



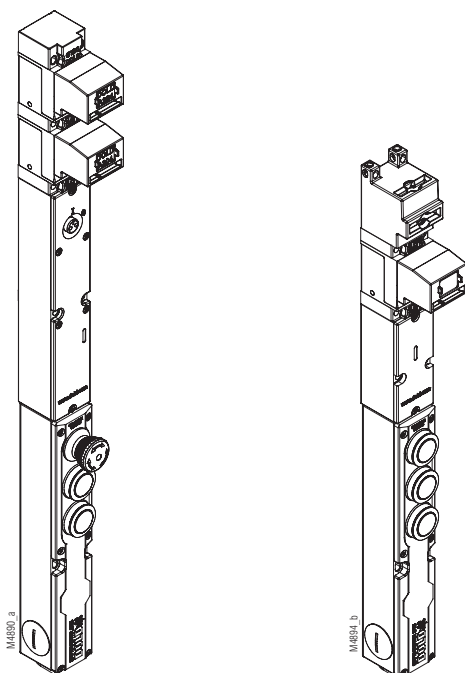
Optionsmodul  
ST2451.001 mit  
1 Not-Halt-Taster,  
2 Leuchttastern

Optionsmodul  
ST2451.002 mit  
3 Leuchttastern

### Produktbeschreibung

Das robuste Optionsmodul ST2451 ermöglicht die einfache Einbindung von Befehlsfunktionen in das Sicherheitsschalter- und Schlüsseltransfer-system SAFEMASTER STS. Es verfügt über 3 wählbare Befehlsgeber und ermöglicht das Starten und Stoppen sicherheitstechnischer Funktionen. Als Befehlsgeber stehen dabei Not-Halt-Taster, Leuchttaster oder Wahl-taster, mit oder ohne Schlüsselbedienung zur Verfügung. Mit nur wenigen Einzelkomponenten aus dem SAFEMASTER STS-System kann eine große Anzahl unterschiedlicher Verriegelungseinheiten zusammengebaut sowie mit verschiedenen Optionsmodulen kombiniert werden. Daraus ergibt sich eine Vielzahl an möglichen Einheiten mit Befehlsfunktionen. Damit wird ein Schalter- oder eine Zuhalteeinheit zu einem wahren „Kontrollzentrum“, von wo aus Befehlsfunktionen, Zustandsanzeige, Freigabe, Haupt- und Wartungszugänge kontrolliert werden können. Die speziellen Flachbandkabel mit Steckverbindung gewährleisten eine schnelle und problemlose interne Verbindung der Einzelkomponenten. Auch die Installation als alleinstehendes Befehlsgerät über M20- oder M25-Leitungseinführungen und Doppel-Federzugklemmen ist möglich. Die Standardausführung aus Edelstahl gewährleistet höchste Stabilität und Sicherheit auch bei rauen Umgebungsbedingungen. Umfangreiches Zubehör ermöglicht eine einfache und zeitsparende Montage direkt am Zugang.

### Einbaubeispiele



Optionsmodul ST2451.001  
mit 1 Not-Halt-Taster,  
2 Leuchttastern verbunden mit einer  
Zuhalteeinheit ZRH02M

Optionsmodul ST2451.002  
mit 3 Leuchttastern verbunden mit  
einer Schaltereinheit SX01A

### Vorteile

- einfache Einbindung von Befehlsfunktionen in SAFEMASTER STS-Systeme
- hohe Flexibilität durch umfangreiche Auswahl an Befehlsfunktionen
- spart Kosten durch Reduzierung von Engineering-, Montage- und Verdrahtungsaufwand
- Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit durch schnelleren Zugang bedingt durch:
  - direkte Montage an Schutztür
  - hohe Bedienfreundlichkeit
  - schnellere Bedienung der Befehlsgeber
- geeignet für raue Umgebungsbedingungen durch robustes Edelstahlgehäuse
- platzsparende Montage am Schutzzaun durch schmale Bauform
- auch als alleinstehendes Befehlsgerät in Sicherheitskreis einbindbar
- Anschlusstechnik und Leitungseinführungen für Schwerindustrie-Anforderungen
- einfache Modulverbindung über Steckverbinder
- verschiedene Farbblenden und Symbolschilder wählbar

### Merkmale

- Befehlsfunktionen über Leuchttaster oder Not-Halt-Taster
- Anschlusstechnik mit Doppel-Federzugklemmen von Leitern bis 1,5 mm<sup>2</sup>
- Gehäuse aus Edelstahl
- einzeln montierbar
- kaskadierbar
- untenliegende M20- und 2 seitliche M25-Leitungseinführungen
- obenliegende M20-Leitungseinführung bei Installation eines alleinstehenden Optionsmoduls
- optionaler Verbindungssatz für Steckverbindung zwischen Schalter-/Zuhalteeinheit und Optionsmodul ST2451
- Steckverbindung zwischen Befehlsgeber im Deckel und Optionsmodul ST2451

### Zulassungen und Kennzeichen



### Anwendung

- für Maschinen und Anlagen, bei denen direkt am Zugang Not-Halt- und Befehlsfunktionen gefordert werden
- zur einfachen Ergänzung von Befehlsfunktionen und Erweiterung der Anschlusstechnik des Sicherheitsschalter- und Schlüsseltransfer-systems SAFEMASTER STS
- zur Einbindung als alleinstehendes Befehlsgerät in Sicherheitsstromkreise

## Aufbau und Wirkungsweise

Zur Einbindung von Befehlsfunktionen in das Sicherheitsschalter- und Schlüsseltransfersystem SAFEMASTER STS stehen verschiedene Optionsmodule zur Auswahl. Dabei können bis zu 3 Befehlsgeber pro Modul eingebunden werden. Diese können aus Leuchttastern und Not-Halt-Taster bestehen. Die Leuchttaster können kundenseitig mit unterschiedlichen Symbolen und Farben versehen werden. Eine transparente Farbblende und ein unbeschriftetes Symbolschild sind im Lieferumfang der Leuchttaster enthalten. Weitere Farbblenden sowie Symbolschilder für die Leuchttaster sind als Zubehör erhältlich.

Das Optionsmodul wird unterhalb elektrischer Module, wie Schaltermodule oder Zuhaltmodulen, installiert. Die Verbindung kann über spezielle Verbindungssätze oder eine herkömmliche Verdrahtung zwischen elektrischem Modul und dem Optionsmodul erfolgen. Bei den Verdrahtungssätzen wird die Verbindung mit Steckverbinder mittels einem Flachbandkabel bei Schaltermodule oder 2 Flachbandkabeln bei Zuhaltmodulen hergestellt.

Das Optionsmodul erlaubt außerdem einen einfachen und direkten Anschluss von 2 Leitungen pro Kontakt mit einem Querschnitt von bis zu 1,5 mm<sup>2</sup> an eine Doppel-Federzugklemme. Die doppelten Federzugklemmen sind steckbar und erlauben eine Kaskadierung von Optionsmodulen. Die Klemmennummerierung der elektrischen Module wird im Optionsmodul weitergeführt.

Bei der Einbindung eines Optionsmoduls in SAFEMASTER STS Schalter-/Zuhalteinheiten können die zugefügten Funktionalitäten die Bediengeschwindigkeit des SAFEMASTER STS Systems erheblich erhöhen. Bei Schalter-/Zuhalteinheiten, welche ein oder mehrere Zugänge überwachen, können somit auch Stoppzeiten der Anlage verringert werden.

## Technische Daten

|  |  |
|--|--|
| Gehäuse:   | Edelstahl V4A / AISI 316L  |
| Schutzart:   | IP 54  |
| Temperaturbereich:                                   | - 25°C ... + 60°C  |
| Lagertemperatur:                                     | - 40°C ... + 80°C  |
| Anschluss technik:                                   | Federkraft-Doppelanschluss   |
| min. Anschlussquerschnitt:                           | 0,2 mm <sup>2</sup>  |
| max. Anschlussquerschnitt:                           | 1,5 mm <sup>2</sup>  |
| Leitungseinführung                                   |  |
| unten:   | 1 x M20 x 1,5  |
| oben:  | 1 x M20 x 1,5<br>(nur bei Installation als alleinstehendes Optionsmodul) |
| seitlich:  | 2 x M25 x 1,5  |
| Nennspannung U <sub>N</sub><br>(Bemessungsspannung): | AC/DC 24 V   |
| Nennspannungsbereich:                                | 0,85 ... 1,1 U <sub>N</sub>  |
| Bemessungsstoßspannung:                              | 0,8 kV   |
| Bemessungsisolationsspannung:                        | ≤ 50 V   |
| max. Betriebsstrom:                                  | 1 A  |
| Montage:   | nach DIN EN 50041  |
| Reparatur und Ersatz:                                | nur durch Hersteller   |
| Testintervalle:                                      |  |
| für PL a bis d:                                      | min. einmal jährlich   |
| für PL e:  | min. einmal monatlich  |

## Not-Halt-Taster

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung müssen insbesondere die einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb von Not-Halt-Tastern beachtet werden:

- EN 60204-1:2006
- EN 13849-1/-2:2008
- EN ISO 13850:2008

|                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Kontakte:                    | 2 Öffner, 1 Schließer (Goldkontakte) |
| Überlistsicher:              | ja                                   |
| Schaltstellungsanzeige:      | ja                                   |
| Blockierschutzkragen:        | nein                                 |
| Entriegelung                 | Rechts- und Linksdrehung             |
| Schutzart:                   | IP 54                                |
| Temperaturbereich            |                                      |
| Lagertemperatur:             | - 25°C ... + 80°C                    |
| Betriebstemperatur:          | - 25°C ... + 70°C                    |
| Mechanische Lebensdauer:     | 50.000 Schaltspiele                  |
| Elektrische Lebensdauer:     | 50.000 Schaltspiele bei Nennlast     |
| Prellzeit                    |                                      |
| Schließer:                   | < 10 ms                              |
| Öffner:                      | < 10 ms                              |
| Schaltglieder                |                                      |
| Öffnerkontakt zwangsöffnend: | IEC EN 60947-5-1 Anhang K            |

## Technische Daten

### Leuchttaster

|                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Kontakte:                    | 1 Öffner, 1 Schließer (Goldkontakte) |
| Betätigungsweg:              | 2,3 mm                               |
| Mechanische Lebensdauer:     | 10 <sup>6</sup> Schaltspiele         |
| Elektrische Lebensdauer:     | 10 <sup>6</sup> Schaltspiele         |
| Durchgangswiderstand         |                                      |
| Schließer / Öffner:          | < 50 mΩ (Au)                         |
| Prellzeit                    |                                      |
| Schließer / Öffner:          | < 10 ms                              |
| Öffnerkontakt zwangsöffnend: | IEC EN 60947-5-1 Anhang K            |

### Meldeleuchte (nicht wechselbar)

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Lampenspannung: | max. AC/DC 30 V          |
| Lampenleistung: | max. 14 mA (bei DC 24 V) |

## Bestellbezeichnung

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Optionsmodul ST2451.001<br>Artikelnummer: 0066342 | 1 Not-Halt, 2 Taster                 |
| Optionsmodul ST2451.002<br>Artikelnummer: 0066343 | 3 Taster                             |
| Optionsmodul ST2451.003<br>Artikelnummer: 0066989 | separat ansteuerbare Taster          |
| Optionsmodul ST2451.005<br>Artikelnummer: 0067643 | mit Meldeleuchte                     |
| Optionsmodul ST2451.006<br>Artikelnummer: 0067702 | mit Blindverschluss                  |
| Optionsmodul ST2451.008<br>Artikelnummer: 0067939 | 3 Taster, LED, getrennt anschließbar |

Tasteranschlüsse siehe entsprechende Anschlussbelegungsbeispiele

## Zubehör

Zur einfachen und schnellen Verbindung der Schalter-/Zuhaltmodule mit dem Optionsmodul empfehlen wir Ihnen spezielle Verbindungssätze bestehend aus Flachbandkabeln mit Steckverbinder, Dichtungselementen und Leiterplattenadapter.

Verbindungssatz Zuhaltung ST2453.1 bestehend aus:

- 2 Flachbandkabeln mit Steckverbinder
  - 1 Leiterplattenadapter A
  - 1 Leiterplattenadapter B
  - 2 Dichtungselementen (O-Ringe)
- Artikelnummer: 0066644

Verbindungssatz Schalter ST2453.2 bestehend aus:

- 1 Flachbandkabel mit Steckverbinder
  - 1 Leiterplattenadapter C
  - 2 Dichtungselementen (O-Ringe)
- Artikelnummer: 0066645

Farbblenden und Symbolschilder ST2451.3 bestehend aus:

- 4 Farbblenden: rot, grün, blau, gelb
  - 4 Symbolschildern: EIN, AUS, ON, OFF
- Artikelnummer: 0066802

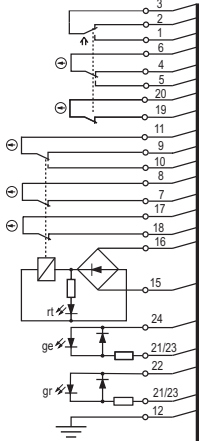
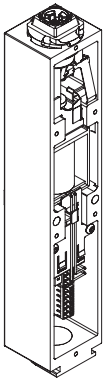
Deckel Optionsmodul ST2454.1  
(passender Ersatzdeckel für Optionsmodul ST2451.001)  
Artikelnummer: 0066800

Deckel Optionsmodul ST2454.2  
(passender Ersatzdeckel für Optionsmodul ST2451.002)  
Artikelnummer: 0066801

Deckel Optionsmodul ST2454.5  
(passender Ersatzdeckel für Optionsmodul ST2451.005)  
Artikelnummer: 0067720

Zuhaltemodul ZRH

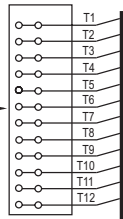
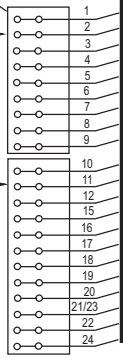
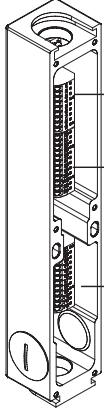
M4914\_a



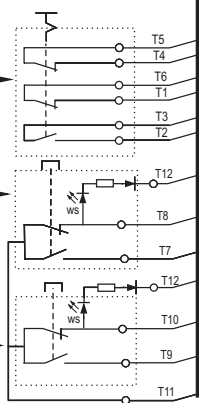
Verbindung über  
Verbindungssatz  
Zuhaltung ST2453.1  
(siehe Varianten  
und Zubehör)

Doppel-Federzugklemme

Optionsmodul  
ST2451.001



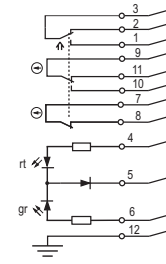
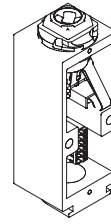
Optionsmodul  
ST2451.001



Flachbandkabel  
(im Lieferumfang enthalten)

Schaltermodul SX

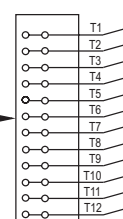
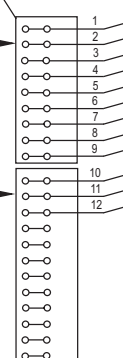
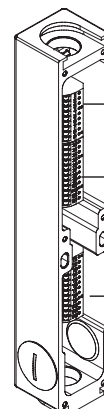
M4941\_b



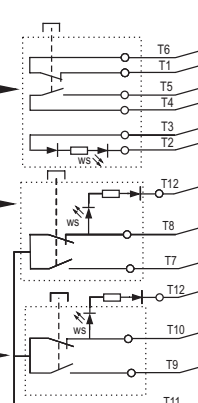
Verbindung über  
Verbindungssatz  
Schalter ST2453.2  
(siehe Varianten  
und Zubehör)

Doppel-Federzugklemme

Optionsmodul  
ST2451.002



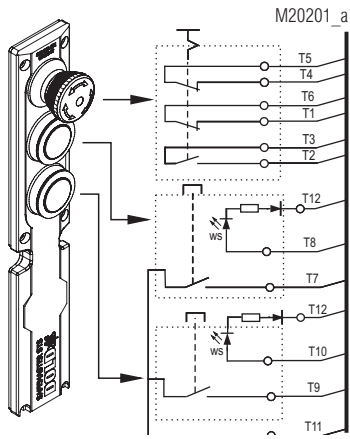
Optionsmodul  
ST2451.002



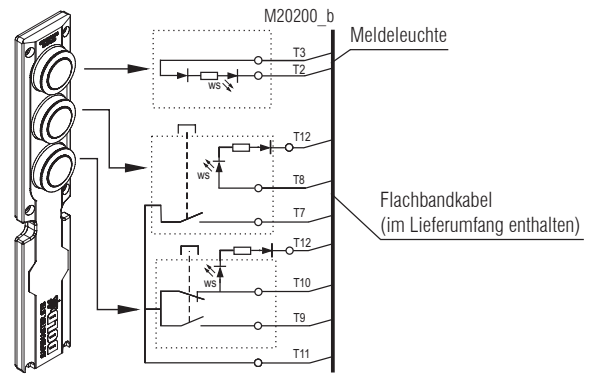
Flachbandkabel  
(im Lieferumfang enthalten)

## Anschlussbelegungsbeispiele

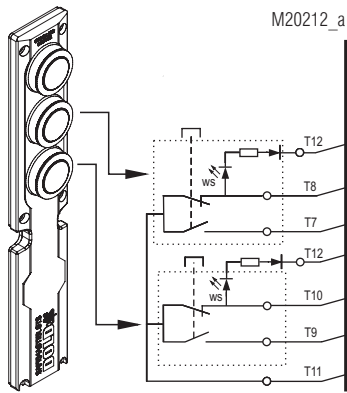
Optionsmodul  
ST2451.003



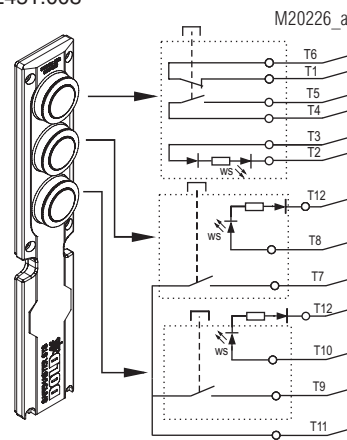
Optionsmodul  
ST2451.005

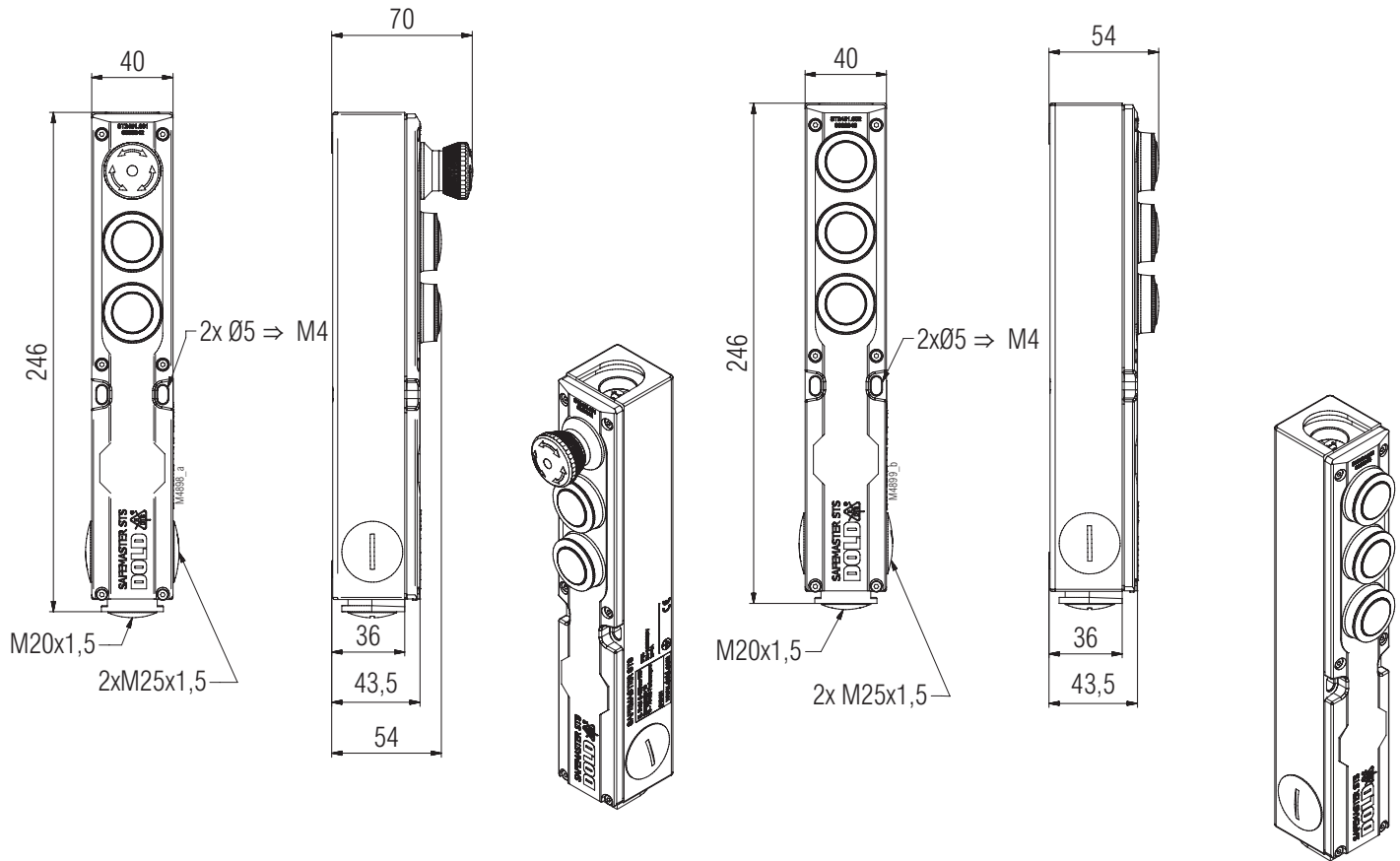


Optionsmodul  
ST2451.006



Optionsmodul  
ST2451.008





Optionsmodul ST2451.001 und ST2451.003

Optionsmodul ST2451.002; .005; .006; .008

**Varianten- und Eigenschaftenübersicht**

| Bestell-<br>bezeichnung           | Artikel-<br>nummer | unterer Befehlsgeber |   | mittlerer Befehlsgeber |   | oberer Befehlsgeber  |   |
|-----------------------------------|--------------------|----------------------|---|------------------------|---|----------------------|---|
|                                   |                    | Tastelement          | Kontaktelement  | Tastelement            | Kontaktelement  | Tastelement          | Kontaktelement  |
| Optionsmodul<br>TTN<br>ST2451.001 | 0066342            | Leuchttaster         | 1 Schließer, 1 Öffner<br>mit Beleuchtung in Serie       | Leuchttaster           | 1 Schließer, 1 Öffner<br>mit Beleuchtung in Serie       | Not-Halt-<br>Taster  | 1 Schließer, 2 Öffner   |
| Optionsmodul<br>TTT<br>ST2451.002 | 0066343            | Leuchttaster         | 1 Schließer, 1 Öffner<br>mit Beleuchtung in Serie       | Leuchttaster           | 1 Schließer, 1 Öffner<br>mit Beleuchtung in Serie       | Leuchttaster         | 1 Schließer, 1 Öffner,<br>1 Meldeleuchte<br>(separat ansteuerbar) |
| Optionsmodul<br>TTN<br>ST2451.003 | 0066989            | Leuchttaster         | 1 Schließer,<br>1 Meldeleuchte<br>(separat ansteuerbar) | Leuchttaster           | 1 Schließer,<br>1 Meldeleuchte<br>(separat ansteuerbar) | Not-Halt-<br>Taster  | 1 Schließer, 2 Öffner   |
| Optionsmodul<br>TTL<br>ST2451.005 | 0067643            | Leuchttaster         | 1 Schließer, 1 Öffner<br>mit Beleuchtung in Serie       | Leuchttaster           | 1 Schließer,<br>1 Meldeleuchte<br>(separat ansteuerbar) | Meldeleuchte         | 1 Meldeleuchte  |
| Optionsmodul<br>TTX<br>ST2451.006 | 0067702            | Leuchttaster         | 1 Schließer, 1 Öffner<br>mit Beleuchtung in Serie       | Leuchttaster           | 1 Schließer, 1 Öffner<br>mit Beleuchtung in Serie       | Blind-<br>verschluss |   |
| Optionsmodul<br>TTT<br>ST2451.008 | 0067939            | Leuchttaster         | 1 Schließer,<br>1 Meldeleuchte<br>(separat ansteuerbar) | Leuchttaster           | 1 Schließer,<br>1 Meldeleuchte<br>(separat ansteuerbar) | Leuchttaster         | 1 Schließer, 1 Öffner,<br>1 Meldeleuchte<br>(separat ansteuerbar) |

