

# Lasthebemagnete - Benutzerhinweise

Diese Benutzerhinweise geben nur einen allgemeinen Überblick über die Anwendung von Permanent- und Batterielasthebemagnete und ersetzen nicht die geräte- und herstellerspezifischen Betriebsanleitungen!

Lesen Sie bitte auch unsere Allgemeinen Benutzerhinweise für Lastaufnahme- und Anschlagmittel. Hebevorgänge mit Lastaufnahmemitteln dürfen nur von einem sachkundigen Anschläger (unterwiesen in Theorie und Praxis) durchgeführt werden!

## Änderung des Lieferzustandes

Die Form und Ausführung der Lastaufnahmemittel darf nicht ohne Genehmigung des Erzeugers verändert werden, z.B. durch Biegen, Schweißen, Schleifen, Abtrennen von Teilen, Anbringung von Bohrungen, Entfernen von Sicherheitsteilen wie Verriegelungen, Bolzen, Sicherungsstiften etc., da sonst die Gültigkeit der Hersteller-Konformitätsbescheinigung und jede Haftung und Gewährleistung des Herstellers erlischt.

## Einschränkungen in der Benutzung



### Gefahrenbereich

Die Anwesenheit von Personen im Gefahrenbereich der Last ist während des gesamten Hebe- und Transportvorganges verboten (siehe auch §18 (6) AMVO).

### Sicherheitshinweis

Einen Lasthebemagnet keinesfalls magnetisieren bevor er auf der Last aufgesetzt wurde. Es können Stahlteile, Werkzeug, etc. vom extrem starken Magnetfeld angezogen werden - Verletzungsgefahr! Ist ein Permanentmagnet von der Last abgerissen, wird der Magnet wieder vorsichtig auf die Last abgesetzt und erst dann entmagnetisiert (ansonsten Verletzungsgefahr!). Überprüfung der Einflüsse auf die Tragfähigkeit z.B. Luftspalt, Materialdicke



### Chemikalien

Arbeitsmittel dürfen in der Nähe von Chemikalien nicht bedenkenlos eingesetzt werden – lassen Sie sich vorher bei uns beraten! Arbeitsmittel die Säuren, Laugen oder ihren Dämpfen unbeabsichtigt ausgesetzt waren, müssen außer Betrieb genommen und uns zur Begutachtung übergeben werden.



### Personentransport

Im Zusammenhang mit einem Transport von Personen ist die Verwendung von Lasthebemagneten generell verboten (keine formschlüssige Verbindung z. B. für Personenbeförderungseinrichtung!)



### Stoßbelastung, Pendeln der Last

Die angegebenen Tragfähigkeiten setzen eine stoßfreie Belastung des Lastaufnahmemittels voraus. Leichte Stöße z.B. durch Heben und Senken bzw. Verfahren der Last am Kran sind erlaubt. Starke Stöße (z.B. Anstoßen mit der Last während des Transportes) bzw. ein Pendeln der Last sind unzulässig!



### Temperatur

Die Tragfähigkeiten gelten für 20°C. Bei erheblich höheren Temperaturen des Hebegutes, ab ca. 60°C werden die magnetischen Eigenschaften negativ beeinflusst. Deshalb ist in der Bedienungsanleitung die maximal zulässige Temperatur angegeben. Bei Elektropermanent- oder Batteriemagneten z. B. kann diese Temperaturgrenze deutlich niedriger sein, da die Vergussmasse der Magnetspule sonst beschädigt wird!



### Einsatz unter gefährdeten Bedingungen

Einsatz unter Extrembedingungen wie z.B. an Verzinkungs- oder Säurebädern und Schmelzöfen sind ohne Abklärung für den jeweiligen Anwendungsfall mit dem Hersteller nicht gestattet! Der Transport gefährlicher Güter wie z.B. feuerflüssiger Massen, ätzende Stoffe, kerntechnisches Material etc. ist mit Lasthebemagneten – da nicht formschlüssig - nicht erlaubt.

## Hebegut

Lastaufnahmemittel sind für spezielle Anwendungen und Hebegüter vom Hersteller konzipiert und dürfen nicht ohne Rücksprache für andere Einsätze verwendet werden. Die Angaben hierzu sind in der jeweiligen Betriebsanleitung des Herstellers zu finden. Diese sind unbedingt den Anwendern für einen sicheren Gebrauch zur Verfügung zu stellen.

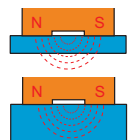
## Bestimmung der Tragfähigkeit

Es gibt eine Reihe negativer Einflüsse des zu hebenden Materials und der Umgebungstemperatur. Jedem Lasthebemagnet liegt eine Tragfähigkeitstabelle bei. In dieser Tabelle werden die Tragfähigkeiten in Abhängigkeit von Materialstärke, Oberflächenbeschaffenheit (Luftspalt) und Werkstoff angeführt.

## Einflüsse auf die Tragfähigkeit

### Materialstärke

Zu dünne Werkstücke können nicht alle Magnetkraftlinien aufnehmen. Ein Teil der Magnetkraftlinien fließt unterhalb des Werkstücks durch die Luft wodurch die Tragfähigkeit reduziert wird. Beachten Sie bitte die entsprechenden Tragfähigkeitstabellen am Magnet bzw. in den Bedienungsanleitungen!



### Luftspalt

Die Oberflächenqualität des Werkstücks spielt eine große Rolle. Je rauer oder unebener die Oberfläche, desto größer der „Luftspalt“ zwischen Werkstück und Magnet. Luft ist ein großer Widerstand für Magnetkraftlinien. Auch Farbe, Rost, Zunder, Fett usw. bilden einen „Luftspalt“ und damit einen Widerstand im Magnetkreis. Beachten Sie bitte die entsprechenden Tragfähigkeitstabellen am Magnet bzw. in den Bedienungsanleitungen!



### Werkstückabmessungen im Verhältnis zu Magnetabmessungen

Die in der Hebetabelle angegebenen maximalen und minimalen Blechabmessungen unbedingt einhalten! Die Kontaktfläche des

Werkstücks soll mindestens gleich groß wie die Polfläche des Magneten sein, sonst reduziert sich die Tragfähigkeit.

### Werkstoff des Hebegutes

Die **Nennhaltekraft** eines Hebemagneten ist auf den Werkstoff St 37 bezogen. Materialien mit Legierungselementen, wie Werkzeugstähle oder Grau- und Stahlguss weisen schlechtere magnetische Eigenschaften auf, wodurch die Tragfähigkeit reduziert wird.

## Prüfung vor Arbeitsbeginn

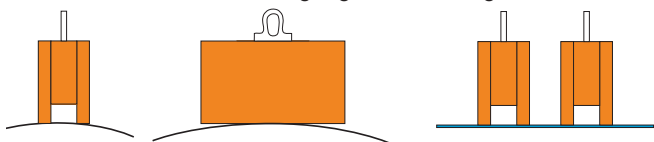
- Vor dem ersten Gebrauch eines Lasthebemagneten ist sicherzustellen, dass
  - er der Bestellung entspricht;
  - die Konformitätserklärung bzw. Prüfbescheinigung vorliegt;
  - die Kennzeichnungs- und Tragfähigkeitsangaben auf dem Magneten mit den Angaben auf der Konformitätserklärung bzw. der Prüfbescheinigung übereinstimmen;
  - die Betriebsanleitungen sorgfältig gelesen wurden.
- Es dürfen grundsätzlich nur unbeschädigte Lasthebemagnete mit lesbarer Beschilderung und Tragfähigkeitsangaben verwendet werden. Sichtkontrolle vor dem ersten und jedem weiteren Einsatz auf offenkundige Mängel (z.B. sichtbare Beschädigungen) Die Polflächen müssen eben, sauber und intakt sein!
- Lasthebemagnete von denen schädigende Einflüsse bekannt geworden sind, sind von der weiteren Benutzung auszuschließen und erst nach einer Prüfung und eventuell erforderlichen Instandsetzung wieder zu verwenden!

## Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Aufhängeöse des Lasthebemagneten muss im Kranhaken genügend Platz haben und frei beweglich sein.
- Das Eigengewicht des Lasthebemagneten und aller verwendeten Anschlagmittel muss zusätzlich zum Gewicht der Last bei der Tragfähigkeit des Krans bzw. Hebezeuges berücksichtigt werden. Gemäß EN 13155 ist das Eigengewicht vom Hersteller am Lastaufnahmemittel anzugeben wenn es über 50 kg oder höher als 5% der Tragfähigkeit ist.
- Das Anheben von Lasten ist verboten, solange sich Personen im Gefahrenbereich der Last befinden. Die Anwesenheit von Personen im Gefahrenbereich der Last ist während des gesamten Hebe- und Transportvorganges verboten. (siehe auch §18 (6) AMVO)
- Immer nur eine Last transportieren, niemals z.B. mehrere Bleche gleichzeitig anheben!

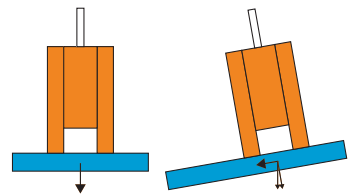
## Positionierung des Lasthebemagneten

a) Wenn das Risiko für Durchbiegung besteht, müssen die Magnetpole quer zur Längsrichtung des Bleches positioniert oder bei zu starker Durchbiegung mehrere Magnete verwendet



werden. Sonst kann das Blech vom Magneten abschälen.

b) Der Magnet ist immer im Schwerpunkt der Last aufzusetzen. In schräger Lage besteht sonst die Gefahr des Abrutschens oder Abschälens der Last.

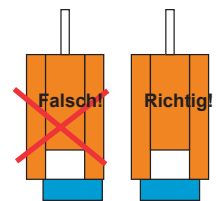


### Kontaktfläche zwischen Magnet und Last

Die Polflächen und den Auflagebereich am Werkstück immer sauber halten! Die Last sollte die Polflächen des Magneten immer voll abdecken. Bei geringerer Kontaktfläche wird die Tragfähigkeit proportional reduziert.

### Ungleiche Berührung der Polflächen mit der Last

Die Pole des Magneten müssen die Last im gleichen Maße berühren, damit der Magnetkreis im Gleichgewicht ist. Bei ungleicher Berührung wird der Kraftlinienfluss durch die kleinste Polfläche im Kontakt mit dem Werkstück bestimmt.



- Bei Permanentmagneten die Last nicht anheben, bevor der Handhebel zur Betätigung nicht in der Stellung „EIN“ oder „MAG“ arretiert wurde.
- Lasten niemals unbeaufsichtigt in angehobenem oder gespanntem Zustand belassen.
- Beim Anheben und Absenken auf stabile Lage der Last achten, um Unfälle durch Kippen, Rollen oder Stürzen zu verhindern. Dies gilt auch für Lasten die daneben bzw. darunter lagern!
- Bei Funktionsstörungen ist das Lastaufnahmemittel sofort außer Betrieb zu setzen.
- Lasthebemagnete bringen nur eine senkrecht auf die Last wirkende Haltekraft auf. Daher ist ein Umliegen oder Aufrichten mit Lasthebemagneten verboten, da die Last vom Magnet abrutschen kann. Für Anwendungen dieser Art gibt es Spezial-Lasthebemagnete oder spezielle Hebevorrichtungen, die mit dem Lasthebemagnet kombiniert eingesetzt werden können.

## Wartung, Prüfung und Reparatur:

- Lastaufnahmemittel sind durch laufende Wartung (gem. Vorschriften und Herstellerangaben) in einem betriebs-sicheren Zustand zu halten (§16 AMVO)
- Wiederkehrende Überprüfungen sind mindestens einmal jährlich, bei schweren Einsatzbedingungen in kürzeren Abständen, von einem fachkundigen Prüfer vorzunehmen. Die Prüfungen sind im wesentlichen Sicht-, Belastungs- und Funktionsprüfungen, wobei der Zustand von Bauteilen hinsichtlich Beschädigung, Verschleiß, Korrosion oder sonstigen Veränderungen beurteilt sowie die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen festgestellt werden muss. Die Prüfungen sind vom Betreiber zu veranlassen. (AMVO §8 2).
- Auch nach außergewöhnlichen Ereignissen (z.B. Last-

absturz, Kollision, Hitze, etc.) die schädliche Einwirkungen auf die Sicherheit des Lastaufnahmemittels haben können, sind diese gem. AMVO § 9. (1), auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen.

- Von den Prüfungen und Wartungen sind Aufzeichnungen zu führen und aufzubewahren. Reparaturen und Instandsetzungen dürfen nur vom Hersteller oder hierzu autorisierten fachkundigen Personen mit Originalersatzteilen durchgeführt werden.
- Ihre Lastaufnahmemittel können Sie an uns einschicken oder mittels unseres MOBILEN PRÜFDIENSTES direkt bei Ihnen vor Ort geprüft und Instand gesetzt werden.



Fachdefinitionen finden Sie in unserem Fachlexikon

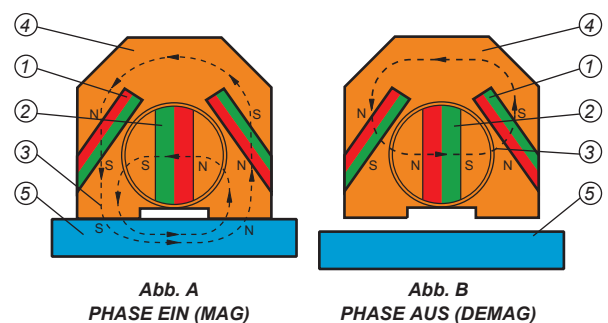
## Außerbetriebnahme von Lasthebemagneten

- Wenn keine Beschriftungen (Traglastangaben, Luftspalt-diagramme etc.) vorhanden sind. Ersatzschilder können beispielsweise beim Hersteller angefordert werden.
- Wenn der Magnet durch Fremdeinwirkung beschädigt wurde oder heruntergefallen ist. Die Magnetkerne in Permanentmagneten können brechen und die Haltekraft kann nicht mehr gewährleistet sein. In Zweifelsfällen lassen Sie den Magneten überprüfen.
- Wenn der Magnet in Temperaturbereichen, die außerhalb der in der Betriebsanleitung angegebenen Bereiche liegen, eingesetzt wurde. Die Magnetkerne in Permanentmagneten können dadurch dauerhaft an Haltekraft verlieren. Bei Batteriemagneten kann die Gussmasse, in der die Magnetspule eingegossen ist, aufbrechen und Feuchtigkeit eindringen. In Zweifelsfällen lassen Sie auch hier den Magneten überprüfen

## Funktionsweise eines Permanent – Lasthebemagneten:

Abb. A :  
„EIN“ oder „MAG“-Zustand. Das Gerät besteht aus zwei Teilen: Einem festen Teil und einem beweglichen Teil. Der bewegliche Teil wurde um 180° gedreht, sodass nun gleiche Pole übereinander liegen. Gleiche Pole stoßen ab und die Magnetkraftlinien fließen jetzt durch die Stahlpole und durch das Werkstück, das beide Magnetkreise schließt. Die Last wird somit fest angezogen.

Abb. B :  
„AUS“ oder „DEMAG“-Zustand. Hier sind entgegengesetzte Pole einander zugewandt wodurch innerhalb der Stahlpole des Magnetes ein interner Magnetkreis entsteht.

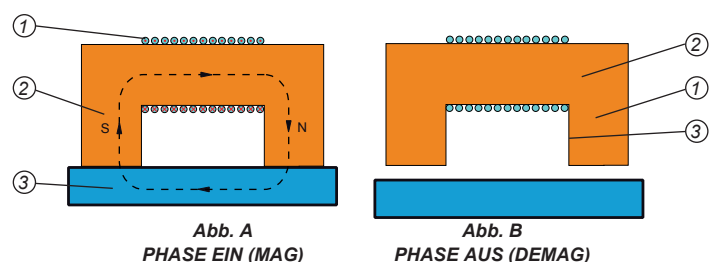


- 1 Fester Permanentmagnet
- 2 Beweglicher Permanentmagnet
- 3 Magnetpole
- 4 Stahlgehäuse – Ferromagnetischer Kranz
- 5 Ferromagnetische Last

## Funktionsweise eines Batteriemagneten:

Abb. A :  
„EIN“ oder „MAG“-Zustand. Der Batteriemagnet besteht aus einer Spule (1) die um einen Spulenkern (2) gewickelt ist. Fließt durch die Spule Strom, der durch die Batterie gespeist wird, so wird ein magnetisches Feld erzeugt, dass durch die Last fließt und diese an den Spulenkern zieht.

Abb. B :  
„AUS“ oder „DEMAG“-Zustand. Solange kein Strom durch die Spule fließt, ist der Spulenkern unmagnetisch.



- 1 Spule
- 2 Spulenkern
- 3 Ferromagnetische Last