

Original-Betriebsanleitung für Permanent-Lasthebemagnete gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

der LS+S Lifting Supply + Service GmbH

Bitte lesen Sie die Betriebs- und Wartungsanleitung vor dem erstmaligen Gebrauch sorgfältig durch. Bei Fragen oder Unklarheiten setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung. Diese Anleitung ist Teil des Lasthebemagneten und muss dem Anwender stets zur Verfügung stehen.

Achtung: Setzen Sie den Magneten nur für Aufgaben ein, für die er ausdrücklich geeignet ist. Kontaktieren Sie im Zweifelsfall Ihren Fachhändler. Verändern Sie nicht die Originalkonfiguration des Gerätes.

Bitte beachten Sie auch die Vorschriften der Berufsgenossenschaften zum Umgang mit Anschlagmitteln.

Permanent-Lasthebemagnete

Bestimmungsgemäße Verwendung: Nur zum Anschlagen und Heben von Lasten

1. Anwendungsbereich

Die Permanent - Lasthebemagnete Typen MaxX, Neo, PML, WLM eignen sich für das Halten und Heben flacher und zylindrischer Teile aus ferromagnetischen (= sich magnetisch wie Eisen verhaltenden) Stoffen, die Anwendungsgrenzen sind unbedingt zu beachten. Die Lasthebemagnete sind kompakt ausgeführt, einfach in der Handhabung, sicher und zuverlässig und verfügen über eine starke Magnetkraft. Mit Hilfe von Lasthebemagneten können Arbeitsvorgänge vereinfacht und die Zeiten beim Be- und Entladen verkürzt werden. Die Geräte sind deshalb geeignet als Lastaufnahmemittel in vielen Bereichen, wie z. B. in der Fertigungsindustrie, in Werften, Lagern, in der Kommunikations-, Transport- und Fördertechnik.

2. Technische Daten

Die Lasthebemagnete arbeiten mit einem Neodym - Ferrit - Bor (NdFeB) Magnetsystem. Der innere Magnetkreis wird durch Schwenken des seitlichen Hebels mit Kunststoffgriff geöffnet (Teile werden angezogen) oder geschlossen (keine äußere Kraftwirkung). Die Abmessungen und Gewichte sowie die zulässigen Hebekräfte bei glatter Oberfläche ($RA < 6,3 \mu m$) sind in den folgenden Tabellen beispielhaft zusammengestellt:

Modell	Max. empf. Tragfähigkeit (kg)			Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)
	—	● mit Ø in mm		L	B	H	
PML-1	100	50	50-300	88	62	64	2,6
PML-3	300	150	50-400	158	92	88	9
PML-6	600	300	100-450	228	122	112	22
PML-10	1000	500	100-500	258	176	158	48
PML-20	2000	1000	120-600	378	234	206	110
PML-30	3000	1500	200-800	450	280	260	210
PML-60	6000	ungeeignet		600	430	350	410

max. Betriebstemperatur 80°

Modell	Max. empf. Tragfähigkeit (kg)			Sicherheitsfaktor	Abmess. (mm)			Prisma (mm)		Gewicht (kg)
	—	●			L	B	H	Tiefe	Weite	
PMLR-1	100	Ø 40-150mm 60 kg	-	3	90	86	75	10	60	3
PMLR-3	300	Ø 60-200mm 200 kg	-	3	160	123	115	20	90	11
PMLR-6	600	Ø 60-200mm 400 kg	Ø 200-300mm 450 kg	3	230	194	145	29	142	29
PMLR-10	1000	Ø 80-200mm 500 kg	Ø 200-360mm 750 kg	3	270	279	205	42	225	70
PMLR-20	2000	Ø 100-200 1000 kg	Ø 200-460mm 1300 kg	3	390	371	260	56	270	190
PMLR-30	3000	Ø 160-300 1500 kg	Ø 300-560mm 2000 kg	3	460	444	315	67	324	330

max. Betriebstemperatur 80°

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Magnetkraft wird durch Schwenken des Schalthebels aus- und eingeschaltet. Blickt man von vorne auf diesen Hebel, so wird der Magnet durch Drehen nach links in Richtung „ON“ aktiviert, d. h. eisenhaltige Lasten werden angezogen. Der Hebel muss einrasten, damit die Magnetkraft nicht versehentlich wieder abgeschaltet werden kann. Um die Last abzusetzen, wird der Hebel nach Druck auf den zentralen Druckstift in Richtung „OFF“ freigegeben und kann dann nach rechts zurück geschwenkt werden. Dadurch schließt sich der innere Magnetkreis und die Lastaufnahme wird beendet.



4. Faktoren mit Einfluss auf die Hebekraft des Lasthebemagneten

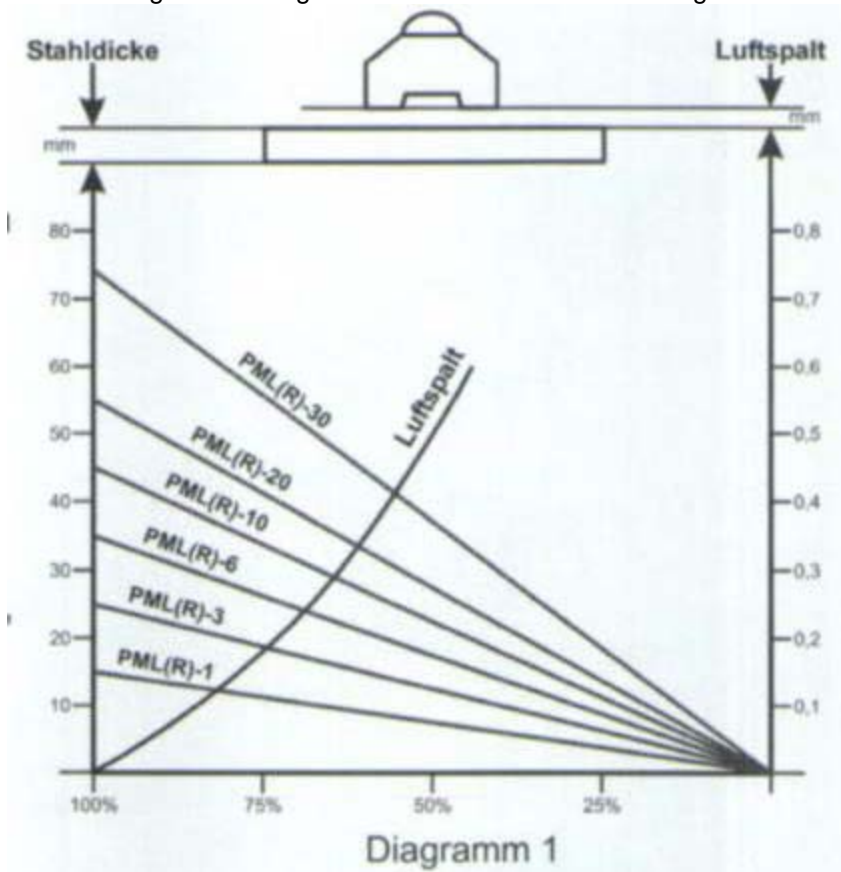
Auf der Unterseite des Lasthebemagneten befinden sich die beiden Magnetpole, welche die Magnetkraft im aktivierten Zustand auf die Last übertragen. Die maximal möglichen Kräfte und damit das Hebevermögen sind vom Zustand der Oberfläche der Last abhängig, die Magnetpole sind daher sauber zu halten und die Aufsetzstelle an der Last sollte vor dem Aufsetzen des Lasthebemagneten bei Bedarf gereinigt werden. Für die Auswahl des richtigen Hebemagnetmodells müssen außer dem Gewicht der Last fünf weitere Faktoren, die sich auf die Hebekraft auswirken, berücksichtigt werden:

4.1 Die Kontaktfläche

Der Magnetfluss des Lasthebemagneten wirkt effektiv bei Direktkontakt auf eisenhaltigen Materialien, jedoch nicht durch Luft oder nicht-magnetische Materialien. Sollte ein Abstand (Luftspalt) zwischen dem Lasthebemagneten und der zu hebenden Last bestehen, wird der Magnetfluss erschwert und somit die Hebeleistung vermindert. Rost, Farbe, Schmutz, Papier oder eine grob bearbeitete Fläche können einen Luftspalt bewirken und die Hebekraft des Magneten mindern.

4.2 Die Materialstärke

Der Magnetfluss des Lasthebemagneten benötigt eine Mindestmaterialstärke. Wenn das Werkstück diese Mindeststärke nicht hat, ist die Hebekraft geringer. Für größere Hebeleistungen werden größere Materialstärken notwendig.



4.3 Die Werkstückabmessungen / Eigenstabilität

Wenn Länge oder Breite der Last größer werden, biegt sich das Werkstück durch, wodurch zwischen dem Lasthebemagneten und der Last - vor allem bei geringen Materialstärken - ein Luftspalt entsteht. Dadurch sinkt die Hebekraft des Lasthebemagneten

4.4 Die Zusammensetzung der zu hebenden Last

Stähle mit geringem Kohlenstoffgehalt sind gute Magnetleiter, z. B. F-1110 oder ST-37. Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt oder mit anderen Materialien legierter Stahl verliert seine magnetischen Eigenschaften, so dass die Leistung des Lasthebemagneten geringer ist. Wärmebehandlungen die, die Stahlstruktur beeinflussen, vermindern ebenfalls die Hebeleistung. Je härter ein Stahl ist, desto schlechter ist seine Reaktion auf Magnete und er neigt dazu, einen Restmagnetismus zu behalten. Die Nennkraft unserer Lasthebemagnete gilt für Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt, wie F-1110 oder ST-37

Material	Hebeleistung in %
Unlegierter Stahl 0,1 - 0,3 % C	100
Unlegierter Stahl 0,4 - 0,5 % C	90
Legierter Stahl F-522	80 - 90
Grauguss	45 - 60
F-522 Stahl gehärtet bei 55-60 HRc	40 - 50
Edelstähle	0
Messing, Aluminium, Kupfer	0

4.5 Die Temperatur der zu hebenden Last

Je höher die Temperatur, desto schneller schwingen die Moleküle des Stahls. Schnell schwingende Moleküle bieten dem magnetischen Fluss höheren Widerstand. Unsere Angaben gelten bis max. 80° C. **Achtung:** Es sind also alle Faktoren, welche die Hebeleistung mindern, zu beachten und zu summieren.

5. Hinweise zu Beauftragung und Betrieb

Um den Lasthebemagneten ordnungsgemäß einzusetzen, ist das Gerät auf eine saubere, plane und möglichst glatte Stahlfläche der Last aufzusetzen. Danach ist die Magnetkraft durch Umlegen des Schalthebels (siehe Abbildung 1 / 3. bestimmungsgemäße Verwendung) einzuschalten. Das Hebezeug ist am Einhängebügel einzuhängen. Die max. möglichen Lasten sind aus Tabelle 1 zu entnehmen. Bei rauen Oberflächen oder dünnen Stahlteilen ist die Reduzierung der Hebekraft entsprechend Diagramm 1 zu berücksichtigen, sowie die anderen Verringerungsfaktoren gemäß Absatz 4. Beauftragung Lasthebemagnete dürfen nur von Personen verwendet werden, wenn sie mit diesen Aufgaben vertraut sind und wenn eine Beauftragung besteht. Beim Umgang mit Lasten sind die Grenzbereiche für das manuelle Heben und Tragen von Lasten durch eine Person zu beachten: Personen: Häufiges Heben und Gelegentliches Heben und Tragen unter mittleren Tragen unter günstigen

Arbeitsbedingungen:

Arbeitsbedingungen Männer 18 bis 25 kg 40 bis 50 kg
Frauen 8 bis 10 kg 13 bis 15 kg
schwängere Frauen 5 kg 10 kg

Betrieb

Lasthebemagnete sind so anzuwenden, dass sie nicht über ihre Tragfähigkeit hinaus belastet werden und dass die Last gegen Herabfallen gesichert ist. Folgende weitere Punkte sind im Umgang mit Lasthebemagneten zu beachten:

- Lasten, auf denen lose Einzelteile liegen, dürfen nicht befördert werden.
- Anfangs erst einige Zentimeter anheben und prüfen, ob die Last sicher hält.
- Lasten sind so aufzunehmen und abzusetzen, dass ein unbeabsichtigtes Umfallen, Auseinanderfallen, Abgleiten oder Abrollen der Last vermieden wird.
- Mit Lasthebemagneten dürfen gefährliche Güter nicht aufgenommen werden.
- Lasthebemagnete sind so anzuwenden, dass Personen nicht gefährdet werden.
- Ein Verrutschen der Last im Hebebetrieb muss vermieden sein.
- Keine Lasten heben, während sich Personen im Arbeitsbereich aufhalten.
- Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist strikt verboten.
- Lasthebemagnet nur auf geeigneter Last einschalten.
- Hebezeug und Anschlagmittel nicht überlasten, kalkulieren sie auch das Gewicht des Lasthebemagneten ein.
- Schwebende Lasten nirgends anstoßen oder in Vibration versetzen.

- 6. Gefahren / Mängel / Schäden** Lasthebemagneten sind so anzuwenden, dass Schäden, die zu einer Beeinträchtigung der Tragfähigkeit führen können, vermieden werden.

Lasthebemagnete sind während des Gebrauchs auf augenfällige Mängel zu beobachten. Augenfällige Mängel sind zum Beispiel Verformungen, Risse, Brüche, unvollständige Kennzeichnungen. Lasthebemagnete mit Mängeln, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen der weiteren Benutzung entzogen werden (Ablegereife).

Insbesondere ist zu beachten:

- Keine Aufnahme von unebenen und/oder porösen Werkstücken.
- Vermeidung von Graten, scharfen Ecken und Kanten.
- Hebeflächen müssen trocken, sauber, öl- und fettfrei sein und dürfen keine losen Oberflächenbeschichtungen etc. aufweisen.
- Ein unbeabsichtigtes Aushängen vom Kranhaken muss vermieden werden.
- Stöße und Stürze sind auf jeden Fall zu vermeiden.
- Wenden sie den Lasthebemagneten nur in trockener Umgebung an.
- Ölen Sie die beweglichen Teile von Zeit zu Zeit und schützen sie die Magnetpole bei längeren Anwendungspausen mit Korrosionsschutz.

7. Instandsetzungen und Prüfungen

Instandsetzungen

Instandsetzungsarbeiten an Lasthebemagneten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die die hierfür notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen (Sachkundige).

Prüfungen

- Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme: Lasthebemagnete dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie durch einen Sachkundigen geprüft und festgestellte Mängel behoben worden sind.
- Regelmäßige Prüfungen: Lasthebemagnete müssen in Abständen von längstens einem Jahr durch einen Sachkundigen geprüft werden.
- Außerordentliche Prüfungen: Lasthebemagnete müssen nach Schadensfällen oder besonderen Vorkommnissen, welche die Tragfähigkeit beeinflussen können, sowie nach Instandsetzung, einer außerordentlichen Prüfung durch einen Sachkundigen unterzogen werden.
- Prüfumfang: Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme und die regelmäßigen Prüfungen sind im wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen. Sie haben sich zu erstrecken auf die Prüfung des Zustandes der Bauteile und Einrichtungen, auf den bestimmungsgemäßen Zusammenbau sowie auf Vollständigkeit und Wirksamkeit der Generelle Seitenstruktur Sicherheitseinrichtungen. Der Umfang der außerordentlichen Prüfung richtet sich nach Art und Umfang des Schadensfalles, des Vorkommnisses oder der Instandsetzung. Die durchgeführten Prüfungen sind zu dokumentieren.

8. Lagern und Entsorgen

Lasthebemagnete sind so abzustellen oder abzulegen, dass sie nicht umkippen, herabfallen oder abgleiten können. Lasthebemagnete sind vor Witterungseinflüssen und aggressiven Stoffen geschützt zu lagern, sofern deren Sicherheit beeinträchtigt werden kann. Bei längerer Einlagerung empfiehlt es sich, das Gerät einzufetten. Am Nutzungsende des Lasthebemagneten oder am Ende der Lebensdauer ist das Gerät fachgerecht und umweltfreundlich zu entsorgen, beachten Sie hierfür die einschlägigen Vorschriften der entsprechenden Behörden.