

# Betriebsanleitung

## Industrieschranke

### TARA\_1



**RAWIE®** Original-Betriebsanleitung

Dokument-Nr. SB523de2  
Version: 2024\_1.0  
Druckdatum: 10.06.2024

## Inhaltsverzeichnis

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Impressum.....                            | 4  |
| 1.1 | Urheberrecht.....                         | 4  |
| 1.2 | Geräteidentifikation .....                | 4  |
| 1.3 | Hersteller- und Kundendienstadresse.....  | 5  |
| 2   | Konformitätserklärung .....               | 6  |
| 3   | Einbauerklärung .....                     | 7  |
| 4   | Einleitung.....                           | 8  |
| 4.1 | Allgemeines .....                         | 8  |
| 4.2 | Haftung und Schäden .....                 | 8  |
| 4.3 | Gefahrenhinweise .....                    | 9  |
| 4.4 | Verwendete Warnzeichen.....               | 10 |
| 4.5 | Hervorhebungen im Text.....               | 10 |
| 5   | Sicherheit.....                           | 11 |
| 5.1 | Allgemeine Sicherheitshinweise.....       | 11 |
| 5.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung .....        | 11 |
| 5.3 | Sicherheitshinweise für den Betrieb ..... | 12 |
| 5.4 | Zielgruppen.....                          | 12 |
| 5.5 | Pflichten des Betreibers .....            | 13 |
| 5.6 | Persönliche Schutzausrüstung.....         | 13 |
| 6   | Leistungsbeschreibung .....               | 14 |
| 7   | Produktbeschreibung .....                 | 16 |
| 7.1 | Schrankenanlage .....                     | 16 |
| 7.2 | Schrankengehäuse .....                    | 17 |
| 7.3 | Steuerung .....                           | 19 |
| 7.4 | Funktionsbeschreibung .....               | 20 |
| 8   | Montage .....                             | 21 |
| 8.1 | Montage vorbereiten .....                 | 21 |
| 8.2 | Fundament erstellen .....                 | 23 |
| 8.3 | Montage durchführen .....                 | 24 |
| 8.4 | Schrankenanlage in Betrieb nehmen .....   | 37 |
| 9   | Betrieb.....                              | 40 |
| 9.1 | Automatikbetrieb .....                    | 40 |
| 9.2 | Handbetrieb .....                         | 40 |
| 9.3 | Manuelle Betätigung .....                 | 42 |
| 9.4 | Außerbetriebnahme .....                   | 44 |

|      |  |    |
|------|--|----|
| 10   | Verhalten im Störfall.....                 | 45 |
| 10.1 | Fehlersuche .....                          | 45 |
| 10.2 | Verkehrsunfall an der Schrankenanlage..... | 47 |
| 11   | Wartung.....                               | 48 |
| 12   | Demontage .....                            | 49 |
| 13   | Entsorgung.....                            | 50 |
| 14   | Abbildungsverzeichnis.....                 | 51 |
| 15   | Technische Unterlagen.....                 | 51 |

1 Impressum

1.1 Urheberrecht

Alle Rechte an dieser Betriebsanleitung und ihren Anlagen liegen bei der A. RAWIE GmbH & Co. KG.

Die Unterlagen sind dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Wiedergabe, Nachdruck (elektronisch oder mechanisch), Übersetzungen in andere Sprachen oder alle anderen Vervielfältigungen, auch von Teilen der Betriebsanleitung, sind nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet.

1.2 Geräteidentifikation

Für Anfragen beim Hersteller ist die Angabe der Schrankennummer (Fabriknummer, z. B. S23448) notwendig.

Diese Schrankennummer finden Sie auf dem Typenschild der Schrankenanlage. Es ist üblicherweise innerhalb des Schrankengehäuses, auf der von der Straße abgewandten Seite, angebracht (Abb. 1 und Kapitel 7.2).



Abb. 1: Position Typenschild TARA\_1

Tragen Sie die Schrankennummer in die folgende Tabelle ein:

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| S |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|

### 1.3 Hersteller- und Kundendienstadresse



A. RAWIE GmbH & Co. KG  
Dornierstraße 11  
49090 Osnabrück - Germany


Telefon Nr.: +49 541 91207 0  
Telefax Nr.: +49 541 91207 10  
E-Mail: [schrankenbau@rawie.de](mailto:schrankenbau@rawie.de)  
Internet: <https://www.rawie.de>

## 2 Konformitätserklärung

|  |  |
|--|--|
| ORIGINAL   | <b>RAWIE®</b>  |
| <b><u>EG - Konformitätserklärung</u></b>   |  |
| nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG   |  |
| <b>für Schrankenanlagen</b>  |  |
| <b>1. Name, Anschrift des Herstellers:</b>   | <b>A. RAWIE GmbH &amp; Co. KG</b><br>Dornierstraße 11<br>49090 Osnabrück<br>Tel.: +49 (0) 541 / 912 07 - 0 |
| <p>Der Hersteller erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine, bestehend aus einem Antrieb, Steuerung und Schrankenbaum den Bestimmungen der einschlägigen EG- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.</p> |  |
| <b>2. Bezeichnung der Schrankenanlagen:</b>  | <b>TALIS, TARA, STRADA, RPS</b>  |
| <b>3. Funktion:</b>  | <b>Sperrschranken</b>  |
| <b>4. Seriennummer:</b>  | <b>ab S-22500</b>  |
| <b>Die Schrankenanlagen entsprechen folgenden Richtlinien der EG:</b>  |  |
| <b>2006/42/EG</b>  | <b>(EG- Maschinenrichtlinie)</b>   |
| Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 17.Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung).  |  |
| <b>2014/35/EU</b>  | <b>(Niederspannungsrichtlinie)</b>   |
| Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.  |  |
| <b>2014/30/EU</b>  | <b>(Elektromagnetische Verträglichkeit)</b>  |
| Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.   |  |
| <b>Folgende harmonisierte und nationale Normen und Spezifikationen sind angewandt:</b>   |  |
| EN 60204-1:  | Sicherheit von Maschinen- Elektrische Ausrüstung von Maschinen –<br>Teil 1: Allgemeine Anforderungen       |
| EN ISO 12100:  | Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze –<br>Risikobeurteilung und Risikominderung      |
| <b>Diese Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn die Maschine<br/>ohne Zustimmung umgebaut oder verändert wird.</b>   |  |
| <p>Osnabrück, den 14.12.2023<br/><b>A. Rawie GmbH &amp; Co. KG</b><br/><i>[Handwritten Signature]</i><br/><b>D-49090 Osnabrück</b><br/>(Geschäftsleitung)</p>  |  |
| <hr/> A. RAWIE GmbH & Co, KG - Dornierstraße 11 - 49090 Osnabrück - Telefon 0541/91207-0 - Telefax 0541/91207-10   |  |

### 3 Einbauerklärung

Wird die Schrankenanlage ohne Steuerung geliefert, handelt es sich gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG um eine unvollständige Maschine und die Konformitätserklärung (Kapitel 2) gilt nicht. In diesem Fall kommt folgende Einbauerklärung zum Tragen.

|  |   |
|--|---|
| ORIGINAL   | <b>RAWIE®</b>   |
| <b><u>EG - Einbauerklärung</u></b>   |   |
| gemäß der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B   |   |
| <b>1. Name, Anschrift des Herstellers:</b>   | <b>A. RAWIE GmbH &amp; Co. KG</b><br>Dornierstrasse 11<br>49090 Osnabrück<br>Tel.: +49 (0) 541 / 912 07 - 0 |
| <p>Der Hersteller erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das nachfolgend beschriebene Produkt eine unvollständige Maschine im Sinne der EG- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist.</p>   |   |
| <b>2. Produktbezeichnung:</b>  | <b>Schrankenanlagen TALIS, TARA, STRADA, RPS</b>  |
| <b>3. Funktion:</b>  | <b>Sperrschranken</b>   |
| <b>4. Seriennummer:</b>  | <b>ab S-22500</b>   |
| <b>Die Produkte entsprechen folgenden Richtlinien der EG:</b>  |   |
| <b>2006/42/EG (EG- Maschinenrichtlinie)</b><br>Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung).  |   |
| <b>2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)</b><br>Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.   |   |
| <b>2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)</b><br>Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.   |   |
| <b>Folgende harmonisierte und nationale Normen und Spezifikationen sind angewandt:</b>   |   |
| EN 60204-1:  | Sicherheit von Maschinen- Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen           |
| EN ISO 12100:  | Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung          |
| <p><b>Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine durch die Vervollständigung den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.</b></p> <p>Nach der Montage muss der, für den Einbau Verantwortliche gemäß der Maschinenrichtlinie eine EG-Konformitätserklärung für die Gesamtanlage ausstellen.</p> |   |
| Osnabrück, den 03.05.2024  |   |
| <br>(Geschäftsleitung)  |   |
| <hr/> A. Rawie GmbH & Co. KG - Dornierstraße 11 - 49090 Osnabrück - Telefon 0541/91207-0 - Telefax 0541/91207-10   |   |



## 4 Einleitung

### 4.1 Allgemeines



#### **WICHTIG**

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Montagebeginn der Schrankenanlage genau durch und beachten Sie sämtliche Vorschriften und Hinweise.

Diese Betriebsanleitung informiert den Betreiber der Schrankenanlage über die Montage, den Betrieb, die Fehlersuche und die Wartung der Schrankenanlage.

Beachten Sie zusätzlich die zu dieser Betriebsanleitung angefügten Lieferantendokumente (z. B. Schaltpläne und Betriebsanleitungen der Steuerung oder des Schleifendetektor).

Die Betriebsanleitung ist ständig an der Schrankenanlage aufzubewahren. Hierfür gibt es eine Ablagemöglichkeit in der Tür auf der Steuerungsseite des Schrankengehäuses.

### 4.2 Haftung und Schäden

Aufgrund der Angaben in dieser Betriebsanleitung übernimmt der Hersteller grundsätzlich keine Haftung für direkte Schäden oder Folgeschäden, die aus einer unsachgemäßen Montage, Bedienung, Fehlersuche oder Wartung entstehen.

Die Schrankenanlage darf nur von Personen bedient werden, die mit der Betriebsanleitung, dem Produkt sowie den nationalen Gesetzen, Verordnungen und Vorschriften über Arbeit, Sicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Wir lehnen jede Haftung für Personen- oder Sachschäden ab, die durch ungeschulte Personen, durch Nichtbeachtung der Vorschriften über Arbeit, Sicherheit und Unfallverhütung verursacht oder mit verursacht wurden.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Betriebsanleitung können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte gemacht werden.

Eine Kombination der Schrankenanlage mit Fremdkomponenten ist möglich. Bitte halten Sie im Vorfeld Rücksprache mit uns, damit wir Ihnen eine einwandfreie Funktion garantieren können.

Zur Wartung und Reparatur sind ausschließlich Original-Ersatzteile der A. RAWIE GmbH & Co. KG zu verwenden. Alle Arbeiten dürfen nur von technischen Fachkräften durchgeführt werden.



## 4.3 Gefahrenhinweise

Die Gefahrenhinweise warnen den Benutzer vor Risiken und informieren, wie die Risiken vermieden werden können.

Gefahrenhinweise stehen am Beginn des Kapitels vor Handlungsanweisungen, von denen eine Gefahrensituation ausgeht.

Gefahrenhinweise, die unbedingt befolgt werden müssen, sind wie folgt hervorgehoben und gestaffelt:

---

### **GEFAHR**

Dieses Zeichen warnt vor einer unmittelbar gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu Tod oder schwerer irreversibler Verletzung führen wird.

---

---

### **WARNUNG**

Dieses Zeichen warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu Tod oder schwerer irreversibler Verletzung führen kann.

---

---

### **VORSICHT**

Dieses Zeichen warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu leichter reversibler Verletzung führen kann.

---

---

### **ACHTUNG**

Dieses Zeichen warnt vor Situationen, bei der die Nichtbeachtung des Hinweises zu Sachschäden führen kann.

---

Zusätzlich sind die Gefahrenhinweise in den angefügten Lieferantendokumentationen unbedingt zu beachten.

## 4.4 Verwendete Warnzeichen

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in den Gefahrenhinweisen folgende Warnzeichen eingesetzt:



Dieses Warnzeichen steht bei allgemeiner Gefahr.



Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch Elektrizität.



Dieses Warnzeichen steht bei drohender Quetschgefahr.



Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch Hindernisse im Kopfbereich.



Dieses Warnzeichen steht bei Verletzungsgefahr durch spitze Gegenstände.



Dieses Warnzeichen steht bei Verletzungsgefahr der Hand.

## 4.5 Hervorhebungen im Text

Um die Lesbarkeit und Übersicht zu vereinfachen, sind verschiedene Absätze/Informationen hervorgehoben.

Diese Symbole haben folgende Bedeutung:

1. Handlungsanweisungen nacheinander in der beschriebenen Reihenfolge ausführen.
- ✓ Handlungsergebnisse (Resultate).
- Aufzählungen.
- ⇒ Weitere Informationen zu diesem Thema



### WICHTIG

Dieses Zeichen kennzeichnet eine Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit für den sachgerechten Umgang mit der Schrankeanlage.



### HINWEIS

Dieses Zeichen kennzeichnet weiterführende und nützliche Informationen.

## 5 Sicherheit

### 5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die vorliegende Betriebsanleitung beinhaltet Anweisungen zu Ihrer Sicherheit.

Die grundlegenden Sicherheitshinweise umfassen Anweisungen, die für den sicheren Gebrauch oder für die Erhaltung des sicheren Zustands der Schrankenanlage gelten.

Die Schrankenanlage ist Bestandteil einer Verkehrsanlage (Parkplatz, Parkhaus). Hierfür sind durch den Ersteller/Betreiber der Verkehrsanlage Sicherheitsanforderungen festzulegen. Aus diesen geht hervor, welche Sicherheits- und Warneinrichtungen an der Schrankenanlage vorhanden sein müssen.

Nach der Inbetriebnahme muss das Fachpersonal in die Bedienung und Funktion der Schrankenanlage eingewiesen werden.

Bei allen Arbeiten an der Schrankenanlage muss der Tätigkeitsbereich ausreichend abgesichert sein, so dass Personen und Sachgegenstände zu keiner Zeit in Gefahr gebracht werden.

Nehmen Sie keine beschädigte Schrankenanlage in Betrieb.



#### **WICHTIG**

Die Schrankenanlage darf erst betrieben werden, wenn alle Sicherheits- und Warneinrichtungen in funktionsfähigem Zustand vorhanden sind.

---

### 5.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Industrieschranke TARA\_1 dient zur Absperrung von Straßen und Zufahrten für den PKW- und LKW -Verkehr.

Die Schrankenöffnung erfolgt über Kartenlesesysteme, Funkfernbedienung, Induktionsschleifen, Taster, Lichtschranken, Schlüsselschalter, etc.

Die Schrankenschließung erfolgt automatisiert durch Induktionsschleifen oder Lichtschranken; bei manueller Schließung durch Taster, Funk, etc.

Die Schrankenanlage ist für einen dauerhaften Außeneinsatz in einer normalen Atmosphäre geeignet. Die Temperatur darf im Bereich von –25°C bis +50°C liegen.

**WICHTIG**

Der Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung ist nicht zulässig.

Eigenmächtige Veränderungen, Umbauten oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung schließen eine Haftung des Herstellers für daraus entstehende Schäden grundsätzlich aus.

## 5.3 Sicherheitshinweise für den Betrieb

Die Schrankenanlage darf nur von eingewiesenen Personen bedient werden.

Es ist sicherzustellen, dass sich während der Öffnungs- und Schließdauer der Schrankenanlage keine Personen im Schwenkbereich des Schrankenbaumes und der Gegengewichte aufhalten.

Der Bewegungsablauf des Schrankenbaums darf nicht beeinträchtigt werden (z.B. durch Bäume, Anhäufungen von Schnee, Fahrzeuge).

Bei manueller Schließung der Schranke durch Taster, Funk, etc. ist eine Sichtverbindung zur Schranke erforderlich.

Die Schrankenanlage darf nur mit geschlossenem Schrankengehäuse betrieben werden.

Ein automatischer Schrankenbetrieb ist bei Fahrzeugen mit einer Bodenhöhe von mehr als 400 mm (z.B. Geländewagen, LKW, etc.) nur bei ausreichend dimensionierten Induktionsschleifen gewährleistet.

Die Absperrung von Wegen, die von Fußgängern sowie Zweirädern genutzt werden, sowie Flucht- und Rettungswegen ist nicht zulässig.

Kann eine Benutzung der Schranke durch Personen nicht vollständig ausgeschlossen werden, so ist eine zusätzliche Absicherung der Schließkante zu empfehlen. Dafür können verschiedene berührungslos wirkende Schutzrichtungen (BWS) eingesetzt werden. Zu solchen BWS zählen Einweg- oder Reflexlichtschranken, Laserscanner, PIR- oder Radarsensoren.

## 5.4 Zielgruppen

**Betreiber** Der Betreiber ist für die ordnungsgemäße Montage und die bestimmungsgemäße Verwendung der Schrankenanlage verantwortlich.

**Fachpersonal** Dies sind Personen, die mit der Bedienung, Wartung sowie der Fehlersuche betraut sind. Sie werden vom Betreiber bestimmt und eingewiesen.

**Technische Fachkräfte** Dies sind Personen mit einer mechanischen oder elektrischen Ausbildung. Sie sind in der Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Demontage der Schrankenanlage geschult. Sie können aufgrund von Kenntnissen und Erfahrungen Gefahren erkennen und vermeiden.

**Nutzer** Dies sind Personen, die bei der Nutzung der Verkehrsanlage (z.B. Parkplatz) von der Schrankenanlage geleitet werden.

## 5.5 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber ist für folgendes verantwortlich:

- Der Betreiber muss durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass der Fußgänger- und Zweiradverkehr an der Schrankenanlage vorbei geleitet wird.
- Die Montage der Schrankenanlage ist gemäß den Anforderungen dieser Betriebsanleitung durchzuführen.
- Die Sicherheits- und Warneinrichtungen sind vorhanden und funktionstüchtig.
- Das Fachpersonal ist nachweisbar in den ordnungsgemäßen Betrieb der Schrankenanlage sowie die Wirkung aller Sicherheits- und Warneinrichtungen eingewiesen.
- Die verschiedenen Aufgaben an der Schranke sind qualifiziertem, geeignetem und autorisiertem Personal zugewiesen. Dies erfüllt alle notwendigen körperlichen und geistigen Voraussetzungen für die ihm zugewiesenen Tätigkeiten.
- Technische Fachkräfte sind mit der Prüfung und Wartung gemäß dem Wartungsplan beauftragt und dokumentieren das Ergebnis.

## 5.6 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung dient zur Vermeidung von Verletzungen.



### WICHTIG

Während der Arbeiten an der Schrankenanlage ist eine an die örtlichen Gegebenheiten angepasste geeignete Schutzausrüstung zu tragen. Die lokalen Vorschriften und Gebote des Betreibers sind zu beachten.

## 6 Leistungsbeschreibung

Die Verkehrssperrschranke TARA\_1 dient zur Durchfahrtsbeschränkung von Straßen und Zufahrten. Durch Schwenken des Schrankenbaumes von einer horizontalen (ca. 0°) in eine vertikale (ca. 90°) Position wird die Durchfahrt freigegeben bzw. im umgekehrten Fall versperrt.

### Einsatzbereich

- Vor Zufahrten zu Industrieanlagen
- Vor Parkplätzen
- Vor Parkhäusern

### Betätigungsarten

Schrankenöffnung:

- Kartenlesesysteme
- Funkfernbedienung
- Taster
- Schlüsselschalter
- Induktionsschleifen
- Lichtschranken

Schrankenschließung:

- Funkfernbedienung
- Taster
- Induktionsschleifen
- Lichtschranken

### Sicherheit

- Induktionsschleifen
- Optische und akustische Warneinrichtungen
- Kontaktleisten am Schrankenbaum
- Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS)

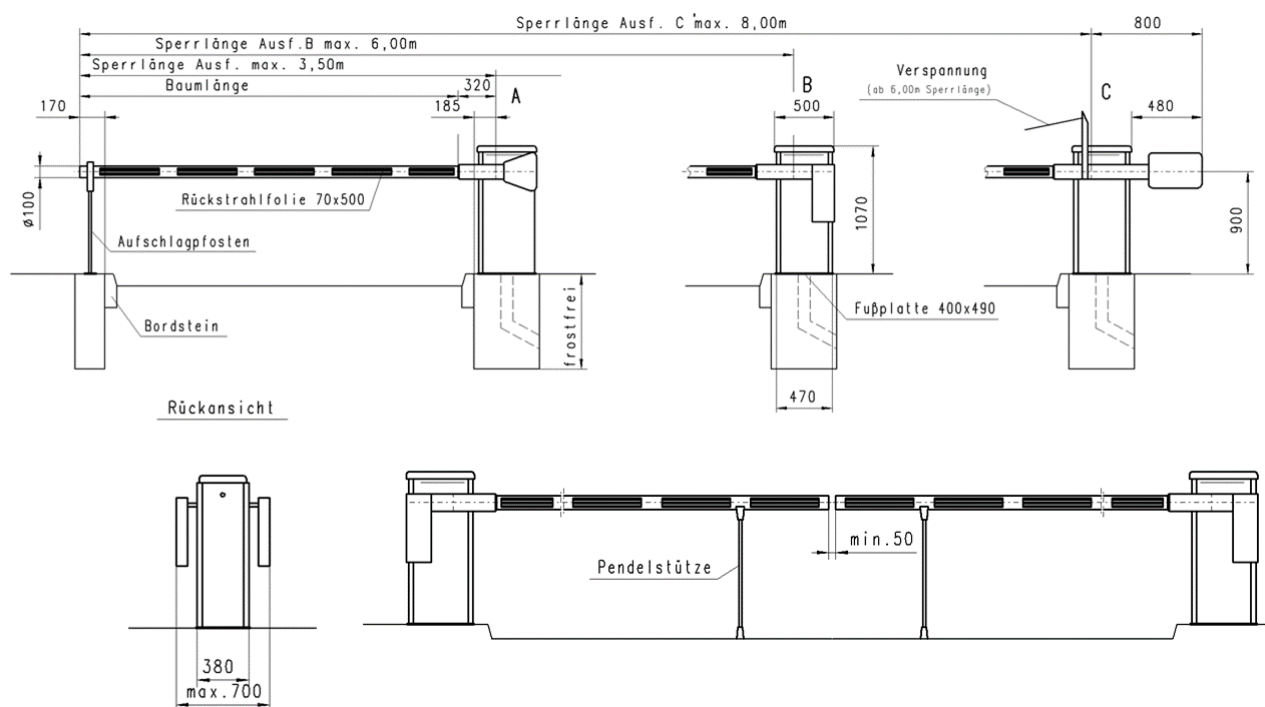


Abb. 2: Abmessungen Schrankenanlage TARA\_1

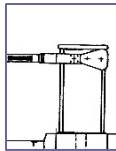
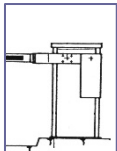
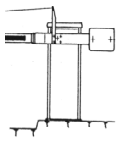


### HINWEIS

Die Gesamtlänge des Schrankenbaums ist nicht gleich der effektiven Sperrlänge.

Ab einer Schrankenbaumlänge von vier Meter ist entweder eine Pendelstütze oder ein Auflagepfosten zu montieren.

### Technische Daten

|                                      | Typ A   | Typ B   | Typ C   |
|--------------------------------------|---|---|---|
|                                      |  |  |  |
| <b>Sperrlänge [mm]</b>               | 2.500 - 4.500   | 4.500 - 6.000   | 6.000 - 8.000   |
| <b>Abmessungen Schrankengehäuse:</b> |   |   |   |
| Breite                               | ca. 380 mm  |   |   |
| Tiefe                                | ca. 470 mm  |   |   |
| Höhe                                 | ca. 1.070 mm  |   |   |
| Gewicht Gehäuse [kg]                 | 150 – 205   | 200 – 295   | 180 – 210   |
| Gehäusekonstruktion                  | Feuerverzinkte Stahlwinkelkonstruktion mit Lackierung nach RAL                    |   |   |
| Gehäuseverkleidung                   | Gekantete Aluminiumbleche, Farbbeschichtung nach RAL                              |   |   |
| Schrankenbaum                        | Aluminiumrohr Ø 100 x 2 mm  |   |   |
| Gewicht Schrankenbaum [kg]           | 3,7 – 7,2   | 7,2 – 10,5  | 13,5 – 16,5   |
| <b>Gewichtsausgleich mit</b>         | <b>Trapezgewicht</b>  | <b>Pendelgewicht</b>  | <b>Gewichtsplatte</b>   |
| Überstand Gewichtsgabel [mm]         | 0 (bündig)  | 0 (bündig)  | 480   |
| <b>Spannungsversorgung</b>           | 230 / 400 V AC Dreiphasen-Wechselstrom  |   |   |
| <b>Leistungsaufnahme</b>             | 250 W   |   |   |
| Schutzart                            | IP 56   |   |   |
| Einschaltdauer ED                    | 100 %   |   |   |
| <b>Antriebsdrehmoment</b>            | ca. 70 Nm   |   |   |
| <b>Öffnungs- und Schließzeit [s]</b> | 2,5 – 4,5   | 4,5 – 6,5   | 6,5 – 9,5   |
| Temperaturbereich                    | -25°C bis +50°C   |   |   |



## 7 Produktbeschreibung

### 7.1 Schrankenanlage

Die Schrankenanlage TARA\_1 besteht im Wesentlichen aus zwei Bauteilen. Dies sind das feststehende Schrankengehäuse und der bewegliche Schrankenbaum (Abb. 3).

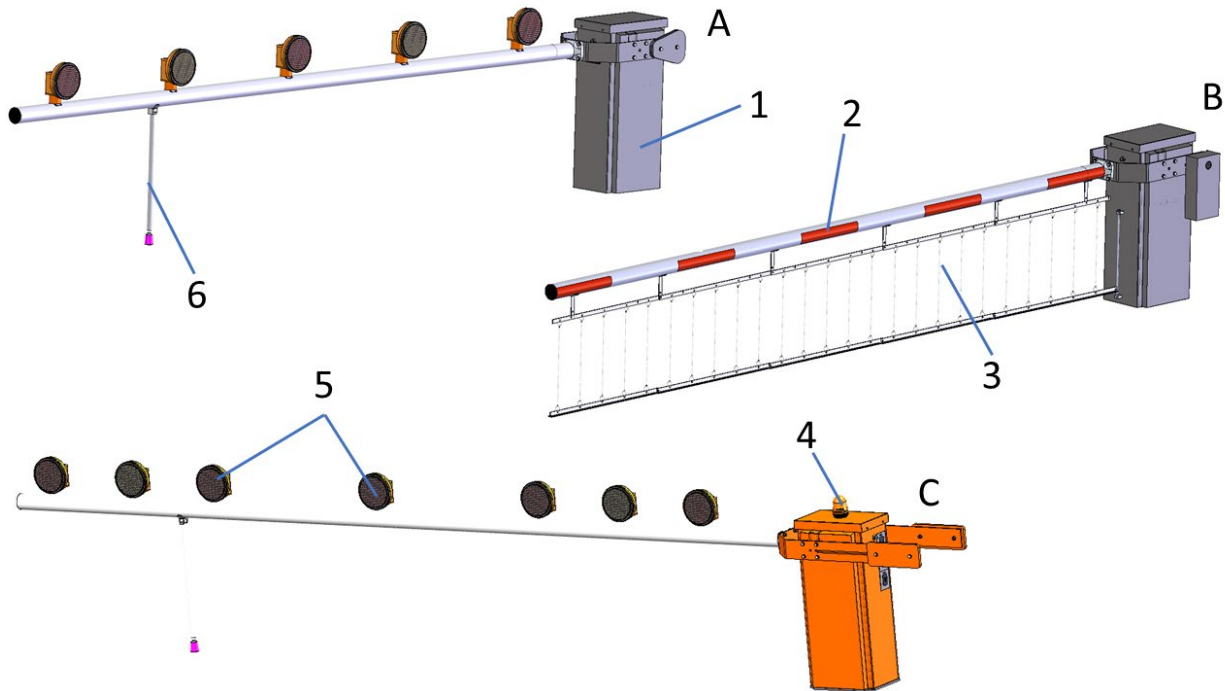


Abb. 3: Aufbau Schrankenanlage TARA\_1

- A TARA Typ A mit Trapezgewicht als Gewichtsausgleich
- B TARA Typ B mit Pendelgewicht als Gewichtsausgleich
- C TARA Typ C mit Gewichtplatte als Gewichtsausgleich
  
- 1 Schrankengehäuse
- 2 Schrankenbaum
- 3 Gitterbehang (optional)
- 4 Blitzleuchte (optional)
- 5 LED-Sperrstrahler (rot) und LED-Vorwarnstrahler (gelb) (optional)
- 6 Pendelpfosten (optional, abhängig von Schrankenbaumlänge)

## 7.2 Schrankengehäuse



### HINWEIS

Je nach Verkehrsanlage können bis zu drei Schlüsselschalter in dem Schrankengehäuse verbaut sein.

Zusätzliche Schlüsselschalter werden montiert, wenn eigene Schließsysteme für Polizei und Feuerwehr verwendet werden.

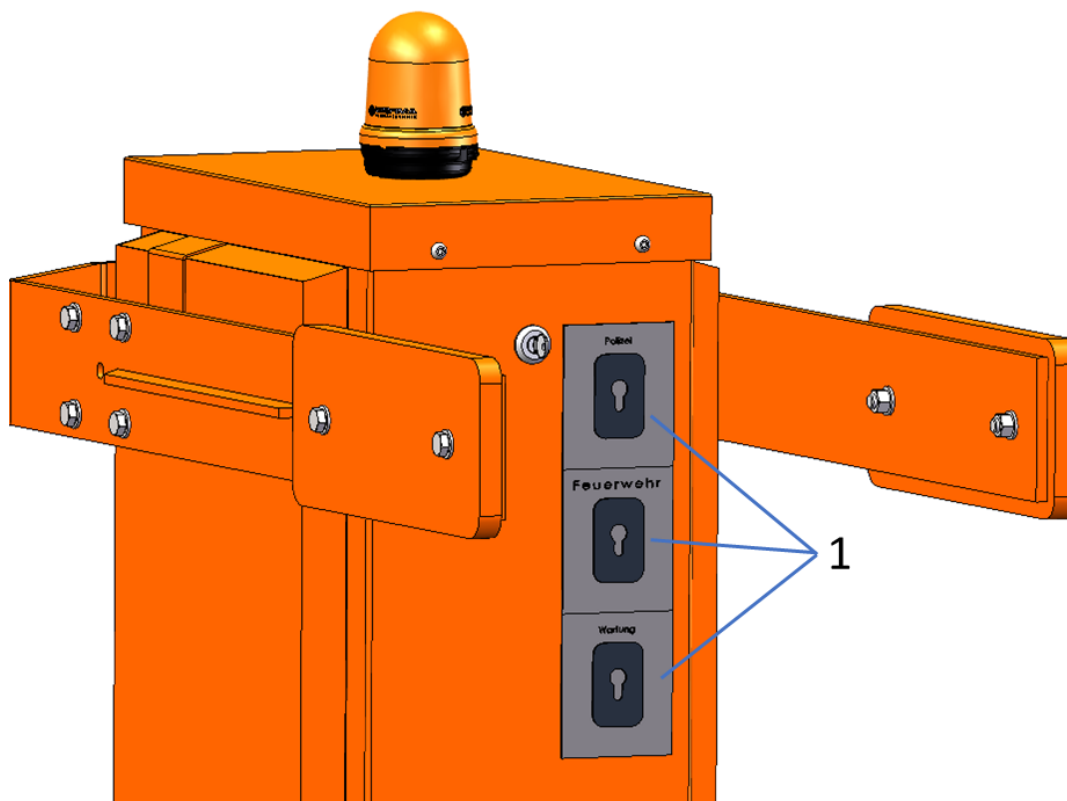


Abb. 4: Schrankengehäuse mit Schlüsselschalter (1)

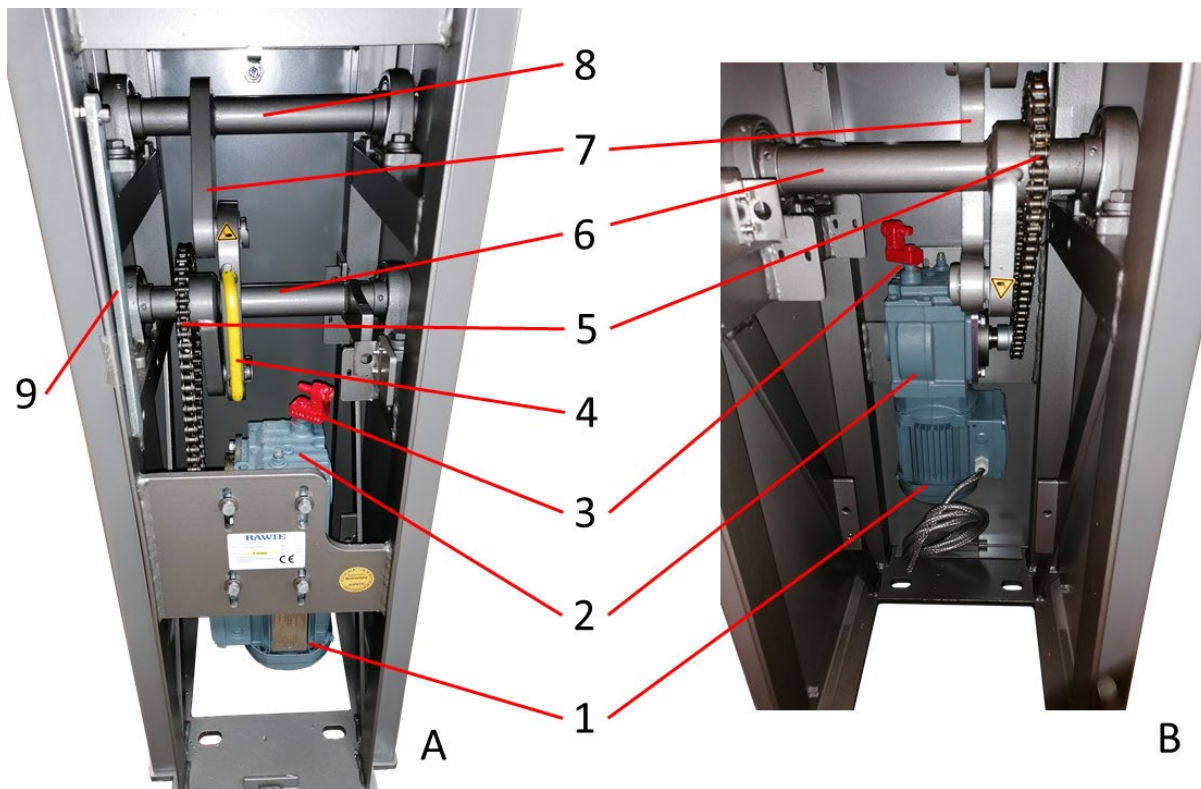


Abb. 5: Aufbau Schrankengehäuse TARA\_1

- |   |  |
|---|--|
| A | Schrankengehäuse von der Bedienseite, Tür entfernt   |
| B | Schrankengehäuse von der Straßen-/Steuerungsseite, Tür entfernt und Steuerung nicht montiert |
| 1 | Elektromotor   |
| 2 | Schneckengetriebe  |
| 3 | Notbetätigung Klauenkupplung   |
| 4 | Getriebehebel für Entriegelung   |
| 5 | Antriebskette  |
| 6 | Getriebewelle  |
| 7 | Hebelmechanismus für Schrankenöffnung und -schließung  |
| 8 | Schrankenbaumwelle   |
| 9 | Hebel für Notbetätigung Klauenkupplung   |

## 7.3 Steuerung

Die Steuerung der Schrankenanlage TARA\_1 erfolgt durch eine kundenseitige oder durch eine werkseitige Steuerung.

Wenn die Steuerung durch den Kunden montiert wird, erfolgt die Auslieferung der Schrankenanlage mit der entsprechenden Vorbereitung.

Bei Lieferung der Schrankenanlage inklusiver einer Steuerung, ist diese mit der Steuerung FEIG TST FUZZ ausgestattet. Die Anschlüsse der Versorgungs- und Signalleitungen kann kundenseitig entweder direkt über die FEIG Steuerung erfolgen oder über eine steckbare Klemmleiste („Plug-and-Play“, Abb. 6).

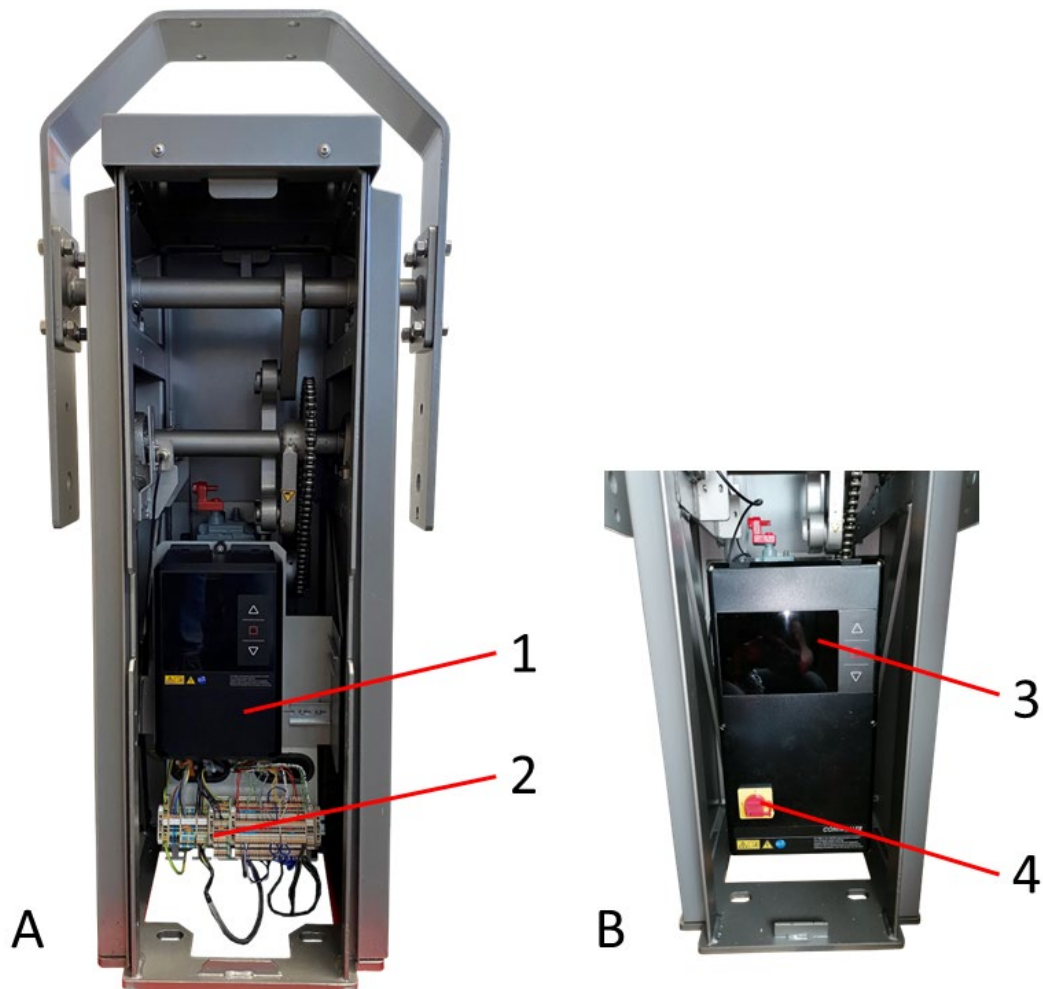


Abb. 6: Schrankengehäuse TARA\_1 mit Steuerung FEIG TST FUZZ

- A TARA\_1 – Steuerung „Plug-and-Play“
- B TARA\_1 – Steuerung „Basic“

- 1 FEIG Steuerung TST FUZZ – kleines Gehäuse
- 2 Klemmleiste
- 3 FEIG Steuerung TST FUZZ – großes Gehäuse
- 4 Hauptschalter

## 7.4 Funktionsbeschreibung

Für den sicheren Betrieb verfügt die Industrieschranke TARA\_1 über folgende Einrichtungen und Komponenten:

**Antrieb** Die Industrieschranke wird durch einen Elektromotor mit angeflanschem Schneckengetriebe sowie kombinierten Ketten- und Hebelmechanismus angetrieben. Durch den Hebelmechanismus ist der Bewegungsablauf des Schrankenbaums sinusförmig und fließend.

**Überlastungsschutz Antrieb** Bei einer mechanischen Behinderung der Schrankenbewegung, schaltet – je nach eingesetztem Steuerungstyp – die optional von RAWIE gelieferte Schrankensteuerung nach maximal 20 Sekunden den Antrieb aus.

**Absicherung Schrankenbaum** Durch die spezielle Konstruktion des Hebelantriebes wird die Schranke in den Endlagen automatisch in eine mechanische Verriegelung gebracht. Somit ist der Schrankenbaum auch im stromlosen Zustand in den Endlagen gegen ungewollte Bewegung z.B. durch manuelles Hochheben oder Windeinfluss gesichert.

Das Schneckengetriebe besitzt eine Klauenkupplung, die nach Öffnung der Schrankenrückwand, mittels eines Notbedienungshebels ein- oder ausgekuppelt werden kann. Dann kann die Schranke manuell geöffnet oder geschlossen werden (Kapitel 9.3).

**Schwenkraumüberwachung (optional)** Die Schrankenbewegung ist in der Öffnungsbewegung nur durch die Laufzeitbegrenzung der Steuerung überwacht. Die Absicherung der Schließbewegung erfolgt für Fahrzeugverkehr durch Induktionsschleifen oder Schaltleisten. Zu den abgesicherten Fahrzeugen zählen ausschließlich PKW oder LKW bei ausreichend dimensionierter Induktionsschleife.

Mit einem Laserscanner kann ebenso der Bewegungsbereich des Schrankenbaums überwacht werden. Diese ermöglichen die Öffnung, Absicherung und Präsenzerfassung an der Schrankenanlage.

Als weitere Möglichkeit zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden kann der Schrankenbaum auf der Unterseite mit einer Sicherheitskontaktleiste versehen werden. Trifft der Schrankenbaum beim Schließen auf einen Widerstand, erzeugt die Kontaktleiste ein elektrisches Signal und der Schrankenbaum stoppt.

Zusätzlich kann die Schrankenanlage, je nach Anwendungsfall mit optischen (Sperrleuchten, Vorwarnleuchten, Blitzleuchten) sowie akustischen (Läutewerk, Sirene) Warneinrichtungen ausgestattet werden.

## 8 Montage

### 8.1 Montage vorbereiten

#### Benötigtes Werkzeug

- Hebezeug (Kran), Tragkraft mindestens 250 kg
- Anschlagmittel (Rundschlingen, Gurte, Schäkel)
- Messwerkzeuge (Bandmaß)
- Schraubenschlüssel SW 19....
- Diverses Standardwerkzeug

#### Montageort vorbereiten

Hinsichtlich des Platzbedarfs der Schrankenanlage beachten Sie die erforderlichen Abstände zum Schrankengehäuse (Abb. 7).

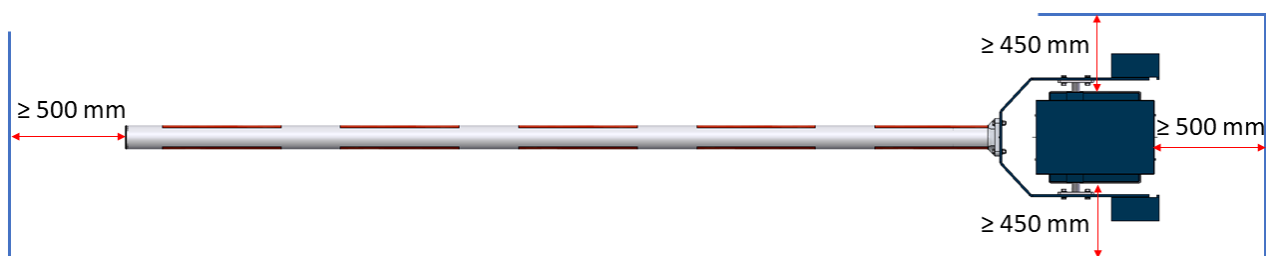


Abb. 7: Mindestabstände Schranke TARA\_1

Die Tür auf der Rückseite des Schrankengehäuses muss zur Notbedienung geöffnet werden und benötigt einen Abstand von mindestens 500 mm zu Wänden, Zäunen, etc.

Seitlich halten Sie ein Abstand von 450 mm zwischen Schrankengehäuse und Wänden, Zäunen, etc. ein. Dieser Abstand reduziert sich nach der Montage der Gegengewichte bis auf ca. 250 mm.

Von der Schrankenbaumspitze bis zum nächsten feststehenden Hindernis (Gebäude, Mauer, Zaun etc.) halten Sie ein Sicherheitsabstand von mindestens 500 mm ein.

Zwischen dem Bewegungsbereich der Schranke und Freileitungen oder Bäumen halten sie ein Mindestabstand von fünf Meter ein.

#### Stromanschluss bereitstellen

Die Schrankenanlage darf nur mit einer fest verlegten Stromleitung betrieben werden, die mit einer Sicherung (16 A, träge) abgesichert ist.

Den Anschluss nehmen Sie über eine dreipolige Steckverbindung an der Klemmleiste vor (Kapitel 8.4).

**Anlieferungszustand** Die Schrankenanlage wird teilmontiert angeliefert. Für den Transport wird das Produkt in einzelne Baugruppen zerlegt.

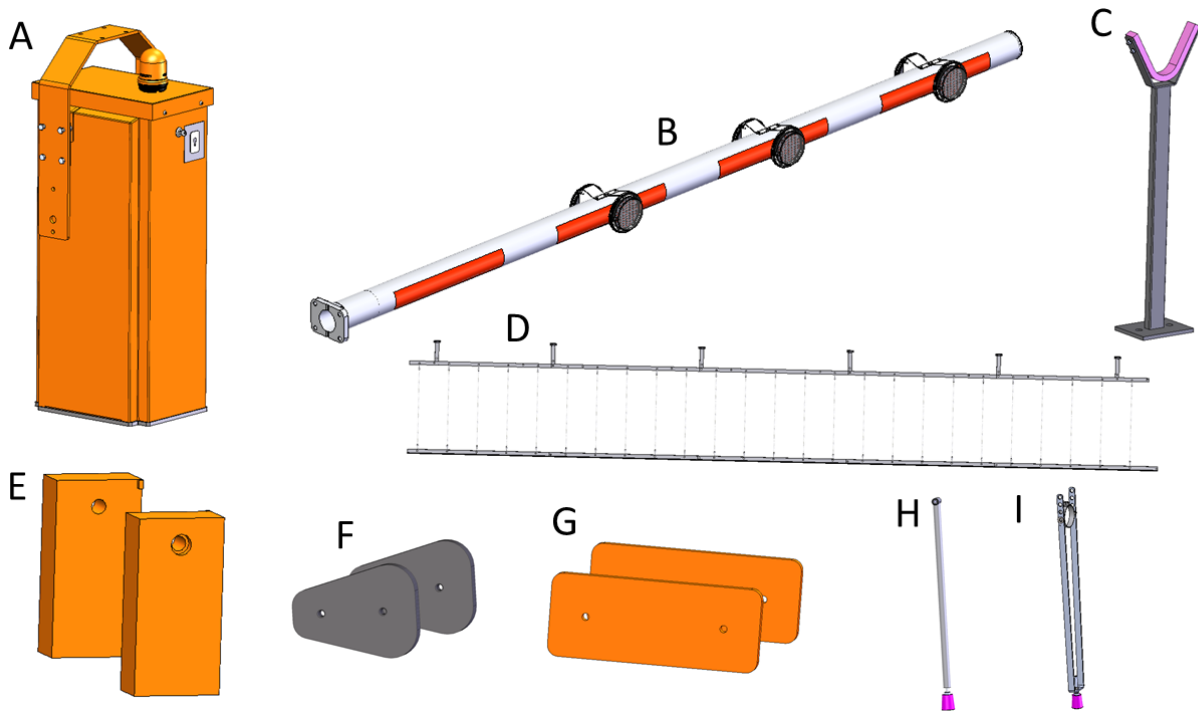


Abb. 8: Baugruppen / Packstücke bei Anlieferung

- A Schrankengehäuse (Blitzlampe und Schlüsselschalter optional)
- B Schrankenbaum (Strahler optional)
- C Aufschlagpfosten (optional)
- D Gitterbehang (optional)
- E Pendelgewichte (wahlweise)
- F Trapezgewichte (wahlweise)
- G Gewichtsplatten (wahlweise)
- H Pendelpfosten (optional)
- I Pendelpfosten (optional, bei Gitterbehang)

Befestigungsmaterial, weitere optionale Ausstattungen (z.B. Baumabspannung) sowie sonstige Kleinteile befinden sich in einer geeigneten Verpackung. Vor dem Montagebeginn entfernen Sie bitte das Verpackungsmaterial von allen Packstücken.

Prüfen Sie die gelieferten Bestandteile der Schrankenanlage anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit.



## 8.2 Fundament erstellen

Das Schrankengehäuse wird auf einem Betonfundament mit Schwerlastdübeln befestigt.

In Abhängigkeit der Ausstattung der Schrankenanlage kann das Fundament hinsichtlich der Abmessungen variieren. Auch kann es Unterschiede hinsichtlich der vorgesehenen Leerrohre geben. Die genaue Spezifikation entnehmen Sie dem anliegenden Fundamentplan.



### WICHTIG

Das Fundament muss frostfrei gegründet sein (ca. 800 mm je nach geographischer Lage).

Die Oberfläche des Fundamentes muss 50 bis 100 mm höher sein als die Fahrbahn, damit das Eindringen von Wasser in die Leerrohre verhindert wird.

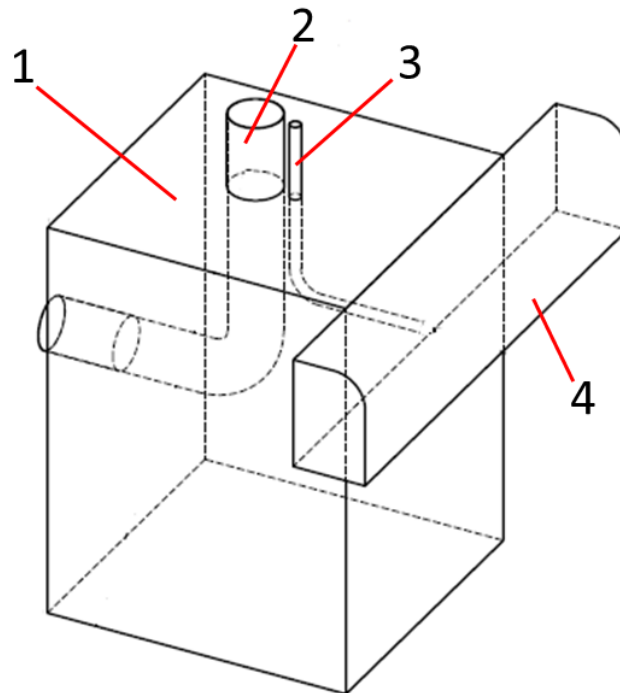


Abb. 9: Betonfundament TARA\_1

- 1 Betonfundament
- 2 Leerrohr  $\varnothing$  100 mm für Stromanschluss und Datenkabel
- 3 Leerrohr  $\varnothing$  16 mm für Induktionsschleifen
- 4 Bordsteinkante Fahrbahn

Mittig in dem Fundament (1) verlegen Sie ein Leerrohr  $\varnothing$  100 mm (2). Das Leerrohr führen Sie seitlich aus dem Fundament heraus. Durch das Leerrohr führen Sie die für die Inbetriebnahme erforderlichen Kabel in das Schrankengehäuse hinein. Für die Induktionsschleifen verlegen Sie zusätzlich ein

Leerrohr ca. Ø 16mm (3) von der Mitte der Oberfläche des Fundamentes in Richtung der Fahrbahn aus dem Fundament heraus.

**Fundament erstellen**

1. Erdarbeiten für Fundament vornehmen.
2. Schalung gemäß Fundamentplan erstellen.
3. Leerrohre gemäß Fundamentplan an Schalung befestigen.
4. Schalung mit Beton ausgießen.
5. Oberfläche des Fundaments glatt und waagrecht abziehen.

**HINWEIS**

Die Kanten können mit Dreikantleisten gebrochen werden.

- 
6. Beton aushärten lassen.
  7. Schalung entfernen.
- ✓ Das Schrankengehäuse kann auf dem Fundament befestigt werden.
- ⇒ Für einen optionalen Aufschlagpfosten muss ebenfalls ein Fundament erstellt werden. Die Vorgehensweise ist gleich, Leerrohre sind dort in der Regel nicht vorgesehen.

**Fundament  
Terminalgehäuse erstellen  
(Option)**

Bei Ausstattung mit einem zusätzlichen Terminalgehäuse wird für dieses ebenfalls ein Fundament benötigt. Entweder befindet es sich auf dem gleichen Fundament wie das Schrankengehäuse oder es muss ein separates erstellt werden. Die Vorgehensweise ist die gleiche.

## 8.3 Montage durchführen

**WICHTIG**

Die Montage der Schrankenanlage darf nur durch technische Fachkräfte erfolgen.

**Leitungen einziehen**

Vor Montage des Schrankengehäuses ziehen Sie die Leitungen in die Leerrohre ein.

1. Anschlussleitungen in die Leerrohre einziehen.
2. Leitungen für die spätere Zuordnung kennzeichnen.

**Schrankengehäuse  
montieren**

Für die Befestigung des Schrankengehäuses bringen Sie entsprechende Bohrungen in das Fundament ein.

Befestigen Sie die Schranke mit den mitgelieferten Schwerlastdübeln. Bei einer Montage auf einem Betonfundament sind optional Gewindestangen M 12 in Verbindung mit Klebeankern möglich. Bei einer Montage der Schranke mittels Gewindestangen auf Pflaster, d.h. wenn die Schranke nicht direkt auf dem Fundament steht, sind Gewindestangen M 16 zu verwenden. Beachten Sie die Herstellerangaben bei Verwendung von Klebeankern.

**WICHTIG**

Bei der Verwendung anderer Befestigungsmittel trägt der Errichter den Nachweis der Standsicherheit.

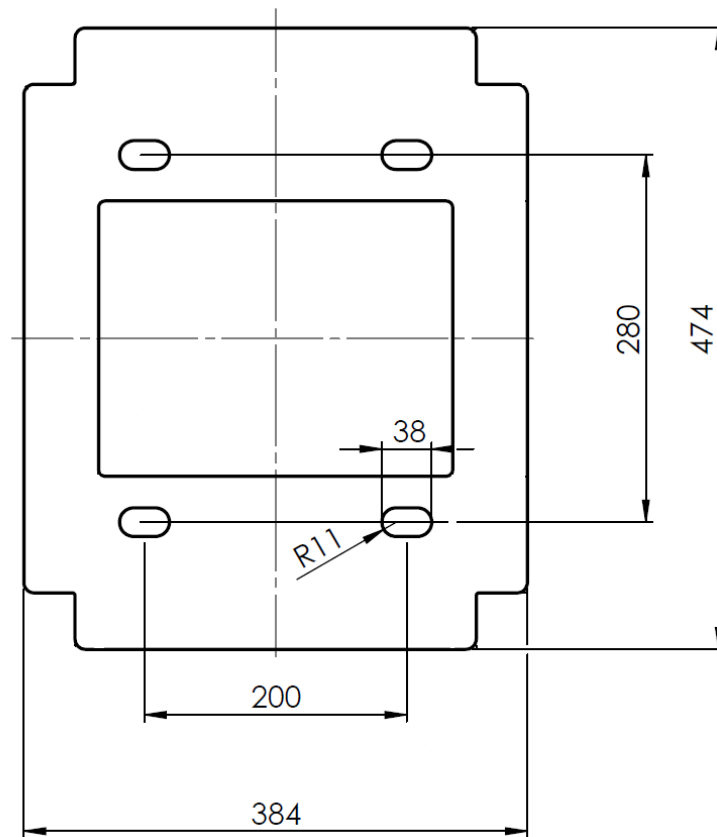


Abb. 10: Fußplatte Schrankengehäuse

1. Bohrungsmaße der Fußplatte (Abb. 10) auf das Fundament übertragen.
2. Bohrungen in das Fundament einbringen.

Schwerlastdübel Hilti: M12 => Ø 16 mm

Klebeanker Hilti: M12 => Ø 14 mm

3. Dübel einsetzen.

**! WARNUNG****Verletzungsgefahr durch herabstürzende Lasten**

Beim Heben von Lasten besteht Verletzungsgefahr durch herabfallende oder unkontrolliert schwenkende Teile.

- Produkt nur an der Schrankenbaumgabel aufnehmen.
- Nicht unter die schwebende Last treten.

**WICHTIG**

Verwenden Sie als Anschlagmittel nur Rundschnellen oder Gurte, um Lack-schäden zu vermeiden.

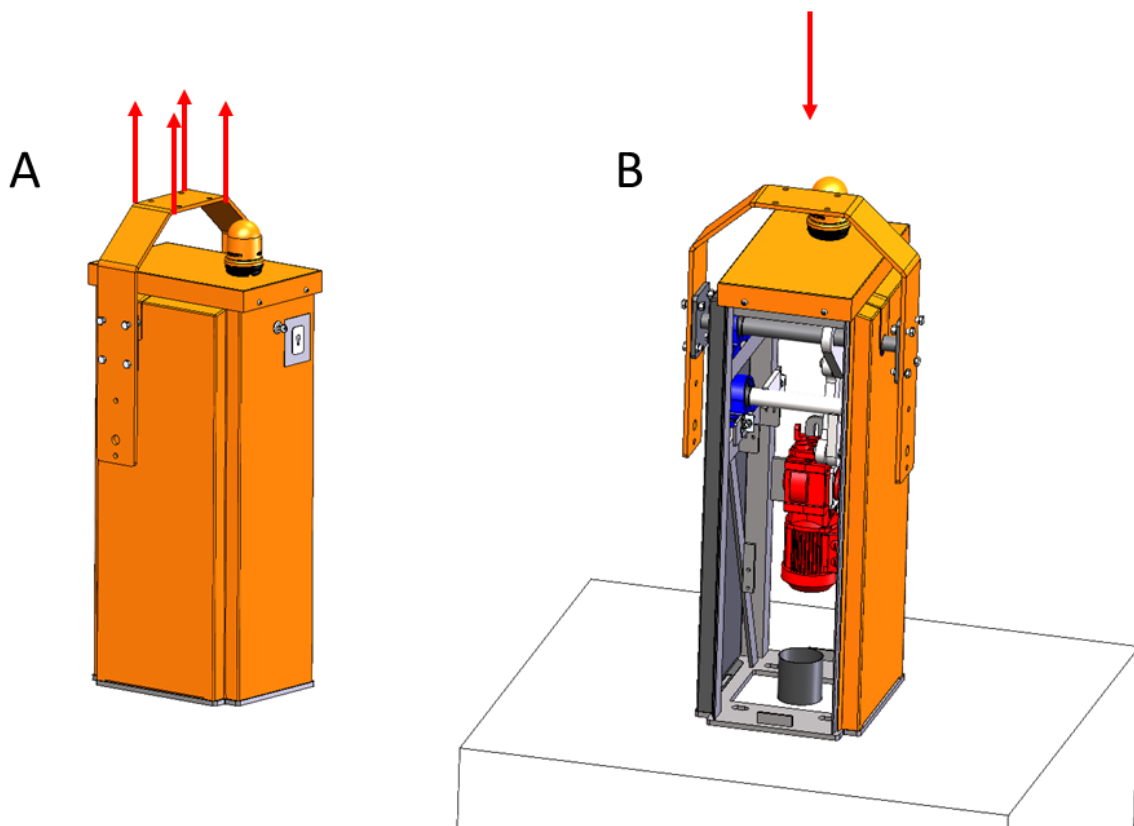


Abb. 11: Schrankengehäuse auf das Fundament setzen

- A Schrankengehäuse an der Schrankenbaumgabel aufnehmen
  - B Schrankengehäuse auf das Fundament absetzen, Türen entfernen
- 
4. Schrankengehäuse mit Hebezeug und Anschlagmitteln aufnehmen (A).
  5. Schrankengehäuse auf das Fundament setzen (B).
  6. Türen vom Schrankengehäuse entfernen.

7. Schrankengehäuse ausrichten.
8. Befestigungsschrauben mit Scheiben einschrauben.
9. Schrauben verschiebesicher anziehen.
- ✓ Sie können den Schrankenbaum montieren.

**Schrankenbaum montieren** Den Schrankenbaum verschrauben Sie mit der Baumaufnahme an die Schrankenbaumgabel.

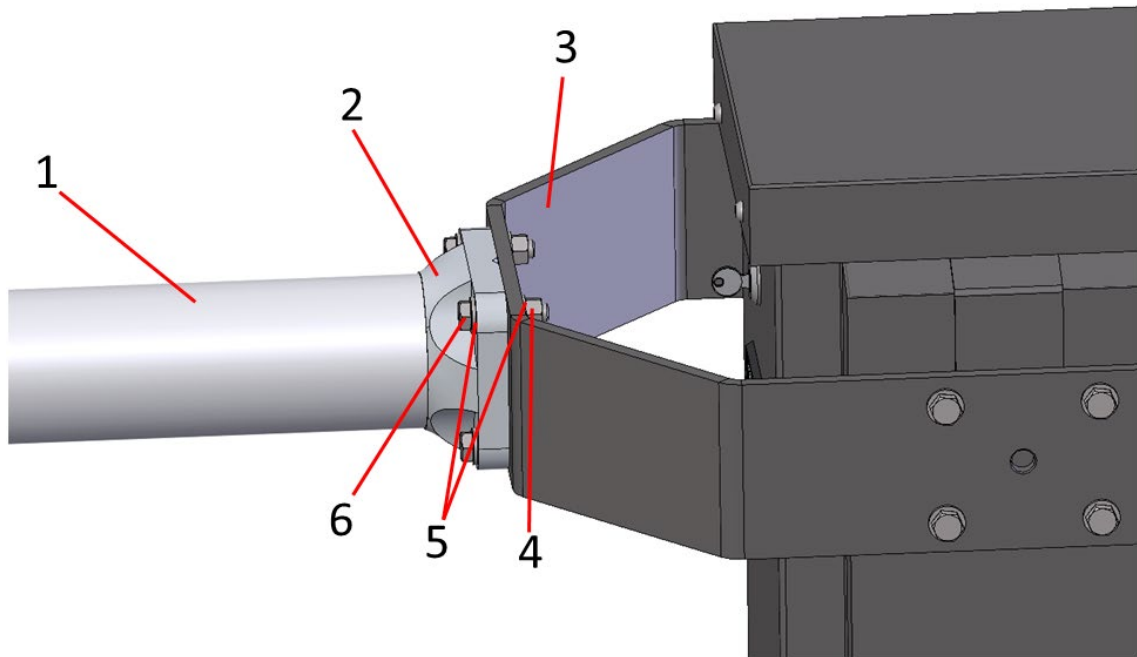


Abb. 12: Schrankenbaum montieren

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Schrankenbaum (Profilrohr) |
| 2 | Schrankenbaumaufnahme      |
| 3 | Schrankenbaumgabel         |
| 4 | Sechskantmutter M12        |
| 5 | Scheiben 13                |
| 6 | Sechskantschraube M12x50   |

10. Schrankenbaumgabel (3) in die untere Endlage bringen (Kapitel 9.3).
11. Schrankenbaum (1) mit Hebezeug und Anschlagmitteln aufnehmen.
12. Schrankenbaum an Schrankenbaumgabel ausrichten.
13. Vier Stück Sechskantschrauben M12x50 (6) und Scheiben (5) durch die Bohrungen in Schrankenbaumaufnahme (2) und Schrankenbaumgabel stecken.
14. Muttern M12 (4) und Scheiben (5) auf den Schrauben montieren und handfest anziehen.

**Schranke ausrichten** Nach der Montage des Schrankenbaums prüfen Sie, ob der Schrankenbaum und die gesamte Schrankenanlage ihre gewünschte Position haben. Dies gilt besonders, wenn die Schrankenanlage mit einem Aufschlagpfosten ausgestattet ist. Richten Sie den Schrankenbaum nach der vorgesehenen Position des Aufschlagpfostens aus.

Die Langlöcher in der Fußplatte des Schrankengehäuse bieten die Möglichkeit die Position nachzujustieren.

15. Befestigungsschrauben in der Fußplatte um eine Umdrehung lösen.

16. Schrankenanlage in die gewünschte Position ausrichten.

17. Befestigungsschrauben in der Fußplatte wieder anziehen.

**Aufschlagpfosten  
montieren  
(Option)**

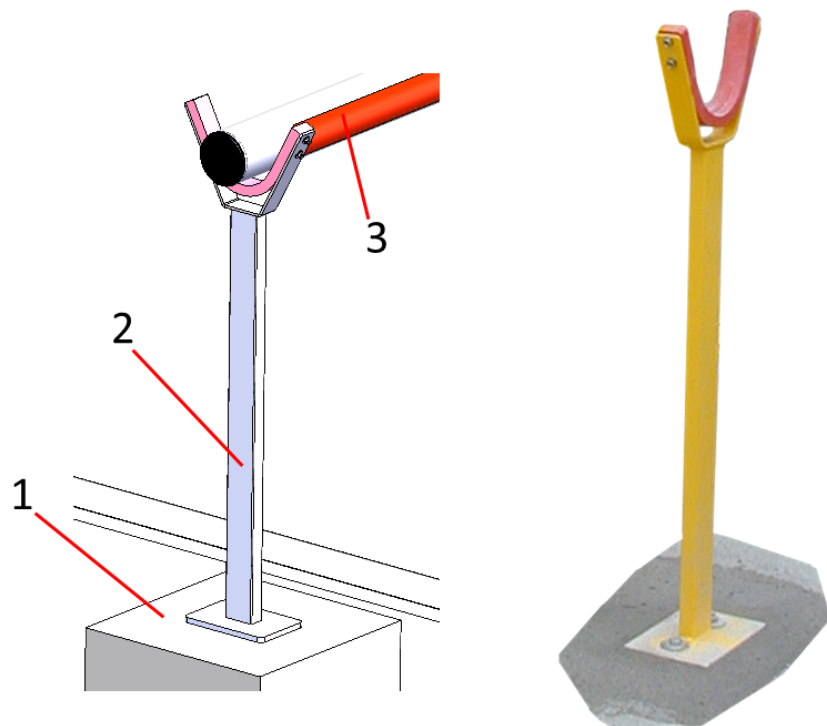


Abb. 13: Aufschlagpfosten für Schrankenbaum (Bohrungen in Fußplatte nicht dargestellt)

- 1 Betonfundament
- 2 Aufschlagpfosten
- 3 Schrankenbaum

1. Aufschlagpfosten (2) auf dem vorgesehenen Fundament (1) positionieren.
2. Aufschlagpfosten am Schrankenbaum (3) ausrichten, so dass der Schrankenbaum senkrecht in die Gabel einläuft.
3. Bohrungen in der Fußplatte des Aufschlagpfostens auf das Fundament übertragen.

4. Aufschlagpfosten entfernen.
5. Bohrungen  $\varnothing$  16 mm in das Fundament einbringen.
6. Dübel einsetzen.
7. Aufschlagpfosten wieder in seiner Position ausrichten.
8. Befestigungsschrauben mit Scheiben einschrauben.

**Pendelpfosten  
montieren  
(Option)**

Der Pendelpfosten ist pendelnd am Schrankenbaum aufgehängt. Diesen befestigen Sie mit einer Schraube M12 an der vorgesehenen Halterung.

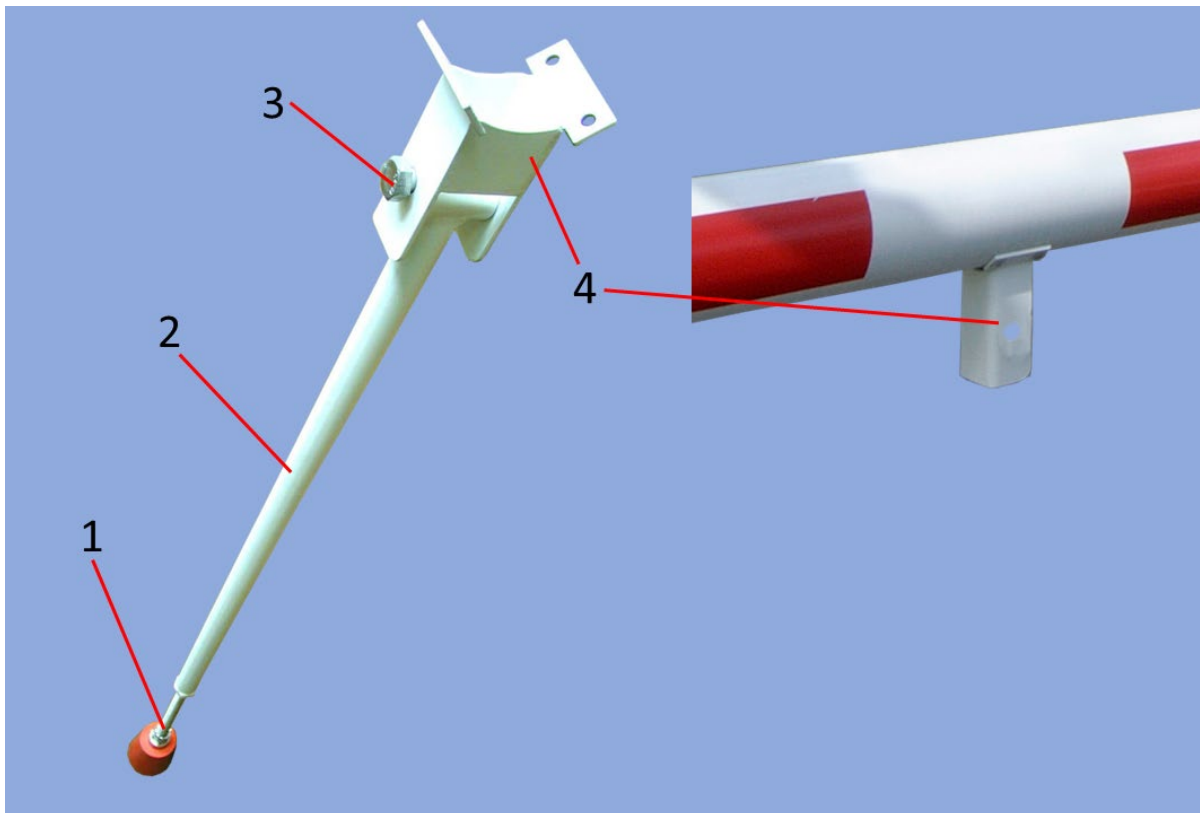


Abb. 14: Pendelpfosten

- 1 Höhenverstellbarer Fuß
- 2 Pendelstütze
- 3 Befestigungsschraube M12
- 4 Halterung

Die Halterung (4) ist werkseitig am Schrankenbaum befestigt.

1. Pendelstütze (2) mittels Befestigungsschraube (3) und Mutter an der Halterung (4) befestigen.
2. Höhenverstellbaren Fuß (1) durch Verdrehen so einstellen, dass der Fuß den Boden berührt und der Schrankenbaum waagrecht ist.



**Gitterbehang  
montieren  
(Option)**

Der Gitterbehang besteht aus mehreren Elementen. Diese bestehen aus den oberen und unteren Querleisten und den senkrechten Verbindungsstäben. Am Schrankenbaum sind die Halterungen werkseitig montiert.

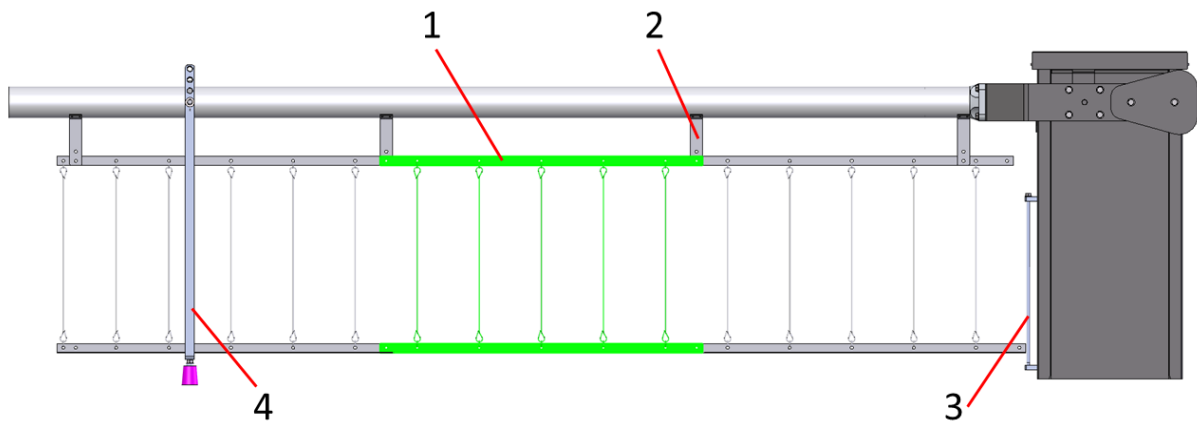


Abb. 15: Gitterbehang am Schrankenbaum montieren

- 1 Gitterbehang Element
- 2 Halterung Schrankenbaum
- 3 Führungsstange Gitterbehang
- 4 Pendelpfosten (optional)

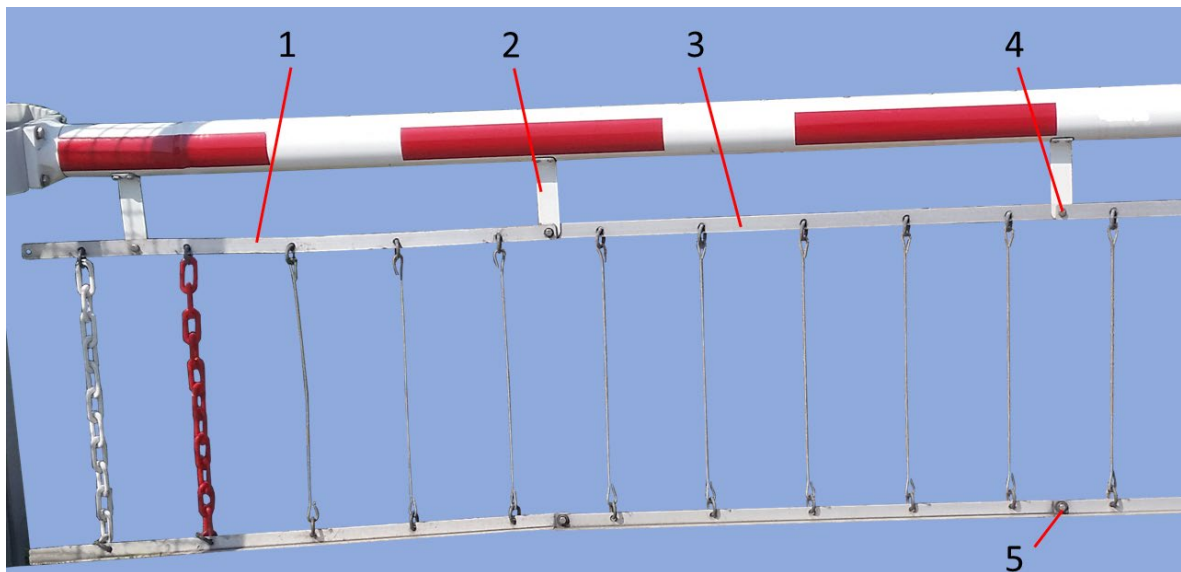


Abb. 16: Elemente des Gitterbehangs montieren

- 1 Gitterbehangendstück
- 2 Halterung Schrankenbaum
- 3 Gitterbehangelement
- 4 Sechskantschrauben M8x25 mit Sicherungsmutter M8 und zwei Scheiben  $\varnothing 16/8,4 \times 1,6$  mm
- 5 Sechskantschrauben M8x25 mit Sicherungsmutter M8 und zwei Scheiben  $\varnothing 21/8,4 \times 4$  mm

Beginnen Sie die Montage auf der Seite des Schrankengehäuses. Das Gitterbehängendstück (1) unterscheidet sich von den übrigen Standard-Elementen. Die untere Querleiste ist länger als die obere. An dieser hängen Sie die Führungstange für den Gitterbehang ein.

1. Gitterbehängendstück (1) an den Halterungen (2) mit Schrauben M8, Scheiben und Muttern (4) befestigen.
2. Sicherungsmuttern nach dem Anziehen wieder eine halbe Umdrehung lösen
3. Erstes Gitterbehangelement (3) auf der Gegenseite der Halterungen (2) montieren.
4. Weitere Gitterbehangelemente (3) immer wechselseitig an den Halterungen (2) montieren.
5. Untere Querleisten der Elemente mit Schrauben M8, Scheiben und Selbstsicherungsmuttern (5) verbinden.
6. Muttern nur so weit anziehen, dass ein Spalt von 2 – 3 mm zwischen Schraube, Querleiste und Mutter vorhanden ist.

**WICHTIG**

Die Befestigungsschrauben des Gitterbehang dürfen nicht fest angezogen werden, da dies sonst die Funktion und Lebensdauer beeinträchtigt wird.

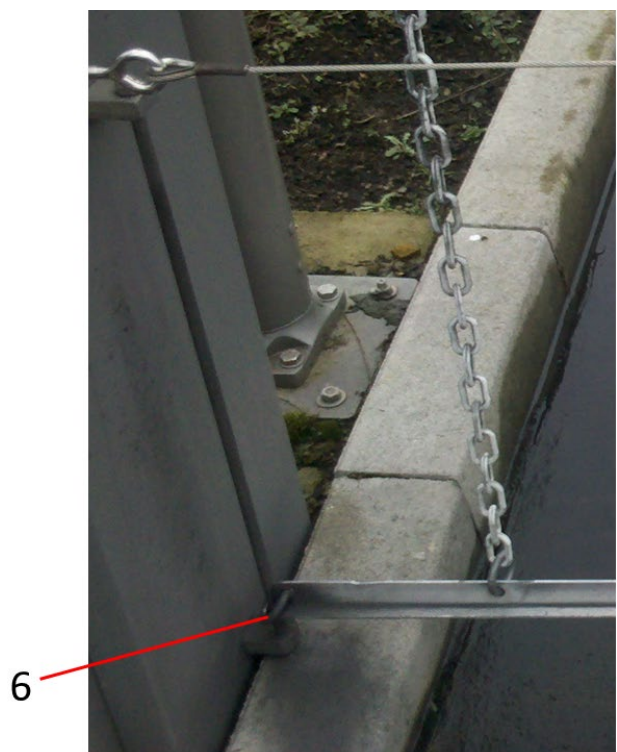
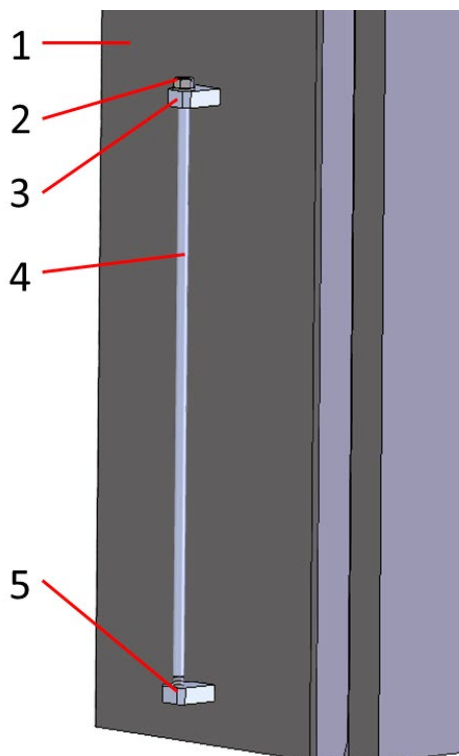


Abb. 17: Gitterbehängendstück in Führungstange einhängen

- 1 Tür zur Fahrbahnseite
  - 2 Sechskantmutter M10 mit Scheibe 10,5
  - 3 Halterung mit Bohrung  $\varnothing$  10,5 mm
  - 4 Führungsstange  $\varnothing$  10 x 560 mm
  - 5 Halterung mit Gewinde M10
  - 6 Ring an unterer Querleiste
7. Sechskantmutter M10 (2) auf der Führungsstange (4) lösen.
  8. Führungsstange aus der unteren Halterung (5) herausdrehen.
  9. Ring (6) an der untere Querleiste über die Führungsleiste führen.
  10. Führungsleiste in die untere Halterung schrauben.
  11. Sechskantmutter (2) anziehen.
- ✓ Der Gitterbehang ist komplett montiert.

**Pendelpfosten bei Gitterbehang montieren**

Sofern für den Schrankenbaum ein Pendelpfosten vorgesehen ist, montieren Sie diesen anschließend. Die Halterung hierfür wird in der Regel werksseitig montiert.

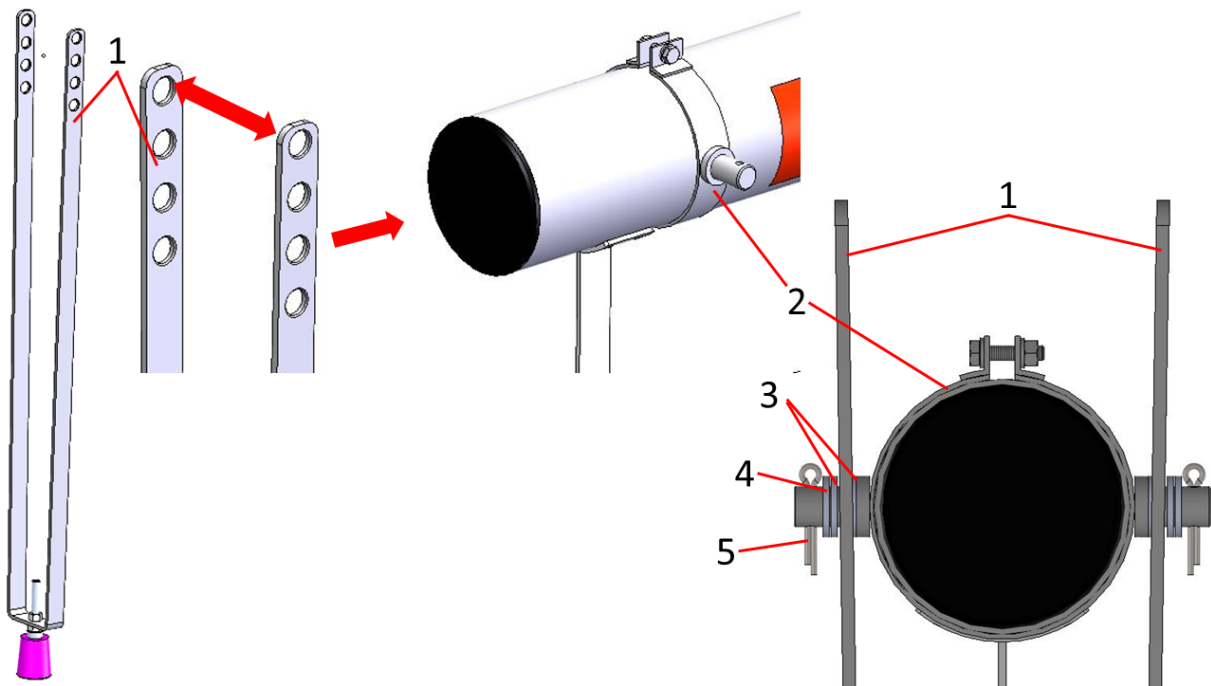


Abb. 18: Pendelpfosten bei Gitterbehang montieren

- 1 Pendelpfosten
- 2 Halterung Pendelpfosten
- 3 Scheiben  $\varnothing$  21/13 x 2,5 mm – Kunststoff
- 4 Scheiben  $\varnothing$  21/13 x 2,5 mm – Stahl
- 5 Splinte 5x32 mm

12. Jeweils eine Kunststoffscheibe (3) auf die Bolzen der Halterung (2) stecken.
13. Schenkel des Pendelpfostens (1) auseinanderdrücken und mit den für die Höhe erforderlichen Bohrungen auf die Bolzen der Halterung (2) stecken.
14. Jeweils eine weitere Kunststoffscheibe (3) auf die Bolzen der Halterung (2) stecken.
15. Stahlscheiben (4) auf die Bolzen der Halterung (2) stecken.
16. Auf jede Seite der Halterung einen Splint (5) in die Bohrungen der Bolzen stecken und die Enden umbiegen.



Abb. 19: Pendelpfosten bei Gitterbehang

- ✓ Der Pendelpfosten bei Gitterbehang ist montiert.

**Baumabspannung  
montieren  
(Option)**

Bei Baumlängen ab 5 Meter, in Abhängigkeit der Baumausstattung bzw. einem gewissen Baumgewicht ist die Schrankenanlage mit einer Baumabspannung ausgestattet.

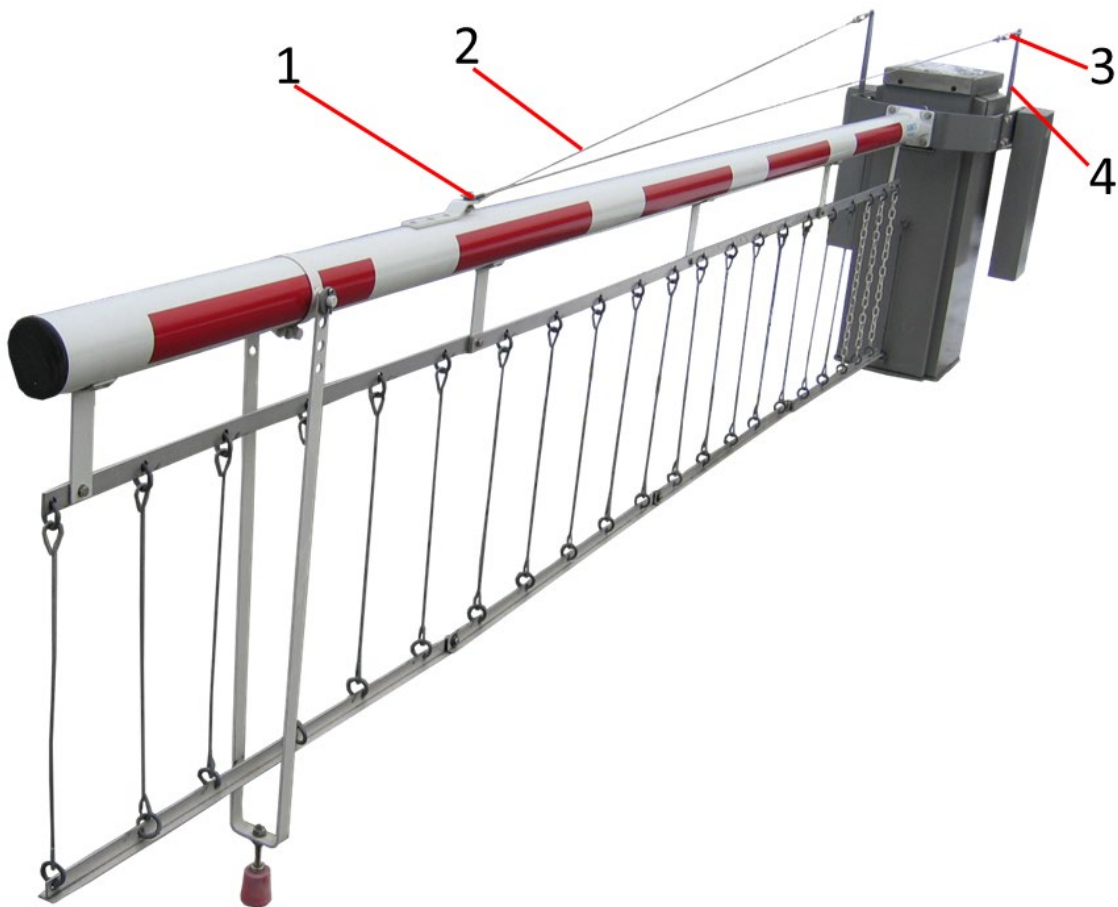


Abb. 20: TARA\_1 mit Gitterbehang und Baumabspannung

- 1 Aufnahme Baumabspannung am Schrankenbaum
- 2 Drahtseile für Baumabspannung
- 3 Spannschlösser
- 4 Befestigungsarme an Schrankenbaumgabel

1. Drahtseil (2) in die Aufnahme am Schrankenbaum (1) einhängen.
2. Gegenseite des Drahtseils zusammen mit Spannschloss (3) in die Befestigungsarme an der Schrankenbaumgabel (4) einhängen.
3. Weitere Drahtseile auf die gleiche Weise einhängen.
4. Spannschlösser der Drahtseile gleichmäßig spannen.

**WICHTIG**

Die Drahtseile so spannen, dass sich der Schrankenbaum nicht verformt. Eine leichte Vorspannung der Seile sollte gegeben sein.

**Gegengewichte montieren**

Je nach Spezifikation bzw. Schrankenbaumgewicht kann die Schrankenanlage mit Pendelgewichten, Trapezgewichten oder Gewichtsplatten ausgestattet sein. Diese sind immer paarweise an den Enden der Schrankenbaumgabel montiert. Die Pendelgewichte sind immer einteilig, Trapezgewichte und Gewichtsplatten können pro Seite auch mehrteilig sein und müssen bei der Montage zusammengefügt werden.

**WICHTIG**

Die Schrankenanlage darf nur mit montierten Gegengewichten betrieben werden. Diese sind auf die Schrankenbaumlänge und die Anbauteile (z.B. Gitterbehang) abgestimmt. Entsprechend darf die Inbetriebnahme erst erfolgen, wenn der Schrankenbaum mit allen Anbauteilen und die Gegengewichte montiert sind.

Je nach Größe und Anzahl der Gegengewichte werden zwei Personen für die Montage benötigt.

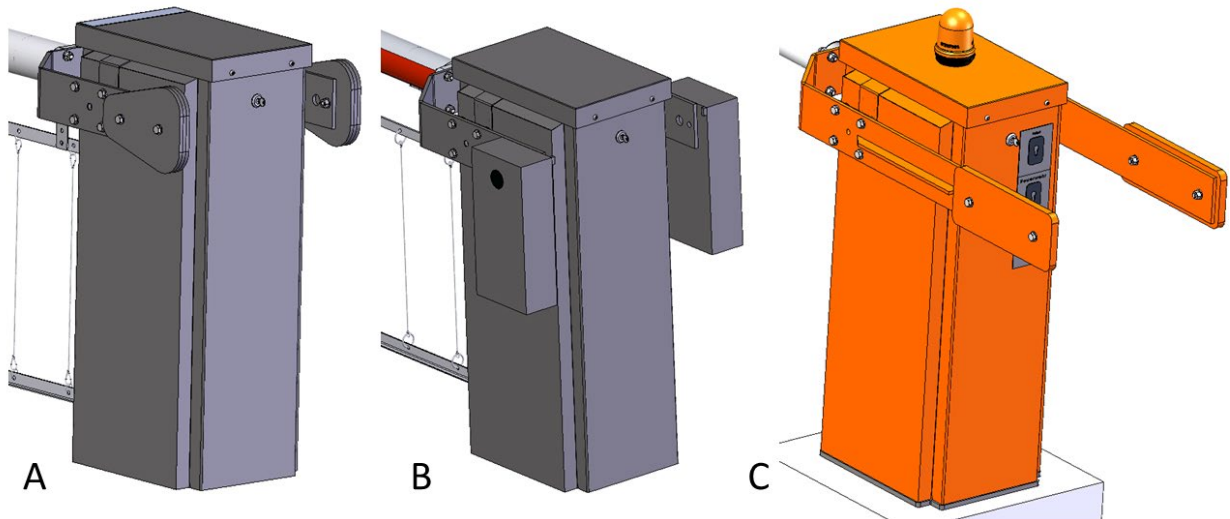


Abb. 21: Gegengewichte montieren

- A TARA Typ A mit Trapezgewicht als Gewichtsausgleich
- B TARA Typ B mit Pendelgewicht als Gewichtsausgleich
- C TARA Typ C mit Gewichtsplatte als Gewichtsausgleich

**Trapezgewichte und Gewichtsplatten montieren**

1. Gewichtsplatten je Seite gemäß der Anlagenspezifikation zusammenlegen.
2. Sechskantschrauben M12 mit Scheiben durch die beiden Bohrungen stecken.
3. Gewichtsplatten auf das Ende der Schrankenbaumgabel stecken.
4. Muttern M12 und Scheiben auf den Schrauben montieren und handfest anziehen.
5. Vorgehensweise auf der Gegenseite wiederholen.



**Pendelgewichte montieren**

Die Lagerung der Pendelgewicht ist werkseitig vormontiert. Die Bolzen stecken in den Gewichten.

1. Muttern und Scheiben von den Bolzen entfernen.
2. Pendelgewicht mit dem Bolzen in die Bohrung an der Schrankenbaumgabel hängen.
3. Mutter und Scheibe wieder montieren und handfest anziehen.
4. Vorgehensweise auf der Gegenseite wiederholen.

**Terminalgehäuse montieren (Option)**

Bei Ausstattung mit Zufahrtskontrollsystemen und Sprechstellen sind diese in einem separaten Terminalgehäuse eingebaut. Das Terminalgehäuse montieren Sie auf einem separaten Fundament.

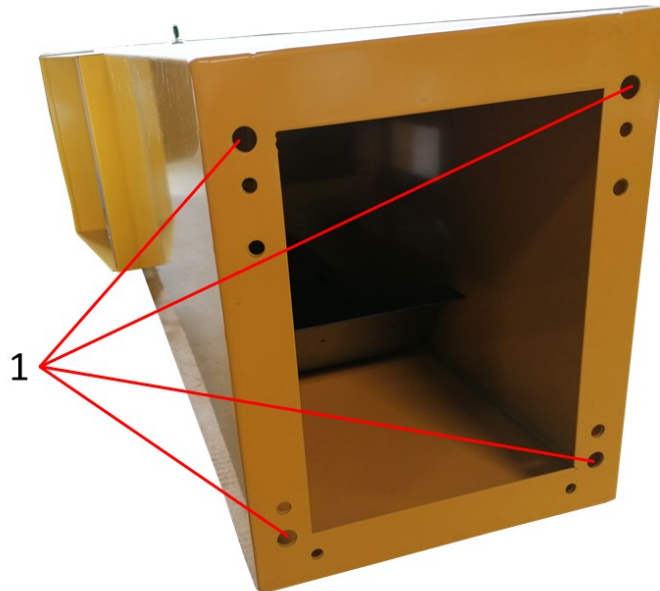


Abb. 22: Fußplatte Terminalgehäuse mit Befestigungsbohrungen (1)

1. Bohrungsmaße der Fußplatte (Abb. 22) auf das Fundament übertragen.
  2. Bohrungen  $\varnothing$  16 mm in das Fundament einbringen.
  3. Dübel einsetzen.
  4. Terminalgehäuse auf das Fundament setzen.
  5. Türen vom Terminalgehäuse entfernen.
  6. Terminalgehäuse ausrichten.
  7. Befestigungsschrauben mit Scheiben einschrauben.
  8. Schrauben handfest anziehen.
- ✓ Die mechanische Montage ist abgeschlossen.



## 8.4 Schrankenanlage in Betrieb nehmen



### WICHTIG

Die Schrankenanlage dürfen Sie erst in Betrieb nehmen, wenn Sie den Schrankenbaum mit allen vorgesehenen Anbauteilen (Gitterbehang, Pendelpfosten etc.) sowie den Gegengewichten montiert haben.

Sie haben die Bestandteile der Schrankenanlage montiert, so dass die Versorgungs- und Signalleitungen anschließen können.



### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Bei direktem oder indirektem Kontakt mit spannungsführenden Teilen kommt es zu einem gefährlichen elektrischen Schlag.

- Vor den Arbeiten sicherstellen, dass die Leitungen spannungsfrei sind. Während der Arbeit sicherstellen, dass die Leitungen spannungsfrei bleiben (z. B. Wiedereinschalten verhindern).

#### Ausstattung mit Steuerung FEIG TST FUZZ – „Plug-and-Play“

Bei Ausstattung der Schrankenanlage mit der Steuerung FEIG TST FUZZ und kleinem Gehäuse erfolgt der Anschluss der Versorgungs- und Signalleitungen an der Klemmleiste (Abb. 23). Nehmen Sie dies gemäß des anliegenden Schaltplan vor.

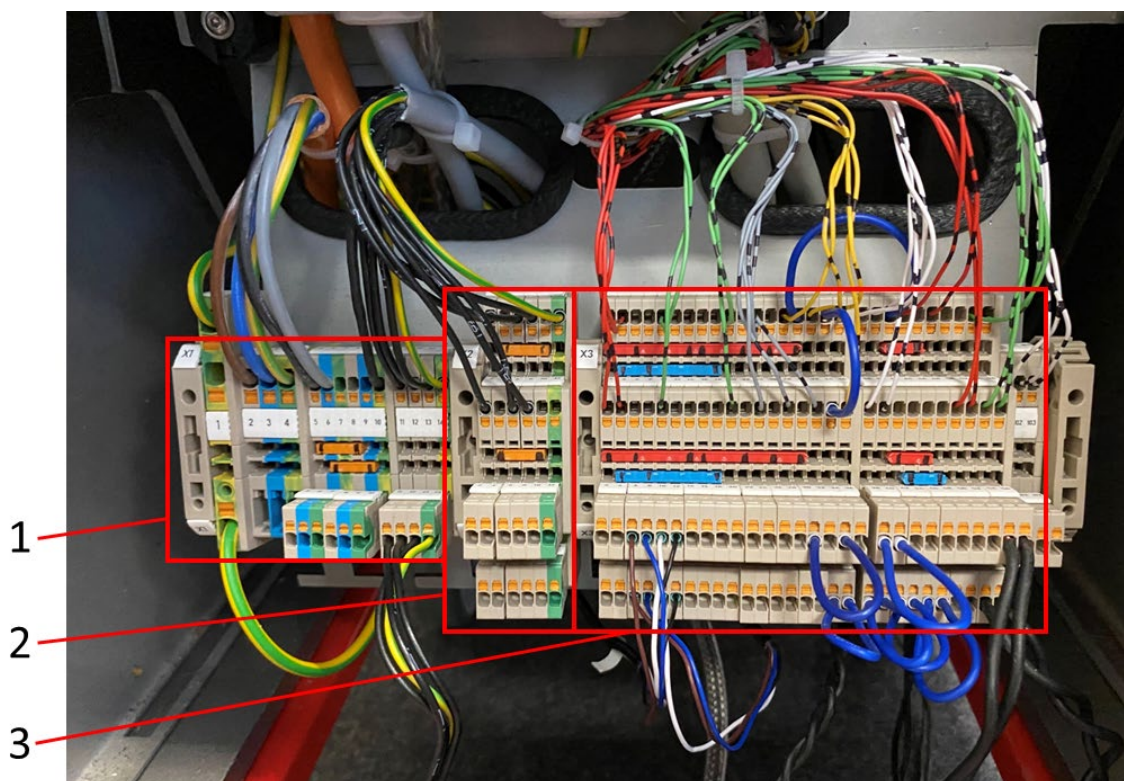


Abb. 23: Steckbare Klemmleiste bei "Plug-and-Play"-Steuerung

- 1 X1: Leistungsteil, Stromversorgung
- 2 X2: Rückmeldungen oder Ansteuerung externer Komponenten  
/ Ausgangsfunktionen
- 3 X3: Steuerteil, Auswertung der Sicherheiten

Den Stromanschluss stellen Sie über die dreipolige Steckverbindung auf der Klemmleiste her.

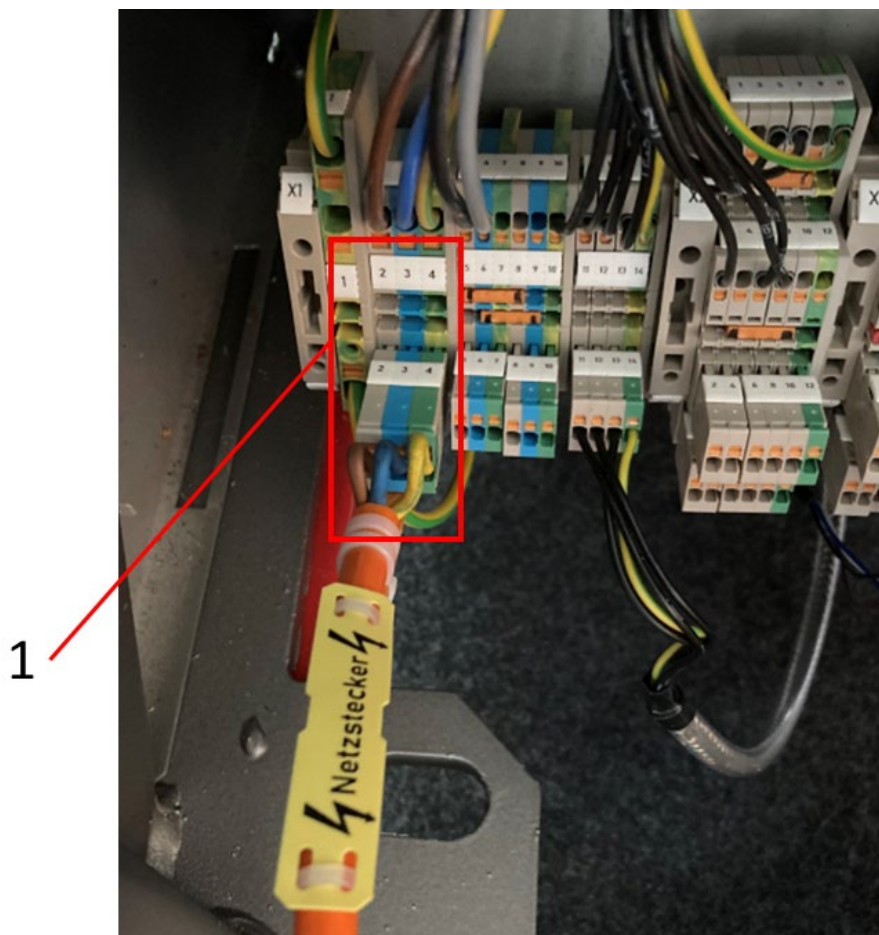


Abb. 24: Stromanschluss mit steckbarer Verbindung (1)

| 1 | <u>Anschluss</u> | <u>Farbe</u> | <u>Funktion</u> |
|---|------------------|--------------|-----------------|
| 2 |                  | beige        | 230 V AC L      |
| 3 |                  | blau         | 230 V AC N      |
| 4 |                  | grün         | 230 V AC PE     |



### WICHTIG

Stellen Sie sicher, dass die Schrankanlage bei allen Anschlussarbeiten spannungsfrei ist.

1. Kundenseitiges dreipoliges Stromkabel mit Stecker verbinden.
2. Stecker in die vorgesehene Position einführen.

3. Weitere Versorgungs- und Signalleitungen gemäß Schaltplan mit steckbaren Verbindungen versehen und auf der Klemmleiste platzieren.

Für die Befestigung der Leitungen sind unterhalb der Klemmleiste Punkte zum Fixieren der Leitungen mittels Kabelbinder vorgesehen.

Die Parametrierung und Inbetriebnahme der Steuerung sowie der Schrankenanlage nehmen Sie gemäß der anliegenden Betriebsanleitung *TST\_FUZ2-A-B-C-CX-L\_Montageanleitung\_DE\_16* vor.

Beachten Sie die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheits- und Warnhinweise.

**Ausstattung mit  
Steuerung FEIG TST FUZ2 –  
„Basic“**

Bei Ausstattung der Schrankenanlage mit der Steuerung FEIG TST FUZ2 und großem Gehäuse nehmen Sie den Anschluss der Versorgungs- und Signalleitungen gemäß der anliegenden Betriebsanleitung *TST\_FUZ2-A-B-C-CX-L\_Montageanleitung\_DE\_16* vor.

Die Parametrierung und Inbetriebnahme der Steuerung sowie der Schrankenanlage nehmen Sie ebenfalls gemäß der Anleitung vor.

Beachten Sie die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheits- und Warnhinweise.

**Ausstattung mit  
kundenseitiger Steuerung**

Bei Montage einer eigenen Steuerung müssen Sie die Versorgungs- und Signalleitungen gemäß der entsprechenden Dokumentation anschließen.

Werkseitig erfolgt in diesem Fall die Ausstattung mit einem Klemmkasten, in dem Sie die Steuerung anschließen.

Die Schrankenanlage gilt in diesem Fall als unvollständige Maschine. Der für die Montage und Inbetriebnahme Verantwortliche muss nach Vervollständigung der Schranke eine EG-Konformitätserklärung für die Gesamtanlage ausstellen.

## 9 Betrieb

Für die Industrieschranke TARA\_1 gibt es unterschiedliche Betriebsarten. Es gibt einen Automatikbetrieb z.B. über Induktionsschleifen oder Lichtschranken und auch in Kombination mit Zufahrtskontrollsystemen (Kartenleser, Münzprüfer etc.). Manuelle Betätigungen sind ebenfalls möglich.



### WICHTIG

Alle Arbeiten an der Schrankenanlage sind nur in Absprache mit dem Leitstand der Verkehrsanlage zulässig.

Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Verkehrssicherung erforderlich.



### WARNUNG

#### Quetsch- und Schergefahr durch rotierende und/oder linear bewegliche Bauteile

Im und am Schrankengehäuse befinden sich bewegliche Teile mit hohem Drehmoment.

- Sicherstellen, dass Schrankenbaum mit Anbauteilen und Gegengewichte montiert sind und das System austariert ist.
- Die Schrankenanlage nur mit geschlossenem Schrankengehäuse betreiben.

### 9.1 Automatikbetrieb

Im Automatikbetrieb arbeitet die Schrankenanlage mit einer Impulssteuerung. Bei dieser Betriebsart wird die Fahrbewegung der Schranke durch einen kurzen Impuls (von Taster, Schleife, externe Geräte) gestartet. Die Bewegung wird bei Erreichen der Endlage, bei Auslösen einer Sicherheit oder bei einem Stopp Befehl gestoppt.

### 9.2 Handbetrieb

Standardmäßig ist an dem Schrankengehäuse kein Handbetrieb der Schrankenanlage vorgesehen. Auf Kundenwunsch kann über die Ausstattung mit einem oder mehreren Schlüsselschaltern die Schranke manuell geöffnet oder geschlossen werden. Die Schlüsselschalter sind gemäß der Kundenanforderungen auf Tast- oder Rastbetrieb programmierbar. Bei der Rastfunktion handelt es sich um eine Impulssteuerung (Kapitel 9.1).

Bei einer Tastfunktion der Schlüsselschalter handelt es sich um eine Totmannbedienung. Eine Fahrbewegung wird nur dann ausgeführt, solange Sie einen Schlüsselschalter für die entsprechende Richtung tastend betätigen. Bei Loslassen des Knopfes oder Schalters stoppt die Bewegung.

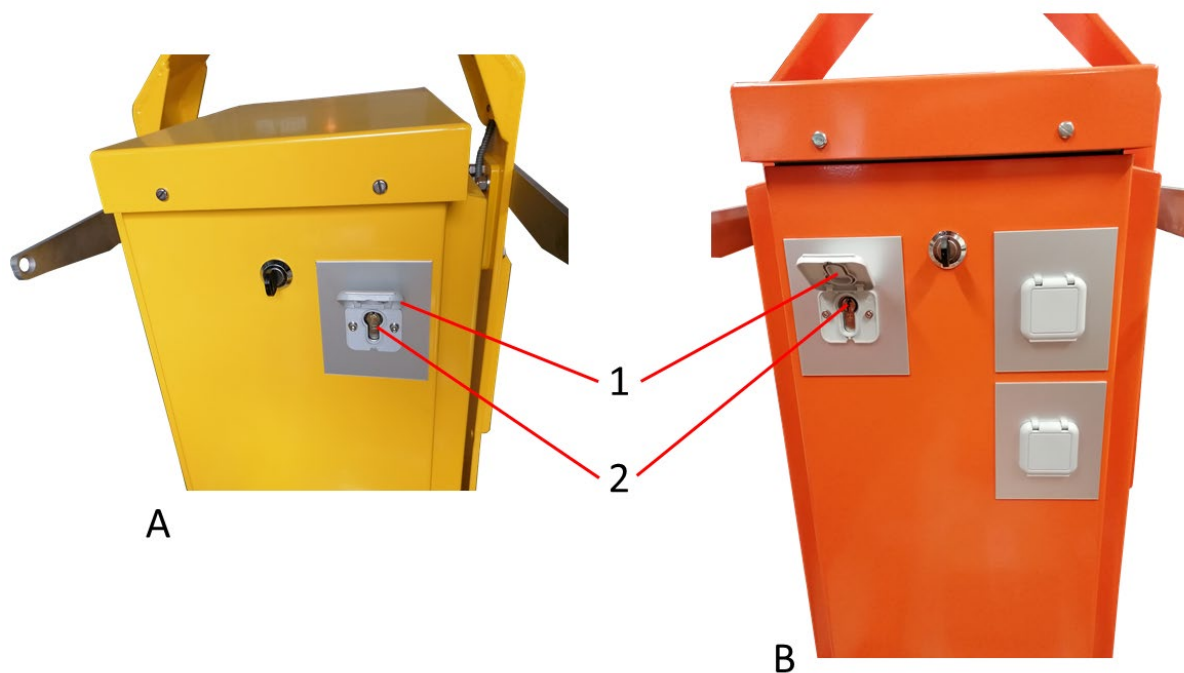


Abb. 25: Schlüsselschalter für Handbetrieb

- A Ausführung mit einem Schlüsselschalter  
B Ausführung mit drei Schlüsselschaltern, z.B. für Polizei, Feuerwehr, Wartung
- 1 Wetterschutzkappe  
2 Schlüsselschalter

In der Standardbelegung schalten Sie mit dem Schlüsselschalter die Schranke in eine Dauer-Öffnungsposition.



#### HINWEIS

Die tatsächliche Belegung des Schlüsselschalters entnehmen Sie bitte der Anlagenspezifikation.

1. Wetterschutzkappe des Schlüsselschalters nach oben klappen (1).
2. Schlüssel in das Schloss einführen (2).
3. Schlüssel nach rechts rastend drehen.
- ✓ Die Schranke öffnet.
4. Schlüssel in 0-Position drehen und abziehen.
- ✓ Die Schranke bleibt offen.
5. Zum Schließen erneut den Schlüssel stecken und nach links drehen.
- ✓ Die Schranke ist geschlossen.



## 9.3 Manuelle Betätigung

Sie können die Schrankenanlage z.B. aufgrund von Störungen von Hand öffnen oder schließen.



### WICHTIG

Die manuelle Betätigung der Schrankenanlage ist ohne montierten Schrankenbaum oder ohne Gegengewichte nicht zulässig. Durch den fehlenden Gewichtsausgleich kann es zu nicht kontrollierbaren Bewegungen des gesamten Hebelantriebs, des Gegengewichts oder des Schrankenbaumes kommen.



### WARNING

#### Quetsch- und Schergefahr durch rotierende und/oder linear bewegliche Bauteile

Im und am Schrankengehäuse befinden sich bewegliche Teile mit hohem Drehmoment.

- Vor Handbetätigung die Schrankenanlage stromlos schalten, damit diese sich nicht unbeabsichtigt in Bewegung setzt.
- Sicherstellen, dass Schrankenbaum mit Anbauteilen und Gegengewichte montiert sind und das System austariert ist.

Die Stromversorgung schalten Sie in durch Betätigung des in der Schrankensteuerung eingebauten Hauptschalters oder Ziehen des Netzsteckers (Abb. 26) aus. Um diese zu erreichen, öffnen Sie die vordere Tür (auf der Fahrbahnseite) der Schranke.



Abb. 26: Hauptschalter / Netzstecker ziehen

Bietet die Schrankenanlage diese Möglichkeiten nicht, z.B. bei Verwendung einer eigenen Steuerung, so unterbrechen Sie die Stromversorgung evtl. durch Ausschalten der Sicherungen in der Stromverteilung.

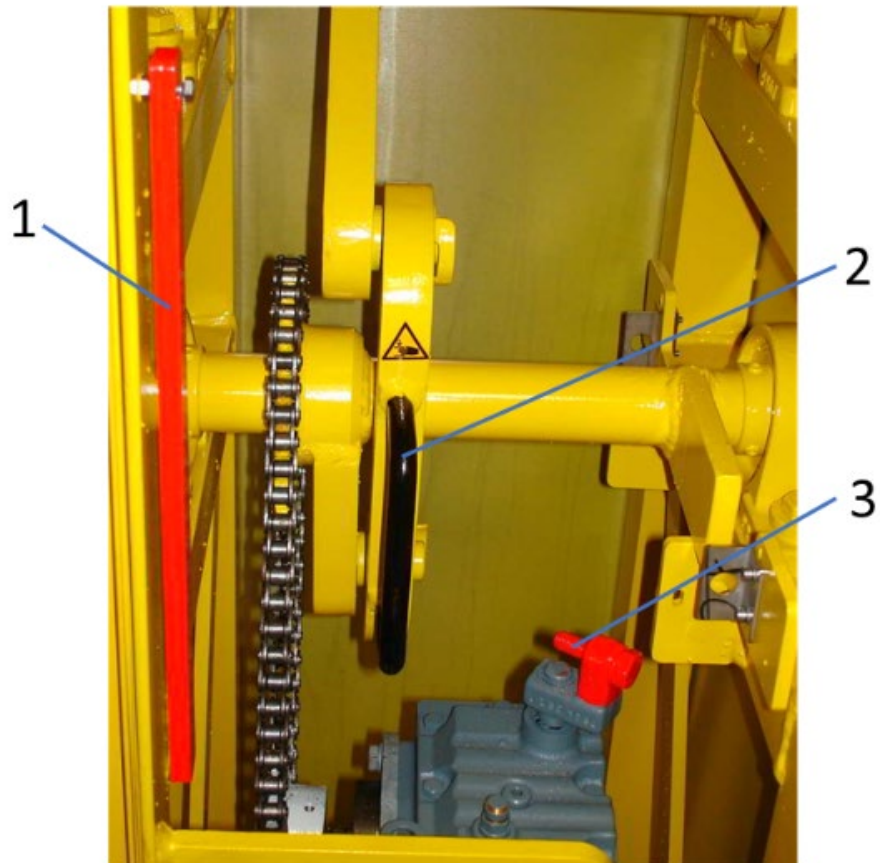


Abb. 27: Handbetätigung Schranke

- 1 Hebel für Notbetätigung Klauenkupplung
- 2 Getriebehebel für Entriegelung
- 3 Notbetätigung Klauenkupplung

1. Schrankenanlage stromlos schalten, z.B. über Betätigung Hauptschalter an FEIG Steuerung (Abb. 26).
2. Tür auf Bedienseite öffnen.
3. Hebel (1) aus der Halterung nehmen.
4. Hebel mit der Bohrung auf den roten Bolzen der Notbetätigung (3) stecken.
5. Hebel (1) im Uhrzeigersinn drehen.
- ✓ Die Klauenkupplung ist getrennt. In Abb. 27 ist dieser Zustand dargestellt.
6. Getriebehebel (2) aus der Verriegelung ziehen.
7. Schrankenbaum möglichst nahe am Schrankengehäuse anfassen.
8. Schrankenbaum je nach Bedarf öffnen oder schließen.

**⚠ VORSICHT****Verletzungsgefahr bei schließendem Schrankenbaum**

Im Schwenkbereich des Schrankenbaums können sich Personen und Fahrzeuge befinden.

- Durch Sichtverbindung zur Schrankenanlage den Schwenkbereich des Schrankenbaums überwachen.

9. Hebel (1) mit der Bohrung auf den roten Bolzen der Notbetätigung (3) stecken.
10. Hebel gegen Uhrzeigersinn drehen.
- ✓ Die Klauenkupplung ist wieder verriegelt. Die Schranke ist gegen unbeabsichtigte Öffnung oder Schließung gesichert.
11. Stromversorgung wieder einschalten.
- ✓ Die Schrankenanlage arbeitet wieder im Automatikbetrieb.

## 9.4 Außerbetriebnahme

Sofern Sie die Schrankenanlage über einen längeren Zeitraum nicht benötigen, können Sie sie außer Betrieb setzen. Je nach Einsatzfall können Sie den Schrankenbaum dauerhaft öffnen oder schließen.

1. Schrankenbaum über den Handbetrieb (Kapitel 9.2) in die gewünschte Endlage bringen.
2. Wenn die Anlage bereits stromlos sein sollte, Schrankenbaum mit der manuellen Betätigung (Kapitel 9.3) in die gewünschte Endlage bringen.
3. Anlage stromlos schalten.
- ✓ Die Schrankenanlage ist außer Betrieb.



## 10 Verhalten im Störfall



### WICHTIG

Alle Arbeiten an der Schrankenanlage sind nur in Absprache mit dem Leitstand der Verkehrsanlage zulässig.

Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Verkehrssicherung erforderlich.

Bei unerwartetem Verhalten oder einer gestörten Funktion der Schrankenanlage schalten Sie diese zunächst nicht aus. Sammeln Sie alle zur Verfügung stehenden Informationen.

Darüber hinaus notieren Sie sich:

- Den Schrankenstandort und die Schrankennummer.
- Die Verkehrssituation zum Zeitpunkt der Störung.
- Etwaige äußere Beschädigungen der Anlage

Mit den gesammelten Informationen ermöglichen Sie dem RAWIE-Kundendienst, Ihnen schnellstmöglich zu helfen.

Telefon Nr.: +49 541 91207 0  
Telefax Nr.: +49 541 91207 10  
E-Mail: [schrankenbau@rawie.de](mailto:schrankenbau@rawie.de)

### 10.1 Fehlersuche



### WICHTIG

Die Fehlersuche darf nur durch technische Fachkräfte erfolgen.

Zur Unterstützung bei der Fehlersuche gibt es verschiedene Anzeigen in der FEIG-Steuerung. Diese sind:

- F.xxx => Fehlermeldungen
- I.xxx => Informationsmeldungen / Klartext => Allgemeine Meldungen
- E.xxx => Eingangsmeldungen.

Die Meldungen werden im Klartext, bzw. mit Nummern angezeigt, die in der FEIG Betriebsanleitung einzeln aufgeführt und mit Kommentaren versehen sind.

Weitergehende Informationen zu den Anzeigen und Diagnosemöglichkeiten zur Fehleridentifikation entnehmen Sie der anliegenden FEIG Betriebsanleitung.

Darüber hinaus prüfen Sie bei einer Nicht- oder Fehlfunktion der Schrankenanlage folgende Punkte.

- Alle Phasen der Versorgungsspannung prüfen.
- Prüfen, ob externe Steuergeräte (Kartenleser, Schlüsselschalter, Zeitschaltuhr etc.) die gewünschte Funktion beeinträchtigen.
- Klauenkupplung prüfen (soll beim Einkuppeln einrasten).
- Prüfen, ob die Endschalter korrekt schalten (Abb. 28).

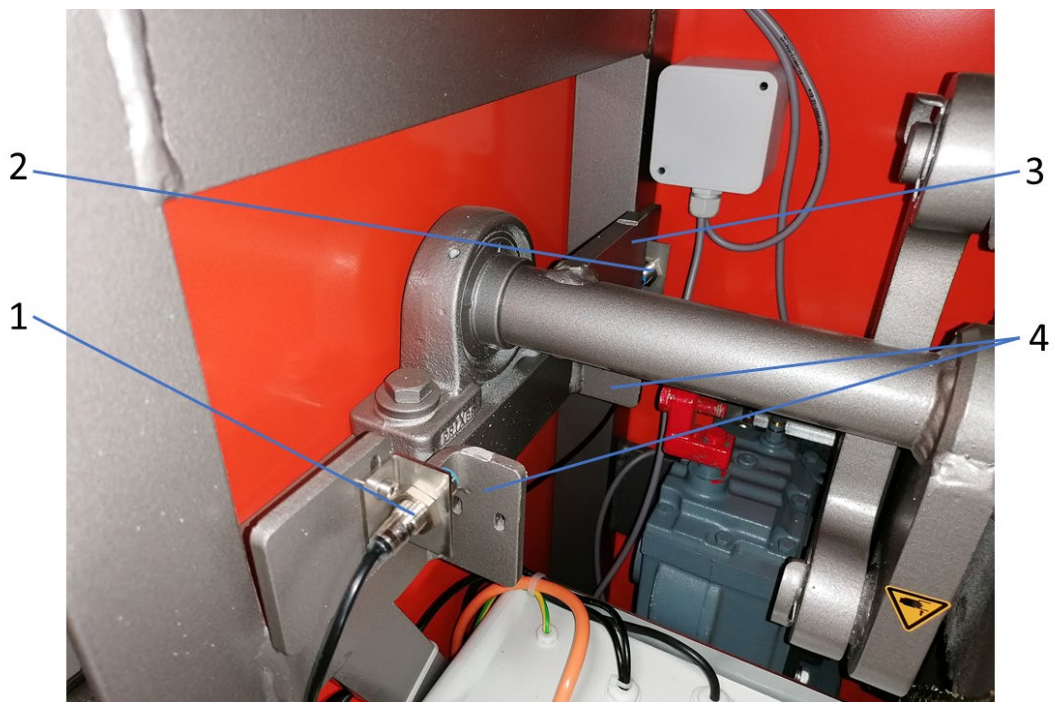


Abb. 28: Endschalter für Schranke schließen und öffnen

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Induktiver Näherungsschalter – Schranke geschlossen |
| 2 | Induktiver Näherungsschalter – Schranke offen       |
| 3 | Schaltfahne   |
| 4 | Anschläge für Schaltfahne                           |

## 10.2 Verkehrsunfall an der Schrankenanlage

Bei einem Verkehrsunfall kann die Schrankenanlage durch Fahrzeuge beschädigt werden. Ergreifen Sie dann Maßnahmen zur Sicherung der Schrankenanlage.



### WICHTIG

Die Begutachtung und Sicherung der Schrankenanlage kann erst erfolgen, wenn die Unfallstelle abgesichert worden ist.

#### Absicherung Schrankenanlage

Der Schrankenbaum ist beschädigt oder abgebrochen.



### VORSICHT

#### Gefahr durch beschädigten oder abgebrochenen Schrankenbaum

Ungesicherte Teile des Schrankenbaums können zu Schnitt- und Kopfverletzungen führen.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Defekte Teile des Schrankenbaums aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Feuerwehr zur Unterstützung bei Gefahrenbeseitigung anfordern

Das Schrankengehäuse ist beschädigt und/oder das Schrankengehäuse mit dem Fundament verschoben.



### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag

Bei starker Beschädigung des Schrankengehäuses besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

- Stromzuleitung zur Schrankenanlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

1. Schrankenanlage stromlos schalten, z.B. über Betätigung Hauptschalter an FEIG Steuerung.
2. Falls erforderlich oder möglich den Schrankenbaum mit der manuellen Betätigung (siehe Kapitel 9.3) in eine horizontale Position bringen.
3. Beschädigten Schrankenbaum demontieren, sofern dieser eine Gefährdung darstellt.
4. Schaden unter Angabe des Schrankenstandorts und der Schrankennummer beim RAWIE-Kundendienst melden.

## 11 Wartung

Für privat und industriell eingesetzte Schrankenanlagen ist ein jährliches Wartungsintervall werksseitig vorgeschrieben. Bei Schrankenanlagen, die in öffentlichen Bereichen eingesetzt werden, führen Sie eine zusätzliche optische Kontrolle zwischen den Wartungsintervallen durch.

Bei hoher mechanischer Beanspruchung (mehr als 500 Öffnungen am Tag) oder bei extremen Witterungseinflüssen (Hafengebiete mit Seewasser, Überflutung, Winterbetrieb mit Streusalzen, o.ä.) passen Sie das Intervall entsprechend an. Gegebenenfalls sind Zwischenintervalle erforderlich.

Einmal jährlich überprüfen Sie den Schrankenbaum und das Schrankengehäuse auf äußere Beschädigungen.



### WICHTIG

Alle Arbeiten an der Schrankenanlage sind nur in Absprache mit dem Leitstand der Verkehrsanlage zulässig.

Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Verkehrssicherung erforderlich.

---

Führen Sie gemäß der Anlagenspezifikation die Sichtinspektion der Schrankenanlage durch.

#### Sichtinspektion

1. Schrankenanlage auf äußere Beschädigungen untersuchen.
  2. Ggf. Schäden dokumentieren und fotografieren.
  3. Schäden unter Angabe des Schrankenstandorts und der Schrankennummer beim RAWIE-Kundendienst melden.
- 



### WICHTIG

Weitergehende Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch die Fa. RAWIE bzw. autorisierte Unternehmen durchgeführt werden.

---

Weitergehende Wartungsarbeiten sind gemäß den Vorgaben in der Anlagenspezifikation durchzuführen. Hierzu ist ein Wartungsprotokoll auszufüllen, zu unterschreiben und der Anlagendokumentation beizufügen.

## 12 Demontage



### WICHTIG

Die Demontage der Schrankenanlage darf nur durch technische Fachkräfte erfolgen.

Für die Demontage sind zwei Personen erforderlich.

Vor der Demontage der Schrankenanlage sind Maßnahmen zur Verkehrssicherung erforderlich.



### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Bei direktem oder indirektem Kontakt mit spannungsführenden Teilen kommt es zu einem gefährlichen elektrischen Schlag.

- Vor den Arbeiten sicherstellen, dass die Leitungen spannungsfrei sind. Während der Arbeit sicherstellen, dass die Leitungen spannungsfrei bleiben (z. B. Wiedereinschalten verhindern).

1. Schrankenbaum in die untere Endlage (Baum geschlossen) bringen.
  2. Stromversorgung abschalten.
  3. Anschlusskabel abklemmen.
  4. Gegengewichte entfernen.
  5. Schrankenbaum an der Schrankenbaumgabel demontieren.
  6. Befestigungsschrauben des Schrankengehäuses zum Fundament entfernen.
  7. Klauenkupplung öffnen (Kapitel 9.3).
  8. Schrankenbaumgabel in die obere Endlage bringen.
  9. Klauenkupplung anziehen.
  10. Schrankengehäuse an der Schrankenbaumgabel mit Hebezeug und Anschlagmitteln aufnehmen (Abb. 11).
  11. Schrankengehäuse von dem Fundament entfernen.
- ✓ Die Schrankenanlage kann eingelagert oder entsorgt werden.

## 13 Entsorgung

Die Entsorgung der Schrankenanlage, von Bauteilen, Betriebsstoffen und Hilfsstoffen unterliegt zum Teil gesetzlichen Regelungen. Genaue Informationen nennt Ihnen die zuständige Verwaltungsbehörde.

---

### **ACHTUNG**

#### **Umweltschäden durch unsachgemäße Entsorgung**

Die Schrankenanlage enthält Betriebs- und Hilfsstoffe sowie Elektrik- und Elektronikbauteile, die getrennt entsorgt werden müssen.

- Regionale Vorschriften zur Entsorgung beachten.
  - Bestandteile der Schrankenanlage nur über zugelassene Fachbetriebe entsorgen.
-

## 14 Abbildungsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abb. 1: Position Typenschild TARA_1.....  | 4  |
| Abb. 2: Abmessungen Schrankenanlage TARA_1 .....  | 14 |
| Abb. 3: Aufbau Schrankenanlage TARA_1.....  | 16 |
| Abb. 4: Schrankengehäuse mit Schlüsselschalter (1).....   | 17 |
| Abb. 5: Aufbau Schrankengehäuse TARA_1.....   | 18 |
| Abb. 6: Schrankengehäuse TARA_1 mit Steuerung FEIG TST FUZ2 .....                               | 19 |
| Abb. 7: Mindestabstände Schranke TARA_1.....  | 21 |
| Abb. 8: Baugruppen / Packstücke bei Anlieferung.....  | 22 |
| Abb. 9: Betonfundament TARA_1 .....   | 23 |
| Abb. 10: Fußplatte Schrankengehäuse .....   | 25 |
| Abb. 11: Schrankengehäuse auf das Fundament setzen .....  | 26 |
| Abb. 12: Schrankenbaum montieren .....  | 27 |
| Abb. 13: Aufschlagpfosten für Schrankenbaum (Bohrungen in Fußplatte<br>nicht dargestellt) ..... | 28 |
| Abb. 14: Pendelpfosten.....   | 29 |
| Abb. 16: Gitterbehang am Schrankenbaum montieren.....   | 30 |
| Abb. 15: Elemente des Gitterbehangs montieren .....   | 30 |
| Abb. 17: Gitterbehangendstück in Führungsstange einhängen.....                                  | 31 |
| Abb. 18: Pendelpfosten bei Gitterbehang montieren.....  | 32 |
| Abb. 19: Pendelpfosten bei Gitterbehang .....   | 33 |
| Abb. 20: TARA_1 mit Gitterbehang und Baumabspannung.....  | 34 |
| Abb. 21: Gegengewichte montieren .....  | 35 |
| Abb. 22: Fußplatte Terminalgehäuse mit Befestigungsbohrungen (1) .....                          | 36 |
| Abb. 23: Steckbare Klemmleiste bei "Plug-and-Play"-Steuerung .....                              | 37 |
| Abb. 24: Stromanschluss mit steckbarer Verbindung (1) .....                                     | 38 |
| Abb. 25: Schlüsselschalter für Handbetrieb .....  | 41 |
| Abb. 26: Hauptschalter / Netzstecker ziehen .....   | 42 |
| Abb. 27: Handbetätigung Schranke.....   | 43 |
| Abb. 28: Endschalter für Schranke schließen und öffnen .....                                    | 46 |

## 15 Technische Unterlagen

In der Anlage finden Sie folgende Unterlagen:

- Die Anlagenspezifikation mit der genauen Beschreibung der Ausstattung der Schrankenanlage
- Fundamentplan
- Stromlaufpläne
- Externe Betriebsanleitungen von Lieferanten (je nach Ausstattungsumfang)