

Für schnelleres Bauen



# Bedienungsanleitung

MagFly® AP-Magnetsystem

Beschreibung für die Bedienung und die Handhabung des MagFly® AP-Magnetsystems und dazugehörige Komponenten

**Kontaktieren Sie uns:**  
B.T. innovation GmbH  
Sudenburger Wuhne 60  
39116 Magdeburg

**Rufen Sie uns an:**  
+49 (0) 391 73 52 0

**Schreiben Sie uns:**  
[info@bt-innovation.de](mailto:info@bt-innovation.de)

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung genau durch und beachten Sie die Sicherheitshinweise. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig auf.

<b>1.</b>	<b>Erläuterung der Sicherheitskennzeichen</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Aufbau des MagFly® AP- Magnetsystems</b> .....	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Technische Beschreibung</b> .....	<b>7</b>
4.1	Verwendungsbereich .....	7
4.2	Wirkprinzip der Konstruktionsmerkmale .....	7
4.3	Besonderheiten .....	7
4.4	Technische Daten .....	8
4.5	Einsatztemperaturen .....	8
4.6	Handhabung vom Zubehör .....	9
4.6.1	MultiForm Typ 1 .....	9
4.6.2	MultiForm Typ 2 .....	9
4.6.3	MultiForm Alu .....	10
4.6.4	Lagersystem für MagFly® AP Magnete .....	10
4.6.5	Spritzschutz für MagFly® AP Magnete .....	10
<b>5.</b>	<b>Handhabung von MagFly® AP- Haftmagneten</b> .....	<b>11</b>
5.1	Positionierung und Fixieren von MagFly® AP -Haftmagneten .....	11
5.2	Anzahl der erforderlichen Haftmagnete .....	13
5.3	Entschalen und Entfernen von MagFly® AP - Haftmagneten .....	14
<b>6.</b>	<b>Wartungshinweise</b> .....	<b>15</b>
6.1	Pflege und Reinigung .....	16
6.2	Beschädigungen an der Haftfläche .....	16
6.3	Einbau von Ersatzteilen .....	16
6.3.1	Austausch des Fußblocks .....	17
6.3.2	Austausch des Stößels / Hebels .....	18

## 1. Erläuterung der Sicherheitskennzeichen



Warnung  
vor einer  
Gefahrenstelle



Verbot für  
Personen mit  
Herzschritt-  
macher



Verbot



Warnung  
vor magneti-  
schem Feld



Mobilfunk  
verboten



Handschutz  
benutzen



Warnung vor  
Handverlet-  
zungen



Mitführen von  
magnetischen  
oder  
elektronischen  
Datenträgern  
verboten



Allgemeines  
Gebots-  
zeichen

## 2. Sicherheitshinweise

Für den Umgang mit Dauermagneten gelten die branchenüblichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften. Bei Arbeiten mit diesen Dauermagneten sind geeignete Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe sowie geeignete Arbeitskleidung zu tragen. Dadurch verringern Sie die Gefahr von schweren Quetschungen, Blutergüssen, Verletzungen an scharfen Kanten oder anhaftenden Verschmutzungen.



MagFly® AP-Haftmagnete sind Dauermagnete, die sehr hohe Haftkräfte aufweisen. Dauermagnete haben nach weit verbreiteter wissenschaftlicher Meinung keinen negativen Einfluss auf den menschlichen Organismus. Dennoch sollte man bei dem Umgang mit Dauermagneten Vorsicht und Vernunft walten lassen.



Lassen Sie niemals zwei Magnete unkontrolliert zusammenschlagen. Magnete dürfen auch nicht unkontrolliert gegen eine Stahlfläche schlagen. Beachten Sie bei dem Umgang mit den Magneten, dass diese nicht nur an der Unterseite, sondern auch an den Seiten und der Oberfläche magnetisch sind.



Beim Arbeiten mit den MagFly® AP-Haftmagneten müssen Sie stets darauf achten, dass Sie nie mit den Fingern zwischen den Magneten und die Schallfläche geraten. Durch plötzliches Anziehen des Magneten besteht die Gefahr von schweren Quetschungen, Blutergüssen oder Knochenbrüchen.



Bei der Bedienung des Exzenterhebels müssen Sie immer aufmerksam und sorgsam sein. Durch plötzliches Anziehen des Magneten kann der Exzenterhebel ruckartig in Bewegung geraten. Es besteht dabei die Gefahr von Quetschungen.

Halten Sie ausreichend Abstand von Geräten, die durch magnetische Kräfte geschädigt oder beeinträchtigt werden können. Dazu zählen besonders Mobiltelefone, Datenträger, Speichermedien, Audio- und Videokassetten, Monitore, Kredit- und Scheckkarten, Uhren, Hörgeräte usw. Der Magnetismus kann zu irreparablen Schäden der Geräte führen.

Personen mit Herzschrittmacher sollten grundsätzlich die Nähe von Magneten, besonders Magnete mit hoher Haftkraft, meiden.

Hohe Temperaturen beeinträchtigen die Magnetkraft. Die maximal zulässige Betriebstemperatur der Magnete liegt bei 80°C. Spezielle wärmebeständige Magnete besitzen eine zulässige Betriebstemperatur von 120°C. Sobald die zulässige Betriebstemperatur überschritten wird, nimmt die Haftkraft der Magnete schnell und dauerhaft ab.

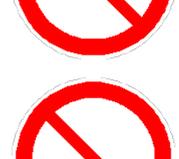
Vermeiden Sie Schweißarbeiten an oder in der Nähe von Permanentmagneten. Durchleitungsstrom bei Schweißarbeiten und der damit verbundene Temperaturanstieg schädigt die Magnete.

Vermeiden Sie mechanische Beanspruchung der Magnete durch Bohren oder Sägen. Die Magnetkerne sind sehr spröde und können zerbrechen. Zudem ist der Bohrstaub leicht entflammbar.

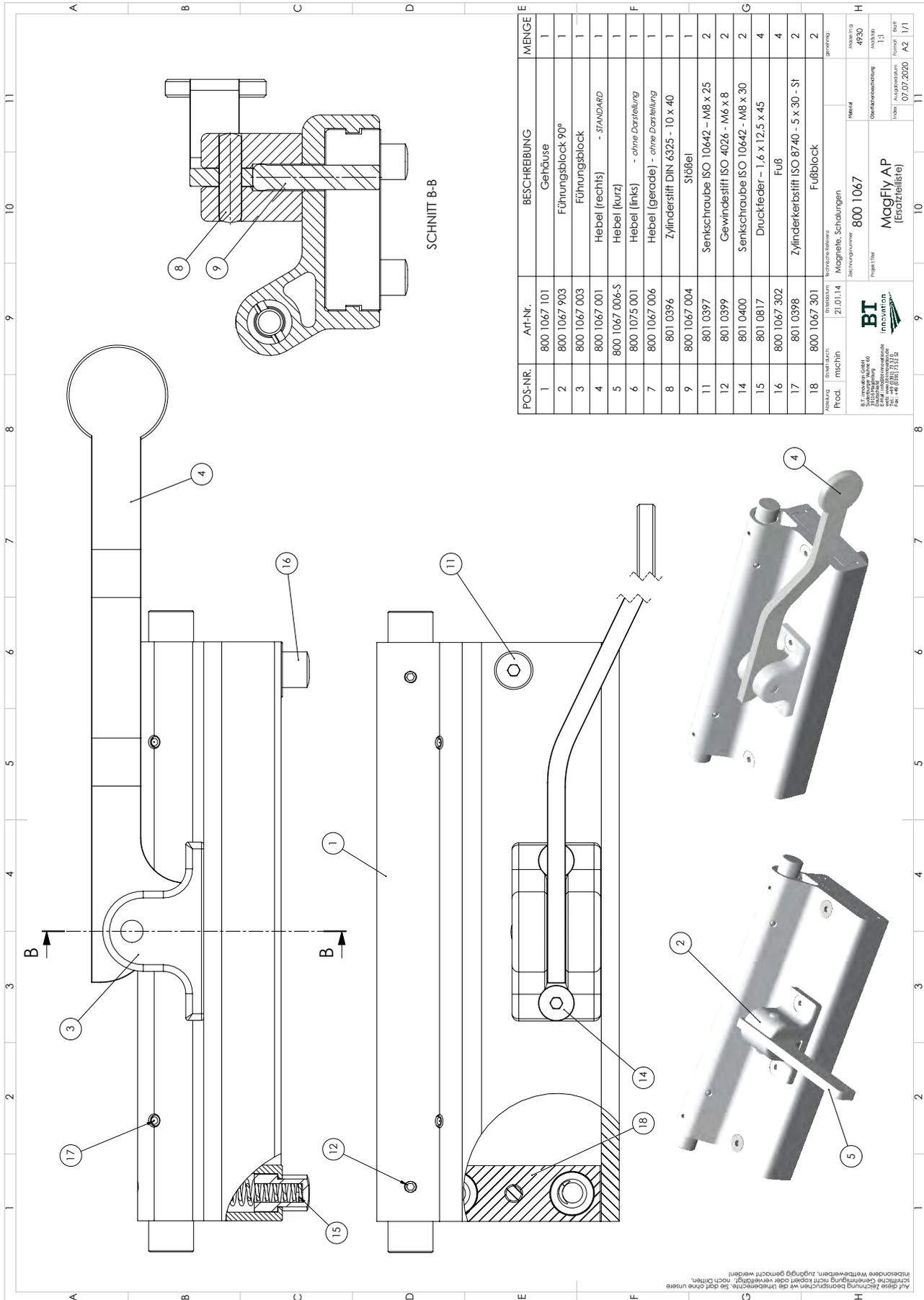
Demontieren Sie die Magnete nicht. Die Magnetkerne könnten sonst unkontrolliert zusammen oder gegen andere magnetische Flächen schlagen. Dabei können sie splintern, und es kann zu Verletzungen kommen. Magnetkerne oder deren Umhüllungen können allergieauslösende Bestandteile haben.

Die Magnete dürfen nicht fallen gelassen, nicht geworfen und keinen starken mechanischen Erschütterungen unterzogen werden. Schläge mit dem Hammer oder anderen Arbeitsmitteln können die Haftkraft der Magnete verringern oder diese beschädigen.

Magnetische oder elektromagnetische Gegenfelder sowie chemische oder radioaktive Einflüsse haben Einfluss auf die Magnete und deren Haftkraft.



### 3. Aufbau des MagFly® AP- Magnetsystems



## 4. Technische Beschreibung

### 4.1 Verwendungsbereich

**HINWEIS:**

MagFly® AP-Haftmagnete und die dazugehörigen Komponenten dürfen nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch verwendet und nicht zweckentfremdet genutzt werden.



MagFly® AP-Haftmagnete dienen bei der Herstellung konstruktiver Stahlbetonfertigteile zur Befestigung und Positionierung von Schalungen und Einbauteilen auf Stahlfertigungstischen oder sonstigen Grundschalungen aus Stahl.

### 4.2 Wirkprinzip der Konstruktionsmerkmale

MagFly® AP-Haftmagnete sind Dauermagnete. Sie bestehen aus verschraubten und verstifteten Stahl- und Magnetlamellen. Die Haftseite der Magnete ist geschliffen.

Das aus Stahl- und Rohmagnetlamellen bestehende Magnetpaket ist neben der mechanischen Verschraubung mit dem aus Aluminium bestehenden Magnetgebilde mit einem Zweikomponenten-Kunstharz vergossen.

Standardmäßig verfügen MagFly® AP-Haftmagnete über zwei flexibel gelagerte Spannbolzen, die zum Niederhalten des Schalungssystems (z.B. MultiForm) dienen.

Ein auf dem Magnetgehäuse aufgeschraubter Bock, ein darauf beweglicher Exzenterhebel und ein Abhebelbolzen unterhalb des Magnetgehäuses dienen zum „Deaktivieren“ bzw. Lösen des Magneten von der Stahlfläche.

### 4.3 Besonderheiten

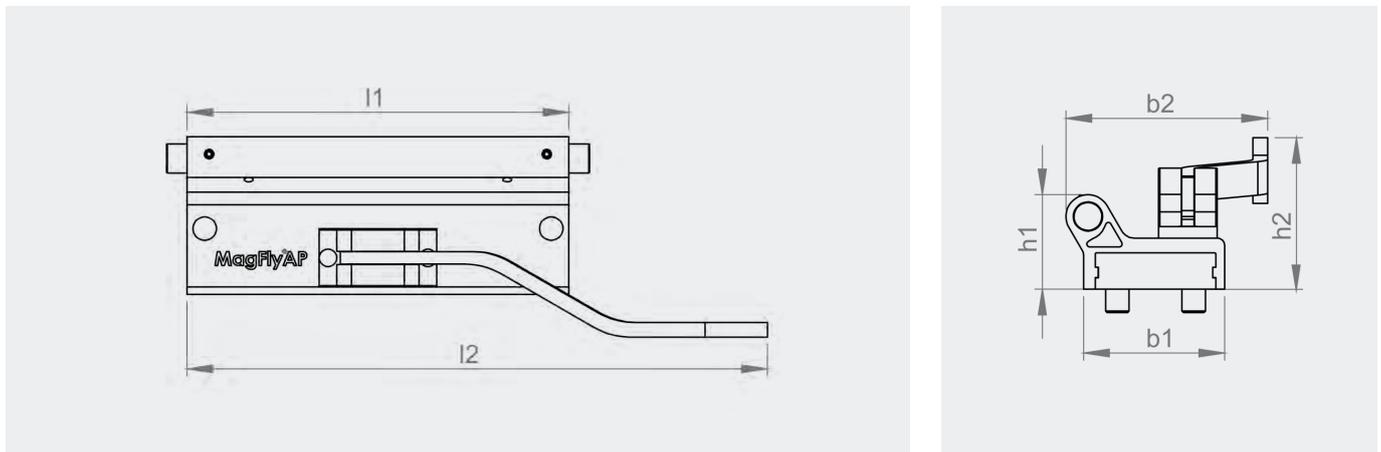
Das Fuß-Federsystem der MagFly® AP-Haftmagnete erzeugt, im Gegensatz zu herkömmlichen Haftmagneten ohne die MagFly®- Technologie, im deaktivierten Zustand einen Luftspalt zwischen dem Magneten und dem Stahlfertigungstisch. Durch diesen erzeugten Luftspalt kommen die Anziehungskräfte der Magneten noch nicht zur Geltung und der MagFly® AP-Haftmagnet lässt sich ohne Schwierigkeiten frei auf dem Schaltisch bewegen. Für die richtige Platzierung wird der MagFly® AP-Haftmagnet mit der Hand oder dem Fuß so auf dem Tisch verschoben bis er die gewünschte Position erreicht hat. Je nach verwendetem Schalungssystem oder Niederhaltesystem ist diese freie Positionierung mit der gesamten Schalung möglich.

Zur Platzierung wird der MagFly® AP-Haftmagnet mit der Hand oder dem Fuß so auf dem Tisch verschoben bis er die gewünschte Position erreicht hat. Je nach verwendetem Schalungssystem oder Niederhaltesystem ist diese freie Positionierung mit der gesamten Schalung möglich.

Nachdem sich die Schalung und/ oder die Magnete an der richtigen Stelle befinden, wird der MagFly® AP-Haftmagnet durch senkrecht Niederdrücken per Hand oder Fuß aktiviert. Durch diese Aktivierung kommt die volle Haftkraft des Magneten zur Wirkung. Ein Verrutschen des Magneten und oder der Schalung ist beim Absenken ausgeschlossen.

Ein nachträgliches und branchenübliches Nachjustieren der Magnetposition mittels Hammer oder ähnlichem Werkzeug ist überflüssig. Dadurch wird die Lebensdauer des Magneten erheblich erhöht und der Montageaufwand reduziert sich auf ein Minimum.

#### 4.4 Technische Daten



Art.-Nr.	Bezeichnung	Haftkraft [N]	l1 [mm]	l2 [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	h1 [mm]	h2 [mm]
8101067	MagFly® AP mit Hebel rechts	22.000	260	407	96	124	65	96
8001075	MagFly® AP mit Hebel links	22.000	260	407	96	124	65	96
8001081	MagFly® AP mit Hebel °90	22.000	260	288	96	207	65	85

#### 4.5 Einsatztemperaturen

In der Standardausführung können die MagFly® AP-Haftmagnete bei Umgebungstemperaturen bis 80°C eingesetzt werden. Auf Anfrage ist eine spezielle wärmefeste Ausführung erhältlich. Die spezielle Ausführung kann bei Temperaturen bis 120°C eingesetzt werden.

**ACHTUNG!**  
 Eine Überschreitung der zulässigen Höchsttemperaturen führt zu dauerhaften Haftkraftverlusten!



## 4.6 Handhabung vom Zubehör

### **ACHTUNG!**

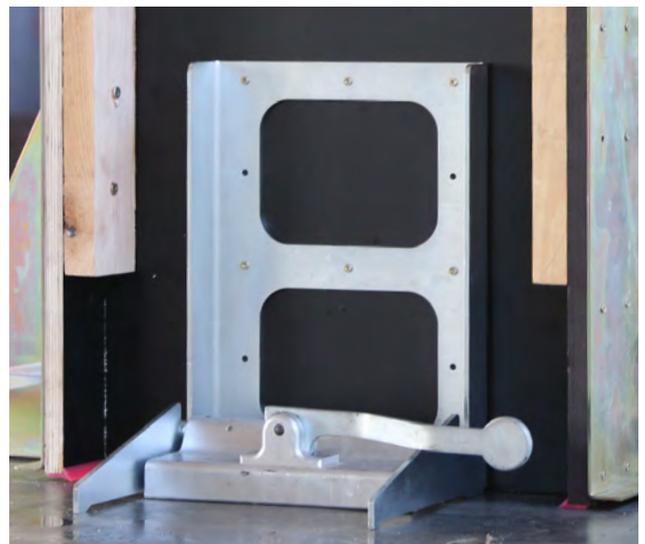
Achten Sie beim Aufsetzen und Montieren darauf, dass sich keine Finger zwischen dem Schalungssystem dem Tisch oder dem MagFly® AP-Haftmagnetsystem befinden. Es besteht die Gefahr von Quetschungen. Beim Deaktivieren des MagFly® AP-Haftmagneten kann es zu ruckartigen Bewegungen des Hebels kommen. Es besteht die Gefahr vom Prellungen oder Quetschungen. Vermeiden Sie starke mechanische Beanspruchungen mit einem Hammer oder ähnlichen Arbeitsmitteln. Dies führt zu Beschädigungen.



**Haftmagnete der Serie MagFly® AP können in Kombination mit MultiForm Typ 1 und 2 oder MultiForm Alu eingesetzt werden.**

### 4.6.1 MultiForm Typ 1

Das MultiForm Typ 1 ist beliebig in verschiedenen Schalungstypen einsetzbar und besonders geeignet für Aussparungen. Durch das MagFly® AP-Haftmagnetsystem ist eine einfache und flexible Positionierung möglich. Die Fixierung der Schalung ist durch einfaches Anschrauben gegeben.



### 4.6.2 MultiForm Typ 2

MultiForm Typ 2 ist ideal für lange Schalungselemente und verschiedene Schalungstypen einsetzbar. Die Maße sind je nach dem Kundenwunsch anpassbar. Durch das MagFly® AP-Haftmagnetsystem ist eine einfache und flexible Positionierung möglich.



### 4.6.3 MultiForm Alu

MultiForm Alu ist ein leichter, aber dennoch formstabiler und robuster Schalungsträger aus speziell beschichtetem Aluminium.

Aufgrund des verringerten Eigengewichts wiegt MultiForm Alu, selbst mit montiertem Schalholz, weniger als die Hälfte im Vergleich zu anderen Trägersystemen. Dadurch stellt der MultiForm Alu bei allen Schalungshöhen nicht nur Konformität zur deutschen Lasthandhabungsverordnung sicher, sondern reduziert den Arbeitsaufwand beim Ein- und Ausschalen deutlich.



### 4.6.4 Lagersystem für MagFly® AP Magnete

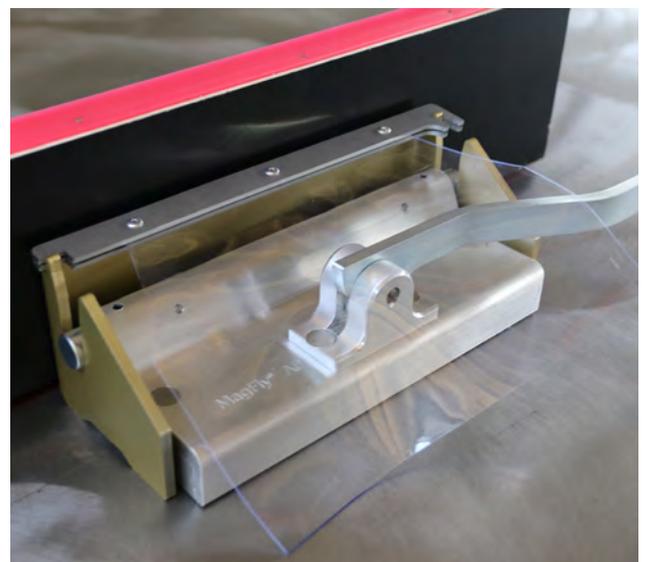
Mit den von BT innovation entwickelten Magnetständern können die MagFly®-Magnete platzsparend und sicher gelagert werden. Die Magnete können außerdem direkt auf den Ständern gereinigt werden.

Der Transport der Magnetständer ist mit einem Handwagen möglich.



### 4.6.5 Spritzschutz für MagFly® AP Magnete

Auch MagFly® AP Magneten unterliegen den in der Produktion nutzungsbedingtem Belastungen. Allerdings ist es möglich diese durch den Einsatz eines Spritzschutzes zu reduzieren. Dadurch können zeitaufwändige Reinigungsmaßnahmen zum Entfernen von Betonresten oder Reparaturmaßnahmen vermieden werden.



## 5. Handhabung von MagFly® AP-Haftmagneten

### 5.1 Positionierung und Fixieren von MagFly® AP -Haftmagneten

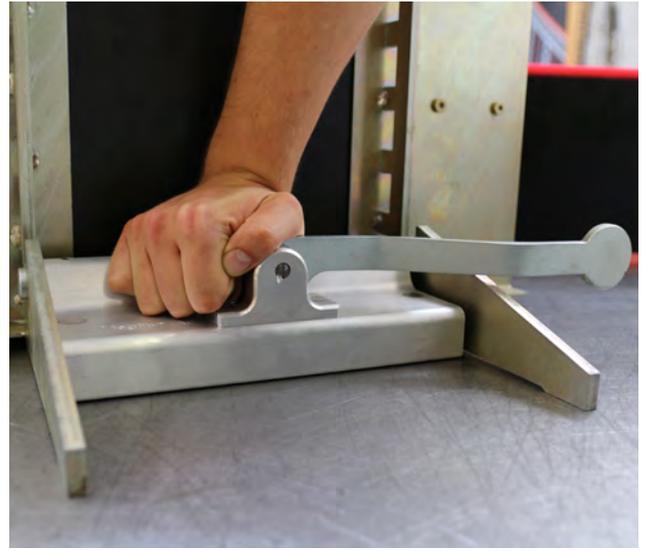
1. Stellen Sie die Magnete auf den Stahltisch.
2. Schieben Sie die Magnete, ggf. mitsamt der Schalung an die definierte, ausgewählte Stelle.
3. Achten Sie immer darauf, dass sich der Exzenterhebel in „gelöster“ Stellung befindet. Die gelöste Stellung ist daran erkennbar, dass sich der Hebel parallel zur Magnetoberfläche befindet.
4. Zur Aktivierung des Magneten wird die linke Hand auf die Oberfläche des Magneten und die rechte Hand auf den Exzenterhebel gesetzt. In dieser Position wird mit beiden Händen ein leichter Druck auf den Magnetkörper ausgeübt, wodurch der Magnetkörper auf die Schalungsebene niedergedrückt wird. Zur Vermeidung von Quetschungen achten Sie auf ausreichende Baufreiheit. Dabei ist unbedingt zu beachten, dass sich beide Hände oberhalb des Magnetkörpers bzw. des Hebels befinden müssen. Es besteht auch die Möglichkeit, mittels Fußdruck auf den Gabelbock des Exzenterhebels, den Magneten zu aktivieren.
5. Durch einen kurzen kräftigen Druck auf den Magneten mit dem Fuß oder der Hand wird der Magnet auf dem Tisch fixiert.
6. Die volle Aktivierung des Magneten beim Aufsetzen ist durch einen satten metallischen Klang erkennbar. Vergewissern Sie sich visuell trotzdem, dass der Magnet vollflächig auf dem Stahltisch aufliegt und sich keine störenden Partikel, wie zum Beispiel Betonreste oder Metallspäne, zwischen dem Magneten und dem Stahltisch befinden.
7. Sollte ein Nachjustieren der Magnetposition notwendig sein, lösen Sie den Magneten durch ein kräftiges Ziehen am Exzenterhebel. Sobald ein ausreichender Abstand zwischen dem Magneten und dem Stahltisch vorhanden ist, wirkt das MagFly® AP Fuß-Feder-System, und der Magnet springt auf seine Füße.

#### **HINWEIS:**

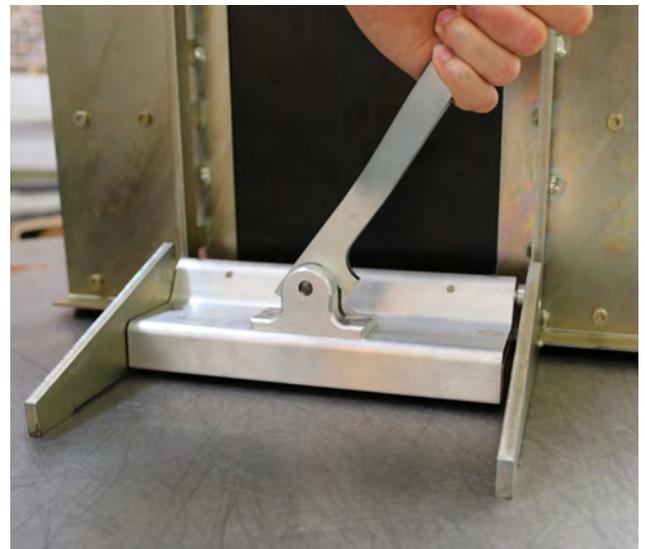
Beim Einsatz der MagFly® AP-Haftmagneten sind die Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 2) stets zu beachten.

**MagFly® -AP „aktiver Zustand“**

Der Hebel ist arretiert und befindet sich in waagerechter Stellung. Die Füße des MagFly® AP-Haftmagneten sind nicht mehr sichtbar.

**MagFly®- AP „inaktiver Zustand“**

Der Hebel ist von waagerechter bis senkrechter Stellung frei beweglich. Der MagFly AP®-Haftmagnet steht auf seinen Füßen.



## 5.2 Anzahl der erforderlichen Haftmagnete

Um ein Einbauteil oder eine Schalung sicher zu halten, und um sie gegen Verrutschen oder unbeabsichtigtes Öffnen zu schützen, wird eine bestimmte minimale Anzahl von Haftmagneten benötigt. Die Anzahl der Magneten ist abhängig von einer Vielzahl von Parametern. Folgende Einflüsse sollten bei der Auswahl der Anzahl der Haftmagnete unter anderem berücksichtigt werden:

- :: Dicke des Stahlblechbelages des Stahltisches oder der Stahlform,
- :: Oberflächenbeschaffenheit des Stahltisches oder der Stahlform,
- :: Sauberkeit und Ebenheit des Stahltisches,
- :: Haftkraft des einzelnen Magneten,
- :: Schalungs- und Adaptersystem und die daraus resultierenden systembedingtem Hebelwirkungen,
- :: Ausrichtung der Magneten (horizontal, vertikal, schräg),
- :: Schalungshöhe,
- :: Abmessung und Geometrie des zu produzierenden Elements,
- :: Rezeptur, Dichte und Fließverhalten des zu verarbeitenden Betons,
- :: Verdichtungsverfahren.

Aufgrund der vielen unterschiedlichen Parameter ist eine exakte Empfehlung der erforderlichen Magnetanzahl pauschal und ohne Kenntnis der tatsächlichen Rahmenbedingungen nicht möglich. In der Regel wird die Magnetanzahl rechnerisch oder empirisch ermittelt. Zu ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie bei der Auswahl der Anzahl von Magneten großzügig sein und im Zweifelsfall eher mehr als zu wenig Magnete verwenden.

Pauschal kann empfohlen werden, dass je nach vorliegender Belastung ein Magnet zwischen 0,5 m und 1 m zu setzen ist.

### TIPP!

Die größte Beanspruchung erfahren Schalungen und Magnete in der Regel beim Einfüllen des Betons sowie beim anschließenden Verdichten. Daher sollten Sie ihre Schalungen mit ausreichend vielen Magneten sichern. Bei Verwendung eines geeigneten Schalungssystems (z. B. MultiForm) können Sie bereits direkt nach dem Befüllen und Verdichten einen Teil der Magnete wieder entfernen.



### 5.3 Entschalen und Entfernen von MagFly® AP-Haftmagneten

Zum Ausschalen der erhärteten Betonelemente werden in der Regel die Magnete und die Schalung entfernt.

Durch ein kräftiges Ziehen am Exzenterhebel wird der Magnet „deaktiviert“. Sobald ein ausreichender Abstand zwischen dem Magneten und dem Stahlblech erzeugt ist, wirkt das MagFly® AP Fuß-Feder-System und der Magnet springt auf seine Füße.

**ACHTUNG!**

Beim Lösen kann sich der Magnet oder der Exzenterhebel ruckartig bewegen. Es besteht die Gefahr von Quetschungen oder Blutergüssen.



## 6. Wartungshinweise

### 6.1 Allgemeine Hinweise

Der „normale“ Gebrauch im Betonfertigteilwerk hat keinen negativen Einfluss auf die Funktionsfähigkeit der Magnete. Zum normalen Gebrauch zählen beispielsweise der Kontakt mit Schmier- und Trennmitteln, die Vibration durch unterschiedliche Rüttel- und Verdichtungs-technik, hohe Umgebungsfeuchtigkeit bei der temporären Lagerung in einer Härtekammer oder normale Umgebungstemperaturen.

#### **TIPP!**

Der Spritzschutz schützt alle MagFly®-Magnete, die am MultiForm Typ 1 oder Typ 2 angebracht sind.



Allerdings unterliegen auch die MagFly® AP Magneten den in der Produktionsbedingtem Belastungen. Diese können mit dem speziell von BT entwickelten Spritzschutz deutlich reduziert werden. Reinigungsmaßnahmen zum Entfernen von Betonresten oder Reparaturmaßnahmen können so vermieden werden. Der Spritzschutz wird dafür vor dem Betonieren einfach in den MultiForm eingehängt (siehe Bild).

### Reinigung

Die Haftmagnete sollten stets sauber gehalten werden. Reinigen Sie daher die Magnete möglichst nach jeder Anwendung und entfernen Sie ggf. Betonreste oder andere Verschmutzungen, insbesondere an der Unterseite (Haftfläche). Empfohlen wird eine mechanische Reinigung mittels Drahtbürste.

#### **ACHTUNG!**

Salzsäurehaltige Betonlösemittel können die Mechanik der Magnete angreifen und zu irreparablen Schäden führen. Eine Anwendung ist folglich nicht zu empfehlen.

## Pflege

Wenn Sie die Magnete über einen längeren Zeitraum nicht verwenden, empfiehlt es sich, die Haftflächen der Magnete mit einem geeigneten Mittel gegen Korrosion zu schützen. Für die sichere Lagerung, Bereitstellung sowie den Transport in der Werkhalle sind entsprechende Lager- oder Transportsysteme zu verwenden.

### 6.2 Beschädigungen an der Haftfläche

Beschädigungen sowie Unebenheiten an der Haftfläche haben oft einen Haftkraftverlust zur Folge. Als Hersteller können wir bei Bedarf Ihre Magneten prüfen und Ihnen optional ein Nachschleifen der Haftflächen anbieten.

### 6.3 Einbau von Ersatzteilen

MagFly® AP Haftmagnete sind unter normalen Gebrauchsbedingungen wartungsfrei. Nach extremer Beanspruchung kann der Austausch des Exzenterhebels oder der MagFly® AP Fuß-Feder-Einheiten erforderlich werden. Im Bedarfsfall sollte in Absprache mit BT innovation vor Ort geprüft werden, inwiefern eine Reparatur sinnvoll oder eine Erneuerung die zweckmäßigere Lösung ist.

Als Hersteller bieten wir eine Wartungsleistung zum Austausch defekter Hebel oder Füße an. Bei Interesse wenden Sie sich jederzeit an uns.

Alternativ können Sie den folgenden Anweisungen Folge leisten, um Ersatzteile einzubauen.

**ERSATZTEILE:**

Exzenterhebel, Schrauben, Abhebestift



### 6.3.1 Austausch des Fußblocks



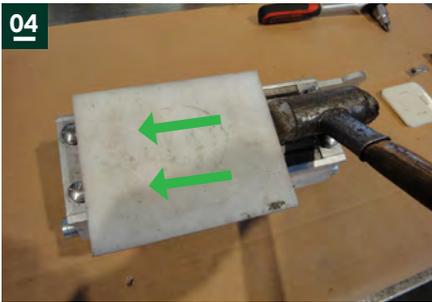
**01:** Benötigte Werkzeuge bereitlegen



**02:** Abdeckkappe entfernen



**03:** Befestigungsschraube lösen & entfernen



**04:** Hammer und Hilfsmittel nutzen um den Fußblock vorsichtig zu lösen



**05:** An der Demontageposition stoppen und den Block per Hand entnehmen



**06:** Demontierter defekter Fußblock



**07:** Neuen Fußblock in Führung einsetzen



**08:** Federn vorsichtig komprimieren und in den Block einschieben



**09:** Fußblock komplett einschieben



**10:** Befestigungsschraube fest einschrauben



**11:** Abdeckkappe mittels Silikon wieder einkleben

## 6.3.2 MagFly® AP: Reparatur festsitzender Stößel

### Hinweis:

Die nachfolgenden Arbeitsschritte sollten nicht auf einer Unterlage aus Stahl erfolgen, da aufgrund sehr hoher Magnetkräfte Verletzungsgefahr besteht!

### Bilderreihe zur fachgerechten Reparatur



01: Passstift entfernen



02: Hebel ablegen



03: Schraubenabdeckung entfernen



04: Schrauben lösen

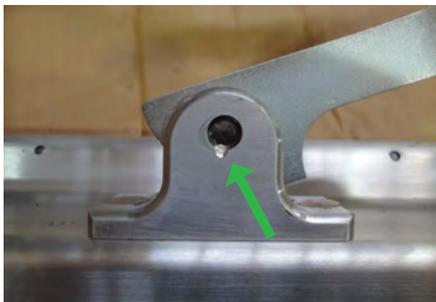


05: Abheberbock entfernen



06: Stößel demontieren und austauschen

Anschließend erfolgt die Montage in umgekehrter Reihenfolge.



### Beachten Sie:

Kerbe setzen um den Zylinderstift in Position zu halten.



Fertig!

### Sie haben noch weitere Fragen?

Schauen Sie unser Video (englisch) zur Reparatur des festsitzenden Stößels an:



Nutzen Sie einfach die Kamera Ihres Handys und scannen Sie den QR Code.

## Allgemeine Anmerkungen

Diese Betriebsanleitung dient dem sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät. Sie muss allen Personen, welche mit dem Gerät arbeiten zugänglich sein und vor Beginn aller Arbeiten gelesen und verstanden werden.

Alle angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen sind Voraussetzung für sicheres Arbeiten und müssen eingehalten werden.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

## Haftungsausschluss

Alle Angaben und Hinweise in dieser Bedienungsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften, des aktuellen ingenieurtechnischen Entwicklungsstandes sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt. Eine Haftung für Irrtümer oder Druckfehler können wir jedoch nicht übernehmen. Ebenso schließt die B.T. innovation GmbH jegliche Haftung für den nicht sachgerechten oder bestimmungsgemäßen Gebrauch dieser Betriebsanleitung oder der darin beschriebenen Geräte aus.

Die beschriebenen Geräteanwendungen können besondere Verhältnisse des Einzelfalls nicht berücksichtigen. Prüfen Sie deshalb die verwendeten Geräte auf ihre Eignung für den konkreten Anwendungszweck und berücksichtigen Sie in jedem Fall die Hinweise in dieser Bedienungsanleitung.

Die B.T. innovation GmbH übernimmt keine Haftung für Personenschäden, Sachschäden, am Gerät entstandene Schäden sowie Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Geräts, bei sonstigen jeglichen Handlungen von nicht geschultem Personal am Gerät oder bei der Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen entstehen oder entstanden sind.

Der gesamte Inhalt dieser Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Das Kopieren, Vervielfältigen sowie die Weitergabe des gesamten Dokumentes, einzelner Seiten oder Teilbereiche an Dritte ist nur mit schriftlicher Genehmigung der B.T. innovation GmbH gestattet.

## Urheberschutz

Die Bedienungsanleitung und die in ihr enthaltene Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Freigabeerklärung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

### Hinweis:

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

**Die vorstehenden Angaben in diesem Katalog beruhen auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen und wurden mit der notwendigen Sorgfalt und unter Berücksichtigung des jeweils bekannten Stands der Wissenschaft und Technik, jedoch unverbindlich, zusammengestellt. In jedem Fall sind die Verarbeitungshinweise gemäß der jeweiligen Zulassung einzuhalten. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen aus technischen und baurechtlichen Gründen behalten wir uns vor.**

[www.bt-innovation.de](http://www.bt-innovation.de)

Stand: 11\_2020