

## Betriebsanleitung

# Schranke MHTM™ MicroDrive Access und Parking



# Originalbetriebsanleitung

MAGNETIC Autocontrol GmbH  
Grienmatt 20  
79650 Schopfheim  
Germany

Tel.: +49 (0)7622 695 5  
Fax.: +49 (0)7622 695 602  
E-Mail: [info@ac-magnetic.com](mailto:info@ac-magnetic.com)  
Internet: [www.ac-magnetic.com](http://www.ac-magnetic.com)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>7</b>
1.1	Informationen zur Betriebsanleitung .....	7
1.2	Symbolerklärung .....	8
1.3	Haftungsbeschränkung .....	9
1.4	Urheberschutz .....	9
1.5	Lieferumfang .....	10
1.6	Gewährleistung .....	10
1.7	Kundendienst .....	10
1.8	EG-Konformitätserklärung .....	10
1.9	Leistungserklärung .....	10
1.10	Umweltschutz .....	11
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>12</b>
2.1	Bestimmungsgemäßer Zweck der Schranken .....	12
2.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung für bestimmte Straßenfahrzeuge .....	12
2.1.2	Schranke, Personenverkehr ausgeschlossen .....	12
2.1.3	Schranke, Personenverkehr nicht ausgeschlossen .....	13
2.1.4	Bestimmungswidrige Verwendungen .....	13
2.2	Verantwortung des Betreibers .....	14
2.3	Änderungen und Umbauten .....	14
2.4	Fachkräfte und Bedienpersonal .....	15
2.4.1	Anforderungen .....	15
2.5	Persönliche Schutzausrüstung .....	16
2.6	Arbeitssicherheit und besondere Gefahren .....	16
2.6.1	Gefahrensymbole an der MHTM™ MicroDrive Schranke .....	16
2.6.2	Gefahrenhinweise und Arbeitssicherheit .....	17
2.7	Gefahrenbereich .....	24
<b>3</b>	<b>Identifikation .....</b>	<b>25</b>
3.1	Typenschild .....	25
3.2	Typenschlüssel .....	26
3.3	Übersicht: Schrankentypen, Schrankenbäume, Flansche und Steuergeräte .....	27
<b>4</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>28</b>
4.1	Access .....	28
4.1.1	Abmessungen und Gewichte .....	28
4.1.2	Elektrischer Anschluss .....	29
4.1.3	Betriebsbedingungen .....	29
4.1.4	Laufzeiten .....	30

## Inhaltsverzeichnis

4.2	Access Pro H .....	31
4.2.1	Abmessungen und Gewichte.....	31
4.2.2	Elektrischer Anschluss .....	32
4.2.3	Betriebsbedingungen.....	32
4.2.4	Laufzeiten .....	33
4.3	Parking .....	34
4.3.1	Abmessungen und Gewichte.....	34
4.3.2	Elektrischer Anschluss .....	35
4.3.3	Betriebsbedingungen.....	35
4.3.4	Laufzeiten .....	35
4.4	Steuengerät .....	36
4.5	Steckmodul "Detektor A-B" .....	37
4.6	Steckmodul "Funk".....	37
<b>5</b>	<b>Aufbau und Funktion .....</b>	<b>38</b>
5.1	Aufbau .....	38
5.1.1	Access und Parking.....	38
5.1.2	Access Pro H.....	39
5.2	Funktion .....	40
<b>6</b>	<b>Transport und Lagerung.....</b>	<b>41</b>
6.1	Sicherheitshinweise für den Transport.....	41
6.2	Transportinspektion.....	42
6.3	Transport.....	43
6.4	Lagerung .....	43
<b>7</b>	<b>Planungshinweise für Induktionsschleifen .....</b>	<b>44</b>
<b>8</b>	<b>Montage und Installation .....</b>	<b>48</b>
8.1	Sicherheit .....	48
8.2	Durchzuführende Arbeitsschritte.....	49
8.3	Fundament und Leerrohre .....	50
8.3.1	Fundament und Leerrohre für die Schranke.....	51
8.3.2	Fundament und Leerrohr für Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten .....	54
8.4	Induktionsschleifen montieren und installieren .....	56
8.4.1	Hinweise für die Montage und Installation von Induktionsschleifen .....	56
8.4.2	Induktionsschleifen .....	58
8.4.3	Induktionsschleifen prüfen.....	58
8.4.4	Induktionsschleifen in Bitumen, Asphalt oder Beton verlegen .....	58
8.4.5	Induktionsschleifen unter Verbundsteinpflaster verlegen.....	60
8.5	Auspacken .....	61

8.6	Schrankengehäuse öffnen.....	61
8.7	Schrankengehäuse montieren.....	62
8.8	Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten montieren.....	64
8.9	Sicherheitslichtschranke montieren.....	65
8.9.1	Sender montieren.....	65
8.9.2	Empfänger montieren.....	66
8.10	Schrankenbaum Typ "VarioBoom" zusammenbauen.....	67
8.11	Kantenschutz montieren.....	67
8.12	Flansch und Schrankenbaum montieren.....	68
8.13	Umbau "Linke Ausführung" – "Rechte Ausführung"....	72
8.14	Ausgleichsfedern des Hebelsystems prüfen und einstellen.....	76
8.14.1	Einstellung Ausgleichsfedern.....	77
8.14.2	Übersichtstabelle Ausgleichsfedern.....	79
8.14.3	Bestückungsplan Ausgleichsfedern.....	81
8.15	Schrankengehäuse und Pfosten ausrichten.....	82
8.16	Auflagepfosten in der Höhe einstellen.....	83
8.17	Warnschilder aufkleben.....	84
8.18	Montage und Installation kontrollieren.....	84
<b>9</b>	<b>Elektrischer Anschluss.....</b>	<b>85</b>
9.1	Sicherheit.....	85
9.2	Elektrische Schutzeinrichtungen installieren.....	87
9.3	Netzzuleitung anschließen.....	87
9.4	Kundenseitige Steuerleitungen (Signalgeber) anschließen.....	89
9.4.1	Sicherheitseinrichtungen anschließen.....	91
9.4.2	Plausibilitätsprüfung der Sicherheitseinrichtungen.....	91
9.4.3	Überwachungsschleifen anschließen.....	92
9.4.4	Sicherheitslichtschranke anschließen und prüfen.....	93
9.4.5	Notöffnungskontakte anschließen.....	94
9.4.6	Digitale Eingänge.....	95
9.4.7	Digitale Ausgänge und Ausgangsrelais.....	96
9.5	Elektrischen Anschluss kontrollieren.....	97
<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme und Bedienung.....</b>	<b>98</b>
10.1	Sicherheit.....	98
10.2	Inbetriebnahme.....	99
10.3	Schranke ein- und ausschalten.....	99
10.4	Schranke manuell öffnen und schließen.....	101
10.5	Schranke vorübergehend außer Betrieb setzen.....	102

## Inhaltsverzeichnis

<b>11</b>	<b>Reinigung und Wartung</b> .....	<b>103</b>
11.1	Sicherheit .....	103
11.2	Reinigung .....	104
11.3	Reinigung von außen .....	104
11.4	Schrankengehäuse von innen reinigen.....	104
11.5	Wartungsplan .....	105
<b>12</b>	<b>Störungen</b> .....	<b>107</b>
12.1	Sicherheit .....	107
12.2	Störungstabelle – Störungen Schranke .....	108
12.3	Warn- und Störungsmeldungen auf dem Display .....	112
12.3.1	Warn- und Störungsmeldungen – Logiksteuerung (Steuergerät).....	113
12.3.2	Warn- und Störungsmeldungen – Motor GW .....	116
12.3.3	Warn- und Störungsmeldungen – Detektor .....	118
12.3.4	Warn- und Störungsmeldungen – Alle Module .....	118
12.4	Reset der Schranke durchführen .....	119
12.5	Schrankenbaum bei Spannungsausfall schließen oder öffnen.....	120
<b>13</b>	<b>Reparatur</b> .....	<b>121</b>
13.1	Sicherheit .....	121
13.2	Ersatzteile .....	122
13.3	Schrankenbaum auswechseln .....	122
<b>14</b>	<b>Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung</b> .....	<b>127</b>
<b>15</b>	<b>EG-Konformitätserklärungen</b> .....	<b>128</b>
15.1	Schranke, Personenverkehr ausgeschlossen .....	128
15.2	Schranke, Personenverkehr nicht ausgeschlossen..	130
<b>16</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>132</b>
16.1	Elektroschaltplan .....	132
	<b>Index</b> .....	<b>141</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit den MAGNETIC MHTM™ MicroDrive Schranken. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich der Schranke geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen! Sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe der Schranke für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Bei Weitergabe der Schranke an Dritte auch die Betriebsanleitung mitgeben.

Bauteile anderer Lieferanten haben ihre eigenen Sicherheitsbestimmungen und -richtlinien. Diese müssen ebenfalls beachtet werden.

### Parametrierung der Schranken-Steuergerät MGC und MGC Pro



#### *TIPP!*

*Für die Parametrierung der Steuergeräte MGC und MGC Pro siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken (Doc-ID: 5816,0006)".*

## Allgemeines

### 1.2 Symbolerklärung

#### Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

<b>⚠ GEFAHR</b>	
	Das Signalwort GEFHAR weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
<b>⚠ WARNUNG</b>	
	Das Signalwort WARNUNG weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
<b>⚠ VORSICHT</b>	
	Das Signalwort VORSICHT weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
<b>HINWEIS</b>	
	Das Signalwort HINWEIS weist auf eine möglicherweise schädliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

#### Tipps und Empfehlungen



#### *TIPP!*

*... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.*

### 1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Standes der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Verschleißteile.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

### 1.4 Urheberrecht

Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.



**TIPP!**

*Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.*

---

Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht gestattet.

## Allgemeines

### 1.5 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Schrankengehäuse  
inkl. Antriebseinheit und Steuerung
- 1 Schrankenbaum
- 2 Befestigungsprofile
- 2 Warningschilder als Aufkleber
- Kantenschutz
- ggf. Optionen
- Dokumentation zur Schranke.

### 1.6 Gewährleistung

Unter der Voraussetzung, dass die Betriebsanleitung eingehalten und an der technischen Ausstattung keine unzulässigen Eingriffe vorgenommen wurden und die Ausrüstung keine mechanischen Schäden aufweist, übernimmt MAGNETIC auf alle mechanischen und elektrischen Bauteile die Haftung für Mängel gemäß den Allgemeinen Geschäftsbedingungen oder wie schriftlich vertraglich vereinbart.

### 1.7 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht Ihnen Ihr Händler zur Verfügung. Adresse, siehe Rechnung, Lieferschein oder Rückseite dieser Anleitung.



**TIPP!**

*Für eine schnelle Abwicklung vor dem Anruf die Daten des Typenschildes wie Typenschlüssel, Seriennummer usw. notieren.*

### 1.8 EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung (gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II) siehe Seite 129.

### 1.9 Leistungserklärung

Für die Leistungserklärung gemäß der Bauproduktenverordnung Nr. 305/2011 siehe mitgelieferten Datenträger.

## 1.10 Umweltschutz

### HINWEIS



**Gefahr für die Umwelt durch die unsachgemäße Entsorgung von Bauteilen oder der Schranke!**

Bei unsachgemäßer Entsorgung von Bauteilen oder der Schranke können Schäden für die Umwelt entstehen.

- Die lokalen und nationalen Gesetze und Richtlinien beachten.
- Schranke nach Wertstoffen auseinanderbauen. Wertstoffe sortenrein trennen und dem Recycling zuführen.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäßer Zweck der Schranken

Die MAGNETIC MHTM™ MicroDrive Schranken sind ausschließlich dafür vorgesehen, die Zufahrt und das Verlassen in oder aus bestimmten Bereichen durch bestimmte Straßenfahrzeuge zu regeln.

Die Schranke wird entweder in den manuellen Betriebsarten durch eine Person und in den automatischen Betriebsarten durch Zutrittskontrollsysteme gesteuert und mittels Induktionsschleifen und/oder Sicherheitslichtschranken überwacht.

Zum Betreiben der Schranke wird ausschließlich elektrische Energie eingesetzt. Das Gewicht des Schrankenbaumes wird durch Federenergie ausgeglichen.

Die Schranke besteht aus dem Schrankengehäuse mit Antriebseinheit und Steuerung sowie dem Schrankenbaum.

#### 2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung für bestimmte Straßenfahrzeuge

Bestimmte Straßenfahrzeuge gemäß Kapitel 1.1 Absatz 1 müssen genügend große metallische Flächen im Fahrzeugbodenbereich besitzen, um eine Erkennung durch Induktionsschleifen zu ermöglichen.

Für Straßenfahrzeuge, die aufgrund einer zu geringen metallischen Fläche im Fahrzeugbodenbereich nicht von Induktionsschleifen detektiert werden können, müssen andere oder ergänzende Sicherheitseinrichtungen installiert werden.

Für Krafträder sind zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorzusehen. → Siehe auch Seite 47, Anordnung "Pkw-Schleifen und Kraftschleifen".

#### 2.1.2 Schranke, Personenverkehr ausgeschlossen

Bei Fahrzeugschranken, bei denen Personenverkehr ausgeschlossen ist, ist Personenverkehr eine bestimmungswidrige Verwendung.

Der Aufenthalt von Personen und Tieren muss vom Betreiber ausgeschlossen werden. Dies gilt für folgende Schrankentypen:

- ACCESS PRO, ACCESS SEL
- PARKING, PARKING PRO, PARKING SEL

### 2.1.3 Schranke, Personenverkehr nicht ausgeschlossen

Bei Fahrzeugschranken, bei denen Personenverkehr nicht ausgeschlossen werden kann, ist Personenverkehr eine bestimmungsgemäße Verwendung.

Wenn der Aufenthalt von Personen und Tieren möglich ist, dürfen nur folgende Schrankentypen in Verbindung mit MAGNETIC Sicherheitslichtschranken eingesetzt werden:

- ACCESS, ACCESS-L
- ACCESS PRO-L, ACCESS SEL-L
- ACCESS PRO-H, ACCESS SEL-H
- ACCESS PRO, ACCESS SEL mit langsamer Geschwindigkeit (2,5 s) bis Durchfahrtsbreite 3,66 m konform mit EN 13241-1

### 2.1.4 Bestimmungswidrige Verwendungen

Die Regelung von Personenverkehr ist bestimmungswidrig.

Die Schranken dürfen nicht an Bahnübergängen eingesetzt werden.

Die Schranken sind nicht für Fahrräder oder Tiere zugelassen.

Die Schranken dürfen nicht in explosionsgefährlichen Atmosphären eingesetzt werden.

Alle unter dem bestimmungsgemäßen Zweck nicht beschriebenen Verwendungen sind verboten.

Es darf kein Zubehör angeschlossen oder eingebaut werden, das nicht ausdrücklich nach Menge und Beschaffenheit spezifiziert ist und durch MAGNETIC Autocontrol freigegeben wurde.

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Gefahr durch bestimmungswidrige Verwendung!</b></p> <p>Jede bestimmungswidrige Verwendung kann zu gefährlichen Situationen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Schranke nur ihrem bestimmungsgemäßen Zweck verwenden.</li><li>– Sämtliche Angaben in der Betriebsanleitung sind strikt einzuhalten.</li></ul>

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus bestimmungswidriger Verwendung sind ausgeschlossen. Für alle Schäden bei bestimmungswidriger Verwendung haftet allein der Betreiber.

## 2.2 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber muss den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit nachkommen.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich der Schranke gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Insbesondere gilt, dass der Betreiber:

- sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informiert.
- in einer Gefährdungsbeurteilung die zusätzlichen Gefahren ermittelt.
- in Betriebsanweisungen die notwendigen Verhaltensanforderungen für den Betrieb der Schranke am Einsatzort umsetzen.
- während der gesamten Einsatzzeit der Schranke regelmäßig prüft, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen.
- die Betriebsanweisungen – sofern erforderlich – neuen Vorschriften, Standards und Einsatzbedingungen anpasst.
- die Zuständigkeiten für die Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung der Schranke eindeutig regelt.
- dafür sorgt, dass alle Mitarbeiter, die an oder mit der Schranke beschäftigt sind, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Darüber hinaus muss der Betreiber das Personal in regelmäßigen Abständen im Umgang mit der Schranke schulen und über die möglichen Gefahren informieren.

Weiterhin ist der Betreiber verantwortlich, dass:

- die Schranke stets in technisch einwandfreiem Zustand ist.
- die Schranke gemäß angegebener Wartungsintervalle instand gehalten und die Sicherheitsüberprüfungen durchgeführt werden.
- alle Schutzeinrichtungen regelmäßig auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüft werden.

Der Betreiber ist auch dafür verantwortlich, dass der Gefahrenbereich des Schrankenbaumes von nicht autorisierten Personen und insbesondere Kindern unter allen Umständen nicht betreten werden kann.

## 2.3 Änderungen und Umbauten

Änderungen und Umbauten an den Schranken bzw. an der Installation können zu unvorhergesehenen Gefahren führen.

Vor allen technischen Änderungen und Erweiterungen an der Schranke muss eine schriftliche Genehmigung des Herstellers eingeholt werden.

## 2.4 Fachkräfte und Bedienpersonal

### 2.4.1 Anforderungen

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Umgang!</b></p> <p>Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jegliche Tätigkeiten immer nur durch die dafür benannten Personen durchführen lassen.</li> </ul>

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationsanforderungen für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Unterriesene Personen**  
wurden in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihnen übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- **Fachkräfte**  
sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihnen übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.
- **Elektrofachkräfte**  
sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen. In Deutschland muss die Elektrofachkraft die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 erfüllen (z.B. Elektroinstallateur-Meister). In anderen Ländern gelten entsprechende Vorschriften. Diese dort geltenden Vorschriften sind zu beachten.
- **MHTM™ MicroDrive Servicefachkräfte**  
erfüllen die Anforderung von den hier genannten Elektrofachkräften. Zusätzlich wurden diese Elektrofachkräfte von der Firma MAGNETIC geschult und autorisiert, spezielle Reparatur- und Servicearbeiten an MHTM™ MicroDrive Schranken durchzuführen.

Als Personal dürfen nur Personen eingesetzt werden, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zuzulassen. Weiterhin sind bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften zu beachten.

## 2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Beim Umgang mit der Schranke ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

Vor allen Arbeiten die notwendige Schutzausrüstung wie Arbeitskleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm usw. ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen.

## 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Risikoanalyse ergeben.

Beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

### 2.6.1 Gefahrensymbole an der MHTM™ MicroDrive Schranke

An der Schranke sind die betreffenden Gefahrenstellen durch diese Symbole gekennzeichnet:

#### Elektrische Spannung

<b>⚠ GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr durch elektrische Spannung!</b></p> <p>... kennzeichnet lebensgefährliche Situationen durch elektrische Spannung. Bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.</p> <p>Das Gefahrensymbol ist an folgendem Bauteil befestigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Montageplatte im Schrankengehäuse.</li> </ul>

#### Quetschgefahr

<b>⚠ WARNUNG</b>	
	<p><b>Quetschgefahr!</b></p> <p>... kennzeichnet Bauteile, die sich zueinander bewegen. Nicht Beachtung des Sicherheitshinweises kann zu schweren Verletzungen führen.</p> <p>Das Gefahrensymbol ist an folgenden Bauteilen befestigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– An der Eingriffsstellen zum Hebelsystem vorne und hinten auf der oberen Montageplatte.</li> <li>– An der Eingriffsstelle zur Flanschswelle vorne und hinten auf der oberen Montageplatte.</li> </ul>

**Heiße Oberflächen**

<b>⚠ VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr!</b></p> <p>... kennzeichnet, dass hier eine heiße Oberfläche vorhanden ist. Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises kann zu leichten Verletzungen führen.</p> <p>Das Gefahrensymbol ist an folgenden Bauteilen befestigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Motor im Schrankengehäuse</li> <li>– Heizung (optional) im Schrankengehäuse.</li> </ul>

**2.6.2 Gefahrenhinweise und Arbeitssicherheit**

Folgende Hinweise sind zu Ihrer eigenen Sicherheit und der der Anlage zu beachten und einzuhalten:

**Elektrische Spannung**

<b>⚠ GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr durch elektrische Spannung!</b></p> <p>Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.</p> <p>Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.</li> <li>– Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.</li> <li>– Vor allen Arbeiten Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Spannungsfreiheit prüfen!</li> <li>– Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.</li> <li>– Beim Auswechseln von Sicherungen auf die korrekte Stromstärkeangabe achten.</li> <li>– Feuchtigkeit und Staub von spannungsführenden Teilen fernhalten. Feuchtigkeit oder Staub können zum Kurzschluss führen. Wird der elektrische Anschluss bei Niederschlag z.B. Regen oder Schnee durchgeführt, ist das Eindringen von Feuchtigkeit durch geeignete Maßnahmen wie z.B. durch eine Schutzabdeckung zu verhindern.</li> </ul>

## Sicherheit

### Elektrische Spannung – fehlende Schutzeinrichtungen



### ⚠ GEFAHR

#### Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Die Schutzeinrichtungen, die gemäß örtlich geltenden Vorschriften vorgeschrieben sind, sind kundenseitig zu installieren. In der Regel sind dies:

- Fehlerstromschutzschalter
- Sicherungsautomat
- abschließbarer 2-poliger Hauptschalter gemäß EN 60947-3.

### Gewitter, Blitzeinschlag, elektrische Spannung



### ⚠ GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Blitzeinschlag und elektrische Spannung!

Bei einem Blitzeinschlag in die Schranke besteht bei Berühren von Komponenten der Schranke sowie in unmittelbarer Nähe der Schranke Lebensgefahr.

- Schrankengehäuse und Schrankenbaum nicht bei Gewitter montieren.
- Schutz in Gebäuden oder Fahrzeugen suchen.

## Unsachgemäßer Betrieb

**⚠️ WARNUNG****Gefahr durch unsachgemäßen Betrieb der Schranke!**

Ein Unsachgemäßer Betrieb der Schranke kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen!

- Die Schranke schließt in einigen Programmmodi automatisch. Das Durchfahren von zwei Fahrzeugen innerhalb eines Öffnungsvorganges, bauseitig, durch entsprechende Hinweise oder Signale vermeiden.
- Die Schranke ist für eine Fahrtrichtung zur selben Zeit bestimmt. Gleichzeitiger Gegenverkehr ist durch geeignete Maßnahmen wie z.B. Schilder, durch den Betreiber zu verhindern.
- Nur vom Hersteller zugelassene Anbauteile am Schrankengehäuse oder Schrankenbaum montieren.
- Bereich der Schranken frei von Gegenständen halten.
- Schrankenbaum nicht als Hebevorrichtung verwenden.
- Schrankenbaum nicht übersteigen oder unten durchkriechen.
- Nicht auf dem Schrankengehäuse aufsitzen oder über das Schrankengehäuse steigen.
- Nicht auf dem Schrankenbaum aufsitzen oder mitfahren.
- Schrankenbaum nicht von Hand öffnen oder mit der Hand anhalten.

## Sicherheit

### Betreten des Gefahrenbereiches Schranke – Personenverkehr möglich

<b>⚠ VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr durch Betreten des Gefahrenbereiches!</b></p> <p>Die MAGNETIC MHTM™ MicroDrive Schranken sind ausschließlich zum Absperrern von Durchfahrten für Personenkraftfahrzeuge und Lastkraftfahrzeuge bestimmt. Für Krafträder und für Fahrzeuge, die nicht von Induktionsschleifen detektiert werden können, sind zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorzusehen. Ein Aufenthalt von Personen und Tieren ist möglich. Das Betreten des Gefahrenbereiches kann zu Verletzungen führen!</p> <p>Deshalb sind vom Betreiber folgende Maßnahmen zu treffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Länderspezifische Gesetze und Richtlinien beachten.</li> <li>– Gefahrenbereich durch Verbotsschilder für Personen, Zweiräder usw. kennzeichnen.</li> </ul>

### Betreten des Gefahrenbereiches Schranke – Personenverkehr ausgeschlossen

<b>⚠ WARNUNG</b>	
	<p><b>Gefahr durch Betreten des Gefahrenbereiches!</b></p> <p>Die MAGNETIC MHTM™ MicroDrive Schranken sind ausschließlich zum Absperrern von Durchfahrten für Personenkraftfahrzeuge und Lastkraftfahrzeuge bestimmt. Für Krafträder und für Fahrzeuge, die nicht von Induktionsschleifen detektiert werden können, sind zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorzusehen. Das Betreten des Gefahrenbereiches kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen!</p> <p>Deshalb sind vom Betreiber folgende Maßnahmen zu treffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Länderspezifische Gesetze und Richtlinien beachten.</li> <li>– Aufenthalt von Personen und Tieren ausschließen.</li> <li>– Gefahrenbereich durch Verbotsschilder für Personen, Zweiräder usw. kennzeichnen.</li> <li>– Ggf. Absperrung wie Zäune und Geländer errichten.</li> <li>– Ggf. separaten Durchgang für Personen und Zweiräder errichten.</li> </ul>

## Schließender Schrankenbaum

**⚠️ WARNUNG****Gefahr durch schließenden Schrankenbaum!**

Ein schließender Schrankenbaum kann bei Personen, Zweirad-, Cabrio- und Motorradfahrern zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen!

- Sicherheitseinrichtungen wie z.B. eine MAGNETIC Sicherheitslichtschranke als Überwachungseinrichtung installieren. Die Überwachungseinrichtung muss ein Schließen der Schranke verhindern, wenn sich eine Person oder ein Fahrzeug unter der Schranke befindet.
- Nur von MAGNETIC zugelassene Schrankenbäume verwenden.
- Kantenschutz montieren.
- Wurde der Kantenschutz beschädigt, ist dieser sofort zu ersetzen oder die Schranke außer Betrieb zu nehmen.

## Unsachgemäßer Transport

**⚠️ WARNUNG****Gefahr durch unsachgemäßen Transport des Schrankenbaumes und Schrankengehäuses!**

Das Gewicht des Schrankenbaumes oder Schrankengehäuses kann zu schweren Verletzungen führen!

- Transport nur durch Fachkräfte ausführen lassen.
- Hubwagen oder Stapler mit einer geeigneten Palette benutzen.
- Zum Anheben des Schrankenbaumes und des Schrankengehäuses geeignetes Hebezeug (Schlingen etc.) verwenden. Das Hebezeug muss für die Gewichte ausgelegt sein.
- Schrankengehäuse und Schrankenbaum mit mindestens zwei Personen tragen und von der Palette heben.

## Sicherheit

### Schwere Last

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Heben von schweren Lasten!</b></p> <p>Das Heben von schweren Lasten kann zu schweren Verletzungen führen!</p> <p>Deshalb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schrankengehäuse und Schrankenbaum mit mindestens zwei Personen von der Palette heben und tragen.</li> </ul>

### Umkippende Bauteile

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch umkippende Bauteile!</b></p> <p>Umkippende Bauteile wie z.B. der Schrankenbaum können zu schweren Verletzungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schrankenbaum nur horizontal ablegen.</li> <li>– Schrankenbaum nur bei Windstille odermäßigem Wind montieren.</li> <li>– Schrankengehäuse vor der Montage gegen Umkippen sichern.</li> <li>– Schrankengehäuse ordnungsgemäß montieren.</li> </ul>

### Unzureichende Befestigung von Bauteilen

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unzureichende Befestigung von Bauteilen!</b></p> <p>Eine unzureichende Befestigung der einzelnen Komponenten wie Schrankengehäuse, Schrankenbaum und vom Hersteller zugelassene Anbauteile kann zu schweren Verletzungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nur Fachkräfte dürfen die Schranke und die zugehörigen Bauteile montieren.</li> <li>– Vor der Inbetriebnahme der Schranke die Fundamentanker auf festen Sitz prüfen.</li> <li>– Alle Schrauben gemäß Wartungsplan auf festen Sitz prüfen.</li> </ul>

**Quetschgefahr, Hebelsystem und Flanschelle**

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Quetschgefahr bei geöffnetem Schrankengehäuse am Hebelsystem und an der Flanschelle!</b></p> <p>Das Hebelsystem und die Flanschelle im Schrankengehäuse können zu schweren Quetschungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nur Fachkräfte dürfen am Schrankengehäuse und am Schrankenbaum arbeiten.</li> <li>– Nur bei abgeschalteter Spannungsversorgung am Schrankengehäuse arbeiten.</li> <li>– Schrankengehäuse ohne Schrankenbaum montieren.</li> <li>– Für die Montage des Schrankenbaumes die Beschreibung im Kapitel 8.12 strikt befolgen.</li> <li>– Ggf. Schutzhandschuhe tragen.</li> </ul>

**Quetschgefahr, Schrankenbaum und Flansch**

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Quetschgefahr zwischen Schrankenbaum und Schrankengehäuse!</b></p> <p>Bewegliche Teile können zu schweren Quetschungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nur Fachkräfte dürfen am Schrankengehäuse und am Schrankenbaum arbeiten.</li> <li>– Nur bei abgeschalteter Spannungsversorgung am Schrankengehäuse arbeiten.</li> <li>– Für die Montage des Schrankenbaumes die Beschreibung im Kapitel 8.12 strikt befolgen.</li> </ul>

**Unleserliche Beschilderung**

<b>⚠️ VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!</b></p> <p>Aufkleber und Schilder können im Laufe der Zeit verschmutzen oder unkenntlich werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise stets in gut lesbarem Zustand halten.</li> <li>– Beschädigte oder unkenntlich gewordene Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.</li> </ul>

## Sicherheit

### 2.7 Gefahrenbereich

Quetsch- und Schergefahr,  
Schrankenbaum

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Quetsch- und Schergefahr bei einem zu geringen Sicherheitsabstand zwischen Schrankenbaum und anderen Objekten!</b></p> <p>Ein schließender oder öffnender Schrankenbaum kann bei einem zu geringen Sicherheitsabstand zu anderen Objekten zu schweren Quetschungen oder Verletzungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zwischen Schrankenbaum und anderen Objekten wie Wände, Mauern oder Häuser einen Sicherheitsabstand von mindestens 500 mm einhalten.</li> </ul>

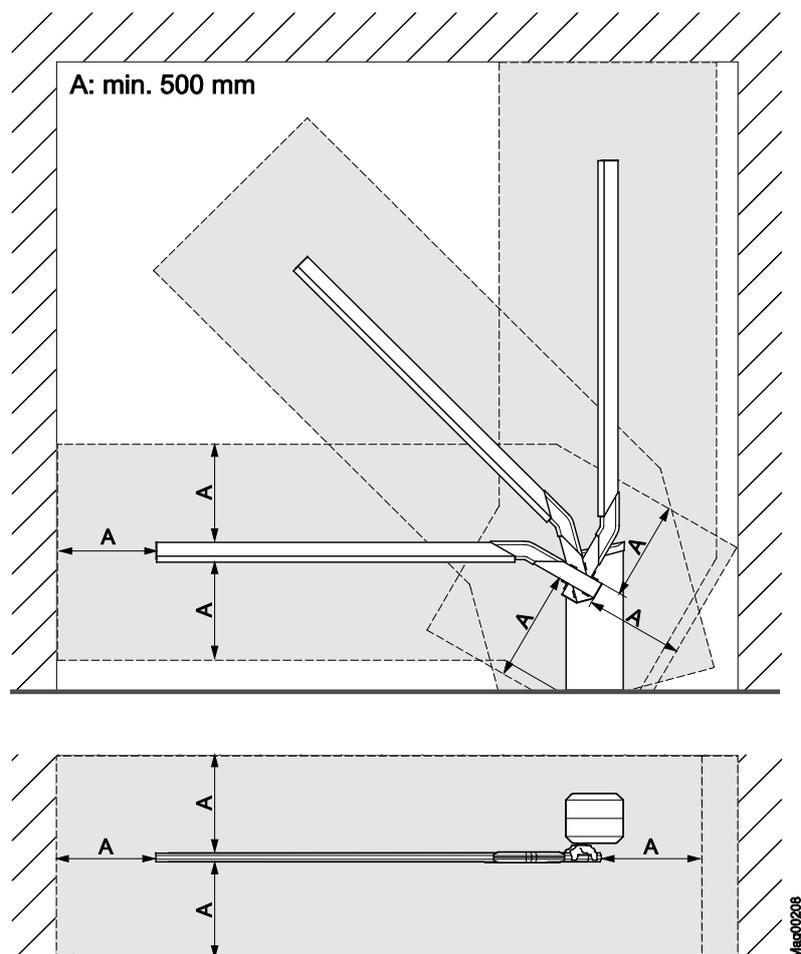


Abb. 1: Gefahrenbereich, hier dargestellt für Schrankentyp "Access/Parking"

A Gefahrenbereich von 500 mm

### 3 Identifikation

#### 3.1 Typenschild

Das Typenschild befindet sich am Schrankengehäuse innen, neben der Haubeneinhängung.

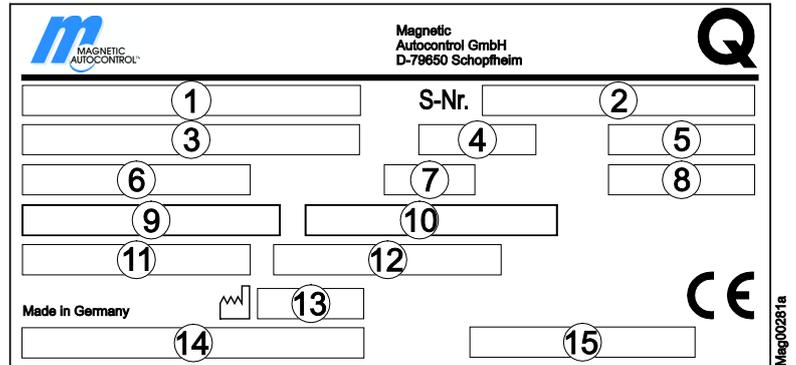


Abb. 2: Typenschild

- 1 Typenschlüssel
- 2 Seriennummer
- 3 Spannungsversorgung, Frequenz
- 4 Stromaufnahme
- 5 Leistungsaufnahme
- 6 Operating time (Öffnungszeit/Schließzeit)
- 7 Schutzklasse
- 8 Einschaltdauer
- 9 Windlastklassifizierung (nur bei Schranken für Personenverkehr)
- 10 EN13241: Tore – Produktnorm Teil 1 (nur bei Schranken für Personenverkehr)
- 11 Nummer der Leistungserklärung
- 12 Produktklassifizierung, hier "Power operated barrier" (Spannungsbetriebene Schranke)
- 13 Herstellungsjahr und Monat
- 14 Barcode des Typenschlüssels
- 15 Barcode der Seriennummer

## Identifikation

### 3.2 Typenschlüssel

														–	R	A	0	3	0	0	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	

Position	Beschreibung
1 – 13	Produktgruppe: ACCESS                   Magnetic.Access ACCESS-L                 Magnetic.Access lang ACCESS PRO             Magnetic.Access Pro ACCESS PRO-L          Magnetic.Access Pro lang ACCESS PRO-H          Magnetic.Access Pro hoch ACCESS SEL             Magnetic.Access Select ACCESS SEL-L          Magnetic.Access Select lang PARKING                 Magnetic.Parking PARKING PRO            Magnetic.Parking Pro PARKING SEL            Magnetic.Parking Select
14	–
15	L = Linksausführung R = Rechtsausführung
16	A = Standard Weitbereich 85 – 264 V AC / 47 – 63 Hz C = UL-Ausführung (US-Markt)
17 – 19	Sperrbreite Standardlängen: 025 = 2,5 Meter 030 = 3,0 Meter 035 = 3,5 Meter 045 = 4,5 Meter 050 = 5,0 Meter 060 = 6,0 Meter
20	Farbe 0 =   Haube: RAL 2000 (Orange) Gehäuse: RAL 2000 (Orange) Türen: Ähnlich RAL 7021 (Schwarzgrau) 1 =   Haube: Ähnlich RAL 9007 (Graualuminium) Gehäuse: Ähnlich RAL 9007 (Graualuminium) Türen: Ähnlich RAL 7021 (Schwarzgrau) 2 =   Haube: RAL 9006 (Weißaluminium) Gehäuse: RAL 9006 (Weißaluminium) Türen: Ähnlich RAL 7021 (Schwarzgrau) X =   Sonderlackierungen
21	0

### 3.3 Übersicht: Schrankentypen, Schrankenbäume, Flansche und Steuergeräte

Die folgende Tabelle zeigt die wesentlichen Merkmale der verschiedenen Schrankentypen.

Schrankentyp	Schrankenbaum	Flansch	Steuergerät
Parking	VarioBoom	Vario-Flansch	MGC
Parking Pro	VarioBoom	Vario-Flansch	MGC Pro
Parking Sel	VarioBoom	Vario-Flansch	MCG Pro
Access	VarioBoom	Vario-Flansch	MGC
Access-L	VarioBoom	Vario-Flansch	MGC
Access Pro	VarioBoom	Vario-Flansch	MCG Pro
Access Pro-L	VarioBoom	Vario-Flansch	MCG Pro
Access Pro-H	MicroBoom	Vario-Flansch	MCG Pro
Access Sel	VarioBoom	Vario-Flansch	MCG Pro
Access Sel-L	VarioBoom	Vario-Flansch	MCG Pro

*Tabelle 1: Übersicht Aufbau Schrankentypen*

## Technische Daten

### 4 Technische Daten

#### 4.1 Access

##### 4.1.1 Abmessungen und Gewichte

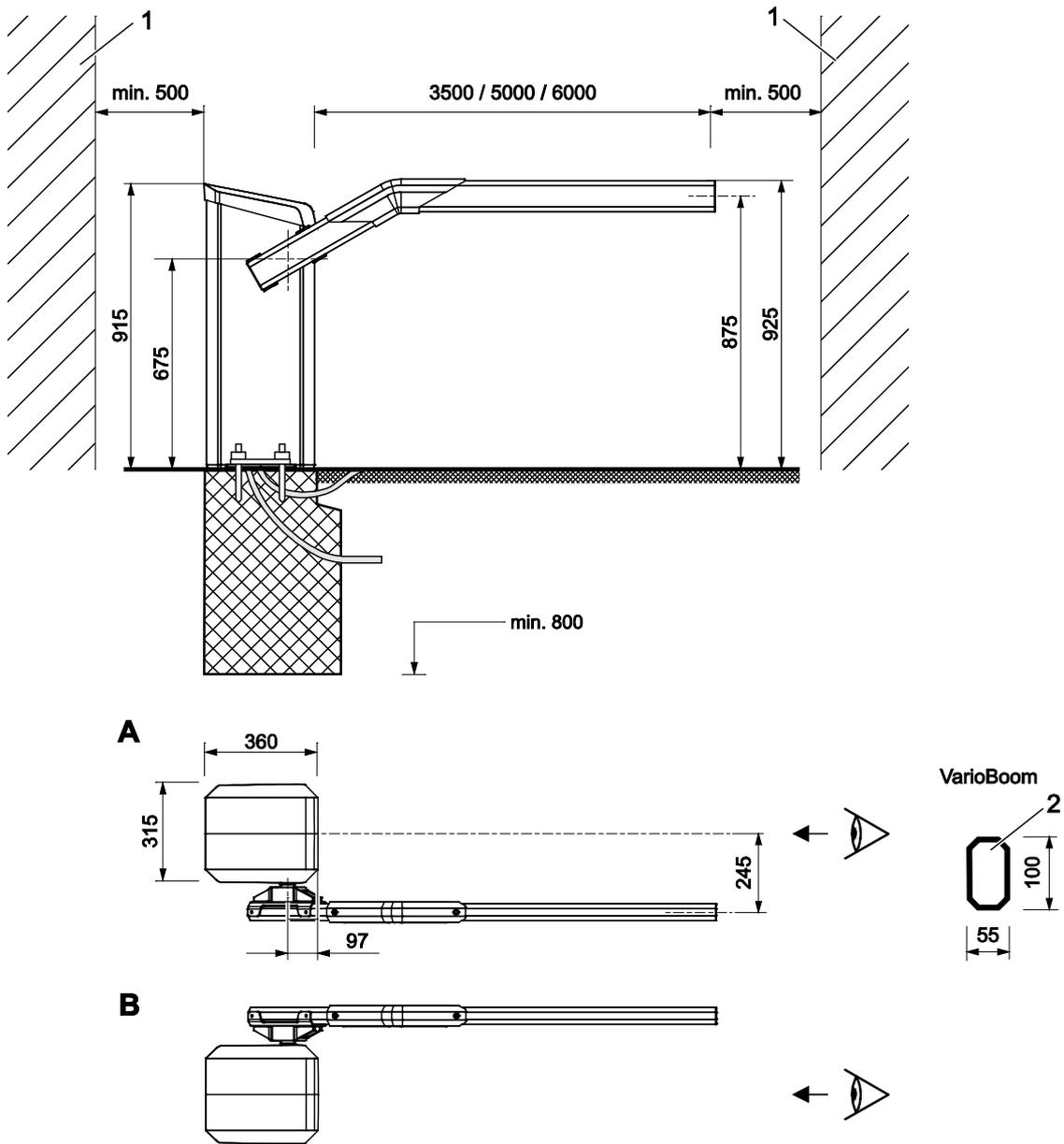


Abb. 3: Abmessungen Schrankenanlage und Schrankenbaumprofil – Serie "Access" (Maße in mm)

- 1 Objekt wie Wand, Gebäude usw.
- 2 VarioBoom (Schrankenbaum) mit Achteckbaumprofil
- A Schranke, Ausführung links
- B Schranke, Ausführung rechts

Bezeichnung	Einheit	Access		Access Pro		Access Select	
			L		L		L
Sperrbreite	mm	3500	5000	3500	6000	3500	6000
Schrankengehäuse (Breite x Tiefe x Höhe)	mm	→ Siehe Seite 28, Abb. 3. (315 x 360 x 915)					
Gewicht Schrankengehäuse	kg	40					

Tabelle 2: Abmessungen und Gewicht – Serie "Access"

#### 4.1.2 Elektrischer Anschluss

Bezeichnung	Einheit	Access		Access Pro		Access Select	
			L		L		L
Spannungsversorgung	V AC	85 bis 264					
Frequenz	Hz	50 / 60					
Max. Stromaufnahme <sup>1)</sup>	A	0,25	0,25	0,8	0,25	0,8	0,25
Max. Leistungsaufnahme <sup>1)</sup>	W	25	30	95	25	95	25
Einschaltdauer	%	100					

1) Die Werte beziehen sich auf eine Spannungsversorgung von 230 V AC / 50 Hz und ohne Zubehör.

Tabelle 3: Elektrischer Anschluss – Serie "Access"

#### 4.1.3 Betriebsbedingungen

Bezeichnung	Einheit	Access		Access Pro		Access Select	
			L		L		L
Umgebungs- temperaturbereich	°C	-30 bis +55					
Lagerungs- temperaturbereich	°C	-30 bis +70					
Relative Feuchte	% r.F.	maximal 95 %, nicht kondensierend					
Windstärke	Bft (Beaufort)	maximal 10					
Schutzart Schrankengehäuse	—	IP 54					

Tabelle 4: Betriebsbedingungen – Serie "Access"

## Technische Daten

### 4.1.4 Laufzeiten

Bezeichnung	Einheit	Access		Access Pro		Access Select	
			L		L		L
Öffnungszeit / Schließzeit	s	2,2	4,0	1,3	4,0	1,3	4,0

Tabelle 5: Laufzeiten – Serie "Access"

## 4.2 Access Pro H

### 4.2.1 Abmessungen und Gewichte

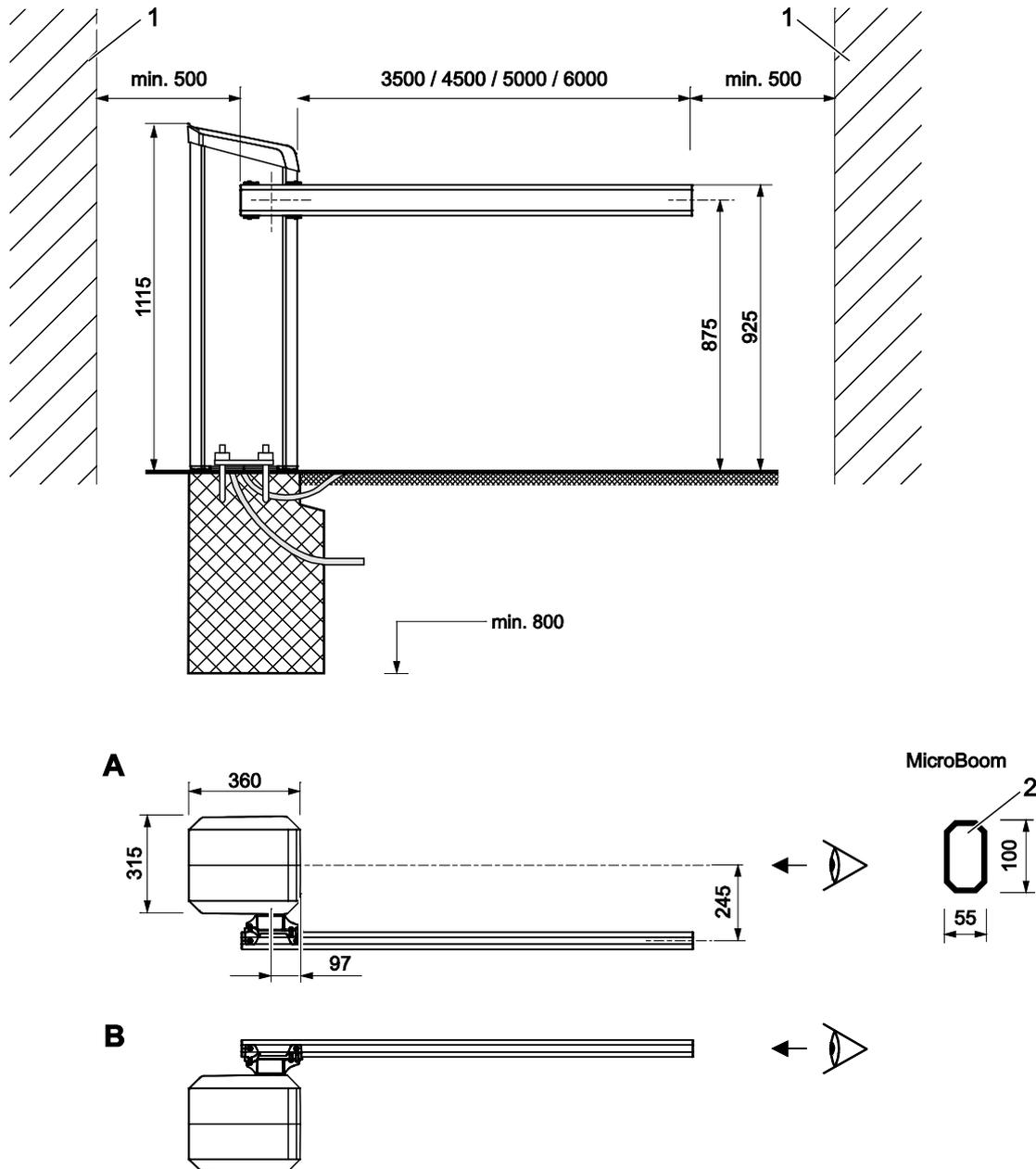


Abb. 4: Abmessungen Schrankenanlage und Schrankenbaumprofil – Serie "Access Pro H" (Maße in mm)

- 1 Objekt wie Wand, Gebäude usw.
- 2 MicroBoom (Schrankenbaum) mit Achteckbaumprofil

- A Schranke, Ausführung links
- B Schranke, Ausführung rechts

## Technische Daten

Bezeichnung	Einheit	Access Pro H			
		3,5 m	4,5 m	5,0 m	6,0 m
Sperrbreite	mm	3500	4500	5000	6000
Schrankengehäuse (Breite x Tiefe x Höhe)	mm	→ Siehe Seite 31, Abb. 4. (315 x 360 x 1115)			
Gewicht Schrankengehäuse	kg	44			

Tabelle 6: Abmessungen und Gewichte – Serie "Access Pro H"

### 4.2.2 Elektrischer Anschluss

Bezeichnung	Einheit	Access Pro H			
		3,5 m	4,5 m	5,0 m	6,0 m
Spannungsversorgung	V AC	85 bis 264			
Frequenz	Hz	50 / 60			
Max. Stromaufnahme <sup>1)</sup>	A	0,2	0,2	0,2	0,25
Max. Leistungsaufnahme <sup>1)</sup>	W	20	20	20	25
Einschaltdauer	%	100			

1) Die Werte beziehen sich auf eine Spannungsversorgung von 230 V AC / 50 Hz und ohne Zubehör.

Tabelle 7: Elektrischer Anschluss – Serie "Access Pro H"

### 4.2.3 Betriebsbedingungen

Bezeichnung	Einheit	Access Pro H			
		3,5 m	4,5 m	5,0 m	6,0 m
Umgebungstemperaturbereich	°C	–30 bis +55			
Lagerungstemperaturbereich	°C	–30 bis +70			
Relative Feuchte	% r.F.	maximal 95 %, nicht kondensierend			
Windstärke	Bft (Beaufort)	maximal 10			
Schutzart Schrankengehäuse	—	IP 54			

Tabelle 8: Betriebsbedingungen – Serie "Access Pro H"

#### 4.2.4 Laufzeiten

Bezeichnung	Einheit	Access Pro H			
		3,5 m	4,5 m	5,0 m	6,0 m
Öffnungszeit / Schließzeit	s	4,0	4,0	4,0	4,0

Tabelle 9: Laufzeiten – Serie "Access Pro H"

## Technische Daten

### 4.3 Parking

#### 4.3.1 Abmessungen und Gewichte

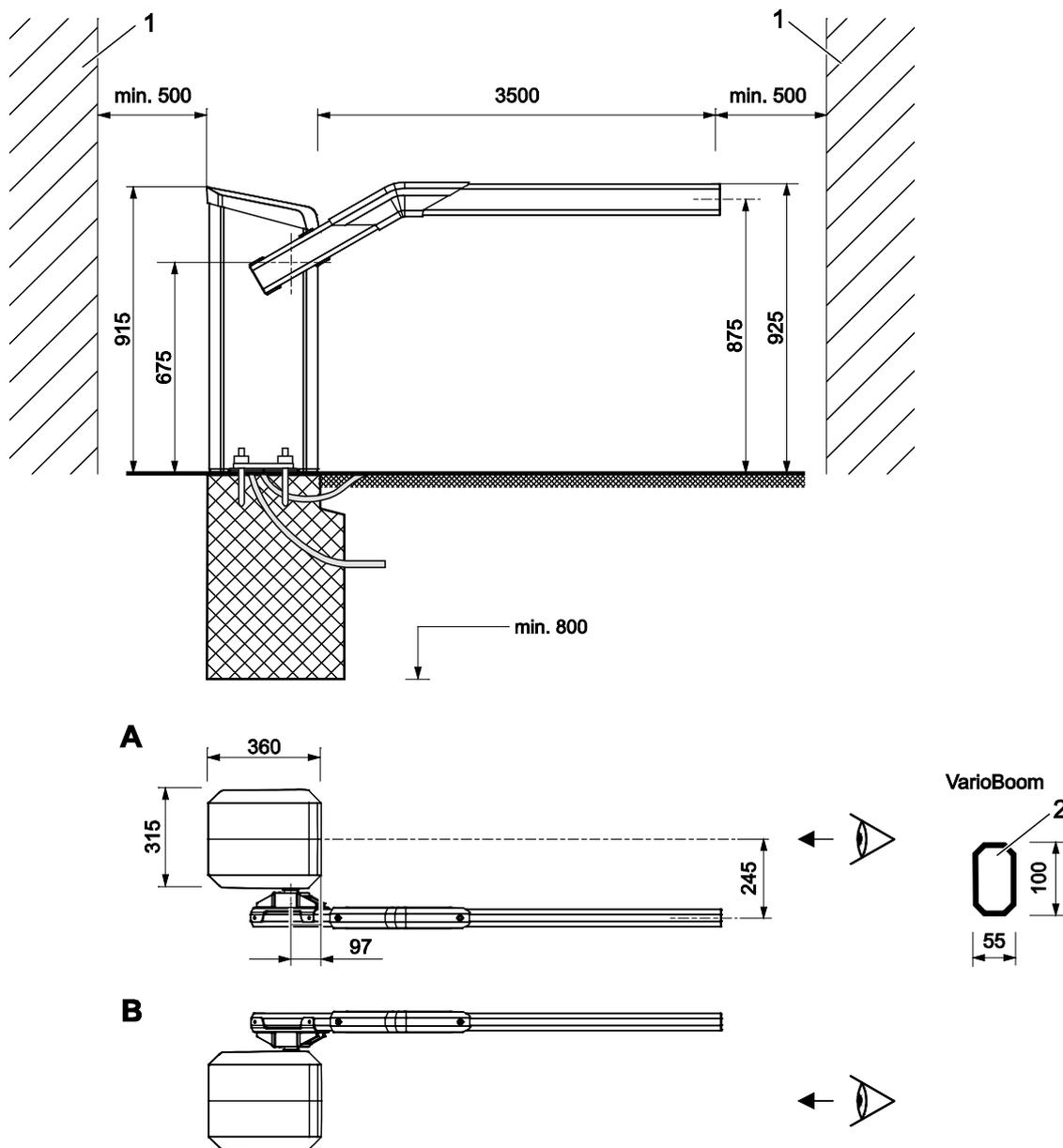


Abb. 5: Abmessungen Schrankenanlage und Schrankenbaumprofil – Serie "Parking" (Maße in mm)

- 1 Objekt wie Wand, Gebäude usw.
- 2 VarioBoom (Schrankenbaum) mit Achteckbaumprofil
- A Schranke, Ausführung links
- B Schranke, Ausführung rechts

Magp0188a

Bezeichnung	Einheit	Parking	Parking Pro	Parking Select
Sperrbreite	mm	3500	3500	3500
Schrankengehäuse (Breite x Tiefe x Höhe)	mm	→ Siehe Seite 34, Abb. 5. (315 x 360 x 915)		
Gewicht Schrankengehäuse	kg	40		

Tabelle 10: Abmessungen und Gewicht – Serie "Parking"

### 4.3.2 Elektrischer Anschluss

Bezeichnung	Einheit	Parking	Parking Pro	Parking Select
Spannungsversorgung	V AC	85 bis 264		
Frequenz	Hz	50 / 60		
Max. Stromaufnahme <sup>1)</sup>	A	0,35	0,8	0,8
Max. Leistungsaufnahme <sup>1)</sup>	W	35	95	95
Einschaltdauer	%	100		

1) Die Werte beziehen sich auf eine Spannungsversorgung von 230 V AC / 50 Hz und ohne Zubehör.

Tabelle 11: Elektrischer Anschluss – Serie "Parking"

### 4.3.3 Betriebsbedingungen

Bezeichnung	Einheit	Parking	Parking Pro	Parking Select
Umgebungstemperaturbereich	°C	-30 bis +55		
Lagerungstemperaturbereich	°C	-30 bis +70		
Relative Feuchte	% r.F.	maximal 95 %, nicht kondensierend		
Windstärke	Bft (Beaufort)	maximal 10		
Schutzart Schrankengehäuse	—	IP 54		

Tabelle 12: Betriebsbedingungen – Serie "Parking"

### 4.3.4 Laufzeiten

Bezeichnung	Einheit	Parking	Parking Pro	Parking Select
Öffnungszeit / Schließzeit	s	1,8	1,3	1,3

Tabelle 13: Laufzeiten – Serie "Parking"

## Technische Daten

### 4.4 Steuergerät

Bezeichnung		Einheit	MGC (MAGNETIC Gate Controller)
Spannungsversorgung		V DC	24
Stromaufnahme		—	max. 1 A: max. 300 mA + Stromaufnahme der einzelnen Steckmodule
Leistungsaufnahme		—	max. 24 W: Max. 7,2 W + Leistungsaufnahme der einzelnen Steckmodule
Absicherung Steuergerät		—	1 A T
Ausgang Klemme X2	Ausgangsspannung	V DC	24
	Max. Ausgangsstrom	mA	300
Digitale Eingänge	Anzahl	—	8
	Eingangsspannung	V DC	24 ± 10 %
	Eingangsstrom	—	< 10 mA pro Eingang
	Max. Leitungslänge ohne Überspannungs- modul <sup>1)</sup>	m	30
Digitale Ausgänge	Anzahl	—	4 (open collector)
	Schaltspannung	V DC	24 ± 10 %
	Max. Schaltstrom	mA	100
	Max. Leitungslänge ohne Überspannungs- modul <sup>1)</sup>	m	30
Ausgangsrelais	Anzahl	—	3 Schließer + 3 Wechsler, potentialfrei
	Max. Schaltspannung	V AC / DC	30
	Schaltstrom	mA	10 mA bis 1 A
	Max. Leitungslänge ohne Überspannungs- modul <sup>1)</sup>	m	30
Display		—	Grafikdisplay, 128 x 65 Pixel
Sprache Display		—	Wählbar: Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Portugiesisch, Schwedisch, Finnisch, Norwegisch, Dänisch, Estnisch und Niederländisch
Anzahl Steckplätze für Steckmodule		—	5

1) Bei Leitungslängen über 30 m müssen Überspannungsmodule vor den Anschlussklemmen installiert werden.

Tabelle 14: Steuergerät

#### 4.5 Steckmodul "Detektor A-B"

Bezeichnung	Einheit	Steckmodul "Detektor A-B"
Stromaufnahme	mA	50
Anzahl Schleifendetektoren	–	2 (A und B)
Induktivitätsbereich	μH	70 bis 500
Anzahl Empfindlichkeitsstufen Induktionsschleife	–	10 Stufen
Ansprechempfindlichkeit Induktionsschleife	%	Wählbar von: 0,01 bis 2,0

Tabelle 15: Steckmodul "Detektor A-B"

#### 4.6 Steckmodul "Funk"

Bezeichnung	Einheit	Steckmodul "Funk"
Stromaufnahme	mA	20
Frequenz Handsender	MHz	433
HF-Modulation	–	FM/AM (abhängig von der Region)

Tabelle 16: Steckmodul "Funk"

## Aufbau und Funktion

### 5 Aufbau und Funktion

#### 5.1 Aufbau

##### 5.1.1 Access und Parking

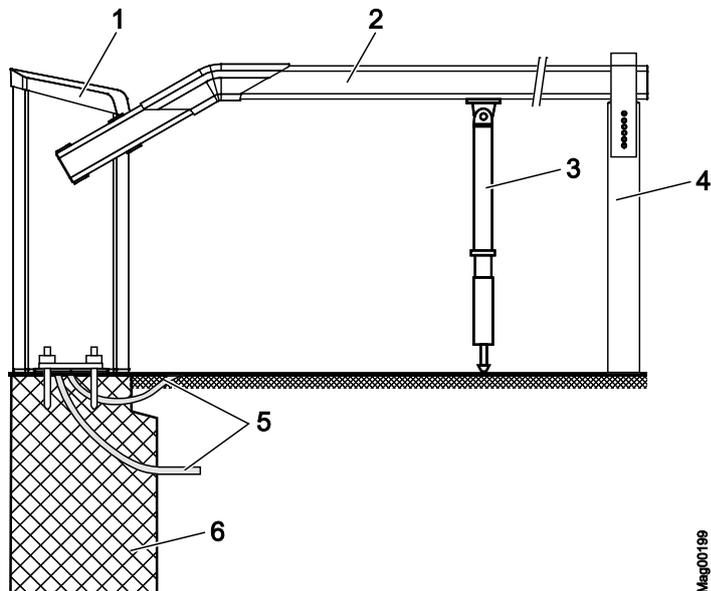
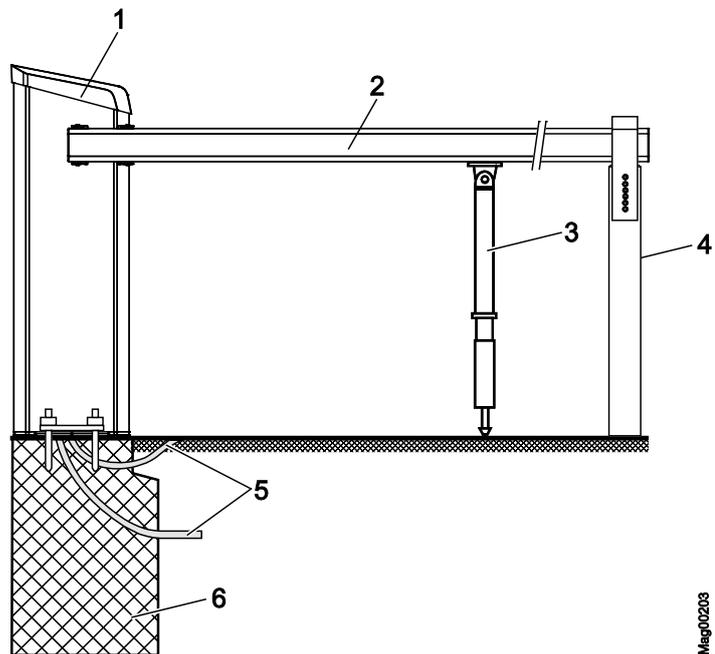


Abb. 6: Aufbau Schrankenanlage Serie "Access" und Serie "Parking"

- 1 Schrankengehäuse
- 2 VarioBoom (Schrankenbaum)
- 3 Pendelstütze ab 3,5 m Schrankenbaumlänge (Zubehör)
- 4 Auflagepfosten (Zubehör)
- 5 Leerrohre für Netzzuleitung, Steuerleitungen und Induktionsschleife
- 6 Betonfundament mit Armierung

### 5.1.2 Access Pro H



Mag00203

Abb. 7: Aufbau Schrankenanlage Serie "Access Pro H"

- 1 Schrankengehäuse
- 2 MicroBoom (Schrankenbaum)
- 3 Pendelstütze ab 3,5 m Schrankenbaumlänge (Zubehör)
- 4 Auflagepfosten (Zubehör)
- 5 Leerrohre für Netzzuleitung, Steuerleitungen und Induktionsschleife
- 6 Betonfundament mit Armierung

## Aufbau und Funktion

### 5.2 Funktion

Die Schranke besteht aus einem Schrankengehäuse mit Antriebssystem sowie einem Schrankenbaum.

Das Antriebssystem umfasst einen Elektromotor, Steuergerät sowie das Hebelsystem. Das Hebelsystem verriegelt den Schrankenbaum in beiden Endlagen. Bei Stromausfall kann der Schrankenbaum mühelos mit der Hand bewegt werden. Eingebaute Ausgleichsfedern des Hebelsystems balancieren das Baumgewicht exakt aus. Diese Ausgleichsfedern werden werkseitig voreingestellt.

Im Motor integrierte Sensoren liefern genaue Daten über jede augenblickliche Position des Schrankenbaumes und dienen dem Steuergerät zur Kontrolle der optimalen Beschleunigung und Bremsung.

Für die Serie "Access" und Serie "Parking" wird der abgewinkelte Schrankenbaum "VarioBoom" eingesetzt. Bei diesem Schrankenbaum ist eine Durchfahrt bei bereits einer Öffnung von 35° möglich.

Optional ist der Schrankenbaum mit einem Vario-Flansch mit Baumabwurfoption (FLVB02) erhältlich. Fährt ein Kraftfahrzeug gegen den Schrankenbaum, wird der Schrankenbaum aus der Klemmung herausgedrückt. Der Schrankenbaum kann wieder montiert werden.

Sicherheitseinrichtungen wie Induktionsschleifen oder Sicherheitslichtschranken müssen immer bauseitig installiert werden. Die Sicherheitseinrichtungen müssen sicherstellen, dass die Schranke erst schließt, wenn das Kraftfahrzeug durchgefahren ist. Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Induktionsschleifen können Sie von MAGNETIC beziehen. Die Sicherheitslichtschranken müssen von MAGNETIC sein.

## 6 Transport und Lagerung

### 6.1 Sicherheitshinweise für den Transport

#### Unsachgemäßer Transport

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Gefahr durch unsachgemäßen Transport des Schrankenbaumes und Schrankengehäuses!</b></p> <p>Das Gewicht des Schrankenbaumes oder Schrankengehäuses kann zu schweren Verletzungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Transport nur durch Fachkräfte ausführen lassen.</li><li>– Hubwagen oder Stapler mit einer geeigneten Palette benutzen.</li><li>– Zum Anheben des Schrankenbaumes und des Schrankengehäuses geeignetes Hebezeug (Schlingen etc.) verwenden. Das Hebezeug muss für die Gewichte ausgelegt sein.</li><li>– Schrankengehäuse und Schrankenbaum mit mindestens zwei Personen von der Palette heben und tragen.</li></ul>

#### Schwere Last

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Heben von schweren Lasten!</b></p> <p>Das Heben von schweren Lasten kann zu schweren Verletzungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Schrankengehäuse und Schrankenbaum mit mindestens zwei Personen von der Palette heben und tragen.</li></ul>

## Transport und Lagerung

### Unsachgemäßer Transport

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Beschädigung der Schrankenanlage durch unsachgemäßen Transport!</b></p> <p>Bei unsachgemäßem Transport können erhebliche Sachschäden entstehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Den Transport nur durch Fachkräfte durchführen lassen.</li> <li>– Bei Abladen der Packstücke und innerbetrieblichem Transport stets mit größter Sorgfalt und Vorsicht vorgehen.</li> <li>– Symbole auf der Verpackung beachten.</li> <li>– Abmessung der Schrankenanlage beachten.</li> <li>– Das Verladen, Abladen sowie Bewegen der Schrankenanlage muss mit größter Sorgfalt erfolgen.</li> <li>– Verpackungen erst unmittelbar vor Montagebeginn entfernen.</li> </ul>

### Persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Transportarbeiten folgende Schutzausrüstung tragen:

- Arbeitskleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe.

## 6.2 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden ist wie folgt vorzugehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



#### **TIPP!**

*Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.*

## 6.3 Transport

Schrankengehäuse und Schrankenbaum werden separat geliefert. Das Hebezeug muss für das Gewicht des Schrankengehäuses und des Schrankenbaumes ausgelegt sein.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise für den Transport auf der Seite 41, Kapitel 6.1.

### **Für künftige Transporte:**

- Lose Kabel sichern.
- Vor Erschütterungen sichern.
- Schrankengehäuse und Schrankenbaum vor dem Transport sicher befestigen (z.B. auf einer Palette verschrauben).
- Schrankengehäuse und Schrankenbaum mit einem Stapler transportieren und abstellen oder mit Schlingen sichern und mit geeignetem Hebezeug heben.

## 6.4 Lagerung

Komponenten der Schranke bzw. Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: –30 bis +70 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95 %, nicht kondensierend
- Bei Lagerung länger als 3 Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Komponenten und der Verpackung kontrollieren.

## 7 Planungshinweise für Induktionsschleifen

→ Für die Montage und Prüfung siehe Seite 56, Kapitel 8.4.

Beachten Sie bei der Dimensionierung der Induktionsschleifen folgende Punkte:

- Induktionsschleifen reagieren nur auf Metall. Dabei kommt es nicht auf die Masse an, sondern auf die Größe der Fläche der Schleife, die durch das Metallteil abgedeckt wird.
- Die Induktionsschleifen dürfen nicht bei Personen oder Gegenständen mit geringem Metallanteil wie z.B. auf ein Fahrrad reagieren.
- Krafträder können mit entsprechend verlegten Induktionsschleifen detektiert werden. Die Induktionsschleifen sind jedoch als Sicherheitseinrichtung für Krafträder nicht ausreichend. Es müssen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen wie Lichtschranken, Lichtvorhänge usw. installiert werden.
- Überwachungsschleifen müssen den Gefahrenbereich unterhalb des Schrankenbaumes auf der gesamten Länge absichern.
- Öffnungsschleifen sind unmittelbar vor der Überwachungsschleife zu installieren. Der maximale Abstand zwischen Überwachungsschleife und Öffnungsschleife darf maximal 1,0 m betragen.

### Anordnung PKW-Schleifen – Standard

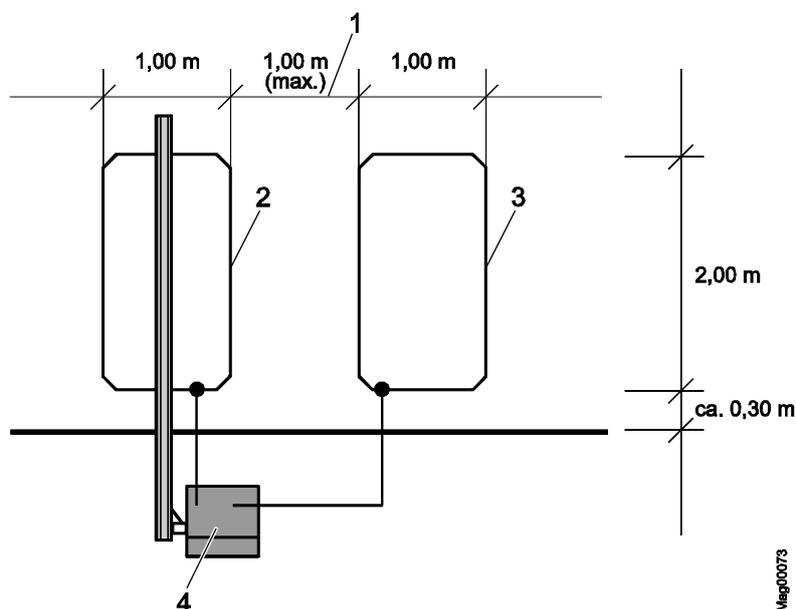
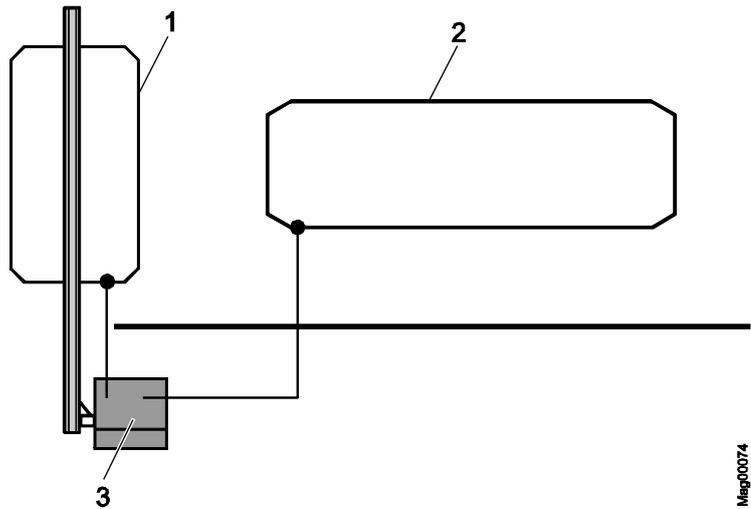


Abb. 8: PKW-Schleife

- 1 Maximale Distanz zwischen Öffnungs- und Überwachungsschleife
- 2 Überwachungsschleife
- 3 Öffnungsschleife
- 4 Schranke

## Planungshinweise für Induktionsschleifen

### Anordnung PKW-Schleifen- Durchfahrt mit langer Öffnungsschleife



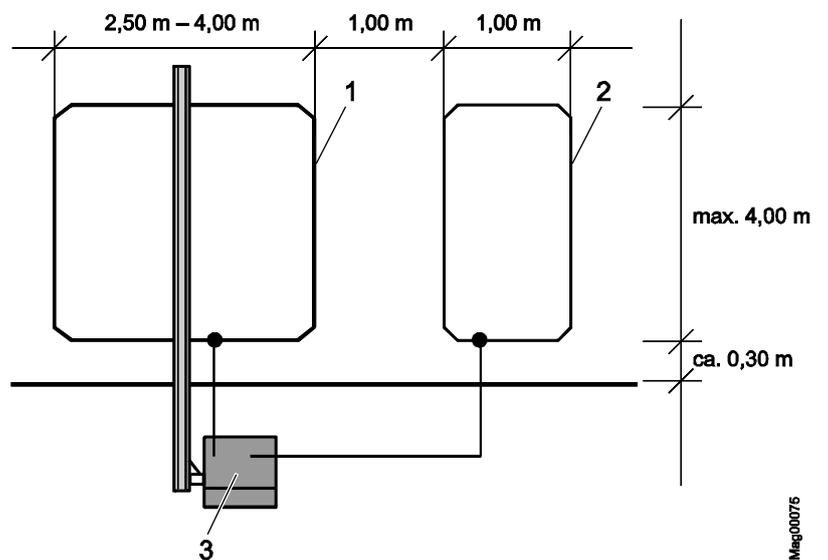
Meg00074

Abb. 9: PKW-Schleifen – Durchfahrt mit langer Öffnungsschleife

- 1 Überwachungsschleife
- 2 Öffnungsschleife
- 3 Schranke

Durch eine lange Öffnungsschleife können die Fahrzeuge ohne anzuhalten, durchfahren.

### Anordnung LKW-Schleifen



Meg00075

Abb. 10: LKW-Schleifen

- 1 Überwachungsschleife
- 2 Öffnungsschleife
- 3 Schranke

Für LKW-Durchfahrten muss die Überwachungsschleife in Fahrtrichtung mindestens 2,5 m lang sein.

## Planungshinweise für Induktionsschleifen

### Anordnung LKW-PKW-Schleifen

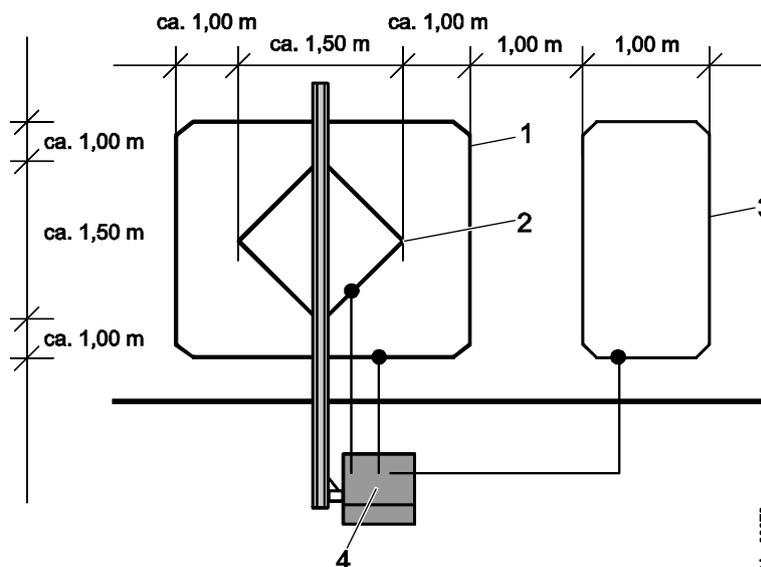


Abb. 11: LKW-PKW-Schleifen

- 1 Überwachungsschleife LKW (Induktivität "L1")
- 2 Überwachungsschleife PKW (Induktivität "L2")
- 3 Öffnungsschleife LKW und PKW
- 4 Schranke

Gesamtinduktivität "Lges" beachten. Berechnung siehe unten.

Für kombinierte LKW-PKW-Schleifen folgende Punkte zusätzlich beachten:

- Der Wickelsinn der inneren Überwachungsschleife für PKWs muss gleichsinnig mit der äußeren Überwachungsschleife für LKWs sein. D.h. dann ist die Empfindlichkeit in der Mitte zwischen Außen- und Innenschleife maximal.
- Außen- und Innenschleife zusammen auf einen Detektorkanal schalten.
- Die Gesamtinduktivität bestimmt, ob die LKW- und die PKW-Schleife in Reihenschaltung oder in Parallelschaltung ausgeführt werden muss. Führen Sie immer beide Zuleitungen in das Schrankengehäuse. Die Gesamtinduktivität muss zwischen 70 und 500  $\mu\text{H}$  liegen.

### Berechnung der Gesamtinduktivität bei Reihenschaltung

$$L_{\text{ges}} = L1 + L2$$

### Berechnung der Gesamtinduktivität bei Parallelschaltung

$$L_{\text{ges}} = \frac{L1 \cdot L2}{L1 + L2}$$

## Planungshinweise für Induktionsschleifen

### Anordnung PKW-Schleifen und Kraftrad-Schleifen

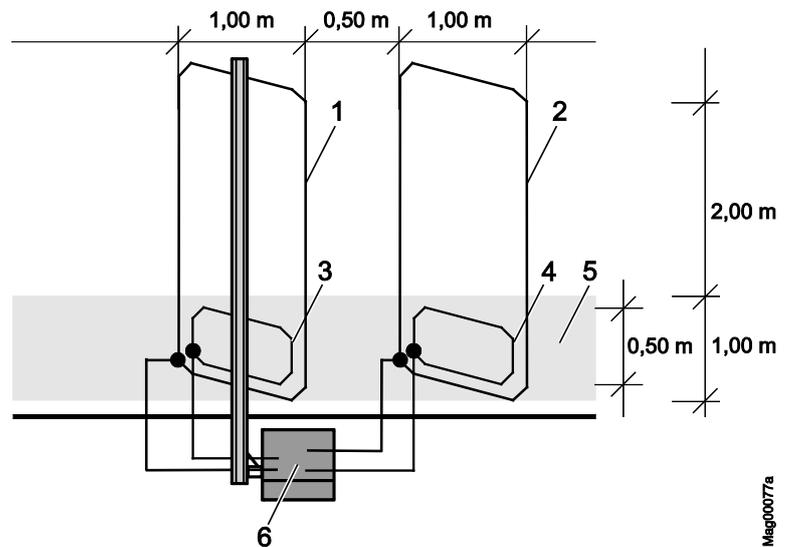


Abb. 12: PKW-Schleifen und Kraftrad-Schleifen

- 1 Überwachungsschleife PKW
- 2 Öffnungsschleife PKW
- 3 Überwachungsschleife Kraftrad
- 4 Öffnungsschleife Kraftrad
- 5 Markierte Kraftradspur
- 6 Schranke

Für PKW-Schleifen in Verbindung mit Kraftrad-Schleifen folgende Punkte zusätzlich beachten:

- Krafträder können mit entsprechend verlegten Induktionsschleifen detektiert werden. Die Induktionsschleifen sind jedoch als Sicherheitseinrichtung für Krafträder nicht ausreichend. Es müssen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen wie Lichtschranken, Lichtvorhänge usw. installiert werden.
- Für PKW-Schleifen in Verbindung mit Kraftrad-Schleifen Trapezschleifen oder schräge Rechteckschleifen verwenden. Die Winkel zur Fahrrichtung sollten möglichst 45° betragen.
- Die Kraftradspur eindeutig kennzeichnen.
- Die Kraftradspur muss aus mindestens 6 Windungen bestehen.
- Der Wickelsinn von der PKW-Schleife und der Kraftrad-Schleife muss gleichsinnig sein.

## Montage und Installation

# 8 Montage und Installation

## 8.1 Sicherheit

→ Siehe auch Sicherheitshinweise Seite 16, Kapitel 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren.

### Allgemeines

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage und Installation!</b></p> <p>Eine unsachgemäße Montage und Installation kann zu schweren Verletzungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sämtliche Arbeiten zur Montage und Installation dürfen nur von Fachkräften bzw. Elektrofachkräften ausgeführt werden.</li> <li>– Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.</li> <li>– Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.</li> <li>– Spezifikation für das Fundament und für die Armierung einhalten.</li> <li>– Ordnungsgemäße Anordnung und Sitz aller Bauteile und Komponenten sicherstellen.</li> <li>– Vorgeschriebene Befestigungselemente ordnungsgemäß montieren.</li> </ul>

### Quetsch- und Schergefahr, Schrankenbaum

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Quetsch- und Schergefahr bei einem zu geringen Sicherheitsabstand zwischen Schrankenbaum und anderen Objekten!</b></p> <p>Ein schließender oder öffnender Schrankenbaum kann bei einem zu geringen Sicherheitsabstand zu anderen Objekten zu schweren Quetschungen oder Verletzungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zwischen Schrankenbaum und anderen Objekten wie Wände, Mauern oder Häuser einen Sicherheitsabstand von mindestens 500 mm einhalten. → Siehe Seite 24, Kapitel 2.7.</li> <li>– Schrankenanlage gemäß Abb. 13 montieren und installieren.</li> </ul>

**Persönliche Schutzausrüstung**

Bei allen Montage- und Installationsarbeiten folgende Schutzausrüstung tragen:

- Arbeitskleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhelm.

**8.2 Durchzuführende Arbeitsschritte**

Die folgenden Arbeitsschritte sind vor der Montage und Installation durchzuführen:

- Fundament mit Armierung für die Schranke errichten und Leerrohre installieren.
- Fundament für den Auflagepfosten oder den Lichtschrankenpfosten errichten und Leerrohre installieren.
- Induktionsschleifen verlegen.

Die folgenden Arbeitsschritte sind während der Montage und Installation durchzuführen:

- Schranke und Zubehör auspacken.
- Schrankengehäuse auf dem Fundament montieren.
- Transportsicherung entfernen.
- Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten auf dem Fundament montieren.
- Sicherheitslichtschranke montieren.
- Schrankenbaum zusammenbauen (nur VarioBoom).
- Kantenschutz montieren.
- Schrankenbaum montieren.
- Ausgleichsfedern einstellen.
- Schrankengehäuse und Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten ausrichten.
- Auflagepfosten in der Höhe einstellen.
- Signalgeber montieren und installieren.
- Elektrischen Anschluss durchführen.  
→ Siehe Seite 87, Kapitel 9.

## Montage und Installation

### 8.3 Fundament und Leerrohre

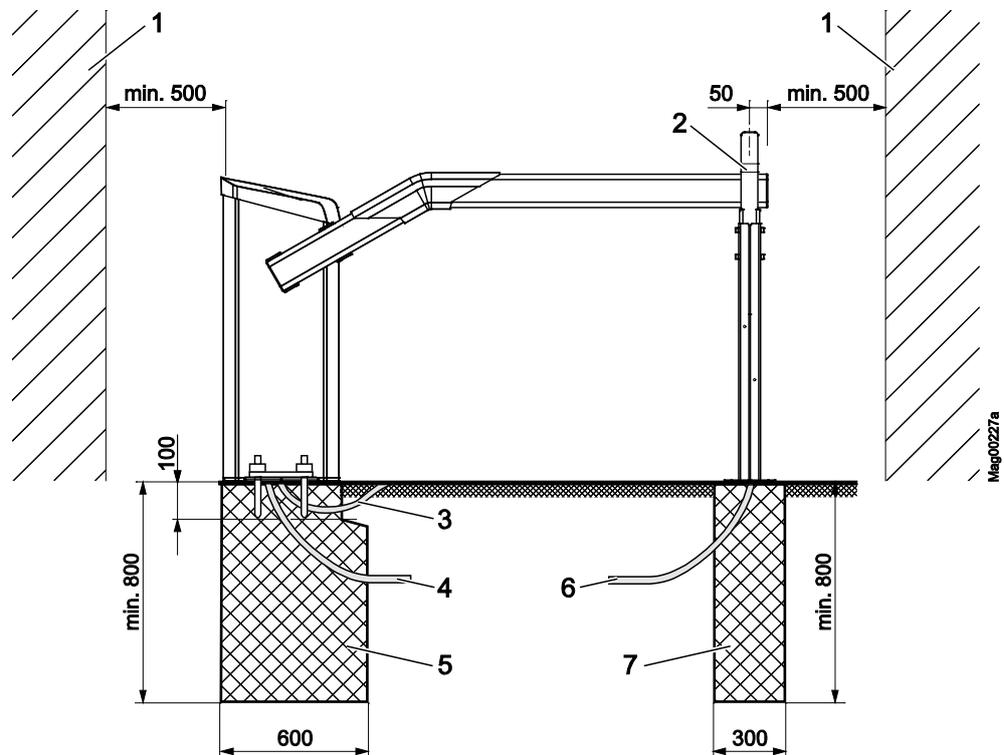


Abb. 13: Montage Schrankenanlage, hier dargestellt für Schrankentyp "Access/Parking" (Maße in mm)

- 1 Objekt wie Wand, Gebäude usw.  
Zwischen Schrankenbaum und anderen Objekten wie Wände, Mauern oder Häuser einen Sicherheitsabstand von mindestens 500 mm einhalten.
- 2 Pfosten z.B. Auflagepfosten, Mitte Pfosten mit einem Abstand von 50 mm zur Schrankenbaumspitze platzieren
- 3 Leerrohr für Anschluss Induktionsschleife
- 4 Je ein Leerrohr für Netzzuleitung und Steuerleitungen
- 5 Fundament mit Armierungsgeflecht für Schrankengehäuse
- 6 Optional: Leerrohr für Sicherheitslichtschranken, Anschlussleitung Empfänger
- 7 Optional: Fundament für Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten, hier Auflagepfosten dargestellt

### 8.3.1 Fundament und Leerrohre für die Schranke

#### Montageort

Der Montageort muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Die Schranke nicht an Standorten mit Überflutungsgefahr aufstellen.
- Zwischen der Schrankenbaumspitze und anderen Objekten wie Wände, Mauern oder Häuser einen Sicherheitsabstand von mindestens 500 mm einhalten. → Siehe Seite 50, Abb. 13.

#### Fundament und Armierung

Das Fundament muss folgende Anforderungen erfüllen.

→ Siehe Seite 50, Abb. 13 bis Seite 52, Abb. 15.

- ausreichende Tragfähigkeit (Betonfundament: C35/45 XD3 XF2)
- Wassorzementwert: 0,5
- Fundamenttiefe: mindestens 800 mm, frostsicher  
Fundamenttiefe an die örtlichen Gegebenheiten anpassen.
- Fundamentquerschnitt: 450 mm x 600 mm
- Armierungsgeflecht gemäß Abbildung Abb. 15.

#### Leerrohre

Die Leerrohre müssen folgende Anforderung erfüllen.

→ Siehe Seite 52, Abb. 14.

- Getrennte Leerrohre für Netzzuleitung und Steuerleitungen.  
Durchmesser: jeweils 29 mm
- Optionales Leerrohr für Induktionsschleife.  
Durchmesser: jeweils 29 mm
- Leerrohre in ausreichender Länge planen.



#### *TIPP!*

*Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sind separate Leerrohre für die Steuerleitung und Netzleitungen zu installieren.*

---

## Montage und Installation

### Fundament errichten, Leerrohre installieren

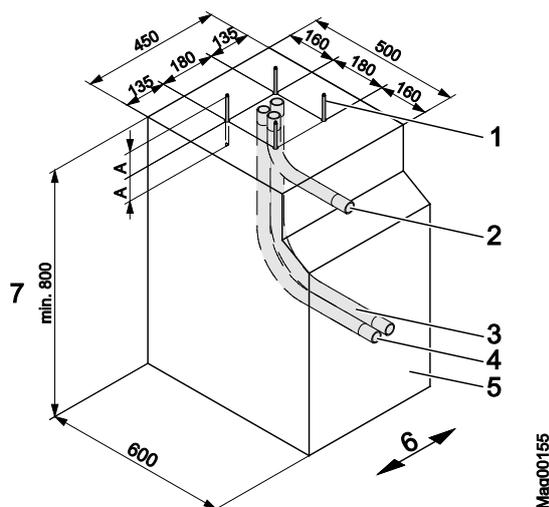


Abb. 14: Fundamentplan (Maße in mm)

- 1 Fundamentanker (4 Stück)
- 2 Optional bei Verwendung von Induktionsschleifen:  
Leerrohr für Schleifenanschluss, Durchmesser: 29 mm
- 3 Leerrohr für Netzzuleitung, Durchmesser: 29 mm
- 4 Leerrohr für Steuerleitungen, Durchmesser: 29 mm
- 5 Betonfundament (C35/45 XD3 XF2)
- 6 Fahrbahn
- 7 Fundamenttiefe: mindestens 800 mm, frostsicher  
Fundamenttiefe an örtliche Gegebenheiten anpassen.

1. Fundamentloch gemäß Abb. 13 und Abb. 14 ausheben.

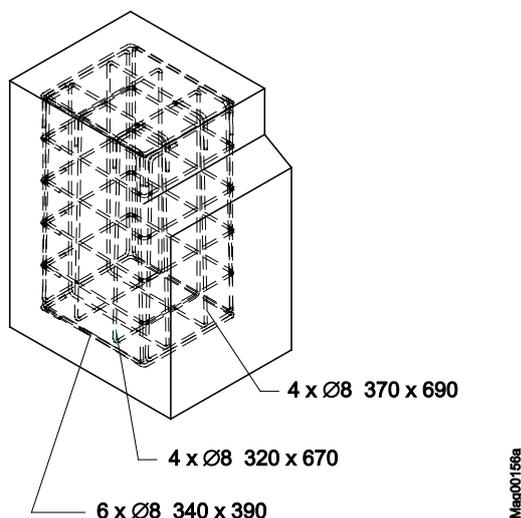


Abb. 15: Armierungsgeflecht (Maße in mm)

2. Armierungsgeflecht gemäß Abb. 15 im Fundamentloch verlegen.
3. Leerrohre gemäß Abb. 14 im Fundamentloch verlegen.
4. Leerrohre verschließen, damit kein Wasser eintreten kann.
5. Fundament mit Beton gemäß Abb. 14 ausbetonieren.

6. Im Sockelbereich einen Gattstrich erstellen. Folgende Anforderungen müssen erfüllt sein:
  - Eben und horizontal.
  - Abweichung der Oberfläche: max. 2 mm/m<sup>2</sup>
7. Beton aushärten lassen.
8. Feuchteschutzmittel auf Betonoberfläche auftragen.

**TIPP!**

*Wir empfehlen vor der Gehäusemontage ein Feuchteschutz entweder als Dichtungsschlämme wie z.B. 1100 Hansit oder als Fertiglösung wie z.B. Sikagard® 703 W oder deepdry® auf die Betonoberfläche aufzutragen. Der Feuchteschutz verhindert das Eintreten von Feuchte ins Gehäuse vom Betonboden aus.*

---

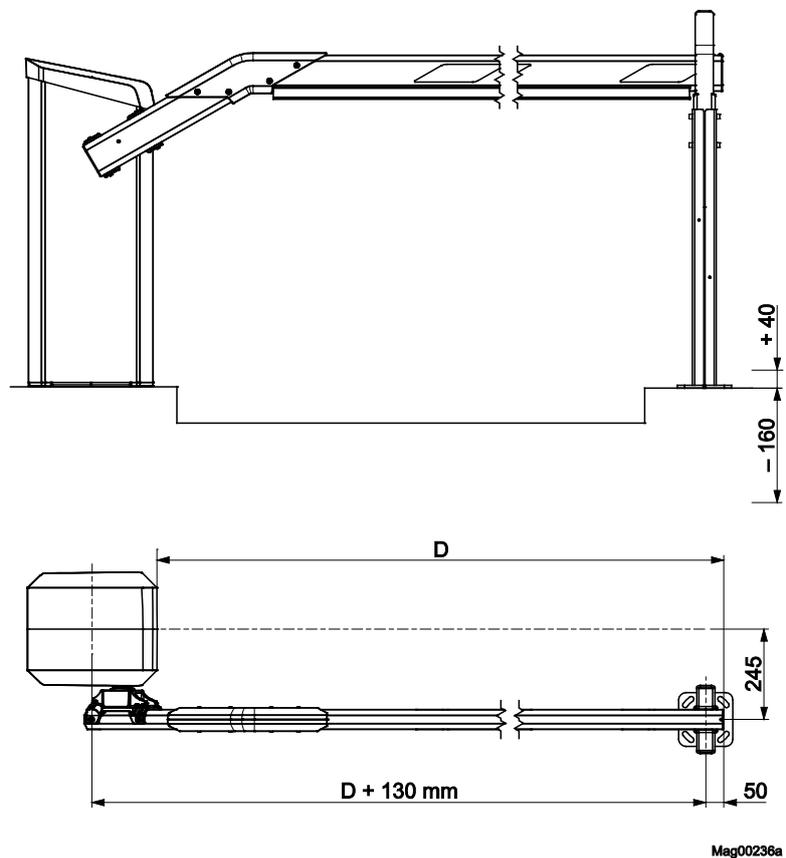
## Montage und Installation

### 8.3.2 Fundament und Leerrohr für Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten

#### Quetschgefahr

<b>⚠ VORSICHT</b>	
	<p><b>Quetschgefahr zwischen der Gabel am Auflagepfosten und dem Schrankenbaum!</b></p> <p>Wenn der Schrankenbaum beim Schließen in die Gabel des Auflagepfostens läuft, können Finger oder Hände gequetscht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Spannungsversorgung während der Montage ausschalten.</li> <li>– Gabel nicht von innen festhalten. Ggf. Sicherheitshandschuhe tragen.</li> </ul>

#### Abmessungen



Mag00238a

Abb. 16: Abmessungen Schrankengehäuse – Pfosten (Maße in mm)

#### Montageort

- Auflagepfosten und Lichtschrankenpfosten nicht an Standorten mit Überflutungsgefahr aufstellen.
- Mitte Pfosten mit einem Abstand von 50 mm zur Schrankenbaumspitze platzieren. → Siehe Seite 54, Abb. 16.

**Fundament**

Das Fundament muss folgende Anforderungen erfüllen.

→ Siehe Seite 50, Abb. 13.

- ausreichende Tragfähigkeit  
(Betonfundament: C35/45 XD3 XF2)
- Wassorzementwert: 0,5
- Fundamenttiefe: mindestens 800 mm, frostsicher  
Fundamenttiefe an die örtlichen Gegebenheiten anpassen.
- Fundamentquerschnitt: 300 mm x 300 mm

**Leerrohr**

Wenn die Schrankenanlage mit einer Lichtschranke ausgestattet wird, muss für die Anschlussleitung des Empfängers ein Leerrohr installiert werden. Leerrohre in ausreichender Länge planen.

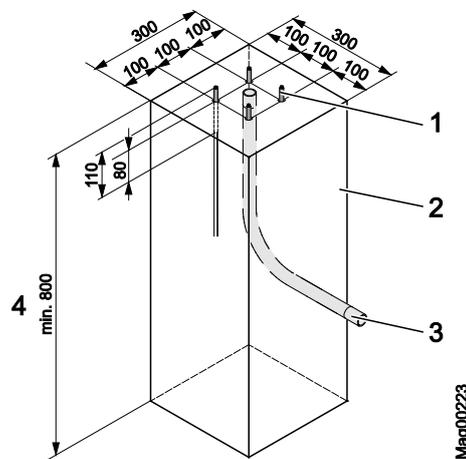
**Fundament errichten,  
Leerrohre installieren**


Abb. 17: Fundamentplan Auflagerpfosten und Lichtschrankenpfosten  
(Maße in mm)

- 1 Fundamentanker (4 Stück)
- 2 Betonfundament (C35/45 XD3 XF2)
- 3 Optional bei Lichtschranken:  
Leerrohr für die Anschlussleitung des Empfängers
- 4 Fundamenttiefe: mindestens 800 mm, frostsicher  
Fundamenttiefe an örtliche Gegebenheiten anpassen.

1. Fundamentloch gemäß Abb. 13 und Abb. 17 ausheben.
2. Leerrohr gemäß Abb. 17 im Fundamentloch verlegen.
3. Leerrohr verschließen, damit kein Wasser eintreten kann.
4. Fundament mit Beton gemäß Abb. 17 ausbetonieren.
5. Im Sockelbereich einen Glattstrich erstellen. Folgende Anforderungen müssen erfüllt sein:
  - Eben und horizontal.
  - Abweichung der Oberfläche: max. 2 mm/m<sup>2</sup>
6. Beton aushärten lassen.

## Montage und Installation

### 8.4 Induktionsschleifen montieren und installieren

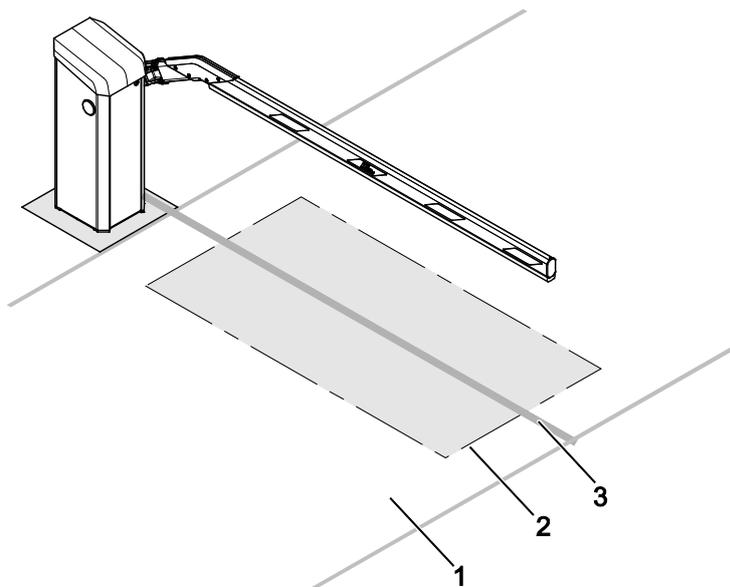
Sicherheitseinrichtungen müssen bauseitig installiert werden. Als Sicherheitseinrichtungen können Induktionsschleifen, Sicherheitslichtschranken usw. eingesetzt werden.

Die Sicherheitseinrichtungen müssen sicherstellen, dass die Schranke erst schließt, wenn das Kraftfahrzeug durchgefahren ist. Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Induktionsschleifen können Sie von MAGNETIC beziehen.

#### 8.4.1 Hinweise für die Montage und Installation von Induktionsschleifen

Für Schranken mit automatischem Schließvorgang werden zur Erkennung von Fahrzeugen Induktionsschleifen verwendet. Die Schleife unter dem Schrankenbaum dient grundsätzlich als Überwachungs- und Schließschleife. D.h. solange ein Fahrzeug auf der Schleife steht, bleibt die Schranke offen. Erst nachdem das Fahrzeug die Schleife verlassen hat, wird die Schranke geschlossen.

##### Beispiel



Mag00204

Abb. 18: Beispiel für Anordnung einer Induktionsschleife PKW-Betrieb, hier dargestellt für Schrankentyp "Access/Parking"

- 1 Fahrbahn
- 2 Induktionsschleife
- 3 Projektion des Schrankenbaumes auf den Untergrund bei Standardverlegung der Schleife

→ Die Anordnung der Induktionsschleifen ist vom Anwendungsfall abhängig. Weitere Anwendungsfälle siehe Seite 44, Kapitel 7.

**Schleifengeometrie und Abstände**

Beim Verlegen der Induktionsschleife folgende Punkte beachten.

- Die Schleife symmetrisch zum Schrankenbaum verlegen. Beachten Sie, dass der Schrankenbaum seitlich am Schrankengehäuse befestigt ist.  
→ Siehe auch Seite 28, Abb. 3 bis Seite 34, Abb. 5.
- Der Abstand der Überwachungsschleife für PKWs vor und hinter dem Schrankenbaum muss mindestens 500 mm betragen. Für LKWs ist die Überwachungsschleife größer auszulegen.
- Der Abstand der Induktionsschleife zum Fahrbahnrand sollte ca. 300 bis 500 mm betragen. → Siehe auch Abb. 18.
- Öffnungsschleifen unmittelbar vor der Überwachungsschleife verlegen. Der Abstand zwischen Öffnungsschleife und Überwachungsschleife darf für LKWs und PKWs maximal 1 m und für Krafträder 0,5 m betragen.
- Befinden sich in der Fahrbahn Eisenarmierungen, Rampenheizungen usw., so muss die Induktionsschleife einen Mindestabstand von 50 mm dazu haben. Metalle in der Nähe der Induktionsschleife beeinträchtigen die Ansprechempfindlichkeit.
- Direkten Kontakt von Induktionsschleifen und Armierungen und Rampenheizungen vermeiden.
- Induktionsschleifen in ausreichendem Abstand zu Schiebetoren, Rollgittern usw. verlegen.

**Montage und Bodenbeschaffenheit**

- Beim Vergießen oder Verlegen darauf achten, dass die Schleife sich im Betrieb nicht mehr bewegen kann. Alle geometrischen Veränderungen wirken als Induktivitätsänderung, was den Detektor auf Störung setzt.
- Brüchige Fahrbahndecken, lose Pflasterungen, Schotterwege usw. sind für den Einsatz von Induktionsschleifen nicht geeignet.

**Zuleitung**

- Die Zuleitung zur Schleife darf höchstens 15 m betragen.
- Das Schleifenanschlusskabel muss ca. 1,5 m aus dem Fundament herausragen.
- Die Zuleitung zur Schleife auf die passende Länge kürzen. Die Zuleitung darf keinesfalls aufgerollt werden.
- Die Zuleitung muss bis unmittelbar vor die Anschlussklemmen des Schleifendetektors mit ca. 20 Schlägen pro Meter verdreht sein.

## Montage und Installation

### 8.4.2 Induktionsschleifen

Die Induktionsschleifen sind als fertig konfektionierte Kabel in verschiedenen Längen (Typ KAS 1 bis 5) bei MAGNETIC erhältlich.

Alternativ kann eine Schleife aus Einzeldraht gefertigt werden. Folgende Anforderungen müssen erfüllt sein:

- Querschnitt des Drahtes: 0,75 bis 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Induktivität der Schleife: 70 bis 500 µH. Das entspricht einer Schleife mit 3 bis 6 Windungen.
- Bei Verwendung von Heißvergussmassen wie z.B. Bitumen temperaturbeständige Schleifenkabel/Adern verwenden.

### 8.4.3 Induktionsschleifen prüfen

Zur Kontrolle nach der Verlegung der Schleife Durchgangswiderstand, Isolationswiderstand und Induktivität der Schleife messen:

- Durchgangswiderstand: 0,8 bis 2,0 Ohm
- Isolationswiderstand gegen Erde: > 1 MOhm
- Induktivität der Schleife: 70 bis 500 µH

Liegen die Werte nicht in den angegebenen Bereichen, ist die Schleife defekt.

### 8.4.4 Induktionsschleifen in Bitumen, Asphalt oder Beton verlegen

1. In den Belag oder Asphalt mit einer Trennscheibe eine 50 mm tiefe Nut schneiden. Die Nut muss an jeder Stelle gleich tief sein. Ecken der Nut gemäß Abb. 19 im 45°-Winkel schneiden.

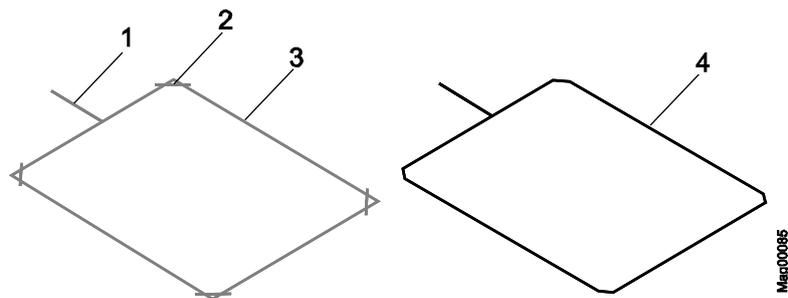


Abb. 19: Induktionsschleife in Bitumen, Asphalt oder Beton verlegen

- 1 Nut für Induktionsschleifenzuleitung
- 2 Ecken diagonal geschnitten
- 3 Nut für Induktionsschleife
- 4 Induktionsschleife

2. Schleife vorsichtig in die Nut verlegen und mit einem stumpfen Gegenstand wie z.B. einem Holzstück nach unten drücken. Die Isolation darf auf keinen Fall beschädigt werden.
3. Um ein Verrutschen der Schleife zu verhindern, Schleife durch kleine Holzkeile fixieren. Die Holzkeile später wieder entfernen.
4. Die Schleifenzuleitung durch das vorhandene Leerrohr in das Schrankengehäuse schieben.
5. Induktionsschleife gemäß Kapitel 8.4.3 durchmessen.
6. Wir empfehlen die eingelegte Schleife mit Quarzsand abzudecken. Dabei darauf achten, dass zwischen Oberkante Fahrbahn und Quarzsand mindestens 25 mm für die Vergussmasse verbleiben.
7. Die Nut mit der Vergussmasse verschließen.
  - Die Temperaturbeständigkeit der Schleife muss entsprechend der Temperatur der Vergussmasse angepasst sein.
8. Vergussmasse aushärten lassen.

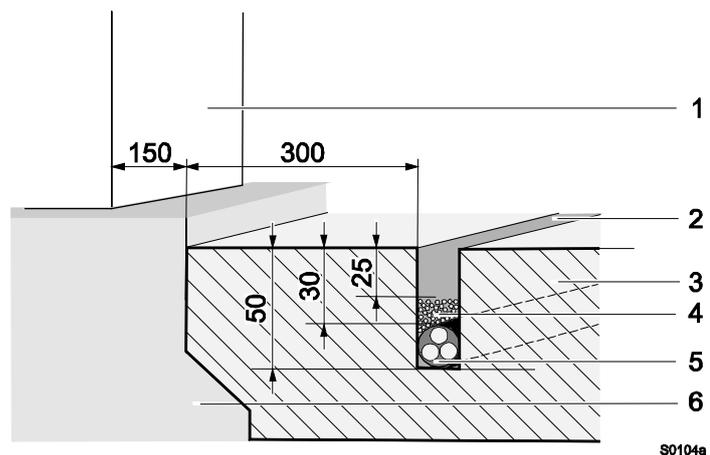
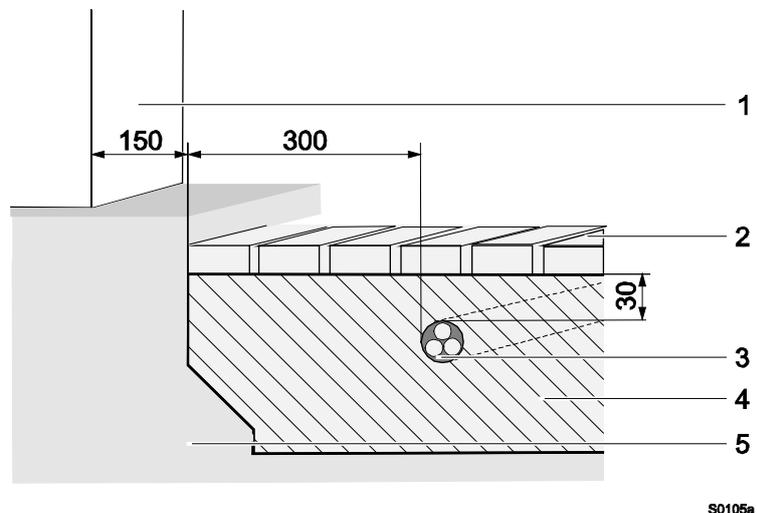


Abb. 20: Induktionsschleife in Bitumen, Asphalt oder Beton verlegen (Maße in mm)

- 1 Schrankengehäuse
- 2 Nut mit Vergussmasse
- 3 Asphaltdecke
- 4 Quarzsandschüttung
- 5 Schleifenkabel
- 6 Fundament

## Montage und Installation

### 8.4.5 Induktionsschleifen unter Verbundsteinpflaster verlegen



S0105a

Abb. 21: Induktionsschleife in Verbundsteinpflaster verlegen  
(Maße in mm)

- 1 Schrankengehäuse
- 2 Pflaster
- 3 Schleifenkabel
- 4 Sandbett
- 5 Unterbau

Bei der Verlegung von Induktionsschleifen unter Verbundsteinpflaster folgende Punkte zusätzlich beachten:

- Nur vorkonfektionierte Kabel von MAGNETIC (Typ KAS 1 bis KAS 5) verwenden.
- Die Induktionsschleife nur in Sand verlegen. Die Induktionsschleife darf nicht in Kies oder Split verlegt werden.
- Die Induktionsschleife darf bei späterem Fahrzeugbetrieb nicht die Lage verändern oder beschädigt werden.
- Zwischen Pflaster und Schleifenkabel einen Mindestabstand von ca. 30 mm einhalten.

## 8.5 Auspacken

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion, etc. schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

1. Schranke auspacken.
2. Schrankengehäuse senkrecht aufstellen.
3. Schrankenbaum hinlegen.
4. Zubehör auspacken und hinlegen.
5. Materialien nach Art und Größe trennen und der weiteren Nutzung oder Wiederverwertung zuführen.

## 8.6 Schrankengehäuse öffnen

Antriebssystem, Ausgleichsfedern, Anschlussklemmen und Steuerung sind mit einer Haube und zwei Türen geschützt. In den meisten Fällen ist es ausreichend, die Haube und die Tür zur Fahrbahnseite zu entfernen.

### Haube und Tür zur Fahrbahnseite

1. Schloss an der Tür zur Fahrbahnseite entriegeln.
2. Haube nach oben anheben. Hierzu die Haube nach hinten schieben und aus den beiden Aushängungen heben.
3. Tür nach oben herausziehen.

### Tür von der Fahrbahnseite abgewandt

4. Die zwei Senkschrauben mit Innensechskant lösen und entfernen.
5. Tür nach oben herausziehen.

### Nach allen Arbeiten

6. Türen montieren.
7. Haube montieren und verriegeln.

## Montage und Installation

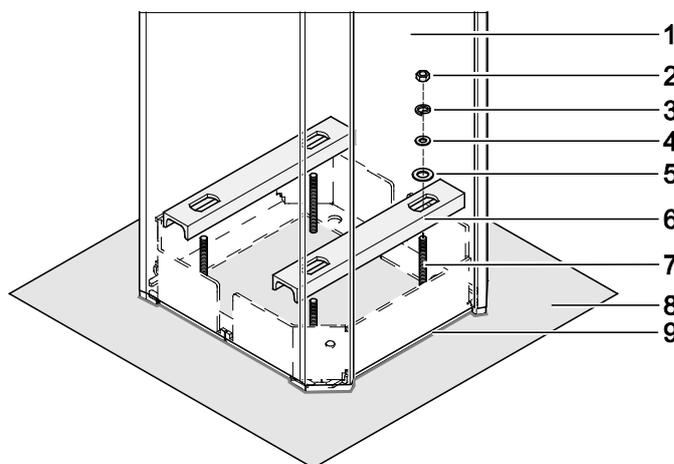
### 8.7 Schrankengehäuse montieren

Das Schrankengehäuse wird über 4 Fundamentanker über 2 Befestigungsprofile befestigt. Die Befestigungsprofile sind im Lieferumfang enthalten. Ein Befestigungsset bestehend aus Fundamentanker, Scheiben, Federringe und Sechskantmutter können Sie bei MAGNETIC Autocontrol GmbH als Zubehör beziehen.

#### Anforderungen Befestigungsmaterial

Verwenden Sie eigenes Befestigungsmaterial, muss das Befestigungsmaterial folgende Anforderungen erfüllen:

- 4 Fundamentanker:
  - Eigenschaften: geeignet für Beton C35/45 XD3 XF2
  - Material: galvanisch verzinkt
  - Größe: M8 x 160
  - Zugfestigkeit: mindestens 8,8 kN  
Fundamentanker, von MAGNETIC optional geliefert, erreichen die Zugfestigkeit von 8,8 kN bei einer Bohrtiefe von 80 mm.
- 4 Scheiben DIN 9021 d13, verzinkt
- 4 Scheiben DIN 9021 d8,4, verzinkt
- 4 Federringe DIN 128 A8, verzinkt
- 4 Sechskantmutter DIN 934 M8, verzinkt.



Mag00205

Abb. 22: Schrankengehäuse montieren

- 1 Schrankengehäuse
- 2 Mutter
- 3 Federring
- 4 Scheibe d8,4
- 5 Scheibe d13
- 6 Befestigungsprofil
- 7 Fundamentanker
- 8 Fundament
- 9 Silikonfuge

**Gehäuse montieren**

1. Das Fundament muss ausgehärtet sein.
2. Bohrungen für die Fundamentanker gemäß Fundamentplan, Seite 52, Abb. 14 bohren. Die angegebenen Maße einhalten.
  - Abstand der Bohrungen: 180 mm, quadratisch angeordnet
  - Durchmesser: 10 mm
  - Tiefe: 80 mm  
(Bei der Bohrtiefe muss mindestens eine Zugfestigkeit von 8,8 kN garantiert sein.)
3. Vier Fundamentanker M8 x 160 setzen.
4. Schrankengehäuse auf Fundament senkrecht aufstellen.
5. Schrankengehäuse mit den Fundamentankern am Befestigungsprofil auf dem Fundament befestigen. Hierzu die Muttern leicht anziehen.
6. Schrankengehäuse ausrichten. Muttern fest anziehen. Wird ein Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten installiert, Seite 82, Kapitel 8.15 beachten.
7. Schrankengehäuse mit Silikonfuge abdichten.

## Montage und Installation

### 8.8 Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten montieren

Der Auflagepfosten und der Lichtschrankenpfosten werden jeweils über 4 Fundamentanker befestigt. Ein Befestigungsset bestehend aus Fundamentanker, Scheiben, Federringe und Sechskantmuttern können Sie bei MAGNETIC Autocontrol GmbH als Zubehör beziehen.

#### Anforderungen Befestigungsmaterial

Verwenden Sie eigenes Befestigungsmaterial, muss das Befestigungsmaterial folgende Anforderungen erfüllen:

- 4 Fundamentanker:
  - Eigenschaften: geeignet für Beton C35/45 XD3 XF2
  - Material: Edelstahl
  - Größe: M8 x 110
  - Zugfestigkeit: mindestens 9 kN  
Fundamentanker, von MAGNETIC optional geliefert, erreichen die Zugfestigkeit von 9 kN bei einer Bohrtiefe von 80 mm.
- 4 Scheiben DIN 9021 d8,4, Edelstahl
- 4 Federringe DIN 128 A8 Edelstahl
- 4 Sechskantmuttern DIN 934 M8, Edelstahl.

#### Auflagepfosten oder Lichtschrankenpfosten montieren

1. Das Fundament muss ausgehärtet sein.
2. Bohrungen für die Fundamentanker gemäß Fundamentplan, Seite 55, Abb. 17 bohren. Die angegebenen Maße einhalten.
  - Abstand der Bohrungen: 100 mm, quadratisch angeordnet
  - Durchmesser: 10 mm
  - Tiefe: 80 mm  
(Bei der Bohrtiefe muss mindestens eine Zugfestigkeit von 9 kN garantiert sein.)
3. Vier Fundamentanker M8 x 110 setzen.
4. Pfosten auf Fundament senkrecht aufstellen.
5. Pfosten mit den Fundamentankern auf dem Fundament befestigen. Hierzu die Muttern fest anziehen.

## 8.9 Sicherheitslichtschranke montieren

Es sind nur die Sicherheitslichtschranken von MAGNETIC zulässig.

### 8.9.1 Sender montieren

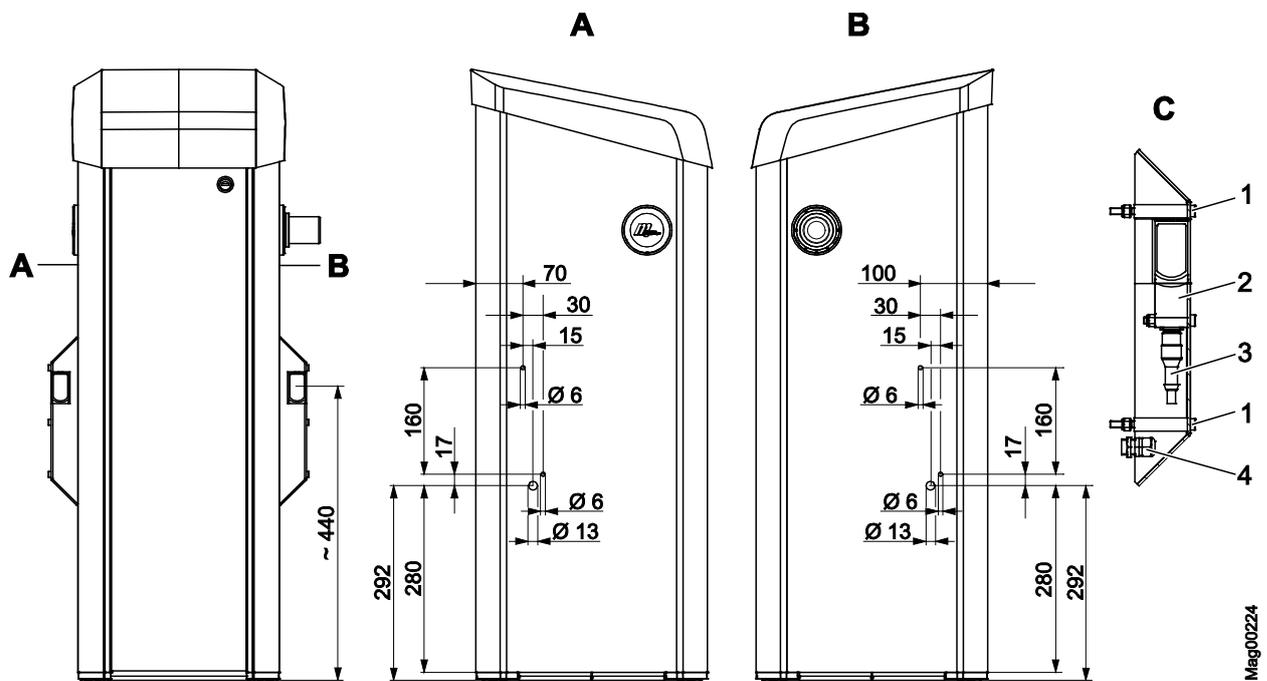


Abb. 23: Lichtschrankengehäuse des Senders am Schrankengehäuse montieren (Maße in mm)

- A Ansicht A  
 B Ansicht B  
 C Lichtschrankengehäuse Sender

- 1 Innensechskantschrauben SW 5  
 2 Sender  
 3 Anschlussleitung Sender  
 4 Kabelverschraubung

1. Bohrungen für das Lichtschrankengehäuse gemäß Abb. 23 am Schrankengehäuse bohren.
2. Kabelverschraubung mit der Gegenmutter am Gehäuse montieren.
3. Anschlussleitung für den Sender am Steuergerät anschließen.
4. Anschlussleitung durch die Kabelverschraubung führen.
5. Lichtschrankengehäuse mit den Innensechskantschrauben SW 5 am Gehäuse montieren.

## Montage und Installation

### 8.9.2 Empfänger montieren

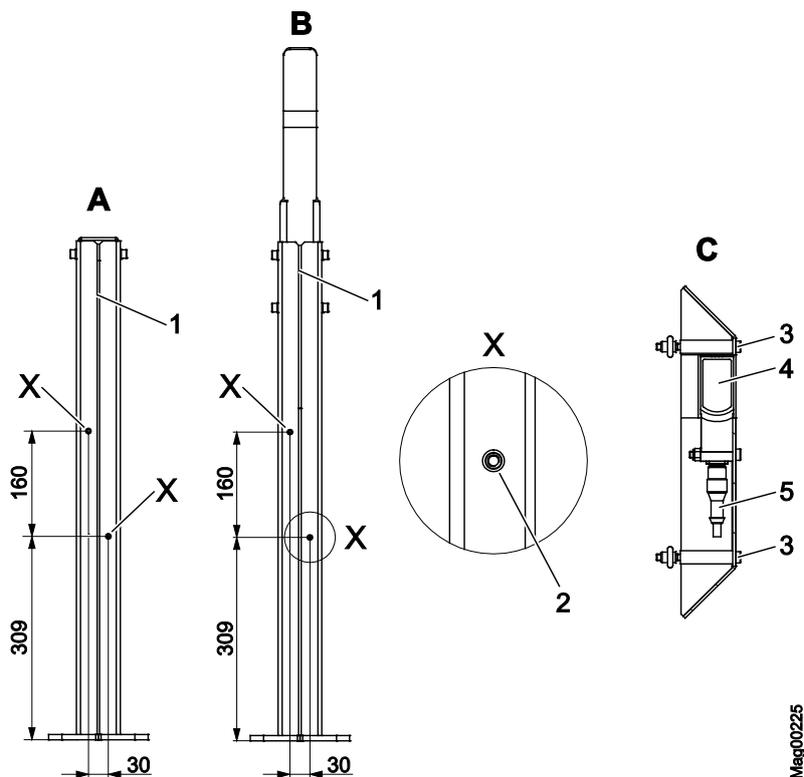


Abb. 24: Lichtschrankengehäuse des Empfängers am Pfosten montieren  
(Maße in mm)

- A Lichtschrankenpfosten  
B Auflagepfosten  
C Lichtschrankengehäuse

- 1 Spalt  
2 Bohrung für Blindnietmutter  
3 Innensechskantschrauben SW 5  
4 Empfänger  
5 Anschlussleitung Empfänger

1. Die beiden Blindnietmutter in die beiden vorgesehenen Bohrungen am Pfosten reindrücken.
2. Anschlussleitung für den Empfänger durch den Spalt im Pfosten führen.
3. Anschlussleitung für den Empfänger am Empfänger anschließen.
4. Lichtschrankengehäuse mit den Innensechskantschrauben SW 5 am Gehäuse montieren.
5. Damit kein Wasser in die Leerrohre dringen kann, Leerrohre mit Bauschaum verschließen.

## 8.10 Schrankenbaum Typ "VarioBoom" zusammenbauen

Der Schrankenbaum Typ "VarioBoom" wird in zwei Teilen geliefert:

- kurzes Schrankenbaumprofil mit montierten Verbindungsblechen, Halbschalen und Verschlussdeckel
- langes Schrankenbaumprofil.

Das Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten.

1. Transportgummis entfernen.
2. Die beiden Halbschalen vom kurzen Schrankenbaumprofil demontieren.
3. Langes Schrankenbaumprofil über die beiden Verbindungsbleche schieben.
4. Schrankenbaumprofil mit den 4 Flachkopfschrauben an beide Verbindungsbleche befestigen. Die großen Bohrungen müssen frei bleiben.
5. Die beiden Halbschalen mit den Scheiben und den Innensechskantschrauben montieren.

## 8.11 Kantenschutz montieren

Fehlender Kantenschutz am Schrankenbaum

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Gefahr durch fehlenden Kantenschutz am Schrankenbaum!</b></p> <p>Ein fehlender Kantenschutz am Schrankenbaum kann bei einem schließenden Schrankenbaum bei Personen, Zweirad-, Cabrio- und Motorradfahrern zu lebensgefährlichen oder schweren Verletzungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Kantenschutz montieren.</li><li>– Wurde der Kantenschutz beschädigt, ist dieser sofort zu ersetzen.</li></ul>



**TIPP!**

Wenn Sie eine Pendelstütze verwenden, beachten Sie, dass Sie einen Teil des Kantenschutzes vor der Pendelstütze und einen Teil des Kantenschutzes hinter der Pendelstütze montieren müssen.

## Montage und Installation

Der Kantenschutz wird lose in 2 m-Stücken mitgeliefert. Wurde die Schranke mit der Option "Leuchtbstreifen" bestellt, wird der Schrankenbaum mit montiertem Kantenschutz geliefert.

Die Anzahl der Kantenschutze richtet sich nach der Länge des langen Schrankenbaumprofils.

1. Länge des langen Schrankenbaumprofils messen.
2. Kantenschutz auf die benötigte Länge mit einer Säge kürzen. Beachten Sie, dass Sie den Kantenschutz in Längsrichtung nicht zusammenpressen. Das Material dehnt sich bei Erwärmung aus.
3. Seitliche untere Flächen des Schrankenbaumes, auf die der Kantenschutz geschoben wird, mit Wasser anfeuchten.
4. Kantenschutz in die Nut des Schrankenbaumes schieben.
5. Weitere Kantenschutze in die vorgesehene Nut schieben bis der Kantenschutz bündig mit dem Schrankenbaum abschließt.

### 8.12 Flansch und Schrankenbaum montieren

#### Verletzungsgefahr

<b>⚠ VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr!</b></p> <p>Bei der Montage des Schrankenbaumes besteht Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schrankenbaum ab 4,5 m Länge mit zwei Personen montieren. Wir empfehlen auch bei kürzeren Schrankenbäumen, den Schrankenbaum mit zwei Personen zu montieren.</li> </ul>

#### Nicht fetten

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Ein Nachfetten von Bauteilen insbesondere des Gegenlagers oder der Flanschswelle kann zu einem Geräteschaden führen!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegenlager und Flanschswelle nicht fetten.</li> </ul>

**Spannungsversorgung abschalten**

1. Gefahrenbereich der Schranke z.B. mit Absperrband sichern.
2. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
3. Tür des Schrankengehäuses entfernen.

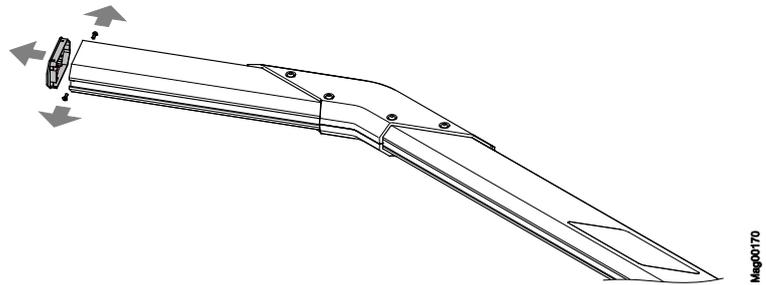

**WARNUNG!**

**Quetschgefahr zwischen Schrankenbaum und Schrankengehäuse!**

4. Spannungsversorgung abschalten. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern. Die Ausgleichsfedern des Hebelsystems sind entspannt.

**Flansch am Schrankenbaum montieren**

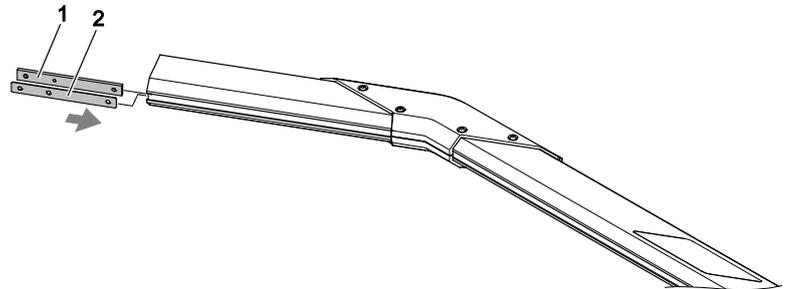
5. Verschlussdeckel vom Schrankenbaum demontieren.



Mag00170

Abb. 25: Verschlussdeckel demontieren

6. Auf der Schrankenbaumunterseite den kürzeren Nutenstein und das Zusatzblech in die Nut schieben.



Mag00171a

Abb. 26: Unteren Nutenstein und Zusatzblech montieren

- 1 Kürzerer Nutenstein
- 2 Zusatzblech

## Montage und Installation

7. Auf der Schrankenbaumoberseite den längeren Nutenstein platzieren.

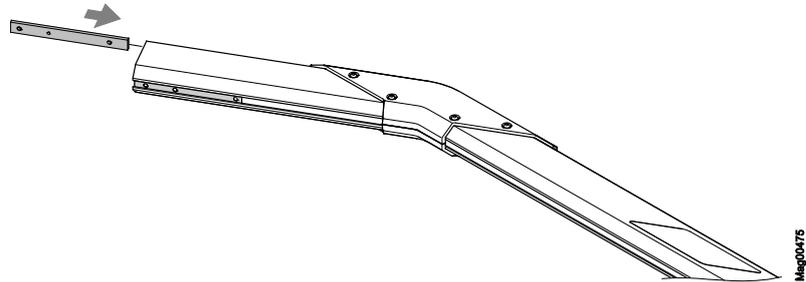


Abb. 27: Oberen Nutenstein montieren

8. Flansch mit den 4 Torx-Schrauben am Schrankenbaum montieren. Die kürzere Ausbuchtung des Flansches muss in Richtung Schrankenbaumende zeigen. Um sicherzustellen, dass alle Schrauben korrekt angezogen sind, Schrauben nacheinander zweimal anziehen.

- Drehmomentschlüssel mit Torx T40
- Anzugsdrehmoment: 16 Nm

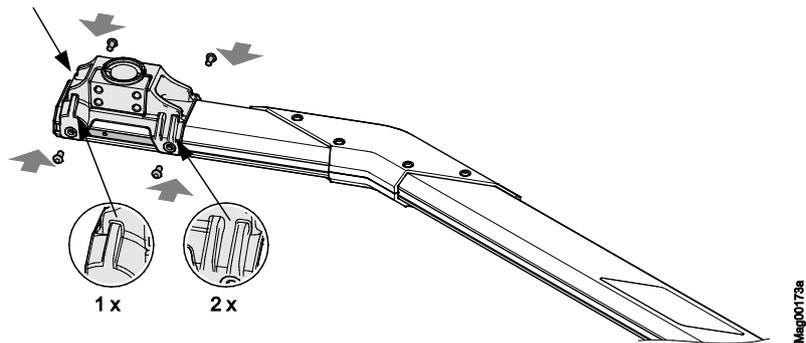


Abb. 28: Standard Vario-Flansch montieren

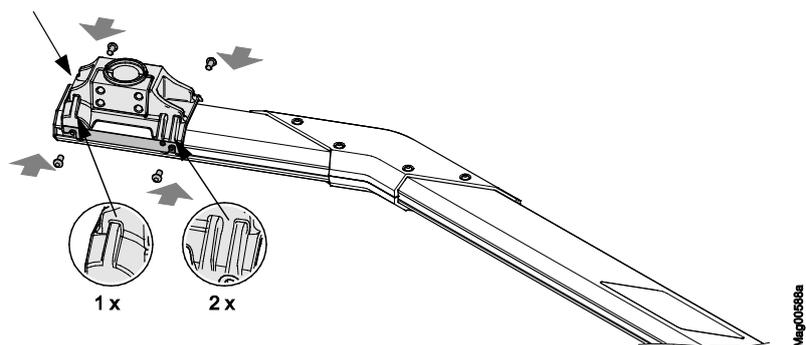


Abb. 29: Optional: Vario-Flansch mit Baumabwurfoption (FLVB02) montieren

9. Verschlussdeckel am Schrankenbaum montieren.

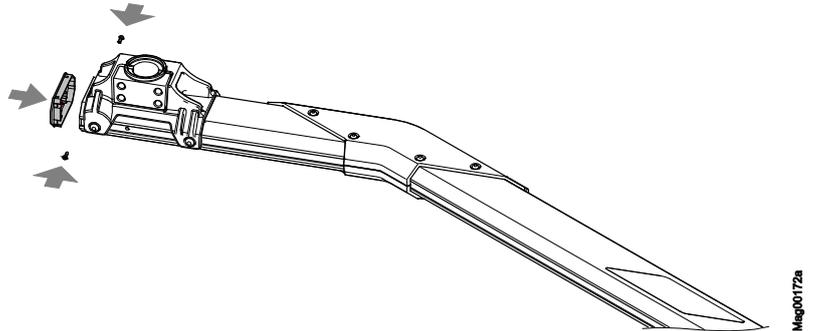


Abb. 30: Verschlussdeckel montieren

### Schrankenbaum montieren

10. Schrankenbaum mit montiertem Flansch auf Flanschelle aufstecken.

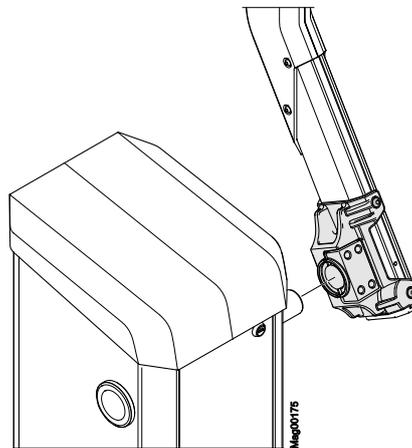


Abb. 31: Flansch mit Schrankenbaum montieren

11. Schrankenbaum senkrecht ausrichten.  
 12. Flansch mit den 4 Innensechskantschrauben an der Flanschelle montieren. Schrauben gleichmäßig anziehen.
- Drehmomentschlüssel mit Innensechskant: SW 10
  - Anzugsdrehmoment: 75 Nm

### Schrankenbaum ausrichten, Spannungsversorgung einschalten

13. Schrankenbaum in die oberste Position drücken. Der Klemmhebel muss sich am Anschlag für die Position "Öffnen" befinden. Ggf. mit einem Werkzeug gerade durch die obere Werkzeugbohrung drücken, um den Hebelarm aus dem Totpunkt zu drücken. → Siehe Seite 120, Kapitel 12.5.  
 14. Ggf. senkrechte Ausrichtung des Schrankenbaumes prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.  
 15. Spannungsversorgung einschalten.

## Montage und Installation

16. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED leuchtet rot. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt.
17. Mit der mittleren rechten Taste  am Steuergerät die Schranke manuell schließen.
18. Horizontale Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.
19. Schrauben und Gewindebohrungen mit den mitgelieferten grauen Kunststoff-Abdeckkappen verschließen.
20. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED muss grün leuchten.
21. Tür des Schrankengehäuses montieren.
22. Haube des Schrankengehäuses montieren und verriegeln.

### 8.13 Umbau "Linke Ausführung" – "Rechte Ausführung"

#### Verletzungsgefahr

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr!</b></p> <p>Bei der Montage des Schrankenbaumes besteht Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schrankenbaum ab 4,5 m Länge mit zwei Personen montieren. Wir empfehlen auch bei kürzeren Schrankenbäumen, den Schrankenbaum mit zwei Personen zu montieren.</li> </ul>

#### Nicht fetten

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Ein Nachfetten von Bauteilen insbesondere des Gegenlagers oder der Flanschswelle kann zu einem Geräteschaden führen!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegenlager und Flanschswelle nicht fetten.</li> </ul>

Alle MHTM™ MicroDrive Schranken sind in den Ausführung "Links" und "Rechts" erhältlich. → Siehe Typenschlüssel, Seite 26 und ab Seite 28, Abb. 3 bis Abb. 5.

Bei Bedarf können Sie den Schrankenbaum auch selbst von einer Seite auf die andere Seite des Schrankengehäuses umbauen.

#### Spannungsversorgung abschalten

1. Gefahrenbereich der Schranke z.B. mit Absperrband sichern.
2. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
3. Tür des Schrankengehäuses entfernen.


**WARNUNG!**

**Quetschgefahr zwischen Schrankenbaum und Schrankengehäuse!**

4. Spannungsversorgung abschalten. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern. Die Ausgleichsfedern des Hebelsystems sind entspannt.
5. Die Schranke muss geöffnet sein. Ggf. Schrankenbaum von Hand öffnen.
6. Kunststoff-Abdeckkappen am Flansch entfernen.
7. Flansch zusammen mit dem Schrankenbaum von der Flanschswelle demontieren. Hierzu die 4 Innensechskantschrauben SW 10 am Flansch lösen.
8. Flansch mit Schrankenbaum entfernen.

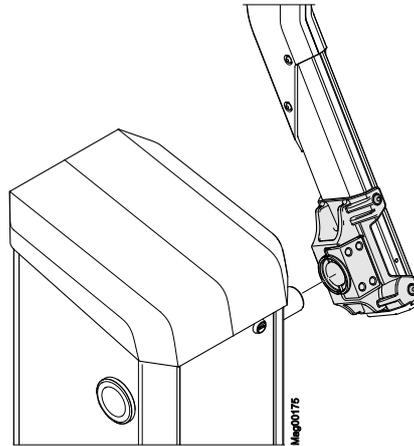
**Schrankenbaum mit Flansch demontieren**


Abb. 32: Flansch mit Schrankenbaum demontieren

**Flanschswelle verschieben**

9. V-Ring, der auf der Flanschswelle steckt, entfernen.

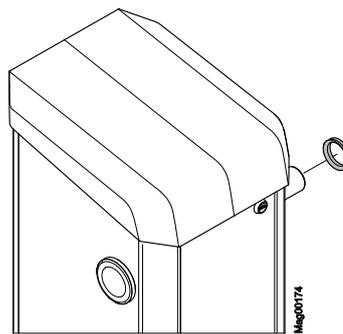


Abb. 33: V-Ring entfernen

## Montage und Installation

10. Die zwei Innensechskantschrauben SW 10 am Klemmhebel der Flanschelle leicht lösen. Innensechskantschrauben nicht entfernen.

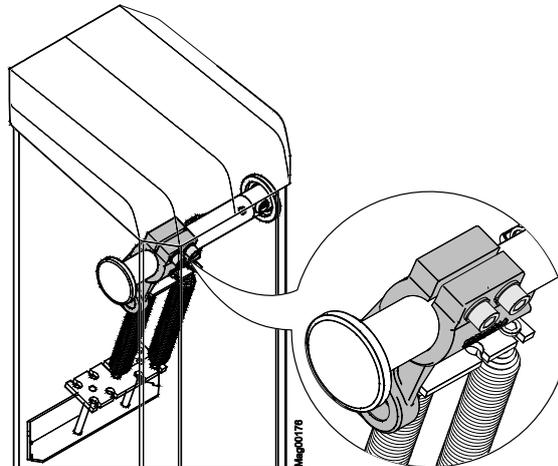


Abb. 34: Innensechskantschrauben am Klemmhebel lösen

11. Ausgleichsfedern des Hebelsystems aushängen. Die Ausgleichsfedern müssen entspannt sein. Hierzu mit einem Werkzeug gerade durch die obere Werkzeugbohrung drücken. Der Hebelarm wird aus dem Totpunkt gedrückt.  
→ Siehe Seite 120, Kapitel 12.5.
12. Abdeckscheibe der Flanschelle am Schrankengehäuse entfernen. Hierzu eine lange Stange durch die Flanschelle schieben und leicht gegen die Abdeckung stoßen.
13. Flanschelle durch Drehbewegungen auf die andere Seite schieben. Die Flanschelle muss auf der Seite, auf der die Schranke nicht montiert wird, bündig mit dem Gegenlager abschließen. Die Flanschelle steht auf der anderen Seite des Schrankengehäuses ca. 62 mm heraus.
14. Die zwei Innensechskantschrauben am Klemmhebel der Flanschelle festziehen.
  - Drehmomentschlüssel mit Innensechskant: SW 10
  - Anzugsdrehmoment: 120 Nm
15. Die Ausgleichsfedern des Hebelsystems einhängen.
16. V-Ring auf die Flanschelle aufstecken. Die Dichtungslippe zeigt zum Schrankengehäuse. → Siehe auch Seite 73, Abb. 33.

**Flansch umbauen**

17. Flansch vom Schrankenbaum demontieren. Hierzu die 4 Torx-Schrauben am Schrankenbaum lösen.
18. Flansch auf der anderen Seite des Schrankenbaumes montieren. Position der beiden Nutensteine und des Zusatzbleches beachten. Die kürzere Ausbuchtung des Flansches muss in Richtung Schrankenbaumende zeigen. → Siehe auch Seite 71, Abb. 28.
  - Drehmomentschlüssel mit Torx T40
  - Anzugsdrehmoment: 16 Nm

**Schrankenbaum montieren**

19. Schrankenbaum mit montiertem Flansch auf die Flanschswelle aufstecken.
20. Schrankenbaum senkrecht ausrichten.
21. Schrankenbaum mit den 4 Innensechskantschrauben an der Flanschswelle montieren. Schrauben gleichmäßig anziehen.
  - Drehmomentschlüssel mit Innensechskant: SW 10
  - Anzugsdrehmoment: 75 Nm
22. Abdeckscheibe für die Flanschswelle einsetzen.

**Schrankenbaum ausrichten,  
Spannungsversorgung einschalten**

23. Schrankenbaum in die oberste Position drücken. Der Klemmhebel muss sich am Anschlag für die Position "Öffnen" befinden. Ggf. mit einem Werkzeug gerade durch die obere Werkzeugbohrung drücken, um den Hebelarm aus dem Totpunkt zu drücken. → Siehe Seite 120, Kapitel 12.5.
24. Ggf. senkrechte Ausrichtung des Schrankenbaumes prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.
25. Spannungsversorgung einschalten.
26. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED leuchtet rot. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt.
27. Mit der mittleren rechten Taste  am Steuergerät die Schranke manuell schließen.
28. Horizontale Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.
29. Schrauben und Gewindebohrungen mit den mitgelieferten grauen Kunststoff-Abdeckkappen verschließen.
30. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED muss grün leuchten.
31. Tür des Schrankengehäuses montieren.
32. Haube des Schrankengehäuses montieren und verriegeln.

## Montage und Installation

### 8.14 Ausgleichsfedern des Hebelsystems prüfen und einstellen

#### Quetschgefahr, Hebelsystem

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Quetschgefahr bei geöffnetem Schrankengehäuse am Hebelsystem!</b></p> <p>Das Hebelsystem im Schrankengehäuse kann zu schweren Quetschungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nur Fachkräfte dürfen die Ausgleichsfeder des Hebelsystems prüfen und einstellen.</li> <li>– Ausgleichsfedern nur bei abgeschalteter Spannungsversorgung prüfen und einstellen.</li> <li>– Ggf. Schutzhandschuhe tragen.</li> </ul>

Das Hebelsystem ist mit Ausgleichsfedern ausgestattet, die das Gewicht des Schrankenbaumes exakt ausbalancieren. Im Werk werden die Ausgleichsfedern voreingestellt. Die exakte Einstellung muss nach der Montage des Schrankenbaumes und vor der Inbetriebnahme erfolgen.

Die Hebelkraft wird neben der Federspannung auch durch die Anzahl der eingesetzten Federn und der Federkonstante bestimmt. MAGNETIC verwendet zwei Federtypen. Je nach Anwendungsfall müssen Sie die Federspannung einstellen, Federn entfernen, zusätzliche Federn einsetzen oder Federn mit einer anderen Federkonstante verwenden. → Siehe auch Seite 79, Kapitel 8.14.2.

Im Menü "Spannungsausfallverhalten" stellen Sie das Verhalten der Schranke bei Spannungsausfall ein. Die Einstellung in diesem Menü hat keinen Einfluss auf die Einstellung der Ausgleichsfedern. → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken".

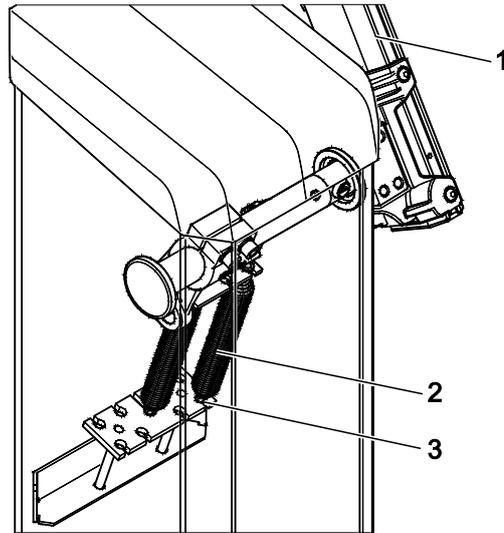


Abb. 35: Ausgleichsfedern des Hebelsystems

- 1 Schrankenbaum
- 2 Ausgleichsfeder
- 3 Schrauben mit Kontermuttern

### 8.14.1 Einstellung Ausgleichsfedern

#### Ausgleichsfedern prüfen und einstellen



Ausgleichsfedern bei betriebswarmem Motor prüfen.

1. Gefahrenbereich der Schranke z.B. mit Absperrband sichern.

#### **WARNUNG!**

**Quetschgefahr zwischen Schrankenbaum und Schrankengehäuse!**

2. Spannungsversorgung abschalten. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Schrankenbaum von Hand in die 30°-Position bringen. Ggf. mit einem Werkzeug gerade durch die obere Werkzeugbohrung drücken, um den Hebelarm aus dem Totpunkt zu drücken. → Siehe Seite 120, Kapitel 12.5.
4. Schrankenbaum loslassen.
  - Bleibt der Schrankenbaum in der 30°-Position stehen, sind die Ausgleichsfedern korrekt eingestellt.
  - Bleibt der Schrankenbaum nicht in der 30°-Position stehen, müssen die Ausgleichsfedern eingestellt werden.

## Montage und Installation

Ausgleichsfedern einstellen:

5. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
6. Hintere Tür des Schrankengehäuses entfernen.
7. Federn mit einem Gabelschlüssel über die Schrauben mit Kontermutter justieren.
  - Schrankenbaum senkt sich: Die Federkraft ist zu gering.
  - Schrankenbaum zieht nach oben: Die Federkraft ist zu stark.
  - Der Schrankenbaum ist ausgependelt, wenn er bei ca. 30° stehen bleibt.
8. Tür des Schrankengehäuses montieren.
9. Haube des Schrankengehäuses montieren und verriegeln.

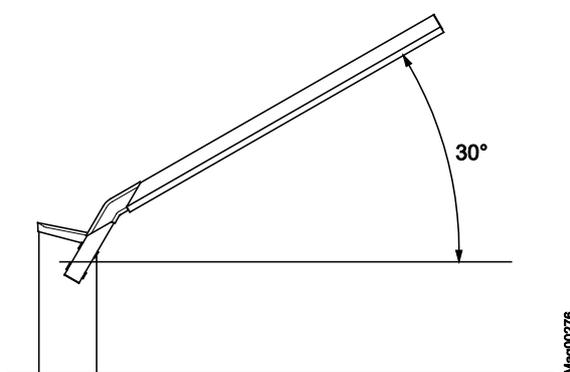


Abb. 36: Öffnungswinkel Schrankenbaum 30,  
hier dargestellt für Schrankentyp "Access/Parking"

## 8.14.2 Übersichtstabelle Ausgleichsfedern


**TIPPI!**

Die folgenden Übersichtstabellen "Ausgleichsfedern" berücksichtigen keine Anbauteile. Bei Schrankenbäumen mit Anbauteilen kann die erforderliche Federanzahl von der Federanzahl in den Übersichtstabelle abweichen.

Folgende Übersichtstabellen sind für Schranken mit VarioBoom gültig. Die starken Federn sind mit einem gelben Punkt am Aufhängebolzen markiert.

### Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit VarioBoom ohne Pendelstütze

Sperrbreite	Anzahl Feder schwach	Anzahl Feder stark
1,5...1,7 m	1	–
1,8...2,3 m	2	–
2,4...2,9 m	3	–
3,0...3,4 m	4	–
3,5...3,9 m	5	–
4,0...4,3 m	6	–
4,4...4,6 m	7	–
4,7...5,0 m	8	–
5,1...5,4 m	9	–
5,5...6,0 m	7	2

Tabelle 17: Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit VarioBoom ohne Pendelstütze

### Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit VarioBoom mit Pendelstütze

Sperrbreite	Anzahl Feder schwach	Anzahl Feder stark
3,5...3,6 m	6	–
3,7...3,9 m	7	–
4,0...4,3 m	8	–
4,4...4,8 m	9	–
4,9...5,4 m	7	2
5,5...5,8 m	5	4
5,9...6,0 m	4	5

Tabelle 18: Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit VarioBoom mit Pendelstütze

## Montage und Installation

Folgende Übersichtstabellen sind für Schranken mit MicroBoom gültig. Die starken Federn sind mit einem gelben Punkt am Aufhängebolzen markiert.

### Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit MicroBoom ohne Pendelstütze

Sperrbreite	Anzahl Feder schwach	Anzahl Feder stark
1,5...2,0 m	1	–
2,1...2,5 m	2	–
2,6...3,1 m	3	–
3,2...3,6 m	4	–
3,7...4,0 m	5	–
4,1...4,4 m	6	–
4,5...4,7 m	7	–
4,8...5,1 m	8	–
5,2...5,5 m	9	–
5,6...6,0 m	7	2

Tabelle 19: Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit MicroBoom ohne Pendelstütze

### Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit MicroBoom mit Pendelstütze

Sperrbreite	Anzahl Feder schwach	Anzahl Feder stark
3,5...3,7 m	6	–
3,8...4,0 m	7	–
4,1...4,4 m	8	–
4,5...4,9 m	9	–
5,0...5,5 m	7	2
5,6...5,9 m	5	4
6,0 m	4	5

Tabelle 20: Übersichtstabelle Ausgleichsfedern für Schranken mit MicroBoom mit Pendelstütze

### 8.14.3 Bestückungsplan Ausgleichsfedern

Die Ausgleichsfedern sind bei den MAGNETIC MHTM™ MicroDrive Schranken wie folgt angeordnet.

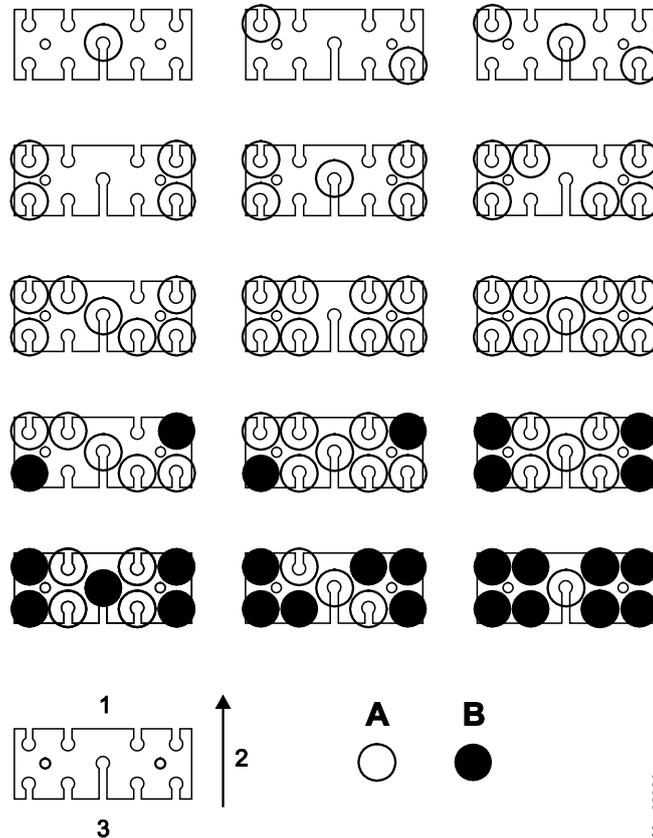


Abb. 37: Bestückungsplan Ausgleichsfedern

- 1 Vorderseite
- 2 Schrankenbaum
- 3 Rückseite

- A Schwache Federn
- B Starke Federn  
(am Aufhängebolzen mit einem gelben Punkt markiert)

Mag00364

## Montage und Installation

### 8.15 Schrankengehäuse und Pfosten ausrichten

#### Umkippende Bauteile

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch umkippende Bauteile!</b></p> <p>Umkippende Bauteile wie z.B. das Schrankengehäuse können zu schweren Verletzungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Beim Ausrichten des Schrankengehäuses und des Auflagepfostens die Befestigungsschrauben nur leicht lösen.</li> <li>– Nach dem Ausrichten Befestigungsschrauben wieder fest anziehen.</li> </ul>



#### *TIPP!*

*Sie können die Höhe des Auflagepfostens einstellen. → Siehe Seite 83, Kapitel 8.16.*

#### **Ausrichtungsbedingung Auflagepfosten**

Der Schrankenbaum muss mittig in die Gabel des Auflagepfostens laufen.

#### **Ausrichtungsbedingung Lichtschranke**

Sender und Empfänger der Lichtschranke müssen so zueinander ausgerichtet sein, dass ein Objekt sicher erkannt wird. Für die endgültige Ausrichtung müssen Sender und Empfänger elektrisch angeschlossen sein. → Siehe Seite 93, Kapitel 9.4.4.

1. Befestigungsschrauben des Schrankengehäuses und des Pfostens leicht lösen.
2. Schrankengehäuse und Pfosten zueinander ausrichten.
3. Befestigungsschrauben des Schrankengehäuses und des Pfostens wieder festziehen.
4. Schrankengehäuse mit einer Silikonfuge gemäß Seite 62, Abb. 22 abdichten.

## 8.16 Auflagepfosten in der Höhe einstellen

### Quetschgefahr

<b>⚠ VORSICHT</b>	
	<p><b>Quetschgefahr zwischen der Gabel am Auflagepfosten und dem Schrankenbaum!</b></p> <p>Wenn der Schrankenbaum beim Schließen in die Gabel des Auflagepfostens läuft, können Finger oder Hände gequetscht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Spannungsversorgung während der Montage ausschalten.</li> <li>– Gabel nicht von innen festhalten. Ggf. Sicherheitshandschuhe tragen.</li> </ul>

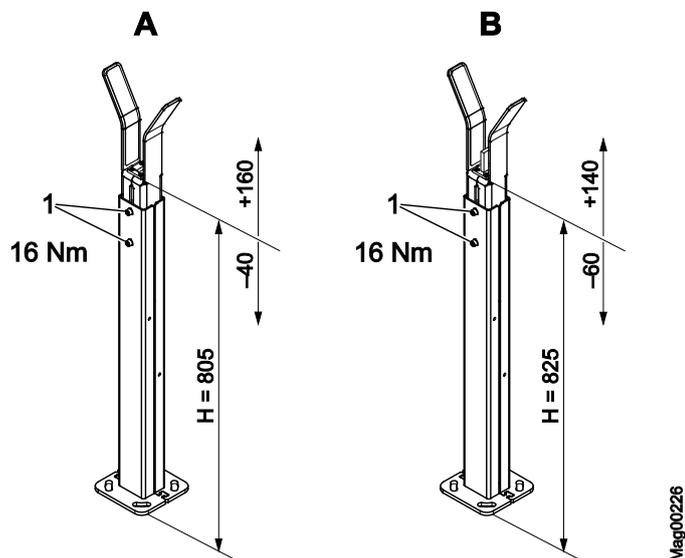


Abb. 38: Auflagepfosten in der Höhe einstellen (Maße in mm)

- A Auflagepfosten  
 B Auflagepfosten mit Verriegelung  
 H Bezugshöhe

1 Torx-Schrauben

Sie können den Auflagepfosten in der Höhe einstellen, um z.B. Niveauunterschiede in den Fundamenten auszugleichen.

1. Die beiden Torx-Schrauben soweit lösen, dass sich die Gabel des Auflagepfostens verschieben lässt. Dabei die Gabel festhalten.
2. Gabel auf die gewünschte Höhe einstellen.
3. Die beiden Torx-Schrauben mit 16 Nm fest anziehen.

## Montage und Installation

### 8.17 Warnschilder aufkleben

Im Lieferumfang sind zwei Warnschilder als Aufkleber enthalten. Kleben Sie die Warnschilder am Schrankengehäuse gemäß folgender Zeichnung auf.

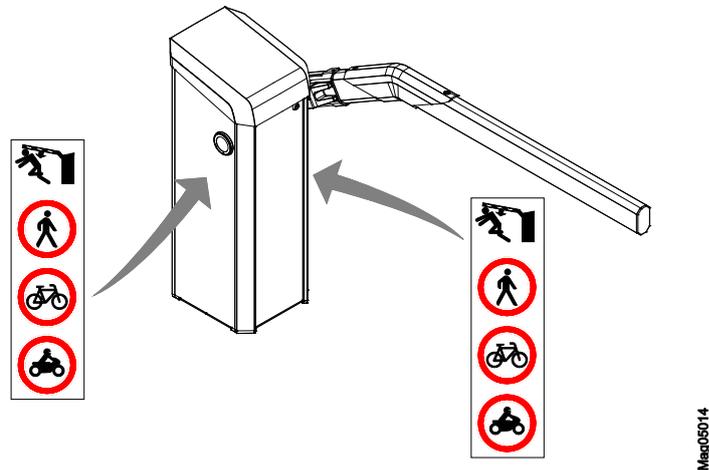


Abb. 39: Warnschilder aufkleben, hier dargestellt für Schrankentyp "Access/Parking"



#### TIPP!

Wenn eine Motorradschleife installiert ist, muss das untere Warnschild abgeschnitten werden.

### 8.18 Montage und Installation kontrollieren

Nach der Montage und Installation der Schranke sind folgende Punkte zu kontrollieren:

- Ist die Transportsicherung entfernt?
- Sind alle Fundamentanker fest montiert?
- Sind alle Schrauben fest angezogen?
- Sind alle Abdeckungen des Schrankengehäuses ordnungsgemäß montiert?
- Sind die Warnschilder aufgeklebt?

## 9 Elektrischer Anschluss

### 9.1 Sicherheit

→ Siehe auch Sicherheitshinweise Seite 16, Kapitel 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren.

#### Elektrische Spannung

<b>⚠ GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr durch elektrische Spannung!</b></p> <p>Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.</p> <p>Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.</li> <li>– Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.</li> <li>– Vor allen Arbeiten Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Spannungsfreiheit prüfen!</li> <li>– Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.</li> <li>– Beim Auswechseln von Sicherungen auf die korrekte Stromstärkeangabe achten.</li> <li>– Feuchtigkeit und Staub von spannungsführenden Teilen fernhalten. Feuchtigkeit oder Staub können zum Kurzschluss führen. Wird der elektrische Anschluss bei Niederschlag z.B. Regen oder Schnee durchgeführt, ist das Eindringen von Feuchtigkeit durch geeignete Maßnahmen wie z.B. durch eine Schutzabdeckung zu verhindern.</li> </ul>

#### Allgemeines

<b>⚠ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Installation!</b></p> <p>Eine unsachgemäße Installation kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sämtliche Arbeiten zur elektrischen Installation dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden.</li> <li>– Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.</li> <li>– Alle Schrauben ordnungsgemäß festziehen.</li> </ul>

## Elektrischer Anschluss

### Heiße Oberflächen

<b>⚠ VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr!</b></p> <p>Die Oberfläche des Motors könnte heiß sein. Das Berühren dieser heißen Oberfläche kann zu Verbrennungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Heiße Oberflächen nicht berühren.</li> <li>– Nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung einige Minuten warten bis der Motor abgekühlt ist.</li> <li>– Ggf. Schutzhandschuhe tragen.</li> </ul>

### Elektromagnetische Störung

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Elektromagnetische Störungen können zur Fehlfunktion der Schranke oder von benachbarten Geräten führen!</b></p> <p>Die Schranke ist für den Industrie-, Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich zugelassen. Ein Betreiben in anderen elektromagnetischen Umgebungsbedingungen kann zu Störungen oder Fehlfunktionen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Steuerleitung und Netzleitung in separaten Leerrohren verlegen.</li> <li>– Kabel gemäß elektrischem Schaltplan verwenden.</li> <li>– Es dürfen nur von MAGNETIC zugelassene Anbauteile ein- und angebaut werden.</li> <li>– Die elektrischen und elektronischen Anbauteile müssen EMV-geprüft sein und dürfen die vorgeschriebenen EMV-Grenzwerte nicht überschreiten.</li> </ul>

### Persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Installationsarbeiten folgende Schutzausrüstung tragen:

- Arbeitskleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhelm.

## 9.2 Elektrische Schutzeinrichtungen installieren

Die Schutzeinrichtungen, die gemäß örtlich geltenden Vorschriften vorgeschrieben sind, sind kundenseitig zu installieren. In der Regel sind dies:

- Fehlerstromschutzschalter
- Sicherungsautomat
- abschließbarer 2-poliger Hauptschalter gemäß EN 60947-3.

## 9.3 Netzzuleitung anschließen

Elektrische Spannung

<b>⚠ GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr durch Stromschlag!</b></p> <p>Wenn die Netzzuleitung nicht korrekt an die Anschlussklemmen angeschlossen wird, sich aus den Anschlussklemmen löst und das Gehäuse oder die Tür berührt, besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.</li><li>– Netzzuleitung gemäß folgender Beschreibung anschließen.</li><li>– Elektrische Schutzeinrichtungen gemäß Kapitel 9.2 installieren.</li></ul>



**TIPP!**

*Der Aderquerschnitt der Netzzuleitung muss zwischen 1,5 und 4 mm<sup>2</sup> liegen. Nationale Vorschriften bezüglich Leitungslänge und zugehörigen Kabelquerschnitt beachten.*



**GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**

1. Schrankenanlage von Spannung trennen. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern.

## Elektrischer Anschluss

### Netzzuleitung abisolieren

2. Netzzuleitung und Adern gemäß folgender Abbildung abisolieren.

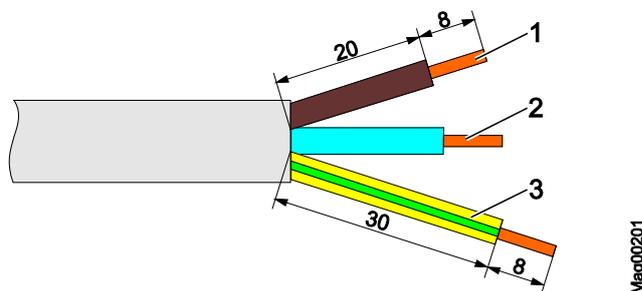


Abb. 40: Netzzuleitung abisolieren (Maße in mm)

- 1 Phase
- 2 Nullleiter
- 3 Schutzleiter

### Leitungsführung

3. Netzzuleitung gemäß folgenden Abbildungen an die vorgesehenen Anschlussklemmen (X1: L / N / PE) im Schrankengehäuse anschließen. → Siehe auch Seite 132, Kapitel 16.1 "Elektroschaltplan".
  - Netzzuleitung ordnungsgemäß im Schrankengehäuse verlegen. Die Leitung darf nicht in bewegende Bauteile gelangen.
  - Netzzuleitung über 2 Kabelbinder an die Metallflaschen befestigen.

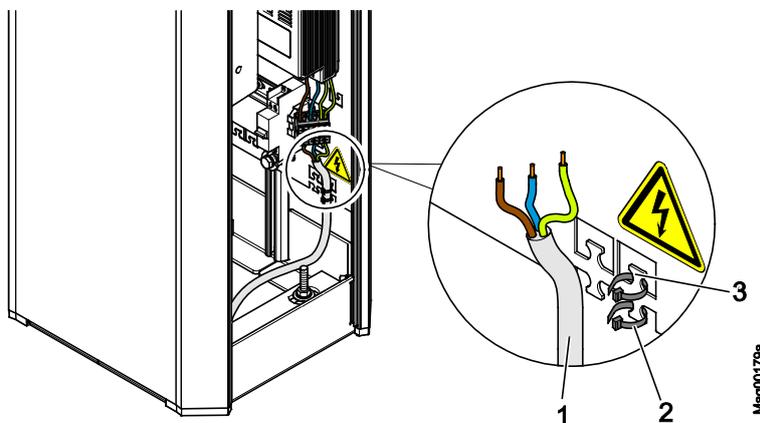


Abb. 41: Leitungsführung Netzzuleitung

- 1 Netzzuleitung
- 2 Kabelbinder
- 3 Metallflaschen für Kabelbinder

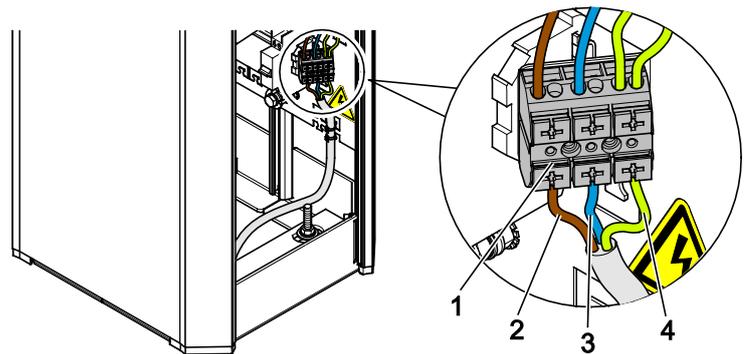
**Netzzuleitung anschließen**


Abb. 42: Netzzuleitung anschließen

- 1 Anschlussklemmen für Netzzuleitung
- 2 Phase L
- 3 Nulleiter N
- 4 Schutzleiter PE

**9.4 Kundenseitige Steuerleitungen (Signalgeber) anschließen**
**Kundenseitige Anschlüsse**

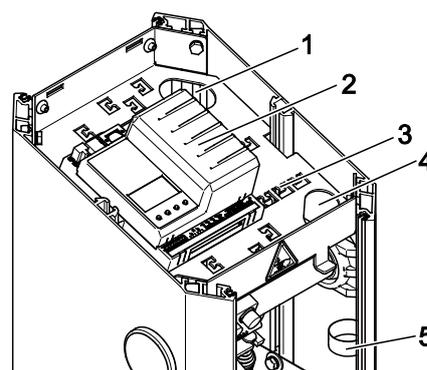
Folgende Anschlüsse stehen für die kundenseitige Ansteuerung und Rückmeldung zur Verfügung:

- 8 digitale Eingänge zur Ansteuerung der Schranke
- 4 digitale Ausgänge zur Rückmeldung von Informationen
- 6 Ausgangsrelais zur Rückmeldung von Informationen. 3 Relais sind als Schließer (NO) und 3 Relais sind als Wechsler ausgeführt.


**GEFAHR!**
**Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**
**Steuerleitungen anschließen**

1. Schrankenanlage von Spannung trennen. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Steuerleitungen durch die Leitungsdurchführungen in den Anschlussraum führen.
  - Steuerleitungen ordnungsgemäß im Schrankengehäuse verlegen. Die Steuerleitungen dürfen nicht in bewegende Bauteile gelangen.
  - Steuerleitungen mit Schellen und Kabelbindern befestigen. Die Schellen können Sie durch leichtes Zusammendrücken aus der Schiene herausnehmen und an die gewünschte Stelle versetzen. Die Kabelbinder können Sie an die Metalllaschen befestigen.
3. Steuerleitungen gemäß Elektroschaltplan anschließen.  
→ Siehe Seite 132, Kapitel 16.1 "Elektroschaltplan".

## Elektrischer Anschluss



Mag00180

Abb. 43: Steuerleitungen anschließen

- 1 Leitungsdurchführung hinten
- 2 Steuergerät
- 3 Metalllaschen für Kabelbinder
- 4 Leitungsdurchführung vorne
- 5 Schelle für Leitungen

### 9.4.1 Sicherheitseinrichtungen anschließen

Als Sicherheitseinrichtungen müssen Sie Überwachungsschleifen oder Sicherheitslichtschranken an das Steuergerät anschließen. Überwachungsschleifen dürfen nur zur Überwachung von Fahrzeugen angeschlossen werden. Es dürfen nur Sicherheitslichtschranken von MAGNETIC eingesetzt werden.

Schließen Sie eine Überwachungsschleife an, schließt die Schranke erst, wenn die Überwachungsschleife frei ist. Schließen Sie eine Sicherheitslichtschranke an, schließt die Schranke erst, wenn die Sicherheitslichtschranke frei ist.

### 9.4.2 Plausibilitätsprüfung der Sicherheitseinrichtungen

**TIPP!**

*Die Plausibilitätsprüfung ist bei Schranken im Totmannbetrieb mit einer Schließgeschwindigkeit  $\geq 2,2$  Sekunden werksseitig deaktiviert.*

Die Plausibilitätsprüfung verhindert, dass die Schranke ohne Sicherheitseinrichtung oder mit defekter Sicherheitseinrichtung betrieben werden kann.

Beim Einschalten der Spannungsversorgung wird geprüft, ob innerhalb von drei Schrankenöffnungen wenigstens eine Sicherheitseinrichtung von einem Fahrzeug oder einer Person passiert wurde. Im Betrieb wird die Anzahl auf zehn Schrankenöffnungen erhöht.

Schlägt die Plausibilitätsprüfung fehl, wird die Schranke aus Sicherheitsgründen außer Betrieb genommen. Auf dem Display erscheint die Meldung "Überwachungseinrichtung fehlt".

**TIPP!**

*Die Eingangsfunktion "Zusätzliche Überwachung" darf nur für zusätzliche Überwachungseinrichtungen verwendet werden. Die Eingangsfunktion wird bei der Plausibilitätsprüfung nicht berücksichtigt. Es muss immer eine Überwachungsschleife am Detektormodul oder eine testbare Sicherheitslichtschranke an den Klemmen X11 und X20 angeschlossen sein.*

#### **Vorgehensweise bei fehlgeschlagener Plausibilitätsprüfung**

1. Ursache für die fehlgeschlagene Plausibilitätsprüfung beheben.
2. Reset der Schranke durchführen. → Siehe Seite 119, Kapitel 12.4.

## Elektrischer Anschluss

### 9.4.3 Überwachungsschleifen anschließen

Die Überwachungsschleife schließen Sie an das Steckmodul "Detektor 1 (A-B)", Klemmen A oder Klemmen B an.

→ Siehe Seite 132, Kapitel 16.1 "Elektroschaltplan".

Die Funktion der Klemmen parametrieren Sie im Menü "Detektor 1 (A-B)" mit den Parametern "Modus A" oder "Modus B". → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken".

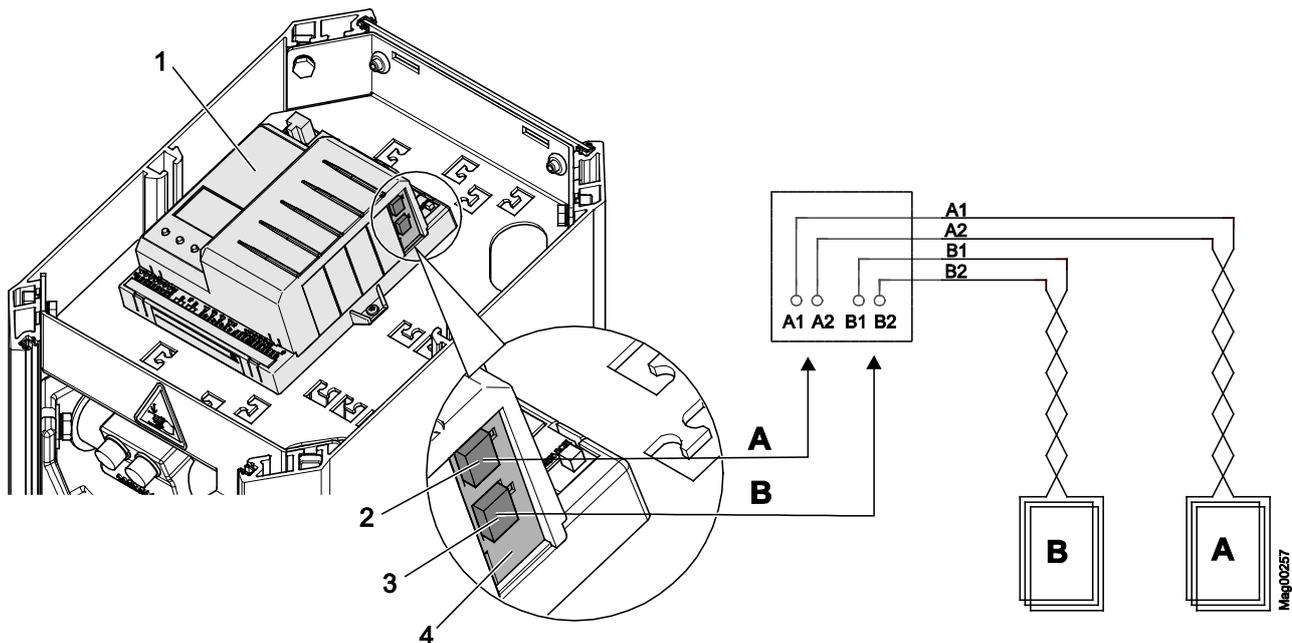


Abb. 44: Überwachungsschleifen anschließen

- 1 Steuergerät
- 2 Anschluss Induktionsschleife A
- 3 Steckmodul "Detektor 1 (A-B)"
- 4 Anschluss Induktionsschleife B
- A Induktionsschleife A
- B Induktionsschleife B



#### TIPP!

Müssen vier Induktionsschleifen überwacht werden, können Sie ein weiteres Detektor-Steckmodul in das Steuergerät stecken. Dieses Steckmodul meldet sich mit "Detektor 2 (C-D)". Um eine gegenseitige Störung der Induktionsschleifen untereinander auszuschließen, empfehlen wir, ein Steckmodul statt einem externen Detektor zu verwenden.

### 9.4.4 Sicherheitslichtschranke anschließen und prüfen

#### Sicherheitslichtschranke anschließen

Die Anschlussleitungen vom Sender und Empfänger der Sicherheitslichtschranken schließen Sie an den Klemmen X11 und X20 an.

Standardmäßig installiert MAGNETIC eine Brücke zwischen den Klemmen X11 OUT und IN. Wird eine Sicherheitslichtschranke angeschlossen, muss die Brücke entfernt werden.

→ Siehe Seite 132, Kapitel 16.1 "Elektroschaltplan".

#### Sicherheitslichtschranke ausrichten

Der Empfänger ist am Pfosten und der Sender ist am Schrankengehäuse montiert. Alternativ kann der Empfänger auch an einem gegenüberliegenden Schrankengehäuse montiert sein.

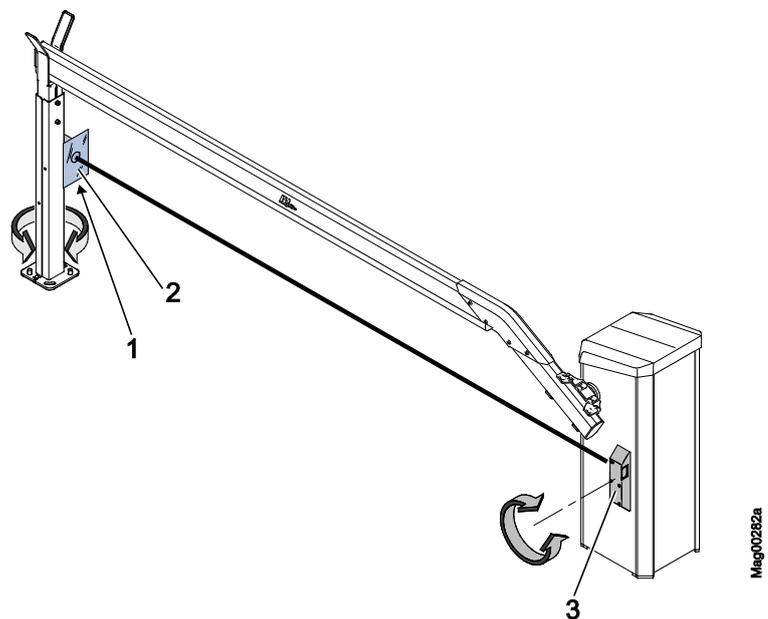


Abb. 45: Reflexfolie verwenden, hier dargestellt für Schrankentyp "Access/Parking"

- 1 Empfänger, von der Reflexfolie bedeckt
- 2 Reflexfolie
- 3 Sender

1. Zwischen Sender und Empfänger darf sich kein Objekt befinden. Der Lichtweg muss frei sein.
2. Spannungsversorgung einschalten.
3. Die grünen LEDs am Sender und Empfänger müssen leuchten.

## Elektrischer Anschluss

4. Empfänger zum Sender ausrichten. Ggf. die beiliegende Reflexfolie vor dem Empfänger als Einstellhilfe halten. Bei korrekter Ausrichtung leuchtet die gelbe LED am Empfänger. Empfänger wie folgt ausrichten:
  - Befestigungsschrauben des Pfostens leicht lösen.
  - Pfosten soweit drehen, bis die gelbe LED am Empfänger leuchtet.
  - Befestigungsschrauben des Pfostens festziehen.
5. Reflexfolie im Schrankengehäuse aufbewahren.

### Funktion Sicherheitslichtschranke prüfen

Für die Funktionsprüfung ein Objekt in den Lichtweg zwischen Sender und Empfänger halten.

Folgende Punkte müssen erfüllt sein:

- Die gelbe LED am Empfänger muss erlöschen.
- Die Schranke kann nicht geschlossen werden.

### 9.4.5 Notöffnungskontakte anschließen

Feuerweherschalter, Notöffnungskontakte usw. schließen Sie am Eingang "Öffnen übergeordnet" an. Sobald ein Signal an diesem Eingang anliegt, öffnet die Schranke. Solange das Signal anliegt, kann die Schranke nicht geschlossen werden.

→ Siehe Seite 132 "Elektroschaltplan".

## 9.4.6 Digitale Eingänge

### Technische Daten

→ Siehe Seite 36, Kapitel 4.4.

### Frei parametrierbare und fest zugeordnete Eingangsfunktionen



#### TIPP!

Bei Schranken mit einem Steuergerät MGC-Pro sind die Funktionen der digitalen Eingänge frei parametrierbar. Das Steuergerät MGC-Pro ist bei folgenden Typen eingebaut:

- Access Pro, Access Pro L, Access Pro H, Access Select und Access Select L
- Parking Pro und Parking Select

Bei den übrigen Schranken ist das Steuergerät MGC eingebaut. Hier sind die Funktionen der Eingänge fest zugeordnet.

→ Für die Parametrierung der Eingänge siehe Seite separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken".

### Werkseinstellung

Klemme	Beschreibung	Funktion
IN1	Eingang 1	Öffnen untergeordnet
IN2	Eingang 2	Öffnen untergeordnet
IN3	Eingang 3	Öffnen mit Pulsspeicherung
IN4	Eingang 4	Öffnen übergeordnet
IN5	Eingang 5	Externe Öffnungsschleife Ausfahrt
IN6	Eingang 6	Schließen
IN7	Eingang 7	Schließen
IN8	Eingang 8	Baumkontakt

Tabelle 21: Werkseinstellung "Digitale Eingänge"

## Elektrischer Anschluss

### 9.4.7 Digitale Ausgänge und Ausgangsrelais

Technische Daten

→ Siehe Seite 36, Kapitel 4.4.

Frei parametrierbare und fest zugeordnete Ausgangsfunktionen



**TIPP!**

Bei Schranken mit einem Steuergerät MGC-Pro sind die Funktionen der Ausgänge frei parametrierbar. Das Steuergerät MGC-Pro ist bei folgenden Typen eingebaut:

- Access Pro, Access Pro L, Access Pro H, Access Select und Access Select L
- Parking Pro und Parking Select

Bei den übrigen Schranken ist das Steuergerät MGC eingebaut. Hier sind die Funktionen der Ausgänge fest zugeordnet.

→ Für die Parametrierung der Ausgänge siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken".

Werkseinstellung

Klemme	Beschreibung	Funktion
DO1	Digitalausgang 1	Verriegelung
DO2	Digitalausgang 2	Durchfahrtimpuls
DO3	Digitalausgang 3	Signallampe A
DO4	Digitalausgang 4	Signallampe B
NO1	Relais 1	Geöffnet
NO2	Relais 2	Geschlossen
NO3	Relais 3	Fehler
NO4/NC4	Relais 4	Schleife aktiv A
NO5/NC5	Relais 5	Schleife aktiv B
NO6/NC6	Relais 6	Signallampe C

Tabelle 22: Werkseinstellung "Digitale Ausgänge" und "Relaisausgänge"

## 9.5 Elektrischen Anschluss kontrollieren

Nach der elektrischen Installation der Schranke sind folgende Punkte zu kontrollieren:

- Sind folgende elektrische Schutzeinrichtungen installiert: abschließbarer 2-poliger Hauptschalter, Sicherungsautomat und Fehlerstromschutzschalter?
- Ist die Netzzuleitung an die Anschlussklemmen gemäß Kapitel 9.3 angeschlossen?
- Sind die Induktionsschleifen gemäß Elektroschaltplan angeschlossen?
- Sind die Sicherheitslichtschranken gemäß Elektroschaltplan angeschlossen?
- Sind die Steuerleitungen gemäß Elektroschaltplan angeschlossen?
- Sind alle Abdeckungen des Schrankengehäuses ordnungsgemäß montiert?

## 10 Inbetriebnahme und Bedienung

### 10.1 Sicherheit

→ Siehe auch Sicherheitshinweise Seite 16, Kapitel 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren.

#### Allgemeines

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Inbetriebnahme und Bedienung!</b></p> <p>Eine unsachgemäße Inbetriebnahme und Bedienung kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Inbetriebnahme und Bedienung darf nur durch Fachkräfte bzw. Elektrofachkräfte durchgeführt werden.</li> <li>– Wirkungsbereich des Schrankenbaumes stets beachten.</li> <li>– Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Gehäuseabdeckungen korrekt montiert sind.</li> </ul>

#### Windstärken über 10 Beaufort

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch abreißende Schrankenbäume bei hohen Windstärken!</b></p> <p>Bei Windstärken über 10 Beaufort kann der Schrankenbaum durch die Windlast abreißen und zu schweren Verletzungen führen.</p> <p>Deshalb bei Sturmwarnungen größer 10 Beaufort:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schrankenbaum demontieren oder durch geeignete Maßnahmen sichern.</li> <li>– Betrieb der Schrankenanlage einstellen.</li> </ul>

#### Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Inbetriebnahme folgende Schutzausrüstung tragen:

- Arbeitskleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhelm.

## 10.2 Inbetriebnahme

### Kontrolle vor der Erstinbetriebnahme

Folgende Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme durchführen:

- Prüfen, ob die Transportsicherung entfernt wurde.
- Elektrischen Anschluss prüfen.
- Position des Schrankenbaumes prüfen.
- Ausgleichsfedern des Hebelsystems prüfen und ggf. einstellen.

### Kontrolle während der Erstinbetriebnahme

Folgende Prüfungen während der Erstinbetriebnahme durchführen:

- Programmmodus prüfen. → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken", Kapitel "Programmmodus wählen".
- Parametrierung in Verbindung mit der Verdrahtung prüfen.
- Arbeitsfrequenz der Induktionsschleifen prüfen und einstellen. → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken", Kapitel "Detektor 1 (A-B)".
- Funktion der Schranke, der Induktionsschleifen, der Sicherheitslichtschranken und der Signalgeber prüfen.

## 10.3 Schranke ein- und ausschalten

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Ein zu frühes Einschalten der Netzspannung nach dem Ausschalten kann zu einem Geräteschaden führen!</b></p> <p>– Nach dem Ausschalten der Netzspannung mindestens 10 Sekunden warten, bevor Sie die Netzspannung wieder einschalten.</p>

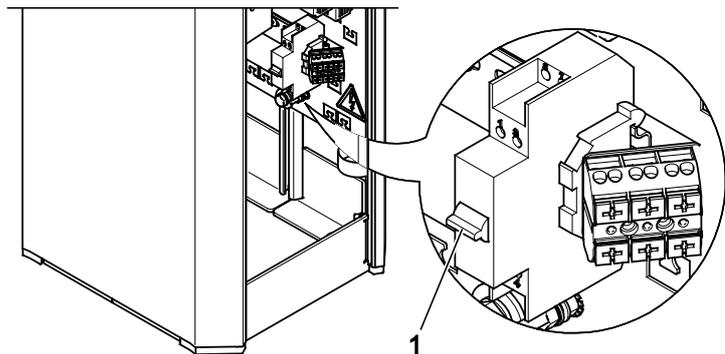


Abb. 46: Schranke ein- und ausschalten

1 2-poliger Ausschalter

## Inbetriebnahme und Bedienung

### Einschalten

1. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
2. Tür des Schrankengehäuses entfernen.
3. Schranke über den 2-poligen Ausschalter einschalten.
4. Abhängig von der Einstellung im Menü "Anlaufverhalten" fährt der Schrankenbaum langsam in die obere Endlage (Referenzfahrt) oder bleibt stehen.
5. Tür montieren.
6. Haube montieren und verriegeln.

### Ausschalten

1. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
2. Tür des Schrankengehäuses entfernen.
3. Schranke über den 2-poligen Ausschalter ausschalten.
4. Abhängig von der Einstellung der Ausgleichsfedern des Hebelsystems und der Einstellung im Menü "Spannungsausfallverhalten" öffnet oder schließt der Schrankenbaum. → Siehe Seite 76, Kapitel 8.14 und separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken", Kapitel "Spannungsausfallverhalten".
5. Tür montieren.
6. Haube montieren und verriegeln.

## 10.4 Schranke manuell öffnen und schließen

Sie können die Schranke nur im Modus "Service" manuell öffnen und schließen.

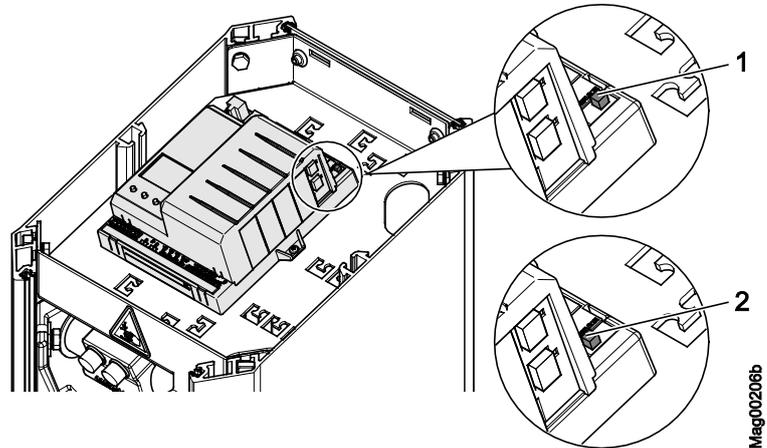


Abb. 47: Serviceschalter

- 1 Modus "Service" ein
- 2 Modus "Service" aus

1. Für den Modus "Service" den Schalter "Service" umstellen. Die LED leuchtet rot. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt.
2. Einen der folgenden Funktionen durchführen:
  - Mittlere linke Taste  drücken: Schranke manuell öffnen.
  - Mittlere rechte Taste  drücken: Schranke manuell schließen.
3. Schalter "Service" umstellen. Die LED muss grün leuchten.



### HINWEIS!

Aus Sicherheitsgründen wird nach einem Wechsel zwischen Programmmodus und Servicemodus die erste Bewegung des Schrankenbaumes mit langsamer Geschwindigkeit durchgeführt.

## 10.5 Schranke vorübergehend außer Betrieb setzen

### Hohe Windstärken

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Schrankenbaum bei hohen Windstärken!</b></p> <p>Bei ausgeschalteter Netzspannung ist der Schrankenbaum nicht mehr sicher verriegelt. Bei hohen Windstärken kann der Schrankenbaum aus seiner Endlage gedrückt werden. Der sich bewegende Schrankenbaum kann zu schweren Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schranke weiterhin mit Netzspannung versorgen.</li> <li>– Ggf. Schrankenbaum demontieren.</li> </ul>

### Kondenswasser

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Bei abgeschalteter Netzspannung Geräteschaden durch Kondenswasser möglich!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schranke weiterhin mit Netzspannung versorgen.</li> </ul>

Wird die Schranke für längere Zeit außer Betrieb gesetzt, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schranke ausschalten. → Siehe Seite 99, Kapitel 10.3.
2. Ggf. Schrankenbaum demontieren. → Siehe Seite 122, Kapitel 13.3.
3. Schranke vor Korrosion und Verschmutzung schützen.
4. Schranke einschalten. → Siehe Seite 99, Kapitel 10.3.

## 11 Reinigung und Wartung

### 11.1 Sicherheit

→ Siehe auch Sicherheitshinweise Seite 16, Kapitel 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren.

#### Allgemeines

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Reinigung und Wartung!</b></p> <p>Eine unsachgemäße Reinigung und Wartung kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Sämtliche Reinigungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch Fachkräfte bzw. Elektrofachkräfte ausgeführt werden.</li><li>– Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.</li><li>– Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.</li><li>– Nach Abschluss der Wartungsarbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen korrekt montiert sind.</li><li>– Schutzhelm tragen.</li></ul>

#### Persönliche Schutzausrüstung

Bei Wartungsarbeiten folgende Schutzausrüstung tragen:

- Arbeitskleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhelm.

#### Prüfbuch

Bei Schranken, bei denen Personenverkehr nicht ausgeschlossen werden kann, ist die Führung eines Prüfbuches erforderlich.

Bei allen anderen Schranken ist die Führung eines Prüfbuches nicht zwingend erforderlich. Wir empfehlen aber auch bei diesen Schranken ein Prüfbuch zu führen, um alle Wartungsarbeiten ordnungsgemäß zu dokumentieren.

## Reinigung und Wartung

### 11.2 Reinigung

Das Reinigungsintervall ist im Wesentlichen von den Umgebungsbedingungen und vom Klima abhängig.

#### Aggressive Reinigungs- und Hilfsmittel

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Geräteschaden möglich!</b></p> <p>Aggressive Reinigungs- und Hilfsmittel können Bauteile, elektrische Kabel oder die Beschichtung der Schranke beschädigen oder zerstören.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Keine Reinigungs- und Hilfsmittel mit aggressiven Inhaltsstoffen verwenden.</li> </ul>

### 11.3 Reinigung von außen

Reinigen Sie das Schrankengehäuse und den Schrankenbaum in regelmäßigen Abständen.

### 11.4 Schrankengehäuse von innen reinigen

1. Spannungsversorgung abschalten. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern.



#### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**

- Feuchtigkeit und Staub von spannungsführenden Teilen fernhalten. Feuchtigkeit oder Staub können zum Kurzschluss führen.
  - Schrankengehäuse und Schrankenbaum nicht mit Dampf- oder Hochdruckstrahler reinigen.
2. Verschmutzungen außen am Schrankengehäuse und am Schrankenbaum sachgerecht mit Wasser mit Geschirrspülmittel und einem Tuch entfernen. Steuergeräte und elektrische Bauteile nicht mit Feuchtigkeit in Kontakt bringen.
  3. Staub innerhalb des Gehäuses mit einem Staubsauger entfernen.
  4. Nach Reinigungsarbeiten kontrollieren, dass alle zuvor geöffneten Abdeckungen ordnungsgemäß verschlossen und die Sicherheitseinrichtungen wieder funktionsfähig sind.

## 11.5 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind.

Sofern bei den regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung an einzelnen Bauteilen oder Funktionsgruppen festgestellt wird, sind vom Betreiber die erforderlichen Wartungsintervalle anhand der tatsächlichen Verschleißerscheinungen zu verkürzen.

Kontaktieren Sie bei Fragen zu den Wartungsarbeiten und –intervallen Ihren Händler. Ersatzteile über Ihren Händler oder direkt beim Hersteller beschaffen. Adresse, siehe Rechnung, Lieferschein oder Rückseite dieser Anleitung.

Intervall	Wartungsarbeit	Auszuführen durch
Monatlich	Sichtkontrolle des Gehäuses innen und außen auf Beschädigung und Korrosion. Ggf. Gehäuse reinigen und Lackschäden ausbessern. Korrosionsschäden beheben.	Fachkraft
	Sichtkontrolle der Fundamentanker, der Befestigungsprofile und des Befestigungsmaterials auf Korrosion. Korrosionsschäden beheben.	Fachkraft
	Sichtkontrolle des Schrankenbaumes auf Beschädigung und Korrosion. Ggf. Schrankenbaum reinigen und Lackschäden ausbessern. Korrosionsschäden beheben.	Fachkraft
	Sichtkontrolle von Anbauteilen wie Auflagepfosten und Pendelstütze auf Beschädigung und Korrosion. Anbauteile reinigen und Lackschäden ausbessern. Korrosionsschäden beheben.	Fachkraft
	Soweit vorhanden, Linsen und Spiegel der Lichtschranken prüfen.	Fachkraft
Alle 6 Monate	Alle monatlichen Wartungsarbeiten durchführen.	Fachkraft
	Funktion des externen Fehlerstromschutzschalters prüfen.	Elektrofachkraft
	Befestigungsschrauben des Schrankengehäuses auf festen Sitz prüfen. Ggf. Schrauben fest ziehen.	Fachkraft
	Schrauben zur Befestigung des Schrankbaumes und des Flansches auf festen Sitz prüfen. Ggf. Schrauben fest ziehen.	Fachkraft
	Schrauben der Anbauteile wie Pendelstütze und Auflagepfosten auf festen Sitz prüfen. Ggf. Schrauben fest ziehen.	Fachkraft

## Reinigung und Wartung

Intervall	Wartungsarbeit	Auszuführen durch
Alle 12 Monate	Alle monatlichen und halbjährlichen Wartungsarbeiten durchführen.	Elektrofachkraft/ Fachkraft
	Mechanik der Schranke prüfen.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
	Federeinstellung des Hebelsystems prüfen.	
	Position des Schrankenbaumes prüfen.	
	Sichtkontrolle der Induktionsschleifen und der Fahrbahn im Bereich der Schleifen auf Beschädigung.	
	Funktion der Induktionsschleifen prüfen. → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken", Kapitel "Detektor 1 (A–B)".	
	Induktionsschleifen prüfen. Durchgangswiderstand, Isolationswiderstand und Induktivitäten der Induktionsschleifen messen. → Siehe Seite 58.	
	Soweit vorhanden Funktion der Zusatzsicherheits-einrichtungen wie z.B. Lichtschranken prüfen.	
	Funktion der Schranke prüfen.	
	Verriegelung der Schranke in der Position "Geschlossen" prüfen.	
	Bei Schranken mit aktiver Funktion "Ampelvoreilung" die Vorwarneinrichtung prüfen.	
	Elektrische Kabel auf Beschädigungen prüfen.	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz prüfen.	
	Schilder oder Aufkleber auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen.	

Tabelle 23: Wartungsplan

## 12 Störungen

In den nachstehenden Abschnitten sind mögliche Störungen und Maßnahmen zur Behebung beschrieben.

Kontaktieren Sie Ihren Händler bei Störungen, die nicht aufgrund der folgenden Beschreibung behoben werden können. Ersatzteile über Ihren Händler oder direkt beim Hersteller beschaffen. Adresse, siehe Rechnung, Lieferschein oder Rückseite dieser Anleitung.

### 12.1 Sicherheit

→ Siehe auch Sicherheitshinweise Seite 16, Kapitel 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren.

#### Allgemeines

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungssuche und –behebung!</b></p> <p>Eine unsachgemäße Störungssuche und –behebung kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Sämtliche Arbeiten zur Störungssuche und –behebung dürfen nur durch Fachkräfte bzw. Elektrofachkräfte ausgeführt werden.</li><li>– Mögliche Bewegungen des Schrankenbaumes beachten. Eine fehlerhafte Steuerung kann zu unvorhergesehenen Bewegungen des Schrankenbaumes führen.</li><li>– Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.</li><li>– Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.</li><li>– Bei beschädigten Komponenten wie z.B. der Schrankenbaum, Schranke außer Betrieb nehmen.</li><li>– Nach Abschluss der Störungsbehebung sicherstellen, dass alle Abdeckungen korrekt montiert sind.</li></ul>

## Störungen

### Verletzungsgefahr nach Blitzeinschlag

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Totalausfall oder Fehlfunktion der Schranke nach einem Blitzeinschlag in die Schranke!</b></p> <p>Ein Blitzeinschlag in die Schranke kann zu einem Totalausfall oder zu einer Fehlfunktion der Schranke führen. Die Fehlfunktion kann ein unerwartetes Verhalten der Schranke zur Folge haben und somit zu schweren Verletzungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nach einem Blitzeinschlag in die Schranke, die Schranke durch eine Elektrofachkraft auf Schäden und Funktion prüfen. Schranke ggf. reparieren.</li> <li>– Mögliche Bewegungen des Schrankenbaumes beachten. Eine fehlerhafte Steuerung kann zu unvorhergesehenen Bewegungen des Schrankenbaumes führen.</li> </ul>

## 12.2 Störungstabelle – Störungen Schranke

→ Für die Anforderungen der MHTM MicroDrive Servicefachkraft siehe Seite 15, Kapitel 2.4.1.

**Störung:** Display ist schwer oder gar nicht lesbar.

Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Beheben durch
Displaykontrast zu hell oder zu dunkel eingestellt.	Displaykontrast korrigieren. → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken", Kapitel "Displaykontrast einstellen".	Elektrofachkraft

**Störung:** Schranke außer Betrieb. Auf dem Display erscheint die Meldung "Überwachungseinrichtung fehlt".

Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Beheben durch
Es ist keine Überwachungsschleife am Steckmodul "Detektor" und keine Sicherheitslichtschranke an den Klemme X11 und X20 angeschlossen.	Entweder Überwachungsschleife oder Sicherheitslichtschranke anschließen. → Siehe Seite 132, Kapitel 16.1.	Elektrofachkraft
Sicherheitseinrichtung defekt	Sicherheitseinrichtung auswechseln.	Elektrofachkraft

**Störung:** Schranke öffnet nicht.

Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Beheben durch
Spannungsversorgung liegt nicht an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spannungsversorgung einschalten.</li> <li>■ Spannungsversorgung prüfen.</li> </ul>	Elektrofachkraft
Fehler liegt an. Eine entsprechende Fehlermeldung wird im Display angezeigt.	Abhängig von der Fehlermeldung, Komponenten, Verdrahtung usw. prüfen.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Spannungsversorgung liegt an. Display am Steuergerät leuchtet nicht.	Steuergerät defekt. Steuergerät austauschen. Service kontaktieren.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Schließsignal liegt an.	Schließsignal wegnehmen.	Elektrofachkraft
Zu hohe Ansprechempfindlichkeit der Schleife eingestellt.	Ansprechempfindlichkeit der Schleife prüfen und ggf. korrigieren.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft

**Störung:** Schranke öffnet nicht vollständig.

Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Beheben durch
Federspannung der Ausgleichsfedern des Hebelsystems für das Gewicht des Schrankenbaumes zu schwach eingestellt.	Ausgleichsfedern neu justieren. → Siehe Seite 76, Kapitel 8.14.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft

**Störung:** Schranke schließt nicht. Auf dem Display erscheint die Meldung "Warten auf Freigabe".

Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Beheben durch
Die Meldung erscheint nach dem Einschalten der Spannungsversorgung, nach Spannungswiederkehr und nach einem Reset.	Die Freigabe kann entweder durch ein externes Schließsignal oder durch Drücken der linken Bedientaste am Steuergerät erfolgen. → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken", Kapitel "AnlaufEinstellungen".	Bediener

**Störung:** Schranke schließt nicht. Auf dem Display erscheint die Meldung "Warten auf Durchfahrt".

Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Beheben durch
Die Meldung erscheint nach dem Einschalten der Spannungsversorgung, nach Spannungswiederkehr und nach einem Reset.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobald ein Fahrzeug durchfährt, schließt die Schranke. → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken", Kapitel "AnlaufEinstellungen".</li> <li>■ Meldung über die linke Taste am Steuergerät quittieren.</li> </ul>	Bediener

## Störungen

**Störung:** Schranke schließt nicht. Im Display steht: 

Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Beheben durch
Schleife nicht angeschlossen.	Schleife anschließen	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Detektormode nicht korrekt parametrier.	Parametrierung des Detektormoduls prüfen und ggf. korrigieren. → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken", Kapitel "Menü Detektor 1 (A–B)".	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Schleife defekt.	Schleife auswechseln.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Übergangswiderstand an den Anschlussklemmen	Anschlussdrähte abschneiden, neu abisolieren und ohne Aderendhülsen anschließen.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft

**Störung:** Schranke schließt nicht.

Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Beheben durch
Öffnungsbefehl liegt an.	Öffnungsbefehl wegnehmen.	Elektrofachkraft
Induktionsschleife meldet belegt, obwohl keine Fahrzeug vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schleifenfrequenzen prüfen und ggf. korrigieren.</li> <li>■ Schleifen durchmessen. Isolationswiderstand: &gt; 1 MOhm Durchgangswiderstand: 0,8 bis 2,5 Ohm</li> </ul> Weichen die gemessenen Werte von den angegebenen Werten ab, Schleife auswechseln.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Drahtbrücke zwischen den Klemmen X11 IN und OUT fehlt.	Wurde keine Sicherheitslichtschranke angeschlossen, muss zwischen den Klemmen X11 IN und OUT eine Drahtbrücke installiert werden. → Siehe Seite 132, Kapitel 16.1.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Meldung "Baumkontakt aktiv": Am Eingang "Baumkontakt" wurde ein Baumabwurf festgestellt.	Schranke mit Swing Away und automatischer Rückstellung: Verzögerung abwarten.	Bediener
	Schranke mit Swing Away und manueller Rückstellung: Schrankenbaum per Hand in die ursprüngliche Position bringen.	Bediener
	Schranke mit Flansch FLVB02: Schrankenbaum montieren.	Bediener
	Schranke ohne Swing Away: Schrankenbaum auswechseln.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft

**Störung:** Schranke schließt nicht sofort nach der Durchfahrt, sondern erst nach der Offenhaltezeit.

Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Beheben durch
Öffnungsimpuls liegt zu lange an.	Öffnungsimpuls auf max. 1 Sekunde verkürzen.	Elektrofachkraft
Überwachungsschleife reagiert nicht.	Ansprechempfindlichkeit der Überwachsschleife prüfen. Einstellung ggf. korrigieren.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft

**Störung:** Schranke schließt nicht vollständig.

Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Beheben durch
Federspannung der Ausgleichsfedern des Hebelsystems für das Gewicht des Schrankenbaumes zu stark eingestellt.	Ausgleichsfedern neu justieren. → Siehe Seite 76, Kapitel 8.14.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Aufschlag wurde erkannt.	Einige Sekunden warten, Schranke schließt, wenn sich kein Hindernis mehr unter dem Schrankenbaum befindet.	–

**Störung:** Schranke schließt, obwohl ein Fahrzeug auf der Überwachungsschleife steht.

Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Beheben durch
Im Menü "Detektor 1 (A–B)" für den Parameter "Modus A" oder "Modus B" ist die Option "Überwachung" nicht gewählt.	Option "Überwachung" wählen.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Abkopplungswinkel nicht korrekt parametrieren.	Abkopplungswinkel prüfen und korrigieren.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Zu geringe Ansprechempfindlichkeit der Schleife eingestellt.	Ansprechempfindlichkeit der Schleife prüfen und ggf. korrigieren.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Ungünstige Schleifengeometrie installiert.	Geeignete Schleifengeometrie installieren.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Störeinflüsse der Schleifen durch externe Schleifendetektoren oder anderen Schranken in der Nähe.	Arbeitsfrequenz der Schleifen prüfen und ggf. korrigieren	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Sicherheitslichtschranke nicht korrekt angeschlossen oder defekt.	Funktion der Sicherheitslichtschranke prüfen.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
Fehlverhalten des Benutzers z.B. in schließende Schranke gefahren oder einem anderen Fahrzeug hinterhergefahren.	Signallampe wie z.B. Rot-/Grün-Ampel nachrüsten und Ampelvoreilzeit parametrieren.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft
	Hinweisschilder nachrüsten.	Bediener

## Störungen

**Störung:** Menüpunkte der Steckmodule wie z.B. "Detektor 1 (A-B) werden angezeigt, können aber nicht bedient werden.

Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Beheben durch
Die SW-Version des Steckmoduls ist niedriger als 0.10. Die SW-Version wird im jeweiligen Menü im Untermenü "Informationen" angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Steckmodul mit einer SW-Version ab 0.10 verwenden.</li> <li>■ Update auf SW-Version 0.12 durchführen.</li> </ul>	MHTM MicroDrive Servicefachkraft

**Störung:** Die Menüsprache eines Steckmoduls ist Englisch, obwohl eine andere Sprache eingestellt wurde.

Mögliche Ursachen	Störungsbehebung	Beheben durch
Die SW-Version des Steckmoduls ist 01.10. Die SW-Version wird im jeweiligen Menü im Untermenü "Informationen" angezeigt.	Update auf SW-Version 0.12 durchführen.	MHTM MicroDrive Servicefachkraft

## 12.3 Ereignis-, Warn- und Fehlermeldungen auf dem Display

Das Steuergerät unterscheidet zwischen Ereignissen, Warnungen und Fehlern. Eine entsprechende Meldung wird auf dem Display angezeigt.

### Ereignismeldungen "INFO"

Ereignismeldungen informieren über Ereignisse wie z.B. "Umschaltung auf Batteriebetrieb". Die Schranke läuft normal weiter. Ereignismeldungen haben keinen Einfluss auf die Ausgänge des Steuergerätes.

### Warnmeldungen "WARNING"

Störungen, die durch das Steuergerät selbst zurückgesetzt werden konnten, werden als Warnungen angezeigt. Der Betrieb der Schranke wird nicht oder nur kurzfristig beeinträchtigt.  
Wurde für einen Ausgang am Steuergerät die Funktion "Warnung" gewählt, wird dieser Ausgang bei anstehenden Warnungen deaktiviert (Fail safe).

### Fehlermeldungen "ERROR"

Störungen, die nicht durch das Steuergerät zurückgesetzt werden können, werden als Fehler angezeigt. Die Schranke wird außer Betrieb gesetzt.

Wurde für einen Ausgang am Steuergerät die Funktion "Fehler" gewählt, wird dieser Ausgang bei anstehenden Warnungen deaktiviert (Fail safe).

Damit die Schranke wieder in Betrieb genommen werden kann, muss die Störung von einer MHTM MicroDrive Servicefachkraft behoben und ein Reset gemäß Kapitel 12.4 durchgeführt werden.  
→ Für die Anforderungen der MHTM MicroDrive Servicefachkraft siehe Seite 15, Kapitel 2.4.1.


**TIPPI!**

Bei einigen Meldungen versucht das Steuergerät die Ursache für die Meldung selbst zurück zu stellen. War der Versuch erfolgreich, wird die Meldung als **WARNING** angezeigt. Ist der Versuch fehlgeschlagen, wird die Meldung als **ERROR** angezeigt.

### 12.3.1 Ereignis-, Warn- und Fehlermeldungen – Logiksteuerung (Steuergerät)

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
FF01 WARNING	Fehler Schrankenmechanik	Die erste Schließbewegung konnte nicht komplett ausgeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ggf. Hindernis unter dem Schrankenbaum entfernen.</li> <li>■ Schrankenmechanik prüfen.</li> <li>■ Federeinstellung der Ausgleichsfedern prüfen.</li> </ul>
FF02 WARNING	Detektor Überwachungssignal	Kommunikation zwischen Logiksteuerung und Detektormodul gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reset durchführen. → Siehe Seite 119, Kapitel 12.4.</li> <li>■ Steckkontakte prüfen.</li> <li>■ Steckkontakte mit Spiritus reinigen. ESD-Vorkehrungen beachten.</li> <li>■ Steuergerät austauschen.</li> </ul>
FF03 ERROR	Überwachungseinrichtung fehlt	Es ist keine Überwachungsschleife am Detektormodul und keine Sicherheitslichtschranke an den Klemme X11 und X20 angeschlossen.	Entweder Überwachungsschleife oder Sicherheitslichtschranke anschließen. → Siehe Seite 132, Kapitel 16.1.
		Einstellungen der Empfindlichkeit im Menü "Detektor" zu gering. Es werden nicht alle Fahrzeuge erkannt.	Empfindlichkeit ändern. → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHT-M™ MicroDrive Schranken", Kapitel "Menü Detektor 1 (A-B)".
		Sicherheitseinrichtung defekt	Sicherheitseinrichtung austauschen.
FF04 ERROR	Schranke zu schnell	Federspannung der Ausgleichsfedern des Hebelsystems für das Gewicht des Schrankenbaumes zu schwach eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausgleichsfedern neu justieren. → Siehe Seite 76, Kapitel 8.14.</li> <li>■ Ggf. Service kontaktieren.</li> </ul>

## Störungen

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
FF05 WARNING	Baumkontakt/ Swing-Away aktiv	Am Eingang "Baumkontakt" wurde ein Baumabwurf festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schranke mit Swing Away und automatischer Rückstellung: Verzögerung abwarten.</li> <li>■ Schranke mit Swing Away und manueller Rückstellung: Schrankenbaum per Hand in die ursprüngliche Position bringen.</li> <li>■ Schranke mit Flansch FLVB02: Schrankenbaum montieren.</li> <li>■ Schranke ohne Swing Away oder Flansch FLVB02: Schrankenbaum auswechseln.</li> <li>■ Ggf. im Menü "Baumkontakteinstellung" die Option "Inaktiv" wählen.</li> <li>■ Verkabelung prüfen.</li> </ul>
FF06 WARNING	Vandalismus	Der Schrankenbaum wurde entweder aus der unteren Endlage gehoben oder beim Schließen gestoppt.	In geschlossener Position prüfen, ob Hebelsystem verriegelt.
FF07 INFO	Batterie-Backup aktiv	Die Schranke wird über das Batterie-Backup mit Spannung versorgt.	Spannungsversorgung prüfen und wieder herstellen.
FF08 INFO	Netzbetrieb wieder aktiv nach Batteriebetrieb	Die Schranke wird wieder über die Netzspannung versorgt.	–
FF09 INFO	Reduzierter Öffnungswinkel	Bei manchen Schrankentypen kann der Öffnungswinkel über Zubehör mechanisch eingeschränkt werden. Die erforderlichen Parameteranpassungen führt das Steuergerät automatisch durch.	<p>Meldung erscheint, obwohl Öffnungswinkel nicht mechanisch eingeschränkt wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hindernis entfernen, um sicherzustellen, dass das Hebelsystem in beiden Endlagen verriegeln kann.</li> </ul>
FF30 WARNING	Aufschlagerkennung	Ein Aufschlag wurde durch den Eingang "Externer Aufschlagkontakt" erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einige Sekunden warten. Schranke schließt, wenn sich kein Hindernis mehr unter dem Schrankenbaum befindet.</li> <li>■ Befindet sich kein Hindernis unter dem Schrankenbaum, Eingang z.B. Kontaktleiste prüfen.</li> </ul>
3120 WARNING	Netzspannungsschwankungen	Kurzzeitiger Netzausfall wurde erkannt	Versorgungsspannung/ Netzqualität prüfen.

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
5530 ERROR	EEPROM Checksumme	Prüfsumme des Parameter nicht korrekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen. → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken", Kapitel "Werkseinstellungen".</li> <li>■ Ggf. Service kontaktieren.</li> </ul>
6000 ERROR	Modul-Updatefehler	Ein Firmware-Update wurde nicht korrekt durchgeführt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Neustart des Steuergerätes durchführen.</li> <li>■ Liegt der Fehler weiterhin vor, Update über das Service-Modul erneut durchführen.</li> </ul>
6102 ERROR	Softwarefehler Systembus	Innerhalb der Steuerung liegt in der Kommunikation ein Fehler vor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FW-Versionen aller Steckmodule prüfen. Ggf. Update über Service-Modul durchführen.</li> <li>■ Sind alle FW-Versionen aktuell, Service kontaktieren.</li> </ul>
6105 ERROR	Fehler während Homing	Die Schranke konnte keine Referenzfahrt ausführen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Motorkommunikation prüfen.</li> <li>■ Mechanik prüfen.</li> <li>■ Reset durchführen. → Siehe Seite 119, Kapitel 12.4.</li> </ul>
8130 WARNING	Knotenüberwachung	Die Kommunikation zu einem Steckmodul wurde unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prüfen, ob alle gesteckten Module im Hauptmenü aufgelistet werden.</li> <li>■ Reset durchführen. → Siehe Seite 119, Kapitel 12.4.</li> <li>■ Ggf. Service kontaktieren.</li> </ul>

Tabelle 24: Ereignis-, Warn- und Fehlermeldungen – Logiksteuerung (Steuergerät)

## Störungen

### 12.3.2 Ereignis-, Warn- und Fehlermeldungen – Motor GW

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
2220 WARNING	Überstrom	Überstrom wurde erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Warnung kann im Zusammenhang mit einem Aufschlag auftreten.</li> <li>■ Hat kein Aufschlag stattgefunden, Verkabelung prüfen.</li> <li>■ Ggf. Service kontaktieren.</li> </ul>
3211 WARNING	Überspannung	Überspannung wurde erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Warnung kann im Zusammenhang mit einem Aufschlag auftreten.</li> <li>■ Hat kein Aufschlag stattgefunden, Verkabelung prüfen.</li> <li>■ Ggf. Service kontaktieren.</li> </ul>
3221 WARNING	Unterspannung	Unterspannung wurde erkannt	<p>Die Meldung kann bei einem Aufschlag unterhalb des Abkopplungswinkels auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prüfen, ob ein Aufschlag unterhalb des Abkopplungswinkels aufgetreten ist.</li> </ul> <p>Es liegt kein Aufschlag vor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verkabelung prüfen.</li> <li>■ Prüfen, ob eine Überlastung der 24 V DC-Versorgung vorliegt. Zusätzliche Verbraucher über ein separates Netzteil versorgen.</li> <li>■ Federeinstellung der Ausgleichsfedern prüfen. Ggf. schwere Anbauteile vom Schrankenbaum entfernen.</li> <li>■ Ggf. Service kontaktieren.</li> </ul>
4210 WARNING	Übertemperatur	Eine hohe Temperatur wurde erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Motortemperatur über Menü "Motor GW" prüfen. Die Temperatur muss unter 100 °C liegen. → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken", Kapitel "Menü Motor GW".</li> <li>■ Ggf. Service kontaktieren.</li> </ul>
4220 WARNING	Derating-Fehler	Die Leistungsaufnahme des Motors wird reduziert, um ein weiteres Ansteigen der Temperatur zu verhindern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unzulässige Anbauteile entfernen.</li> <li>■ Federeinstellung der Ausgleichsfedern prüfen.</li> <li>■ Geschwindigkeit Schrankenbaum reduzieren.</li> <li>■ Ggf. Service kontaktieren.</li> </ul>

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
FF30 WARNING	Aufschlagerken- nung	Stromerhöhung und Drehzahl- abweichung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sicherheitseinrichtungen prüfen.</li> <li>■ Menü "Abkopplungswinkel" anpassen. → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken", Kapitel "Abkopplungswinkel".</li> <li>■ Einstellung des Parameters "Empfindlichkeit" prüfen und ggf. anpassen. → Siehe separates Dokument "Beschreibung Steuergeräte MGC und MGC Pro für MHTM™ MicroDrive Schranken", Kapitel "Aufschlageinstellungen".</li> <li>■ Hat kein Aufschlag auf ein Hindernis/Fahrzeug stattgefunden, Federeinstellung der Ausgleichsfedern und Mechanik prüfen.</li> </ul>
7510 ERROR	Motor- Kommunikations- fehler	Kommunikation zwischen Motor und Steuerung gestört oder un- terbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verkabelung prüfen.</li> <li>■ Ggf. Service kontaktieren.</li> </ul>
FF32 ERROR	HW-Enable-Test fehlgeschlagen	–	Service kontaktieren.
FF33 ERROR	LS-Test fehlge- schlagen	Test der Sicherheitslicht- schranke fehlgeschlagen	Lichtschranke und Lichtschran- kenanschluss prüfen.
FF36 WARNING	Motorreset Es wird automa- tisch ein Homing durchgeführt.	Durch eine kurzzeitige Überlas- tung oder einen Einbruch der Spannungsversorgung des Mo- torcontrollers wurde am Motor ein Reset ausgelöst.	Federeinstellung der Aus- gleichsfedern prüfen. Ggf. schwere Anbauteile vom Schrankenbaum entfernen.
FF37 ERROR	Motorupdate fehl- geschlagen	Bei der Aktualisierung der Software des Motors ist ein Fehler aufgetreten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reset durchführen. → Siehe Seite 119, Kapitel 12.4.</li> <li>■ Ggf. Service kontaktieren.</li> </ul>
FF3A INFO	Motorupdate wur- de durchgeführt	Meldung dient zur Information	–

Tabelle 25: Ereignis-, Warn- und Fehlermeldungen – Motor GW

## Störungen

### 12.3.3 Ereignis-, Warn- und Fehlermeldungen – Detektor

Die Warnmeldungen "FF4B" und "FF4C" werden auch über den Ausgangsfunktion "Fehler" gemeldet.

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
FF4A ERROR	Hardware-Fehler	Interner HW-Funktionstest fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reset durchführen. → Siehe Seite 119, Kapitel 12.4.</li> <li>■ Ggf. Service kontaktieren.</li> </ul>
FF4B WARNING	Schleifenfehler A oder C	Kurzschluss oder Leerlauf Schleife A oder C	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schleifenfehler beheben und Abgleich ausführen.</li> <li>■ Ist keine Schleife angeschlossen, im Menü "Detektor" die Option "Inaktiv" wählen.</li> </ul>
FF4C WARNING	Schleifenfehler B oder D	Kurzschluss oder Leerlauf Schleife B oder D	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schleifenfehler beheben und Abgleich ausführen.</li> <li>■ Ist keine Schleife angeschlossen, im Menü "Detektor" die Option "Inaktiv" wählen.</li> </ul>

Tabelle 26: Ereignis-, Warn- und Fehlermeldungen – Detektor

### 12.3.4 Ereignis-, Warn- und Fehlermeldungen – Alle Module

Nummer	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
6010 WARNING	Watchdog-Reset	SW-Fehler	Ggf. Service kontaktieren.
8110 WARNING	Bus-Störung	Warnung	Ggf. Service kontaktieren.
8120 WARNING	Bus-HW-Störung	Warnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIP-Schalter neben Serviceschnittstelle prüfen (Stellung ON).</li> <li>■ Ggf. Geräte an Service-schnittstelle entfernen.</li> </ul>

Tabelle 27: Ereignis-, Warn- und Fehlermeldungen – Alle Module

## 12.4 Reset der Schranke durchführen

Einen Reset des Steuergerätes führen Sie wie folgt durch:

- Spannungsversorgung ausschalten und nach 10 Sekunden wieder einschalten.

Oder

- Die beiden mittleren Bedientasten am Display des Steuergerätes für 5 Sekunden drücken.

### HINWEIS



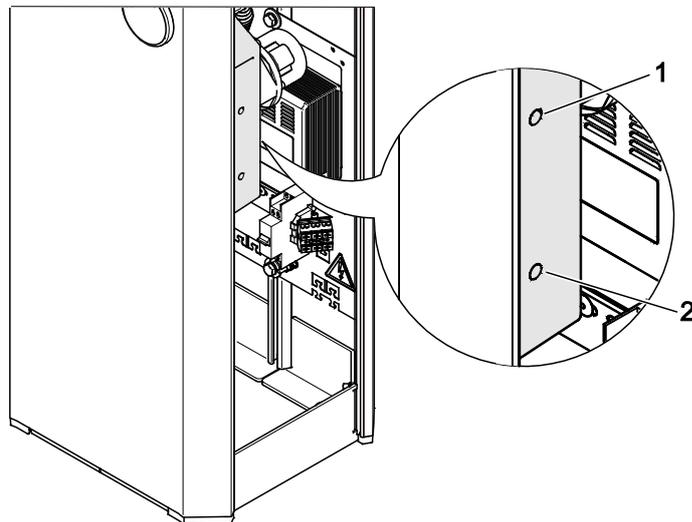
#### **Geräteschaden durch zu kurze Schaltintervalle der Netzspannung!**

- Um einen Geräteschaden zu vermeiden, muss die Spannung für mindestens 10 Sekunden ausgeschaltet bleiben.

## 12.5 Schrankenbaum bei Spannungsausfall schließen oder öffnen

Bei einem Spannungsausfall kann es vorkommen, dass der Schrankenbaum sich in seinem unteren oder oberen Totpunkt befindet. D.h. der Schrankenbaum kann nicht mehr mühelos mit der Hand bewegt werden. In diesem Fall gehen Sie wie folgt vor:

1. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
2. Tür des Schrankengehäuses entfernen.
3. Mit einem Werkzeug gerade in die entsprechende Werkzeugbohrung drücken. Der Hebelarm wird aus dem Totpunkt gedrückt.
  - Obere Werkzeugbohrung, um Schranke zu öffnen
  - Untere Werkzeugbohrung, um Schranke zu schließen
4. Ggf. Tür montieren.
5. Ggf. Haube montieren und verriegeln.



Meg00209

Abb. 48: Obere und untere Werkzeugbohrung

- 1 Obere Werkzeugbohrung, um Schranke zu öffnen
- 2 Untere Werkzeugbohrung, um Schranke zu schließen

## 13 Reparatur

### 13.1 Sicherheit

→ Siehe auch Sicherheitshinweise Seite 16, Kapitel 2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren.

#### Allgemeines

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr bei durch unsachgemäße Reparatur!</b></p> <p>Eine unsachgemäße Reparatur kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Sämtliche Reparaturarbeiten dürfen nur durch autorisierte MHTM Servicefachkräfte ausgeführt werden.</li><li>– Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.</li><li>– Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.</li><li>– Nur Originalersatzteile oder von MAGNETIC zugelassene Ersatzteile verwenden. Ersatzteile über Ihren Händler oder direkt beim Hersteller beschaffen. Adresse, siehe Rechnung, Lieferschein oder Rückseite dieser Anleitung.</li><li>– Nach Abschluss von Reparaturarbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen korrekt montiert sind.</li></ul>

#### Spannungsversorgung abschalten

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden beim Abschalten der Spannungsversorgung der Schranke!</b></p> <p>Wird die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Schrankenbaum ist demontiert, kann dieses zu Sachschäden am Antriebssystem und im Hebelsystem sowie zu leichten und schweren Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Schranke nur abschalten, wenn entweder der Schrankenbaum montiert ist oder die Federn des Hebelsystems entspannt sind. Wenn die Federn entspannt sind, steht der Flansch senkrecht.</li></ul>

## Reparatur

### Persönliche Schutzausrüstung

Bei Reparatur folgende Schutzausrüstung tragen:

- Arbeitskleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhelm.

## 13.2 Ersatzteile

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!</b></p> <p>Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.</li> </ul>

Ersatzteile über Ihren Händler oder direkt beim Hersteller beschaffen. Adresse, siehe Rechnung, Lieferschein oder Rückseite dieser Anleitung.

Ersatzteillisten erhalten Sie auf Anfrage.

## 13.3 Schrankenbaum auswechseln

### Verletzungsgefahr

<b>⚠️ VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr!</b></p> <p>Bei der Montage des Schrankenbaumes besteht Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schrankenbaum ab 4,5 m Länge mit zwei Personen montieren. Wir empfehlen auch bei kürzeren Schrankenbäumen, den Schrankenbaum mit zwei Personen zu montieren.</li> </ul>

### Nicht fetten

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Ein Nachfetten von Bauteilen insbesondere des Gegenlagers oder der Flanschelle kann zu einem Geräteschaden führen!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegenlager und Flanschelle nicht fetten.</li> </ul>

**Spannungsversorgung abschalten**

1. Gefahrenbereich der Schranke z.B. mit Absperrband sichern.
2. Haube des Schrankengehäuses entfernen.
3. Tür des Schrankengehäuses entfernen.


**WARNUNG!**
**Quetschgefahr zwischen Schrankenbaum und Schrankengehäuse!**

4. Spannungsversorgung abschalten. Spannungsfreiheit sicherstellen. Gegen Wiedereinschalten sichern.
5. Die Schranke muss geöffnet sein. Ggf. Schrankenbaum von Hand öffnen.

**Alten Schrankenbaum mit Flansch demontieren**

6. Flansch zusammen mit dem Schrankenbaum von der Flanschswelle demontieren. Hierzu die 4 Innensechskantschrauben SW 10 am Flansch lösen.
7. Flansch mit Schrankenbaum entfernen.

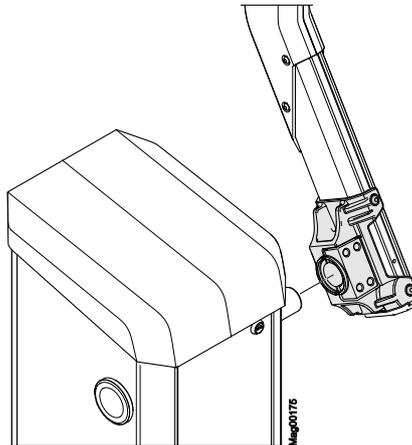


Abb. 49: Flansch mit Schrankenbaum demontieren

**Flansch demontieren**

8. Flansch vom Schrankenbaum demontieren. Hierzu die 4 Torxschrauben am Schrankenbaum lösen. Nutzensteine und Zusatzblech für den neuen Schrankenbaum verwenden.

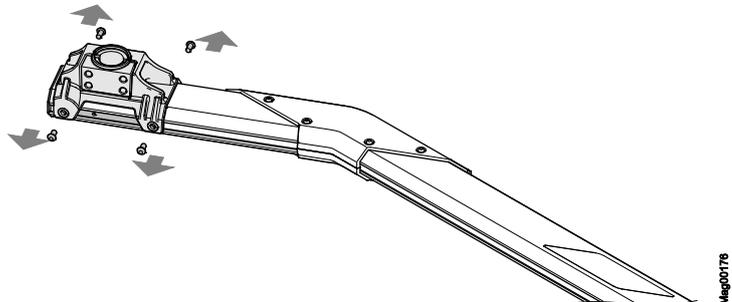


Abb. 50: Flansch demontieren

## Reparatur

### Schrankenbaum wechseln

9. Schrankenbaum auswechseln.

### Flansch am neuen Schrankenbaum montieren

10. Verschlussdeckel vom Schrankenbaum demontieren.

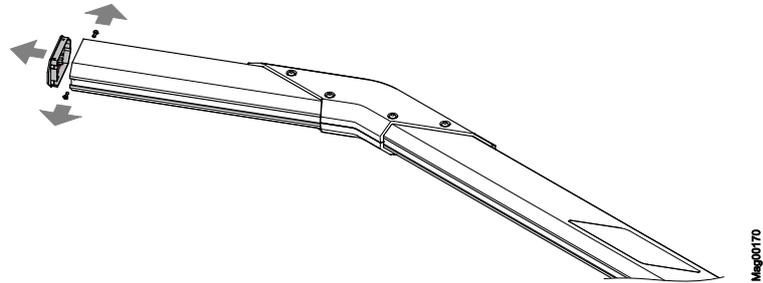


Abb. 51: Verschlussdeckel demontieren

11. Auf der Schrankenbaumunterseite den kürzeren Nutenstein und das Zusatzblech in die Nut schieben.

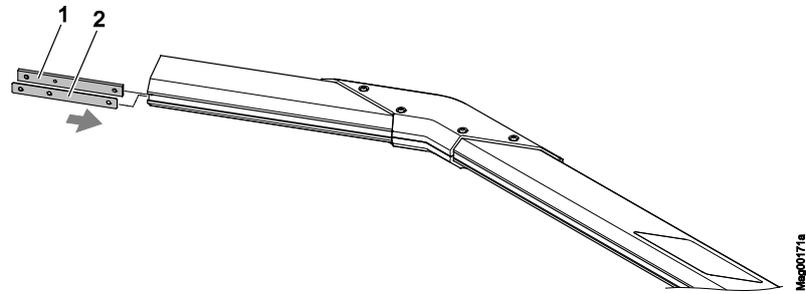


Abb. 52: Unteren Nutenstein und Zusatzblech montieren

- 1 Kürzerer Nutenstein
- 2 Zusatzblech

12. Auf der Schrankenbaumoberseite den längeren Nutenstein platzieren.

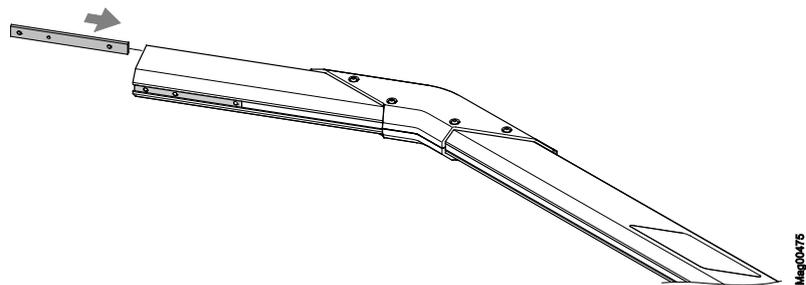


Abb. 53: Oberen Nutenstein montieren

13. Flansch mit den 4 Torx-Schrauben am Schrankenbaum montieren. Die kürzere Ausbuchtung des Flansches muss in Richtung Schrankenbaumende zeigen. Schrauben nacheinander zweimal anziehen, um sicherzustellen, dass alle Schrauben korrekt angezogen sind.

- Drehmomentschlüssel mit Torx T40
- Anzugsdrehmoment: 16 Nm

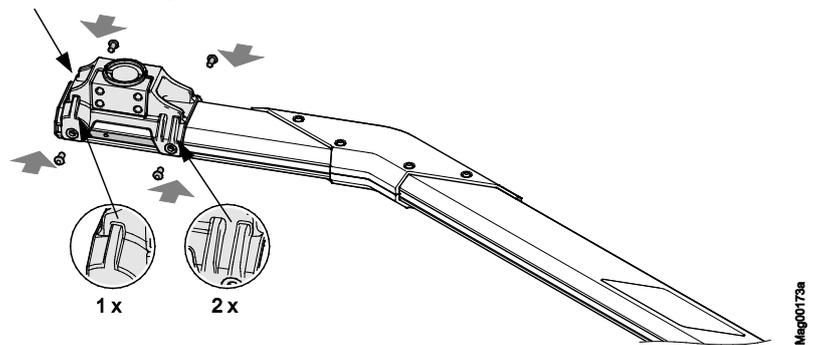


Abb. 54: Flansch montieren

14. Verschlussdeckel am Schrankenbaum montieren.

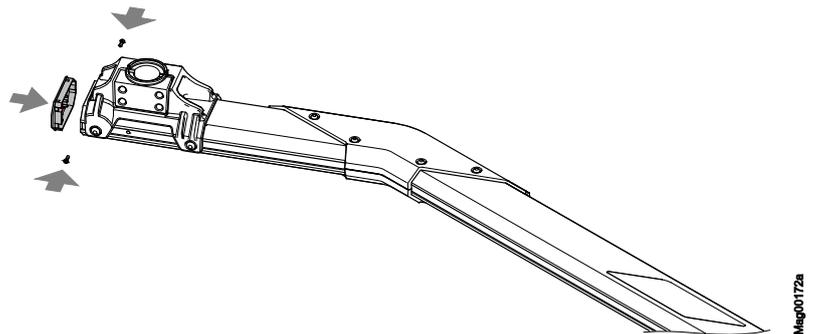


Abb. 55: Verschlussdeckel montieren

### Neuen Schrankenbaum mit Flansch montieren

15. Schrankenbaum mit montiertem Flansch auf die Flanschswelle aufstecken.
16. Schrankenbaum senkrecht ausrichten.
17. Schrankenbaum mit den 4 Innensechskantschrauben an der Flanschswelle montieren. Schrauben gleichmäßig anziehen.
- Drehmomentschlüssel mit Innensechskant: SW 10
  - Anzugsdrehmoment: 75 Nm

## Reparatur

### Schrankenbaum ausrichten, Spannungsversorgung einschalten

18. Schrankenbaum in die oberste Position drücken. Der Klemmhebel muss sich am Anschlag für die Position "Öffnen" befinden. Ggf. mit einem Werkzeug gerade durch die untere Werkzeugbohrung drücken, um den Hebelarm aus dem Totpunkt zu drücken. → Siehe Seite 120, Kapitel 12.5.
19. Senkrechte Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.
20. Spannungsversorgung einschalten.
21. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED leuchtet rot. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt.
22. Mit der mittleren rechten Taste  am Steuergerät die Schranke manuell schließen.
23. Horizontale Ausrichtung des Schrankenbaumes mittels Wasserwaage prüfen und ggf. über die Innensechskantschrauben am Flansch korrigieren.
24. Schrauben und Gewindebohrungen mit den mitgelieferten grauen Kunststoff-Abdeckkappen verschließen.
25. Schalter "Service" am Steuergerät umstellen. Die LED muss grün leuchten.
26. Tür des Schrankengehäuses montieren.
27. Haube des Schrankengehäuses montieren und verriegeln.
28. Kantenschutz montieren.

## 14 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

Eine nicht mehr verwendbare Schranke sollte nicht als ganze Einheit, sondern in Einzelteilen und nach Art der Materialien demontiert und recycelt werden. Nicht recycelbare Materialien sind umweltgerecht zu entsorgen.

- Die Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung der Schranke darf nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die Demontage der Schranke in umgekehrter Reihenfolge durchführen wie die Montage.
- Die Schranke muss nach den jeweiligen länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden.



**TIPP!**

*Für eine fachgerechte Entsorgung von elektrischen und elektronischen Bauteilen MAGNETIC oder einen kompetenten Elektriker kontaktieren.*

---

## **15 EG-Konformitätserklärungen**

### **15.1 Schranke, Personenverkehr ausgeschlossen**

Nachfolgend die EG-Konformitätserklärung für Schranken bei denen Personenverkehr ausgeschlossen werden kann.

→ Siehe auch Seite 12, Kapitel 2.1.2.

## EG-Konformitätserklärung



Der Hersteller/ manufacturer

### MAGNETIC Autocontrol GmbH

Grienmatt 20 – 28  
D-79650 SchopfheimTelefon +49 (0) 7622 / 695-5  
Telefax +49 (0) 7622 / 695-602

Dokumentationsbevollmächtigter/ Documentation Engineer

Herr Stefan Wellinger

Telefon +49 (0) 7622 / 695-719

erklärt hiermit für das von ihm gelieferte Produkt/ *this is to certify that the delivered product*Bezeichnung / *designation*  
Typ/ *type*Schranke/ barrier MHTM™ MicroDrive  
PARKING, PARKING PRO, PARKING SEL,  
ACCESS, ACCESS PRO, ACCESS SEL,  
ACCESS-L, ACCESS PRO-L, ACCESS SEL-L,  
ACCESS PRO-H, ACCESS SEL-H  
TOLL, TOLL PRO, TOLL HISPEED  
(mit Sicherheitseinrichtungen gemäß Betriebsanleitung /  
with safety installations accordance with operating instructions)  
F05392073Ab Serien-Nr./ *from serial no.*die Konformität nach/ *corresponds to the conformity of***Richtlinie/ directive 2006/42/EG** (Machinerichtlinie/ *machine directive*)  
**Richtlinie/ directive 2004/108/EG** (EMV-Richtlinie/ *EMC directive*)Angewandte harmonisierte Normen (oder Teile daraus)/ *Realized harmonized norms (or parts of them):***EN ISO 12100 (2004-04)**Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze/  
*Safety of machinery – basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles***EN 60204-1 (2007-06)**Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen/  
*Safety of Machinery – Electrical Equipment of Machines – Part 1: Specifications for General Requirements***EN 61000-6-2 (2006-03)**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereich/  
*Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments***EN 61000-6-3 (2007-09)**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)- Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe/  
*Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments***EN 13849-1 (2008-12)**Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze/  
*Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design*Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes. Die Sicherheitshinweise der Bedienungsanleitung sind zu beachten./ *This declaration is not a guarantee of characteristics in the sense of product liability law. The safety regulations of the operating instructions/maintenance instructions have to be observed.*

Schopfheim, den 12.09.2013

Ort und Datum/ *place and date*Unterschrift/ *signature*

## **15.2 Schranke, Personenverkehr nicht ausgeschlossen**

Nachfolgend die EG-Konformitätserklärung für Schranken bei denen Personenverkehr nicht ausgeschlossen werden kann.

→ Siehe hierzu Seite 13, Kapitel 2.1.3.

## EG-Konformitätserklärung



Der Hersteller/ manufacturer

### MAGNETIC Autocontrol GmbH

Grienmatt 20 – 28  
D-79650 SchopfheimTelefon +49 (0) 7622 / 695-5  
Telefax +49 (0) 7622 / 695-602

Dokumentationsbevollmächtigter/ Documentation Engineer

Herr Stefan Wellinger

Telefon +49 (0) 7622 / 695-719

erklärt hiermit für das von ihm gelieferte Produkt/ *this is to certify that the delivered product*

Bezeichnung / *designation* Schranke/ barrier MHTM™ MicroDrive  
Typ/ *type* ACCESS PRO, ACCESS SEL,  
(nur bei langsamer Geschwindigkeit (2,5 s) bis 3,66 m Durchfahrtsbreite konform mit EN 13241-1/  
only at slow speed (2.5 s) up to 3.66 m barrier width conform with EN 13241-1)  
ACCESS, ACCESS-L, ACCESS PRO-L,  
ACCESS SEL-L, ACCESS PRO-H, ACCESS SEL-H  
(alle Typen mit Sicherheitseinrichtungen gemäß Betriebsanleitung/  
all types with safety installations accordance with operating instructions)

Ab Serien-Nr./ *from serial no.* F05392073die Konformität nach/ *corresponds to the conformity of***Richtlinie/ *directive* 2006/42/EG** (Machinenrichtlinie/ *machine directive*)**Richtlinie/ *directive* 2004/108/EG** (EMV-Richtlinie/ *EMC directive*)**Verordnung/ *regulation* 305/2011** (Bauprodukteverordnung/ *construction products regulation*)Angewandte harmonisierte Normen (oder Teile daraus)/ *Realized harmonized norms (or parts of them):***EN ISO 12100 (2004-04)**Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze/  
*Safety of machinery – basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles***EN 60204-1 (2007-06)**Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen/  
*Safety of Machinery – Electrical Equipment of Machines – Part 1: Specifications for General Requirements***EN 61000-6-2 (2006-03)**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereich/  
*Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments***EN 61000-6-3 (2007-09)**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)- Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe/  
*Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments***EN 13849-1 (2008-12)**Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze/  
*Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design***EN 13241-1 (2011-05)**Tore – Produktnorm Teil 1: Produkte ohne Feuer und Rauchschutzeigenschaften / *Industrial, commercial and garage doors and gates – Product standard – Part 1: Products without fire resistance or smoke control characteristics*

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes. Die Sicherheitshinweise der Bedienungsanleitung sind zu beachten./ *This declaration is not a guarantee of characteristics in the sense of product liability law. The safety regulations of the operations manual/maintenance instructions have to be observed.*

Schopfheim, den 04.07.2013

Ort und Datum/ *place and date*Unterschrift/ *signature*

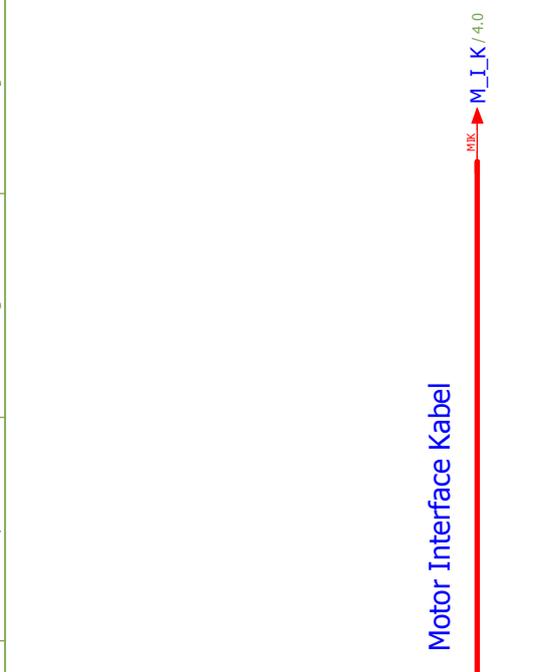
## **16 Anhang**

### **16.1 Elektroschaltplan**

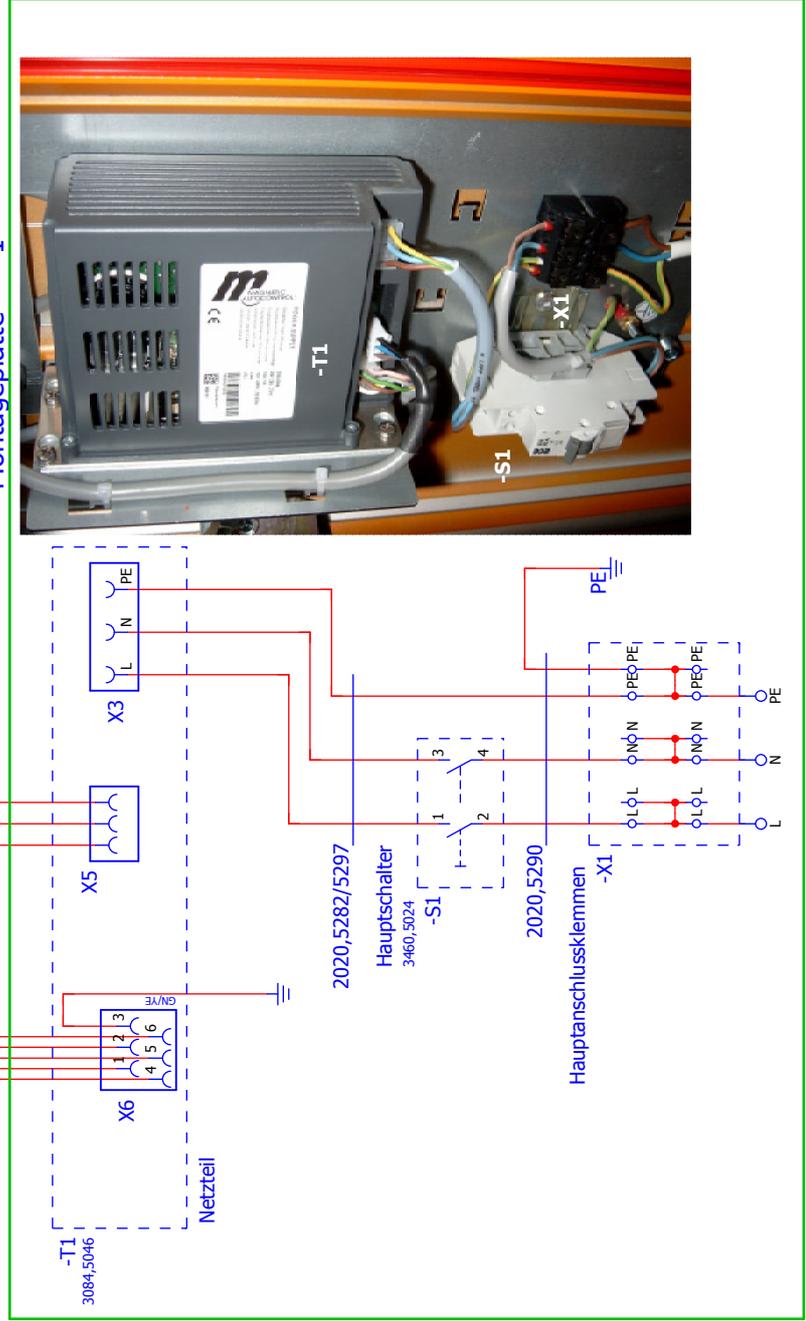
Der folgende Schaltplan ist für Standardschranken gültig.  
Bei kundenspezifischen Schranken die kundenspezifischen  
Schaltpläne beachten.







Montageplatte 1



85 - 264V AC 50/60Hz

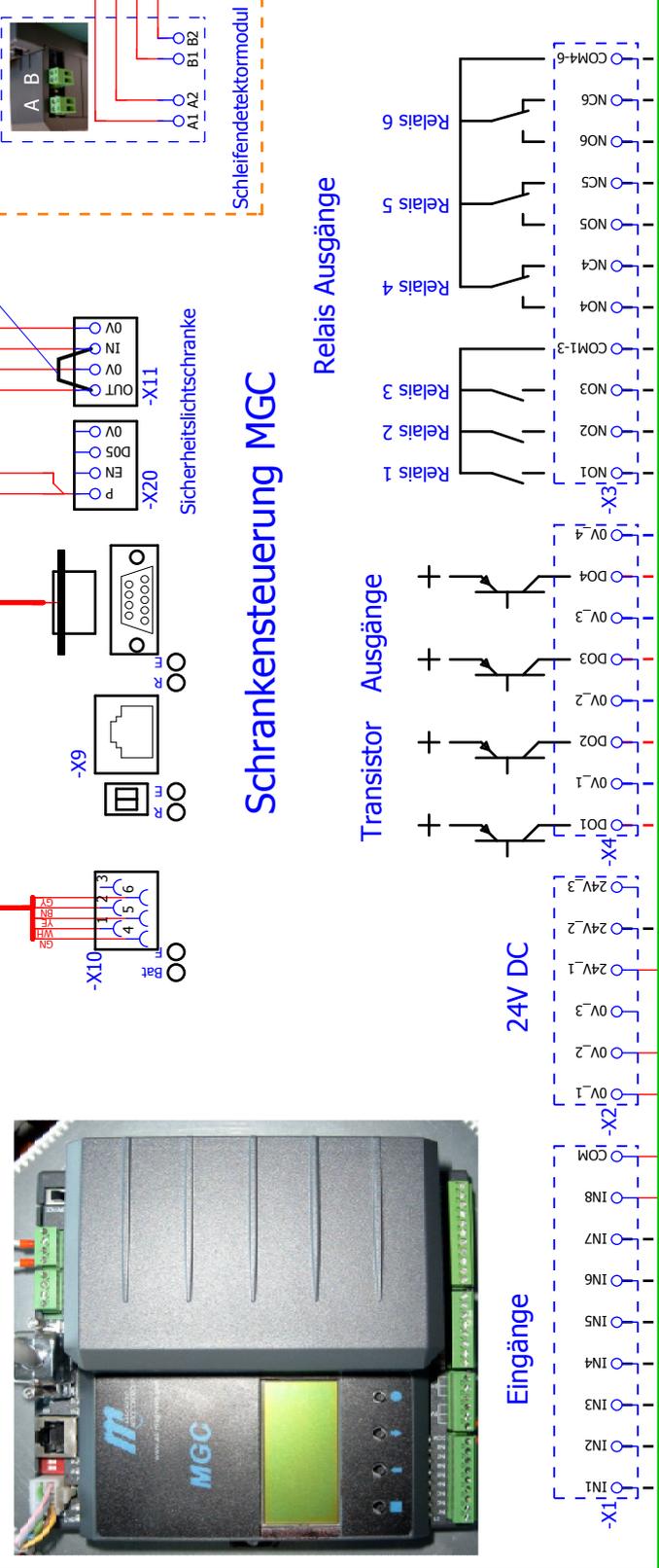


# Spannungsversorgungskabel

MGC

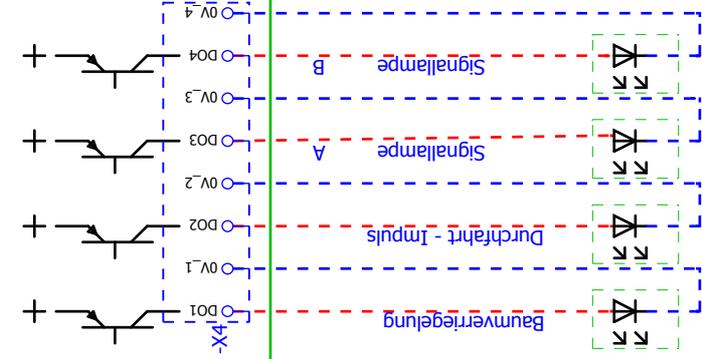


# Motor Interface Kabel

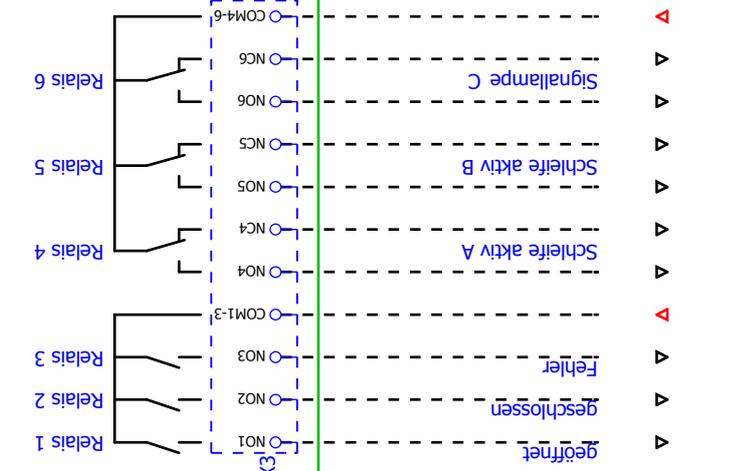


# Schrankensteuerung MGC

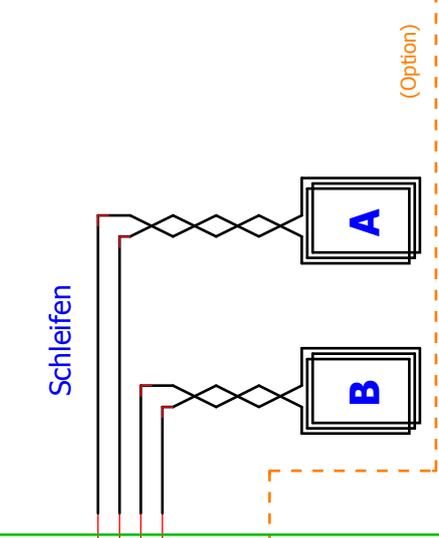
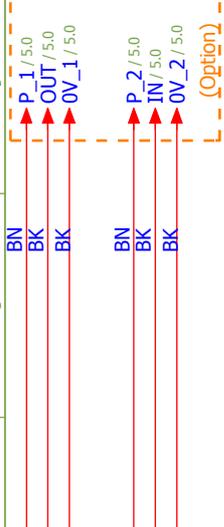
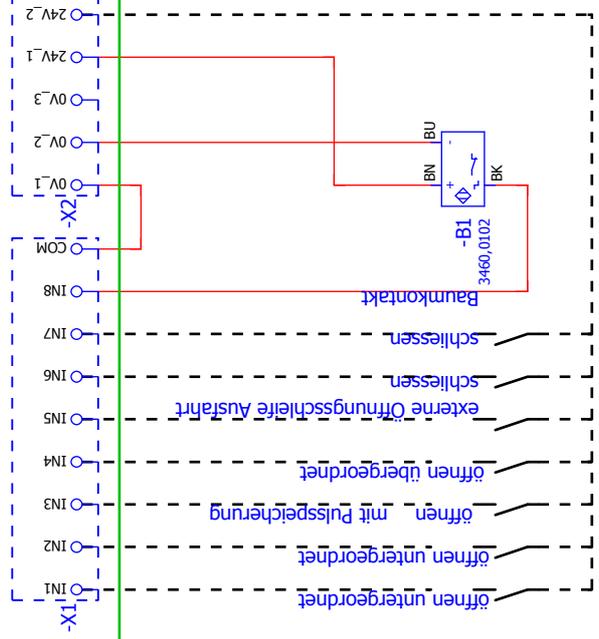
## Transistor Ausgänge



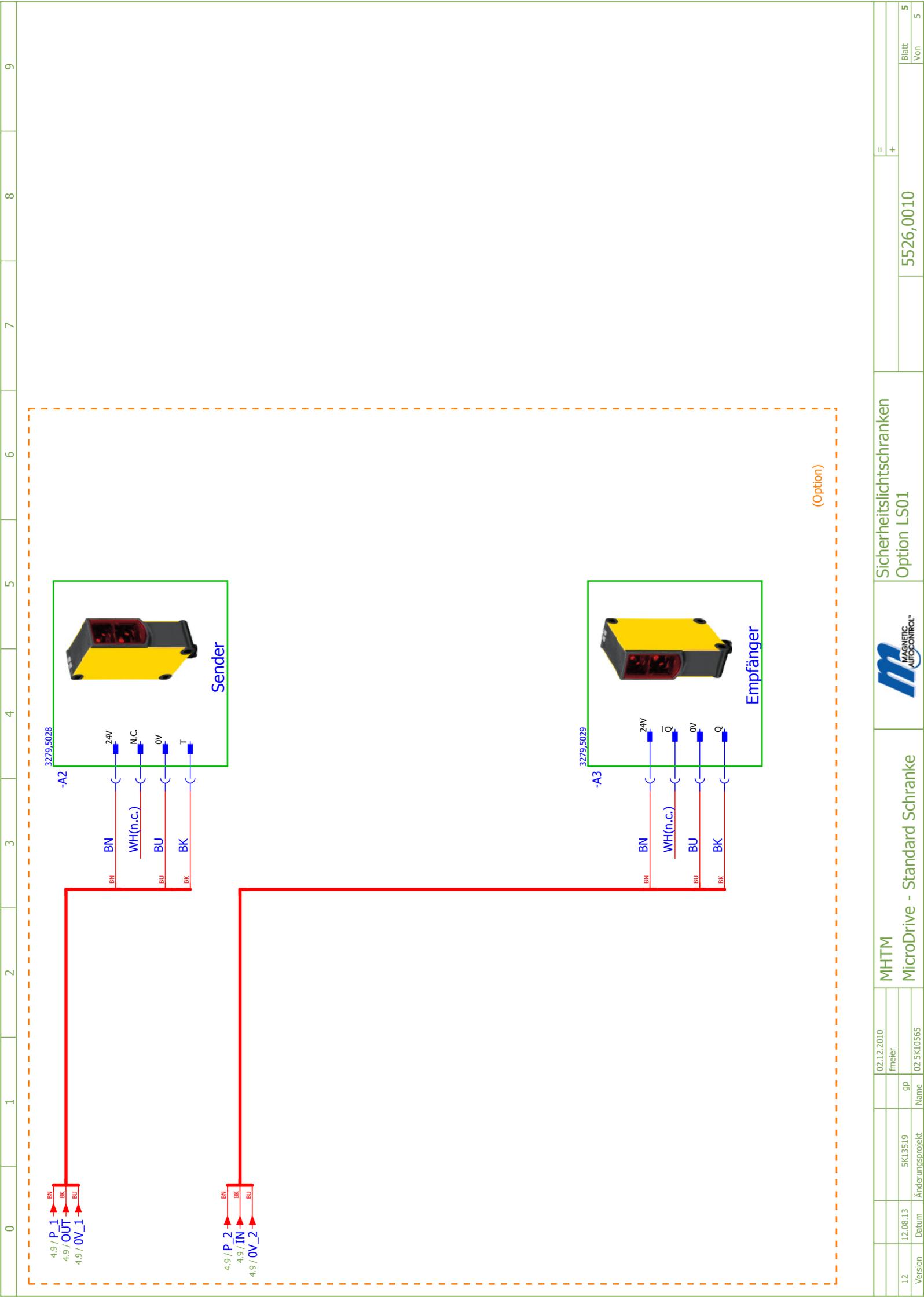
## Relais Ausgänge



## Eingänge









## Index

### A

Abmessungen	
Access.....	28
Access Pro H.....	31
Parking.....	34
Access	
Aufbau.....	38
Technische Daten.....	28
Access Pro H	
Aufbau.....	39
Technische Daten.....	31
Allgemeines.....	7
Änderungen.....	14
Arbeitssicherheit.....	16, 17
Armierung.....	51, 52
Aufbau	
Access.....	38
Access Pro H.....	39
Parking.....	38
Auflagepfosten.....	38, 39
Ausgangsrelais.....	96
Ausgleichsfedern.....	77
Bestückung.....	81
Einstellen.....	76
Prüfen.....	76
Auspacken.....	61
Ausschalten.....	100
Außerbetriebnahme.....	125
zeitweilig.....	102

### B

Bauproduktenverordnung.....	10
Bedienpersonal	
Anforderungen.....	15
Befestigungsmaterial	
Anforderungen.....	62, 64
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	12
Bestimmungsgemäßer Zweck.....	12
Bestimmungswidrige Verwendungen.....	13
Betriebsanleitung.....	7

### D

Demontage.....	125
Digitale Ausgänge.....	96
Digitale Eingänge.....	95

### E

EG-Konformitätserklärung.....	10
Schranke,	
Personenverkehr ausgeschlossen.....	126
Schranke, Personenverkehr nicht	
ausgeschlossen.....	128
Einschalten.....	100
Elektrischer Anschluss.....	85
Elektrischer Anschluss kontrollieren.....	97
Elektrofachkräfte.....	15
Entsorgung.....	125
Ersatzteile.....	121

### F

Fachkräfte.....	15
Anforderungen.....	15
Federeinstellung.....	76
Flansch	
Montage.....	68
Fundament.....	38, 39, 52
Auflagepfosten.....	55
Lichtschrankenpfosten.....	55
Schranke.....	51
Fundamentplan.....	52, 55
Funktion.....	40

### G

Gefahrenbereich.....	24
Gefahrenhinweise.....	17
Gewährleistung.....	10

### H

Haftungsbeschränkung.....	9
---------------------------	---

### I

Identifikation.....	25
Inbetriebnahme.....	99
Induktionsschleifen.....	56, 59, 60
Planungshinweise.....	44
Installation kontrollieren.....	84

### K

Kantenschutz	
Montage.....	67
Kontrolle	
Elektrischer Anschluss.....	97
Installation.....	84
Montage.....	84
Vor der Erstinbetriebnahme.....	99
Während der Erstinbetriebnahme.....	99

## Index

Kraftrad-Schleifen .....	47	<b>R</b>	
Kundendienst .....	10	Reinigung .....	104
<b>L</b>		Reset Schranke .....	118
Lagerung .....	43	<b>S</b>	
Leerrohr		Schleifen .....	Siehe Induktionsschleifen
Lichtschranke .....	55	Schranke	
Leerrohre .....	52	Manuell öffnen .....	101
Schranke .....	51	Manuell schließen .....	101
Leistungserklärung .....	10	Schrankenbaum .....	38, 39
Lieferumfang .....	10	Montage .....	68
LKW-PKW-Schleifen .....	46	Schrankengehäuse .....	38, 39
LKW-Schleifen .....	45	Öffnen .....	61
<b>M</b>		Schrankengehäuse montieren .....	62
MGC .....	7	Schranken-Steuergerät .....	Siehe Steuergerät
Verwendet bei Schrankentyp .....	27	Serviceschalter .....	101
MGC Pro .....	7	Sicherheit .....	12
Verwendet bei Schrankentyp .....	27	Bedienung .....	98
MHTM™ MicroDrive Servicefachkräfte .....	15	Elektrischer Anschluss .....	85
MicroBoom		Inbetriebnahme .....	98
Verwendet bei Schrankentyp .....	27	Reinigung .....	103
MicroBoom-T		Reparatur .....	120
Verwendet bei Schrankentyp .....	27	Störungen .....	107
MicroBoom-T-Flansch		Transport .....	41
Verwendet bei Schrankentyp .....	27	Wartung .....	103
Montage		Sicherheitseinrichtungen	
Flansch .....	68	Anschließen .....	91
Kantenschutz .....	67	Plausibilitätsprüfung .....	91
Schrankenbaum .....	68	Sicherheitslichtschranke .....	65
Schrankengehäuse .....	62	Anschließen .....	93
Sicherheitslichtschranke .....	65	Ausrichten .....	93
Montage kontrollieren .....	84	Funktion prüfen .....	94
Montage und Installation		Sicherheitslichtschranken	
Durchzuführende Arbeitsschritte .....	49	Anschließen .....	91
Montageort		Steckmodul	
Auflagepfosten .....	54	Detektor .....	37
Lichtschrankenpfosten .....	54	Funk .....	37
Schranke .....	51	Steuergerät	
<b>N</b>		MGC .....	7
Netzzuleitung anschließen .....	88	MGC Pro .....	7
<b>P</b>		Technische Daten .....	36
Parametrierung .....	7	Störungen .....	107
Parking		Störungstabelle .....	108
Aufbau .....	38	Symbolerklärung .....	8
Technische Daten .....	34	<b>T</b>	
Pendelstütze .....	38, 39	Technische Daten	
Persönliche Schutzausrüstung .....	16	Access .....	28
PKW-Schleifen .....	44, 45, 47	Access Pro H .....	31
Plausibilitätsprüfung		Parking .....	34
Vorgehensweise .....	91	Transport .....	43
		Transportinspektion .....	42

Typenschild .....	25
Typenschlüssel .....	26

**U**

Überwachungsschleifen	
Anschließen .....	91, 92
Umbauten .....	14
Umweltschutz .....	11
Unterwiesene Personen .....	15
Urheberschutz .....	9

**V**

VarioBoom .....	38
Verwendet bei Schrankentyp .....	27
Vario-Flansch	
Verwendet bei Schrankentyp .....	27

**W**

Warnhinweise .....	8
Warnschilder .....	84
Wartung .....	103
Wartungsplan .....	105

---

MAGNETIC Autocontrol GmbH  
Grienmatt 20  
79650 Schopfheim  
Germany

Anschrift Vertriebspartner:

Tel.: +49 (0)76 22 695 5  
Fax: +49 (0)76 22 695 602  
E-Mail: [info@ac-magnetic.com](mailto:info@ac-magnetic.com)  
Internet: [www.ac-magnetic.com](http://www.ac-magnetic.com)



F05534936