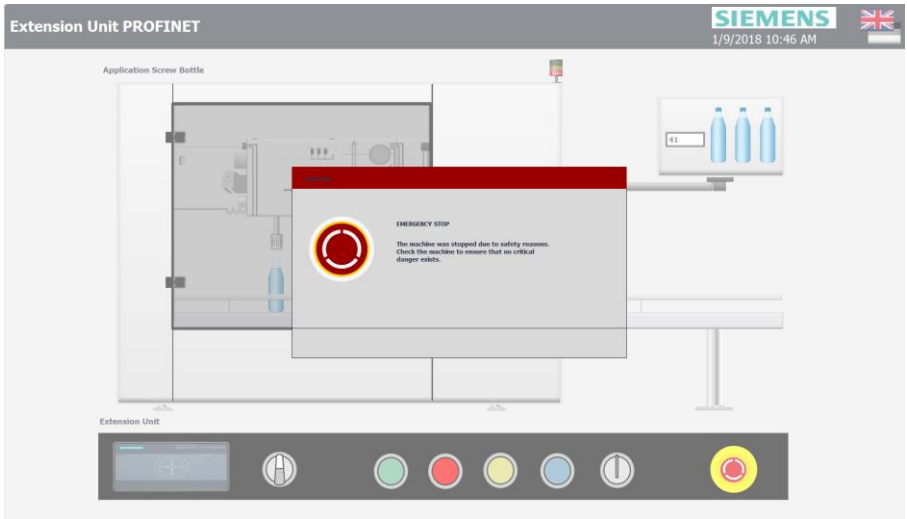
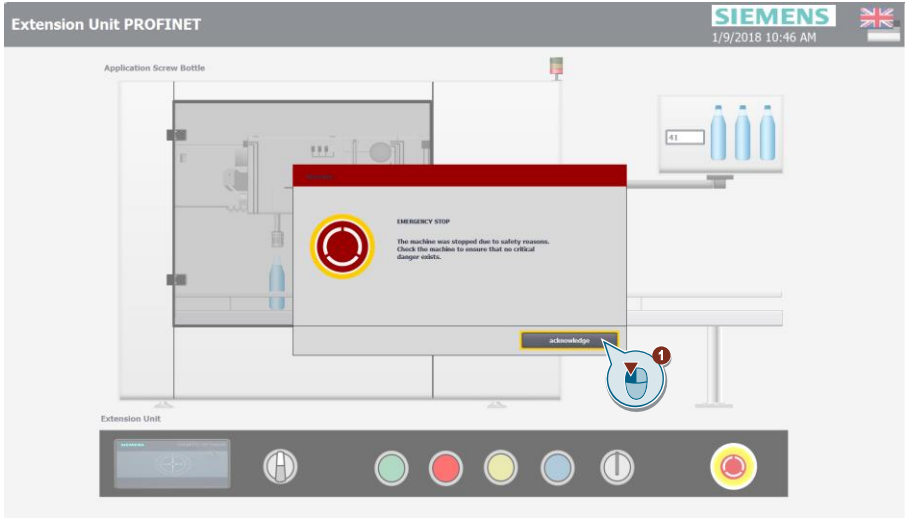
Tabelle 6-2

Nr.	Aktion
1.	Entpacken Sie die Datei "109753218_Extension_Unit_V16.zip".
2.	Starten Sie das TIA Portal.
3.	Installieren Sie die HSPs für die PRO-Geräte und Extension Units. Hinweis Wenn Sie mit WinCC (TIA Portal) V16 oder einer nachfolgeversion arbeiten, ist die Installation eines HSPs nicht erforderlich.
4.	Laden Sie das WinCC Projekt auf Ihr Panel oder Ihren IPC.
5.	Laden Sie das STEP 7 Projekt auf Ihre Steuerung. Achten Sie darauf. <ul style="list-style-type: none"> dass bei den F-Eingangsmodulen die PROFIsafe-Adresse in die Steuerung geladen wurde. dass bei den PROFIsafe Extension Units die DIP-Schaltern die F-Zieladresse 383 eingegeben ist. dass bei der Extension Unit ein PROFINET Name vergeben wurde.

6.2 Bedienung des Beispielprojektes

Tabelle 6-3

Nr.	Aktion
1.	<div>Drücken Sie an der Extension Unit den grünen Leuchtdrucktaster um den Prozess zu starten.</div> <div></div>
2.	<div>Drücken Sie an der Extension Unit den roten Leuchtdrucktaster um den Prozess zu stoppen.</div> <div></div>

Nr.	Aktion
3.	<p>Drücken Sie an der Extension Unit den Not-Halt-Taster um den Prozess in einen sicheren Zustand zu überführen (Anlage STOP).</p> 
4.	<p>Entriegeln Sie den Not-Halt-Taster. Sie können den Not-Halt über die Schaltfläche quittieren. Drücken Sie an der Extension Unit den grünen Leuchtdrucktaster um den Prozess wieder zu starten.</p> 

Nr.	Aktion
5.	<p>Bewegen Sie den Schlüsselschalter nach rechts oder links um die Schaltflächen "PLC STOP" und "PLC RUN" zu bedienen.</p> 

7 Wissenswertes

7.1 Zustand der F-Ablaufsteuerung auslesen

Der Zustand der F-Ablaufsteuerung kann z.B. zu Analysezwecken über den F-Peripherie-DB ausgelesen werden.

The screenshot shows the 'F00000_PROFIsafe' data block configuration in the HW Config window. The left pane shows the project tree with 'F00000_PROFIsafe [DB30002]' selected under 'F-I/O data blocks'. The right pane shows the configuration table for this data block.

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...
1	Input					
2	PASS_ON	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	ACK_NEG	Bool	true	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	ACK_REI	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	IPAR_EN	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	DISABLE	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Output					
8	PASS_OUT	Bool	true	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	QBAD	Bool	true	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	ACK_REQ	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	IPAR_OK	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	DIAG	Byte	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	DISABLED	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	InOut					
15	Static					

Für die Inbetriebnahme sind vor allem die folgenden Ausgänge von Bedeutung:

- QBAD: Es ist ein Fehler am Gerät aufgetreten, das Gerät gibt Ersatzwerte aus.
- ACK_REQ: Das Gerät kann wieder aktiviert werden, z.B. über ACK_REI oder global über die Anweisung "ACK_GL" aus der Bibliothek "Einfache Anweisungen > Sicherheitsfunktionen".

Anweisung ACK_GL

Die Anweisung "ACK_GL" ist in STEP 7 Safety Advanced enthalten. Sie erzeugt eine Quittierung zur gleichzeitigen Wiedereingliederung aller F-Peripherien/Kanäle der F-Peripherie einer F-Ablaufgruppe nach Kommunikationsfehlern bzw. F-Peripherie-/Kanalfehlern.

8 Anhang

8.1 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:

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:

support.industry.siemens.com/cs/my/src

SITRAIN – Digital Industry Academy

Mit unseren weltweit verfügbaren Trainings für unsere Produkte und Lösungen unterstützen wir Sie praxisnah, mit innovativen Lernmethoden und mit einem kundenspezifisch abgestimmten Konzept.

Mehr zu den angebotenen Trainings und Kursen sowie deren Standorte und Termine erfahren Sie unter:

siemens.de/sitrain

Serviceangebot

Unser Serviceangebot umfasst folgendes:

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

Ausführliche Informationen zu unserem Serviceangebot finden Sie im Servicekatalog:

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 iOS und Android verfügbar:

support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2067

8.2 Links und Literatur

Tabelle 8-1

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/109753218
\3\	Anwendungsbeispiel RFID Kartenleser SIMATIC IPC https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/99808171
\4\	Beschriftungsvorlagen Extension Unit https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109746380
\5\	TIA Selection Tool https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109767888
\6\	Getting Started SIMATIC S7-1500 https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/78027451
\7\	Anwendungsbeispiel RFID Kartenleser SIMATIC Comfort Panels Option + https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109754400
\8\	Handbuch Systemkomponenten für PRO-Geräte Extension Units https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109742323
\9\	SIMATIC HMI Bediengeräte Comfort PRO https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109750289

8.3 Änderungsdokumentation

Tabelle 8-2

Version	Datum	Änderung
V1.0	02/2018	Erste Ausgabe
V2.0	12/2020	Doku aktualisiert und Advanced-Geräte aufgeführt.