



BETRIEBSANLEITUNG · OPERATING INSTRUCTIONS

PERMANENT- LASTHEBEMAGNETE

PERMANENT LIFTING MAGNETS

SAV 531.01-SAV

SAV 531.01-P



Version 1.0

just experts.

1. Einführung	4
1.1 Herstellerangaben	4
1.2 Zeichenerklärung	5
1.3 Garantiebedingungen, Gewährleistung und Haftung	7
1.4 Copyright	7
1.5 Lieferung und Lieferumfang	7
2. Sicherheit	8
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.2 Personalqualifikation	10
2.3 Persönliche Schutzausrüstung	10
3. Technische Daten	11
3.1 Typenschild	17
4. Transport und Lagerung	18
5. Betrieb	19
5.1 Zum Anschalten	22
5.2 Zum Abschalten	23
6. Wartung und Instandhaltung	24
7. Störungssuche	26
8. Demontage und Entsorgung	27
9. EG-Konformitätserklärung	28

1. EINFÜHRUNG

Diese Anleitung richtet sich an Hersteller, Aufsteller, Betreiber sowie das Bedien- und Wartungspersonal von Anlagen, in denen die Permanent-Lasthebemagnete verwendet werden. Die Anleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs der Permanent-Lasthebemagnete.

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen zu Bereichen wie den technischen Daten, Informationen zur Sicherheit, zur ordnungsgemäßen und sachgerechten Verwendung sowie zur Bedienung und Wartung, die sich auf die Permanent-Lasthebemagnete beziehen.



HINWEIS!

Die Betriebsanleitung ist frei zugänglich und griffbereit am Einsatzort der Permanent-Lasthebemagnete aufzubewahren. Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen, zu verstehen und anzuwenden, die mit folgenden Arbeiten an den Permanent-Lasthebemagnete beauftragt ist:

- Transport und Lagerung
- Montage und Inbetriebnahme
- Bedienung und Betrieb
- Wartung und Instandhaltung
- Außerbetriebnahme und Entsorgung

1.1 Herstellerangaben

SAV GmbH

Gundelfinger Straße 8

90451 Nürnberg

Telefon: +49 911 94 83 0

Fax: +49 911 480 14 26






E-Mail: info@sav.de

Web: www.sav.de






1.2 Zeichenerklärung

In dieser Betriebsanleitung sind alle beschriebenen Situationen mit Warn-, Gefahren- und Verbotshinweisen versehen, die die Sicherheit von Personen, die Sicherheit und Funktion von Maschinen sowie die Permanent-Lasthebe-magnete betreffen. Für die unterschiedlichen Warnungen, Verbote und Gebote gelten die folgenden Piktogramme. Des Weiteren wird mit einem Signalwort-Panel eine Gefährdungstufe zugeordnet:

Warnsymbole

	Allgemeines Warnzeichen
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor magnetischem Feld
	Warnung vor herabfallenden Gegenständen
	Warnung vor Quetschgefahr




Verbotssymbole

	Schalten verboten
	kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren
	kein Zutritt für Personen mit Implantaten aus Metall
	Mitführen von Metallteilen oder Uhren verboten
	Mitführen von magnetischen oder elektronischen Datenträgern verboten

Gebotssymbole

	Allgemeines Gebotszeichen
	Informationszeichen
	Augenschutz benutzen
	Fußschutz benutzen
	Handschutz benutzen

Gefährdungsstufen

	GEFAHR!	GEFAHR! Dieser Hinweis kennzeichnet eine Gefahr mit hohem Risiko. Werden die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet, kann die Gefahr Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.
	WARNUNG!	WARNUNG! Dieser Hinweis kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko. Werden die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet, kann die Gefahr möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.
	ACHTUNG!	ACHTUNG! Dieser Hinweis warnt vor einer Situation, die zu Schäden oder Zerstörung von Sachgegenständen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	HINWEIS!	HINWEIS! Dieser Hinweis hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Garantiebedingungen, Gewährleistung und Haftung

Auf unsere Geräte wird eine Garantie von einem Jahr ab dem Rechnungsdatum gewährt. Diese Garantie beschränkt sich auf den Ersatz von Teilen, bei denen ein Defekt festgestellt wurde.

Die Garantie für alle SAV-Produkte beschränkt sich ausschließlich auf Lieferungen innerhalb der Bundesrepublik Deutschland. Bei Lieferungen außerhalb der Bundesrepublik Deutschland werden die durch den Auslandseinsatz entstehenden Mehrkosten berechnet.

Von der Garantie ausgeschlossen sind:

- Alle Arten des Verschleißes und der Abnutzung, die auf einen unsachgemäßen Einsatz ohne Berücksichtigung der Anweisungen der Betriebsanleitung zurückzuführen sind.
- Stillstandszeiten von Anlagen oder Maschinen können nicht berechnet werden.

Für Gewährleistung und Haftung gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers. Die AGBs stehen auf unserer Homepage zum Download zur Verfügung.

Der Hersteller schließt Gewährleistung und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden aus, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Permanent-Lasthebemagnete
- Nichtbeachtung der Hinweise, Gebote und Verbote der Betriebsanleitung
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen der Permanent-Lasthebemagnete
- Mangelhafte Überwachung von Teilen, die Verschleiß unterliegen
- Nicht sachgemäß und nicht rechtzeitig durchgeführte Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten
- Nichtbeachtung der vorgeschriebenen jährlichen Überprüfungen für sichere Arbeitslast SWL

Um möglichst schnelle Garantie- und Reparaturleistungen zu ermöglichen, bitten wir, beim Schriftverkehr immer die SAV-Klassifizierungs-Nummer und die SAV-Kommissions-Nummer sowie die Magnet-Nummer anzugeben.

1.4 Copyright

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung, auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der SAV GmbH gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz und können strafrechtliche Folgen haben.

1.5 Lieferung und Lieferumfang

Kontrollieren Sie nach Lieferung, ob der Lasthebemagnet unbeschädigt und komplett geliefert wurde. Bitte nehmen Sie Kontakt zu uns auf, falls eventuelle Mängel vorhanden sind.

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Lasthebemagnet
- Bedienungsanleitung Lasthebemagnete (steht auf www.sav.de zum Download zur Verfügung)
- Typenschild und Instruktionsschild befestigt auf dem Magneten
- Prüfzertifikat

2. SICHERHEIT



HINWEIS!

Alle Personen, die mit der Bedienung, Wartung und Pflege der Lasthebemagnete zu tun haben, müssen entsprechend qualifiziert sein und die Betriebsanleitung genau beachten. Die Betriebsanleitung umfasst alle Auskünfte, die für eine sichere und optimale Benutzung der Magnete erforderlich sind. Es geht dabei nicht nur um die Funktionssicherheit der Lasthebemagnete, sondern auch um Ihre persönliche Sicherheit.

Schilder, Warnzeichen und Anweisungen dürfen von den Lasthebemagneten nicht entfernt werden!

! GEFAHR!



Gefahr durch starkes Magnetfeld!

Für Personen mit Herzschrittmachern, implantierten, elektronischen medizinischen Geräten, aktiven Implantaten oder ferromagnetischen Fremdkörpern besteht Verletzungs- und Lebensgefahr im Expositionsbereich des Magnetfeldes.

- Mindestabstand 2 m!
- Über den Einsatz von Personen mit Herzschrittmachern, aktiven Implantaten oder ferromagnetischen Fremdkörpern an Maschinen mit Spannmagneten muss individuell und nach ärztlichem Rat entschieden werden. Ggf. Messungen durchführen.
- In jedem Fall muss der Gefahrenbereich so eingegrenzt werden, dass der Basisgrenzwert von 0,5 mT unterschritten wird.
- Die im Expositionsbereich des Magnetfeldes gültigen Grenzwerte nach BGV B11, Anlage 2 werden nicht überschritten.
 - Spitzenwerte für Kopf oder Rumpf: 2,000 T
 - Mittelwert für 8h Ganzkörperexposition: 0,212 T
 - Spitzenwert für Extremitäten: 5,000 T
 - Da die magnetische Sättigung für St 37 bei 1,6 – 1,9 T liegt und das Magnetfeld im Nahbereich der Polplatte konzentriert ist, werden die oben genannten Grenzwerte im Bereich > 10 cm nicht überschritten.
 - Nach Informationen des Bayer. Landesamtes für Umwelt bzw. der Verordnung des Bundes EMFV vom 15.11.2016 ergeben sich bei magnetischen Gleichfeldern < 2 T keine nachteiligen gesundheitlichen Effekte.

! GEFAHR!



Quetschgefahr!

Beim Aufsetzen des eingeschalteten Magneten auf ferromagnetische Lasten besteht Quetschgefahr.

- Lasthebemagnet immer im unmagnetischen Zustand auf der Last positionieren.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

GEFAHR!**Quetschgefahr!**

Wird die max. Tragfähigkeit überschritten, kann sich die Last lösen. Es besteht Quetschgefahr.

- Niemals Werkstücke heben, die die Werte in der Tabelle (Seite 14) übersteigen.
- Die angegebenen Mindestblechdicken bzw. Mindestwandstärken bei Rohren dürfen nicht unterschritten werden.
- Leichte Bleche oder Teile aus hochlegierten Materialien können auch nach dem Ausschalten nachhaften. Diese können sich beim Wiederanheben lösen. Zur Prüfung 10 cm anheben und ggfls. mit leichten Schlägen lösen.

ACHTUNG!**Sachbeschädigung!**

Beim Einsatz von Lasthebemagneten ist auf die beeinflussende oder zerstörerische Wirkung für elektronische medizinische Geräte, Computer, Uhren und Datenträger zu achten.

- Elektronische medizinische Geräte, Computer, Uhren und Datenträger vom Expositionsbereich des Magnetfeldes fernhalten.

Arbeitsplatz**HINWEIS!**

Der Arbeitsplatz des Bedieners befindet sich z. B. an einer Werkzeugmaschine oder irgendwo am Boden der Werkshalle. Der Magnet mit Last ist in unmittelbarer Nähe des Bedieners.

Bei Heben und Transportieren muss der Bediener ausreichend Abstand zur Last halten.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung der Permanent-Lasthebemagnete ist das Heben und Transportieren von Lasten (ferromagnetischem Flach- und Rundmaterial) bis zur angegebenen Nenntagfähigkeit (siehe Kapitel 3 „Technische Daten“).

Die magnetische Haltekraft wird durch mechanische Verdrehung der magnetischen Pole ein- und ausgeschaltet. Technische Daten und Umgebungsbedingungen sind unbedingt einzuhalten (siehe Kapitel 3 „Technische Daten“). Das Heben und Transportieren von Personen ist verboten!

Anwendungen

- Laden und Entladen von Werkzeugmaschinen
- Handling von Stangen und Profilmaterial im Lager
- Handling von Tafeln, Rohren, Stangen und Profilen im Stahlbau

Einsatzbedingungen

- Lasthebemagnete nie benutzen, ohne die Betriebsanleitung gelesen und verstanden zu haben.
- Last immer in horizontaler Lage anordnen.
- Den Lasthebemagneten einzeln einsetzen.
- Nie mehrere Last-Stücke zusammen heben.
- Die Polflächen des Magneten müssen immer vollkommen durch das Werkstück bedeckt sein.
- Luftspalt zwischen Last und Polfläche z. B. durch Unebenheiten, raue Oberflächen, Schmutz und Grate möglichst vermeiden.
- Dünne Lasten möglichst vermeiden.
- Lasten aus Material mit möglichst hohem ferromagnetischen Legierungsanteil (z. B. Fe und Co) heben und bewegen. Bei rostfreien Stählen, Gusseisen oder hohem Nickelanteil reduzieren sich die Haftkräfte erheblich.

2.2 Personalqualifikation

Das Mindestalter des Personals beträgt 18 Jahre.

Das Personal ist mit den Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut.

Bedienpersonal

Um mögliche Fehler und Gefährdungen auszuschließen, dürfen mit den Lasthebemagneten nur autorisierte Personen arbeiten. Der Bediener ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.



HINWEIS!

Die Zuständigkeiten für unterschiedliche Tätigkeiten an der Maschine müssen klar festgelegt und eingehalten werden. Der Betreiber muss dem Bediener die Bedienungsanleitung zugänglich machen und sich vergewissern, dass der Bediener sie gelesen und verstanden hat.

Fachpersonal

Die Permanent-Lasthebemagnete dürfen nur von unterwiesenem und autorisiertem Fachpersonal mit entsprechender Ausbildung (z. B. Schlosser, Mechaniker) gewartet, instandgehalten und repariert werden. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

2.3 Persönliche Schutzausrüstung

Immer Schutzbrille zum Schutz gegen abgeschleuderte Späne tragen.

Bei allen Arbeiten Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe tragen.



Schutzhelm
tragen



Schutzbrille
tragen



Schutz-
handschuhe
tragen



Sicherheits-
schuhe
tragen

3. TECHNISCHE DATEN

Modell						
		150	300	600	1200	2000
Nenntragfähigkeit Flachmaterial *	[kg]	150	300	600	1200	2000
Nenntragfähigkeit Rundmaterial *	[kg]	65	150	300	600	1000
Abreisskraft	[kg]	470	1000	1900	3600	6000
Minimale Stärke	[mm]	2	4	6	10	15
Durchmesser min./max.	[mm]	40/100	60/200	65/270	100/300	150/350
Länge x Breite	[mm]	93 x 60	152 x 100	246 x 120	306 x 146	480 x 165
Höhe bis Kranhaken	[mm]	110	164	164	216	253
Gewicht	[kg]	2,6	10,0	20,0	40,0	90,0

* Nenntragfähigkeit: Maximales Gewicht für Teile aus Stahl S235JR mit geschliffener Kontaktfläche, ausreichender Größe und Stärke. Die Tragfähigkeit variiert mit dem Werkstoff, der Stärke, Größe und Oberflächenqualität. Bitte zusätzlich die Detailangaben auf Seite 14 beachten!

SAV-Klassifizierungs-Nr.: 531.01

max. Lasttemperatur: 80 °C

max. Umgebungstemperatur: 80 °C

Sonderspezifikationen 531.99: Bitte Anlage beachten (bei Sonderausführung)

Bitte aktuelle Katalog-Datenblätter in Druckform bzw. im Internet beachten (www.sav.de).

Weitere technische Daten für Sonderanfertigungen können der Anlage entnommen werden.

Die Ausführungen SAV 531.01-SAV und SAV 531.01-P unterscheiden sich lediglich in Farbe und Gehäuseform (seitliche Abschrägung). Die technischen Daten sind identisch.



Abb. 1: SAV 531.01-SAV



Abb. 2: SAV 531.01-P

! GEFAHR!**Quetschgefahr!**

Wird die max. Tragfähigkeit überschritten, kann sich die Last lösen. Es besteht Quetschgefahr.

- Niemals Werkstücke heben, die die Werte in der Tabelle (Seite 14) übersteigen.
- Die angegebenen Mindestblechdicken bzw. Mindestwandstärken bei Rohren dürfen nicht unterschritten werden.
- Leichte Bleche oder Teile aus hochlegierten Materialien können auch nach dem Ausschalten nachhaften. Diese können sich beim Wiederanheben lösen. Zur Prüfung 10 cm anheben und ggfls. mit leichten Schlägen lösen.

Bei Rohren mit geringer Wandstärke kann die Tragfähigkeit durch die Länge begrenzt sein. Bei langen, flexiblen Lasten Magnet immer quer zur Länge der Last aufsetzen, um das Risiko eines Abschälens der Last zu verringern.

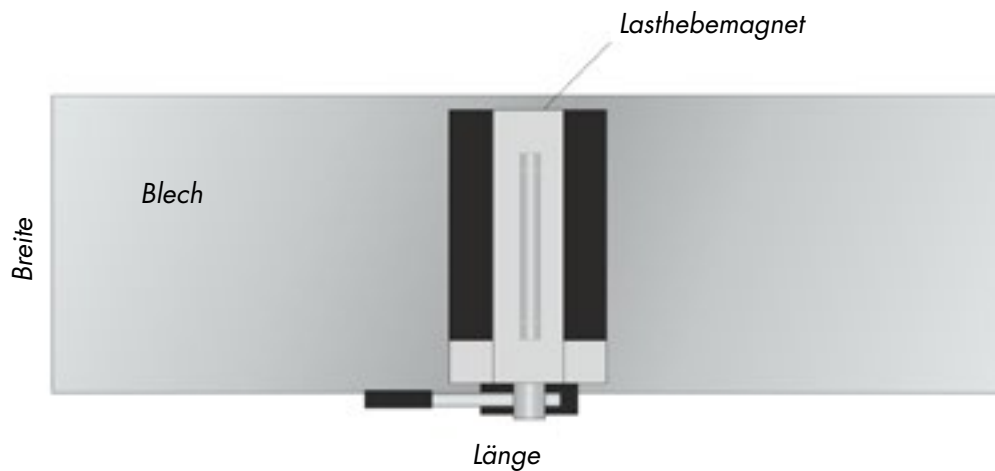


Abb. 3: Lasthebemagnet quer zur Länge der Last aufsetzen

Haftkraft

Die Nennhaftkräfte in der Tabelle „Technische Daten“ basieren auf Material aus St 37 (S235 JR) mit bearbeiteter Kontaktfläche und 100 mm Stärke.

Die tatsächliche Haftkraft hängt von den nachstehenden Faktoren ab und muss vor jedem Gebrauch ermittelt werden!

- **Luftspalt** zwischen Magnet und Werkstück durch Schmutz, Papier, Grate, Beschädigungen, Farbe usw. (siehe Leistungsdiagramm auf Seite 15).
- **Materialstärke** der Last. Je dünner die Last, desto geringer die Tragkraft (siehe Leistungstabelle auf Seite 14).
- **Länge und Breite der Last.**
Die Tragfähigkeit wird durch die Blechgröße beeinflusst. Ein Blech muss mindestens so lang sein wie der Magnet. Mindestgröße des Bleches nach 1. Spalte in der Tabelle (siehe Seite 14) unter „Tragfähigkeit“. Bei kleineren Blechgrößen Tragkraft reduzieren gemäß 2. Spalte.
Zu große Bleche hängen jedoch durch, woraus sich ein Luftspalt zwischen Magnet und Blech ergibt. Dieser Abschäl-Effekt senkt die Tragfähigkeit und begrenzt die maximale Blechgröße. Eventuell mehrere Magnete an Traverse verwenden.
- **Materialsorte / -zusammensetzung.**
Die Lasthebemagnete sind für den Transport von ferromagnetischem Flachmaterial und Rundmaterial bestimmt. Ein hoher Legierungsprozentsatz ergibt niedrige Tragfähigkeit.
Alle angegebenen Nennhaltekräfte beziehen sich auf St 37 mit 100 %. Sie reduzieren sich bei Stahlguss auf 90 %, bei V2A 430F auf 50 %, bei Gusseisen auf 45 % und bei Nickel auf 10 % (siehe werkstoffabhängige Reduktionsfaktoren auf Seite 16). Für andere Materialien befragen Sie bitte den Lieferanten.
- Die Polflächen des Magneten müssen immer vollkommen durch das Werkstück bedeckt sein und auf jeden Fall in gleicher Masse.

		Oberflächenbeschaffenheit								
Materialdicke in mm		Sauber/geschliffene Oberfläche Luftspalt < 0,1 mm		Rostig, warm gewälzte Oberfläche Luftspalt 0,1–0,3 mm			Unebene Oberfläche Luftspalt 0,3–0,5 mm			
		max. Abm. in mm	Nenntragfähigkeit in kg	max. Abm. in mm	Nenntragfähigkeit in kg		max. Abm. in mm	Nenntragfähigkeit in kg		
			L>200 B>200	L>60 B>100		L>200 B>200	L>60 B>100		L>200 B>200	L>60 B>100
SAV 531.01 - 150	25	-	150	120	-	85	75	-	60	55
	15	2000x500	130	110	1100x500	70	60	900x500	55	45
	10	2500x500	120	75	1500x500	65	50	1200x500	50	40
	4	2500x500	50	25	2300x500	40	17	1700x500	30	15
	2	1500x500	20	6	1300x500	14	4	1200x500	13	4
	∅ 40-100	L _{max.} 2500	65		L _{max.} 2000	50		L _{max.} 1500	35	
SAV 531.01 - 300	≥ 30	-	L>300 B>300	L>100 B>150	-	L>300 B>300	L>100 B>150	-	L>300 B>300	L>100 B>150
	15	2000x1000	245	160	1400x1000	160	120	1000x1000	105	85
	10	2500x1000	200	95	1500x1000	130	65	1200x1000	95	55
	6	2200x1000	100	35	1800x1000	90	30	1500x1000	70	25
	4	1800x1000	55	20	1600x1000	50	15	1300x1000	40	14
	∅ 60-200	L _{max.} 3500	150		L _{max.} 3000	120		L _{max.} 2500	75	
SAV 531.01 - 600	≥ 30	-	L>400 B>400	L>120 B>245	-	L>400 B>400	L>120 B>245	-	L>400 B>400	L>120 B>245
	20	2000x1500	465	380	2000x1250	390	310	1600x1000	250	210
	15	2500x1500	430	240	2300x1250	340	200	1800x1000	220	160
	10	2500x1500	285	120	2400x1250	240	100	2200x1000	185	85
	8	2400x1500	225	90	2300x1250	180	70	2000x1000	130	55
	6	2200x1500	155	60	2000x1250	120	45	2000x1000	100	35
∅ 60-200	L _{max.} 3500	300		L _{max.} 3000	240		L _{max.} 2500	160		
SAV 531.01 - 1200	≥ 60	-	L>200 B>200	L>60 B>100	-	L>200 B>200	L>60 B>100	-	L>200 B>200	L>60 B>100
	30	2850x1500	1032	740	2300x1500	820	650	2200x1250	650	560
	25	3000x1500	920	560	2500x1500	750	525	2450x1250	615	510
	20	3100x1500	750	380	2700x1500	650	370	2800x1250	570	360
	15	3300x1500	600	230	2900x1500	525	230	3000x1250	500	220
	10	3000x1500	400	110	3000x1500	380	110	3000x1250	340	105
∅ 100-300	L _{max.} 4500	600		L _{max.} 4000	500		L _{max.} 3500	400		
SAV 531.01 - 2000	≥ 80	-	L>200 B>200	L>60 B>100	-	L>200 B>200	L>60 B>100	-	L>200 B>200	L>60 B>100
	50	3250x1500	1950	1600	2500x1500	1600	1350	2000x1500	1250	1150
	30	3500x1500	1350	550	3250x1500	1150	500	2500x1500	1000	450
	20	3500x2000	1100	400	3000x2000	1000	375	2500x2000	900	350
	15	3000x1500	650	250	3000x1500	600	230	2000x1500	550	200
	∅ 150-350	L _{max.} 5000	1000		L _{max.} 4500	900		L _{max.} 4000	800	

Bei sehr rauer Oberfläche oder Luftspalten > 0,5 mm wenden Sie sich bitte an SAV.

Leistungsdiagramm für Lasthebemagnete SAV 531.01

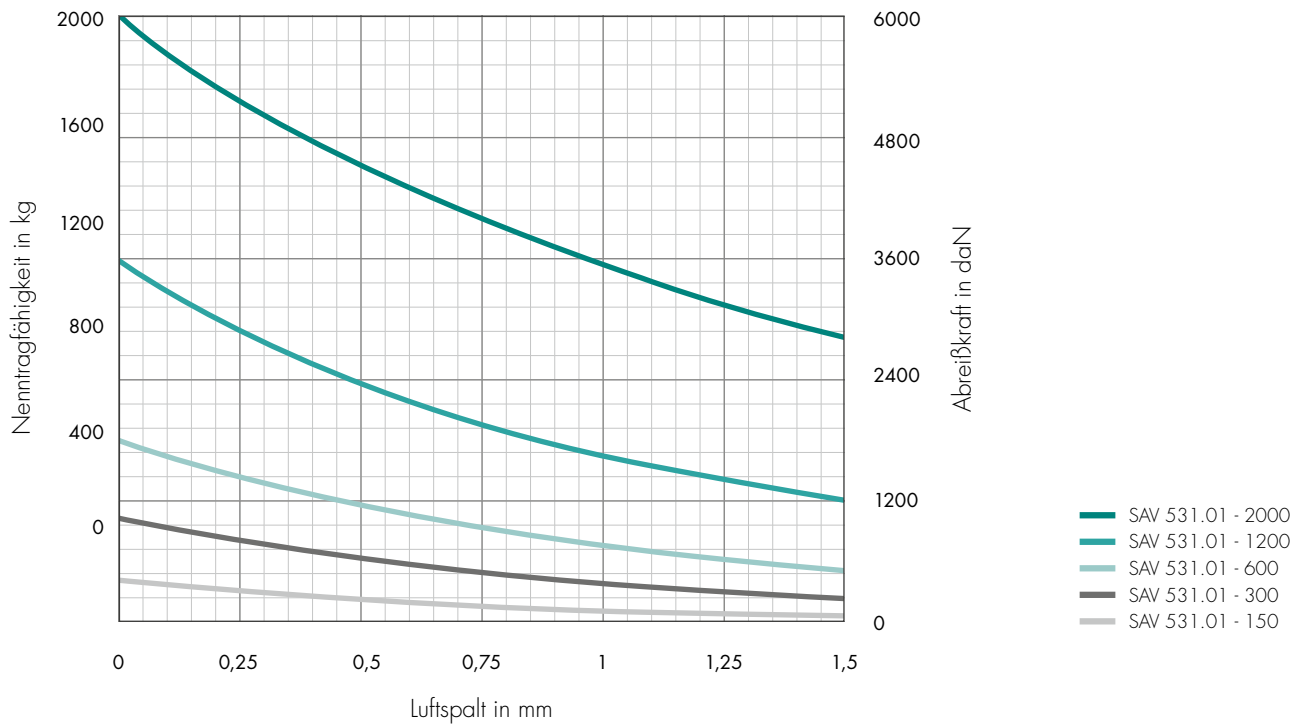


Abb. 2: Leistungsdiagramm für Lasthebemagnete

Werkstoffabhängigkeit der Haftkräfte

In technisch reinem Eisen können hohe Magnetflusswerte und somit die höchsten Haftkräfte erreicht werden. In der Praxis kommt eine Anzahl von Werkstoffen mit unterschiedlichen magnetischen Eigenschaften vor.

Außerdem beeinflussen darüber hinaus Wärmebehandlungen die Magnetisierbarkeit von Materialien, da durch diese das physikalische Gefüge der Werkstoffe verändert wird. Gehärtete Materialien leiten den Magnetfluss schlechter.

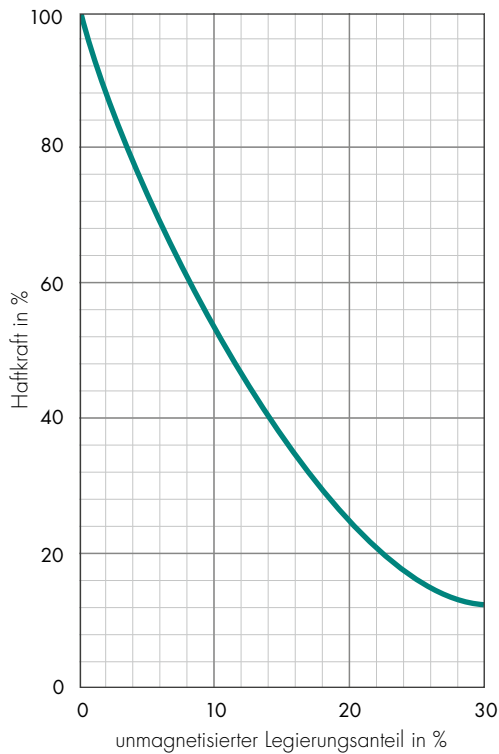


Abb. 4: Einfluss des unmagnetisierten Legierungsanteils auf die Haftkräfte

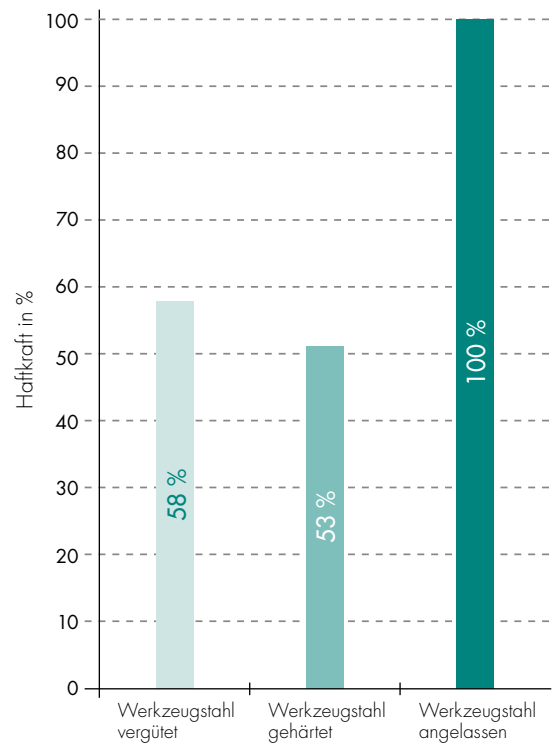


Abb. 5: Einfluss des Wärmebehandlungszustands auf die Haftkräfte (Beispiel)

Bezeichnung Kurzname DIN	Werkstoff-Nr.	max. unmagnetischer Legierungsanteil	Wärmebehandlung	Haftkraft
Reineisen				
Fe	-	0,00 %	weich	100 %
Baustähle				
St37-2	1.0037	-	weich	95 %
St52-3 N	1.0570	-	weich	93 %
St50-2	1.0050	-	weich	75 %
Einsatzstähle				
C10	1.0301	1,22 %	weich	93 %
C15	1.0401	1,27 %	weich	93 %
17CrNiMo6	1.6587	5,43 %	weich	72 %
16MnCr5	1.7131	3,06 %	weich	83 %
20MnCr5	1.7149	3,40 %	weich	82 %
C10	1.0301	1,22 %	einsatzgehärtet	48 %
C15	1.0401	1,27 %	einsatzgehärtet	48 %
17CrNiMo6	1.6587	5,43 %	einsatzgehärtet	38 %
16MnCr5	1.7131	3,06 %	einsatzgehärtet	43 %
20MnCr5	1.7149	3,40 %	einsatzgehärtet	42 %
Nitrierstähle				
34CrAl6	1.8504	4,29 %	unbehandelt	77 %
31CrMoV9	1.8519	4,65 %	unbehandelt	76 %
34CrAlNi7	1.8550	5,93 %	unbehandelt	70 %
39CrMoV13-9	1.8523	6,44 %	unbehandelt	68 %
34CrAl6	1.8504	4,29 %	nitriert	50 %

Bezeichnung Kurzname DIN	Werkstoff-Nr.	max. unmagnetischer Legierungsanteil	Wärmebehandlung	Haftkraft
31CrMoV9	1.8519	4,65 %	nitriert	49 %
34CrAlNi7	1.8550	5,93 %	nitriert	46 %
39CrMoV13-9	1.8523	6,44 %	nitriert	44 %
Automatenstähle				
15S10	1.0710	1,77 %	unbehandelt	90 %
9SMn28	1.0715	1,92 %	unbehandelt	89 %
45S20	1.0727	2,21 %	unbehandelt	88 %
60SPb20	1.0758	2,71 %	unbehandelt	85 %
Vergütungsstähle				
C22	1.0402	2,96 %	weich	84 %
C45	1.0503	3,20 %	weich	83 %
Ck45	1.1191	3,50 %	weich	81 %
C60	1.0601	3,57 %	weich	81 %
Ck60	1.1221	3,65 %	weich	80 %
43CrMo4	1.3563	3,62 %	weich	80 %
36CrNiMo4	1.6511	4,37 %	weich	77 %
C22	1.0402	2,96 %	vergütet	49 %
C45	1.0503	3,20 %	vergütet	48 %
Ck45	1.1191	3,50 %	vergütet	47 %
C60	1.0601	3,57 %	vergütet	47 %
Ck60	1.1221	3,65 %	vergütet	47 %
43CrMo4	1.3563	3,62 %	vergütet	47 %
36CrNiMo4	1.6511	4,37 %	vergütet	45 %
Walzlagertstähle				
100Cr6	1.3501	3,11 %	weich	83 %
100CrMn6	1.3520	5,26 %	weich	73 %
X102CrMo17	1.3543	22,72 %	weich	26 %
X82WMoCrV6-5-4	1.3553	11,40 %	weich	44 %
100Cr6	1.3501	3,11 %	gehärtet	43 %
100CrMn6	1.3520	5,26 %	gehärtet	38 %
X102CrMo17	1.3543	22,72 %	gehärtet	13 %
X82WMoCrV6-5-4	1.3553	11,40 %	gehärtet	24 %
Federstähle				
Ck67	1.1231	2,04 %	weich	88 %
60SiMn5	1.5142	3,15 %	weich	83 %
51MnV7	1.5225	2,87 %	weich	84 %
Ck67	1.1231	2,04 %	gehärtet	46 %
60SiMn5	1.5142	3,15 %	gehärtet	43 %
51MnV7	1.5225	2,87 %	gehärtet	44 %
Kaltfließpressstähle				
Cp15	1.1132	1,10 %	weich	94 %
41Cr4	1.7035	3,55 %	weich	81 %

3.1 Typenschild

Weitere Daten, siehe Typenschild auf dem Lasthebemagnet.



4. TRANSPORT UND LAGERUNG

! GEFAHR!**Quetschgefahr!**

Beim Auf- und Abladen und Installieren der Lasthebemagnete besteht Quetschgefahr für Gliedmaßen durch Umstürzen oder Herabfallen.

- Personen dürfen sich nur außerhalb des Gefahrenbereichs aufhalten. Nicht unter der Last stehen!
- Das Auf- und Abladen der Lasthebemagnete muss mit geeigneter Transportvorrichtung erfolgen (z. B. Palette oder Unterbau).
- Lasthebemagnete gegen Herabfallen oder Umstürzen sichern.
- Zum Heben der Lasthebemagnete immer Sicherheitshaken benutzen, die gemäß dem Gewicht der Lasthebemagnete ausgelegt sind, damit die Lastöse nicht aus dem Haken gleiten kann.
- Keine magnetischen Lasthebemittel verwenden!

Bei der Auswahl des Anschlagmittels ist in jedem Fall das Gesamtgewicht zu beachten. Falls erforderlich, sollen Kantenschoner zum Einsatz kommen.

Lasthebemagnete keinesfalls mit magnetischen Lasthebemitteln transportieren.

Nach Gebrauch ist der Magnet umgehend wieder auszuschalten. Bei längerer Lagerung sind die Lasthebemagnete mit den geeigneten Mitteln gegen Korrosion zu schützen.

5. BETRIEB

Die Sicherheitshinweise aus Kapitel 2 „Sicherheit“ sind zu beachten.

! GEFAHR!



Gefahr durch starkes Magnetfeld!

Für Personen mit Herzschrittmachern, implantierten, elektronischen medizinischen Geräten, aktiven Implantaten oder ferromagnetischen Fremdkörpern besteht Verletzungs- und Lebensgefahr im Expositionsbereich des Magnetfeldes.

- Mindestabstand 2 m!
- Über den Einsatz von Personen mit Herzschrittmachern, aktiven Implantaten oder ferromagnetischen Fremdkörpern an Maschinen mit Spannmagneten muss individuell und nach ärztlichem Rat entschieden werden. Ggf. Messungen durchführen.
- In jedem Fall muss der Gefahrenbereich so eingegrenzt werden, dass der Basisgrenzwert von 0,5 mT unterschritten wird.
- Die im Expositionsbereich des Magnetfeldes gültigen Grenzwerte nach BGV B11, Anlage 2 werden nicht überschritten.
 - Spitzenwerte für Kopf oder Rumpf: 2,000 T
 - Mittelwert für 8h Ganzkörperexposition: 0,212 T
 - Spitzenwert für Extremitäten: 5,000 T
 - Da die magnetische Sättigung für St 37 bei 1,6 – 1,9 T liegt und das Magnetfeld im Nahbereich der Polplatte konzentriert ist, werden die oben genannten Grenzwerte im Bereich > 10 cm nicht überschritten.
 - Nach Informationen des Bayer. Landesamtes für Umwelt bzw. der Verordnung des Bundes EMFV vom 15.11.2016 ergeben sich bei magnetischen Gleichfeldern < 2 T keine nachteiligen gesundheitlichen Effekte.

! GEFAHR!



Gefahr durch starkes Magnetfeld!

Elektronische Geräte wie Computer oder Schaltgeräte können in der Nähe der starken Magnete beschädigt werden. Der Ausfall dieser Geräte kann zu weiteren Gefahren führen.

- Sollte durch Ausfall dieser Geräte eine Gefahr entstehen, sind diese außerhalb des Expositionsbereiches zu platzieren.

ACHTUNG!

Sachbeschädigung!

Elektronische Geräte wie Computer oder Schaltgeräte können in der Nähe der starken Magnete beschädigt werden.

- Geräte außerhalb des Expositionsbereiches platzieren.

! GEFAHR!**Quetschgefahr!**

Wird die max. Tragfähigkeit überschritten, kann sich die Last lösen. Es besteht Quetschgefahr.

- Niemals Werkstücke heben, die die Werte in der Tabelle (Seite 14) übersteigen.
- Die angegebenen Mindestblechdicken bzw. Mindestwandstärken bei Rohren dürfen nicht unterschritten werden.
- Leichte Bleche oder Teile aus hochlegierten Materialien können auch nach dem Ausschalten nachhaften. Diese können sich beim Wiederaufheben lösen. Zur Prüfung 10 cm anheben und ggfls. mit leichten Schlägen lösen.

! GEFAHR!**Gefahr durch Herunterfallen der Last oder des Lasthebemagneten!
Lebensgefahr durch schwebende Lasten!**

Herunterfallende Teile (z. B. durch fehlerhafte Bedienung) können schwerste Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.

- Die Polfläche und die Last müssen sauber sein, so dass eine maximale magnetische Haftung möglich ist. Luftspalte verringern die magnetische Haftung! Polfläche und Werkstück vor dem Last reinigen!
- Hat die Last einen hohen nicht magnetischen Werkstoffanteil ist die Haftung der Last an dem Lasthebemagneten verringert, wie z. B. bei hohen Anteilen von Nickel oder Gusseisen. Die Haftkraft ist eventuell zu berechnen.
- Der Lasthebemagnete darf nicht über 80 °C erwärmt werden. Die Magnetisierung des Lasthebemagneten wird oberhalb dieser Temperatur eliminiert.
- Immer Sicherheitshaken benutzen, damit die Lastöse nicht aus dem Haken gleiten kann.
- Nie die angegebenen Nennhaltekräfte und Werkstückabmessungen überschreiten.
- Kein beschädigtes oder schlecht funktionierendes Gerät benutzen.
- Sich niemals unter eine freihängende / schwebende Last begeben.
- Nie über oder nahe an Personen transportieren.
- Umstehende Personen vor dem Hebevorgang warnen.
- Niemals eine Last unbeobachtet lassen.

! GEFAHR!**Quetschgefahr!**

Beim Aufsetzen des eingeschalteten Magneten auf ferromagnetische Lasten besteht Quetschgefahr.

- Lasthebemagnet immer im unmagnetischen Zustand auf der Last positionieren.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

! GEFAHR!**Quetschgefahr!**

Bei vertikalem Einsatz des Magneten besteht Quetschgefahr durch herunterfallende Werkstücke.

- Last immer in horizontaler Lage anordnen.

Betriebsbedingungen

- Bitte lesen Sie vor der Bedienung erst die Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung, die Sicherheitsvorschriften und die Hinweise zu unsicheren Anwendungen.
- Es ist wichtig, sich vor dem Einsatz des Hebemagneten in einer Produktionsumgebung mit allen seinen Merkmalen vertraut zu machen.
- Den Magnet nie vorab ohne Last eingeschaltet lassen!
- Die maximale Last- und Umgebungstemperatur darf 80 °C nicht überschreiten!
- Polflächen des Magnets und Kontaktfläche der Last sauber wischen. Grate und Schweißperlen entfernen.
- Positionieren Sie den Magnet so gut wie möglich in den Schwerpunkt der Last. Es muss sichergestellt werden, dass die Last nicht die Nennkapazität des Lasthebemagneten überschreitet. Siehe Tabelle mit Tragfähigkeitsangaben am Magnet.
- Die Polflächen des Magneten müssen immer vollkommen durch das Werkstück bedeckt sein und auf jeden Fall in gleicher Masse.
- Den Magnet niemals auf ein großes Loch oder eine Bohrung im Werkstück setzen.
- Lasthebemagnet erst dann einschalten, wenn er mit der Last im Kontakt ist.
- Lasthebemagnet erst dann ausschalten, wenn die Last sichergestellt ist.
- Bitte beachten Sie, dass das niedrige Schaltmoment nur beim aufgesetzten Werkstück mit ausreichender Dicke, gegeben ist.

5.1 Zum Anschalten

- Der Hebel befindet sich in der Position „OFF“.
- Lasthebemagnet auf das zu hebende Teil setzen.

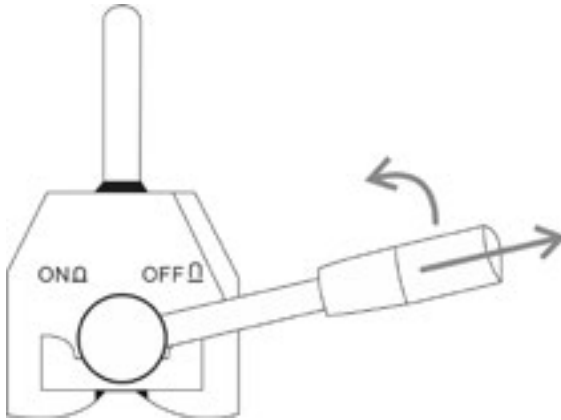


Abb. 7: Hebel in Position „OFF“ – Hebel herausziehen und drehen

- Ziehen Sie den Hebel aus dem federbelasteten Sicherheitsblock und drehen Sie den Hebel ca. 150° in entgegengesetzter Uhrzeigerrichtung.



HINWEIS!

Bei den Modellen 150, 300 und 600 braucht der Hebel nicht herausgezogen zu werden. Es genügt, den Hebel zu drehen.

- Sorgen Sie dafür, dass der Hebel sicher in Position „ON“ verriegelt ist, bevor Sie mit dem Heben beginnen.

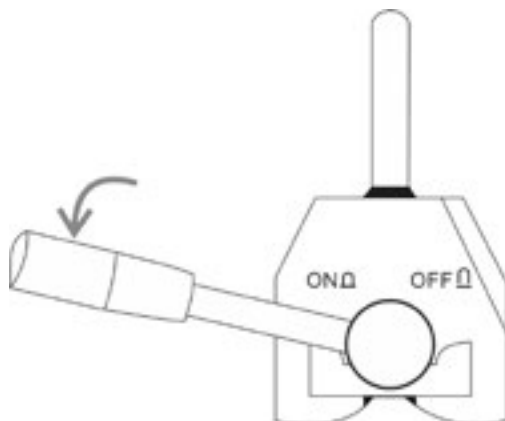


Abb. 8: Hebel in Position „ON“ – Sicherstellen, dass Hebel verriegelt ist

- Der Hebel befindet sich in der Position „ON“.
- Heben Sie die Last um etwa 10 cm an und prüfen Sie die Haltekraft durch Rütteln mit dem Kran. Die Last an den Ecken führen.

ACHTUNG!

VORSICHT!

Halten Sie Abstand und begeben Sie sich niemals unter die Last!

- Die Last transportieren und nach dem Transport stabil absetzen.

5.2 Zum Abschalten

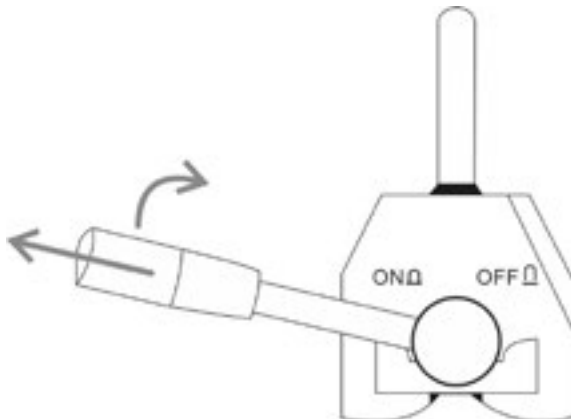


Abb. 9: Hebel in Position „ON“ – Hebel herausziehen und drehen

- Ziehen Sie den Hebel aus dem federbelasteten Sicherheitsblock, um eine ungehinderte Drehung des Hebels zu ermöglichen.
- Drehen Sie den Hebel ca. 150° in Uhrzeigerichtung zur Position „OFF“.

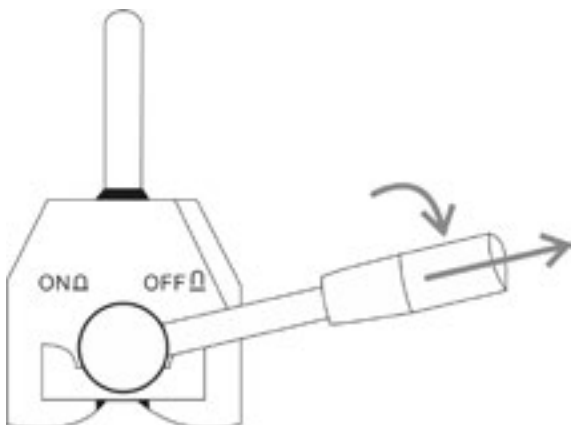


Abb. 10: Hebel in Position „OFF“ – Sicherstellen, dass Hebel verriegelt ist

- Überzeugen Sie sich, dass der Hebel einrastet, erst dann den Lasthebemagnet von der Last heben.



HINWEIS!

Leichtere Lasten könnten am Lasthebemagnet nachhaften!

6. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Die Sicherheitshinweise aus Kapitel 2 „Sicherheit“ sind zu beachten.

GEFAHR!



Gefahr durch Fehlfunktion!

Durch fehlerhafte Montage des Lasthebemagneten kann es zur Fehlfunktion des Lasthebemagneten kommen.

Lasten können herunterfallen und schwerste Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.

- Wartungsarbeiten nur durch Fachpersonal durchführen lassen.
- Der Lasthebemagnet muss sicher abgestellt oder auf der Last angeheftet werden. Kontrolle nach Montage!

GEFAHR!



Quetschgefahr!

Durch fehlerhafte Demontage und Montage der Lasthebemagnete besteht Quetschgefahr für Gliedmaßen durch Umstürzen oder Herabfallen.

- Lasthebemagnete gegen Herabfallen oder Umstürzen sichern.
- Zum Heben der Lasthebemagnete immer Sicherheitshaken benutzen, die gemäß dem Gewicht der Lasthebemagnete ausgelegt sind, damit die Lastöse nicht aus dem Haken gleiten kann.
- Wartungsarbeiten nur durch Fachpersonal durchführen lassen.

Vor jeder Benutzung

- Sichtkontrolle des gesamten Lasthebemagneten durchführen.
- Die Polschuhe und Oberfläche der Last gut säubern und eventuell mit Hilfe einer Feile Grate, Schweißperlen und Erhebungen entfernen.
- Kontrollieren Sie die Funktion des Schalthebels und der Arretierung.
- Benutzen Sie den Magneten nicht wenn Sie Defekte feststellen.

Wöchentlich

- Kontrollieren Sie den gesamten Magneten, einschließlich Lastöse, Arretierblock und Schrauben auf Verformungen, Risse oder andere Defekte. Wenn die Lastöse deformiert oder der Durchmesser um mehr als 10 % abgenutzt ist, die Lastöse ersetzen.
- Kontrollieren Sie die Anwesenheit und Lesbarkeit von Typen- und Instruktionsschildern.
- Kontrollieren Sie die Polschuhe. Wenn deren Oberfläche um mehr als 10 % beschädigt ist (Löcher, Kerben usw.) dann müssen diese vom Lieferanten oder einer autorisierten Werkstatt nachgeschliffen werden. Die Tragfähigkeit wird nach der Bearbeitung geprüft.

Jährlich

- Mindestens einmal pro Jahr die Nennhaltekraft des Lasthebemagnets vom Hersteller oder einem autorisierten Lieferanten gemäß DIN EN 13155:2009 überprüfen lassen. Unfallverhütungsvorschrift beachten!

Wartungsplan

Neben den gesetzlichen Anforderungen wird empfohlen, den folgenden Wartungsplan zu befolgen:

Maßnahme	Häufigkeit			
	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Jährlich
Polflächen auf Beschädigungen untersuchen	■			
Hebeöse auf Beschädigungen und Sicherheitsmängel untersuchen		■		
Datenschilder überprüfen			■	
Abnahmeprüfung für sichere Arbeitslast (SWL)				■

Die jährliche Abnahmeprüfung führen wir als SAV gerne für unsere Kunden nach Rücksendung des Geräts durch.

7. STÖRUNGSSUCHE

Die Sicherheitshinweise aus Kapitel 2 „Sicherheit“ sind zu beachten.

GEFAHR!



Gefahr durch Fehlfunktion!

Durch fehlerhafte Montage des Lasthebemagneten kann es zur Fehlfunktion des Lasthebemagneten kommen.

Lasten können herunterfallen und schwerste Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.

- Störungsbeseitigung nur durch Fachpersonal durchführen lassen.
- Der Lasthebemagnet muss sicher abgestellt oder auf der Last angeheftet werden. Kontrolle nach Montage!

GEFAHR!



Quetschgefahr!

Durch fehlerhafte Demontage und Montage des Lasthebemagneten besteht Quetschgefahr für Gliedmaßen durch Umstürzen oder Herabfallen.

- Lasthebemagnet gegen Herabfallen oder Umstürzen sichern.
- Zum Heben der Lasthebemagnete immer Sicherheitshaken benutzen, die gemäß dem Gewicht der Lasthebemagnete ausgelegt sind, damit die Lastöse nicht aus dem Haken gleiten kann.
- Störungsbeseitigung nur durch Fachpersonal durchführen lassen.

Lasthebemagnet schaltet nicht

- Einschaltmechanismus defekt. Lasthebemagnet zur Reparatur an SAV GmbH schicken.

Last haftet nicht an Lasthebemagnet:

- Haftkraft der Last zu gering, z. B. aufgrund hochlegierter Werkstoffe. Informationen in Kapitel 3 „Technische Daten“ beachten.
- SAV Service kontaktieren. Ggf. das Gerät zur Prüfung zurücksenden.

8. DEMONTAGE UND ENTSORGUNG

Die Sicherheitshinweise aus Kapitel 2 „Sicherheit“ sind zu beachten.

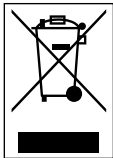
GEFAHR!



Quetschgefahr!

Bei der Demontage des Lasthebemagneten besteht Quetschgefahr für Gliedmaßen durch Umstürzen oder Herabfallen.

- Personen dürfen sich nur außerhalb des Gefahrenbereichs aufhalten. Nicht unter der Last stehen!
- Lasthebemagnete und Anlagenteile gegen Herabfallen oder Umstürzen sichern. Zum Transport nur ausreichend dimensionierte Lastaufnahmemittel verwenden.
- Zum Heben des Lasthebemagneten nur geeignete und zugelassene Hebemittel verwenden, die gemäß dem Gewicht des Lasthebemagneten ausgelegt sind.
- Keine magnetischen Lasthebemittel verwenden!



Die Komponenten von Maschinen und Anlagen sind Wertstoffe. Sie müssen nach WEEE-Richtlinie 2012/19/EU dem Wertstoffkreis wieder zugeführt werden.

- Permanent-Lasthebemagnete nach den jeweiligen länderspezifischen Vorschriften entsorgen.

9. EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Erklärung gemäß EG-Richtlinien Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

Hiermit erklären wir, dass die Bauart von:

Permanent-Lasthebemagnete

**SAV 531.01-150 / 531.01-300 / 531.01-600 / 531.01-1200 / 531.01-2000
/ 531.99**

aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.

Folgende Normen sind angewandt:

- DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen
- DIN EN 13155:2009

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Geräts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Die technische Dokumentation ist vollständig vorhanden. Die zur Maschine gehörenden Betriebsanleitungen liegen vor.

25.06.2021
Datum



Martin Schacherl
Geschäftsführer

SAV GmbH
Gundelfinger Straße 8
D-90451 Nürnberg

1. Introduction	30
1.1 Manufacturer's information	30
1.2 Explanation of symbols	30
1.3 Warranty conditions, guarantee and liability	33
1.4 Copyright	33
1.5 Delivery and scope of delivery	33
2. Safety	34
2.1 Intended use	35
2.2 Personnel qualification	36
2.3 Personal protective equipment	36
3. Technical specifications	37
3.1 Type plate	43
4. Transport and storage	44
5. Operation	45
5.1 Switching on	48
5.2 Switching off	49
6. Maintenance and repairs	50
7. Troubleshooting	52
8. Removal and disposal	53
9. EC Declaration of Conformity	54

1. INTRODUCTION

These instructions are intended for manufacturers, installers, owners and for the operating and maintenance personnel of systems in which the permanent lifting magnets are used. The instructions are part of the scope of delivery of the permanent lifting magnets.

These operating instructions contain information on areas such as the technical specifications, safety, correct and proper use as well as operation and maintenance with reference to the permanent lifting magnets.

**NOTE!**

Store the operating instructions freely accessible, ready to hand at the place of use of the permanent lifting magnets. The operating instructions must be read, understood and applied by each person tasked with the following work on the permanent lifting magnets:

- Transport and storage
- Assembly and commissioning
- Operation
- Maintenance and repairs
- Decommissioning and disposal

1.1 Manufacturer's information

SAV GmbH
Gundelfinger Straße 8
90451 Nürnberg
Germany






Phone: +49 911 94 83 0
Fax: +49 911 480 14 26
Email: info@sav.de
Web: www.sav.de

1.2 Explanation of symbols






In these operating instructions, all described situations are marked with warning, hazard and prohibition symbols which concern the safety of persons and the safety and function of machines and the permanent lifting magnets. The following symbols apply to the different warnings, prohibitions and instructions. In addition, a second symbol is used to assign a hazard level:

EN






Warning symbols

	General warning symbol
	Warning – voltage
	Warning – magnetic field
	Warning – falling objects
	Warning – risk of crushing





Prohibition symbols

	Do not switch
	No access for persons with pacemakers or implanted defibrillators
	No access for persons with metal implants
	No metal parts or watches
	No magnetic or electronic data carriers

Instruction symbols

	General instruction symbol
	Information symbol
	Use eye protection
	Use foot protection
	Use hand protection

Hazard levels

	DANGER! This key word identifies a hazard with a high risk level. Failure to comply with the safety instructions can result in death or serious injuries.
	WARNING! This key word identifies a hazard with a medium risk level. Failure to comply with the safety instructions may result in death or serious injuries.
	CAUTION! This key word identifies a situation which can result in damage or destruction of objects if it is not avoided.
	NOTE! This key word highlights useful tips and recommendations as well as information for efficient, fault-free operation.

1.3 Warranty conditions, guarantee and liability

We offer a one-year warranty for our devices, starting from the date of invoice. This warranty is limited to replacing parts on which a defect was found.

The warranty for all SAV products is limited to deliveries within the Federal Republic of Germany. For deliveries outside of the Federal Republic of Germany, the additional costs arising from work carried out abroad will be charged.

The warranty excludes:

- All types of wear which are the result of inexperienced use without observing the information in the operating instructions.
- Downtimes of systems or machines cannot be charged for.

The manufacturer's General Terms and Conditions for warranty and liability apply. The T&Cs are available for download from our homepage.

The manufacturer excludes warranty and liability claims for injury and damage which are caused by one or several of the following:

- Use of the permanent lifting magnets contravening the intended use
- Failure to observe the information, instructions and prohibitions in the operating instructions
- Unauthorised structural changes to the permanent lifting magnets
- Insufficient monitoring of wear parts
- Maintenance and service work not carried out incorrectly or late
- Failure to observe the stipulated annual checks for safe working loads (SWL)

To speed up execution of warranty and repair work, please always state the SAV classification number, the SAV order number and the magnet number in all correspondence.

1.4 Copyright

These operating instructions are protected by copyright. All rights reserved. These operating instructions, whether whole or in parts, may only be copied with express authorisation from SAV GmbH. Violations will result in liability for damages and can result in criminal prosecution.

1.5 Delivery and scope of delivery

Upon delivery, check whether the lifting magnet was delivered completely and is undamaged. Please contact us if any defects are found.

The scope of delivery includes:

- Lifting magnet
- Operating instructions for the lifting magnets (available for download from www.sav.de)
- Type plate and instruction label attached to the magnet
- Test certificate

2. SAFETY



NOTE!

All persons working in operation, maintenance and servicing of the lifting magnets must be adequately qualified and observe the operating instructions in all details. The operating instructions comprise all information required for safe and optimum use of the magnets. This concerns not only the functional reliability of the lifting magnets chucks, but also your personal safety.

Do not remove any signs/labels, warning symbols and instructions from the lifting magnets!

DANGER!



Danger – strong magnetic field!

The exposure zone of the magnetic field poses a risk of injury and death for persons with pacemakers, electronic medical device implants, active implants or ferromagnetic foreign bodies.

- Minimum distance 2 m!
- Whether persons with pacemakers, active implants or ferromagnetic foreign bodies can work on machines with magnet devices has to be decided in each individual case and upon consultation with a physician. Measurements may have to be carried out.
- In any case, the hazard zone has to be limited in such a way that the basic limit of 0.5 mT is not reached.
- The applicable limits in the exposure zone of the magnetic field as per BGV B11 (Regulation issued by the German Social Accident Insurance Institutions), Annex 2, are not exceeded.
 - Peak values for head or torso: 2.000 T
 - Mean value for 8 h full-body exposure: 0.212 T
 - Peak value for extremities: 5.000 T
 - As the magnetic saturation for steel 1.0037 is 1.6 – 1.9 T and the magnetic field is concentrated in the area near the pole plate, the limits stated above are not exceeded in the range > 10 cm.
 - According to the Bavarian Environment Agency (LfU) and the German Federal Occupational Health and Safety Regulation (EMFV) of 15/11/2016, constant magnetic fields < 2 T have no adverse effect on health.

DANGER!



Risk of crushing!

There is a risk of crushing when the active magnet makes contact with a ferromagnetic load.

- Always position the lifting magnet on the load while it is not magnetised.
- Wear personal protective equipment.

! DANGER!**Risk of crushing!**

The load can be released if the maximum lifting capacity is exceeded. There is a risk of crushing.

- Never lift any workpieces that exceed the values in the table (page 40).
- The sheet thicknesses and wall thicknesses for tubes must not fall below the stated minimum values.
- Lightweight sheets or parts made of high-alloy materials can continue to adhere even after the magnet has been switched off. These can then be released during the next lifting process. To check this, lift by 10 cm and release by lightly tapping, if necessary.

CAUTION!**Damage!**

The influence or destructive effect of lifting magnets on electronic medical devices, computers, watches and data carriers must be noted.

- Keep electronic medical devices, computers, watches and data carriers away from the exposure zone of the magnetic field.

Workstation**NOTE!**

The operator's workstation is located, for example, at a machine tool or somewhere on the workshop floor. The magnet with its load is in the direct vicinity of the operator.

The operator has to maintain a sufficient distance to the load during lifting and transport.

2.1 Intended use

The intended use of the permanent lifting magnets is the lifting and transport of loads (ferromagnetic flat and round materials) up to the defined rated lifting capacity (see section 3 "Technical specifications").

The magnetic holding force is switched on and off by mechanical displacement of the magnetic poles.

The technical specifications and ambient conditions must always be observed (see section 3 "Technical specifications").

Lifting and transporting persons is prohibited!

Applications

- Loading and unloading of machine tools
- Handling of bars and profiles in the warehouse
- Handling of panels, tubes, bars and profiles in steel construction

Operating conditions

- Never use lifting magnets without having read and understood the operating instructions.
- Always arrange the load horizontally.
- Use the lifting magnet as an individual unit.
- Never lift multiple load items together.
- The workpiece always has to fully cover the pole surfaces of the magnet.
- If possible, avoids air gaps between the load and pole surface, caused by, for example, unevenness, rough surfaces, dirt and burrs.
- Avoid thin loads if possible.
- Lift and move loads made of material with the highest possible ferromagnetic alloy content (e.g. Fe and Co). The adhesion forces are significantly reduced on stainless steel, cast iron or materials with a high nickel content.

2.2 Personnel qualification

The minimum age for personnel is 18 years.

The personnel have to be familiar with the regulations on health and safety and accident prevention.

Operating personnel

To exclude potential errors and hazards, only authorised persons are permitted to work with the lifting magnets. The operator is responsible for third parties in the working area.



NOTE!

The responsibilities for different tasks on the machine must be clearly specified and observed. The owner must make the operating instructions accessible to the operator and must ensure that the operator has read and understood it.

Qualified personnel

The permanent lifting magnets may only be maintained, serviced and repaired by instructed and authorised qualified personnel with adequate training (e.g. metalworker, mechanic). Qualified personnel have to have read and understood the operating instructions.

2.3 Personal protective equipment

Always wear safety goggles for protection against ejected swarf.

Wear safety shoes and safety gloves during all work.



Wear a hard hat



Wear safety goggles



Wear safety gloves



Wear safety shoes

3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Model						
		150	300	600	1200	2000
Rated lifting capacity Flat materials*	[kg]	150	300	600	1200	2000
Rated lifting capacity Round materials*	[kg]	65	150	300	600	1000
Pull-off force	[kg]	470	1000	1900	3600	6000
Minimum thickness	[mm]	2	4	6	10	15
Min./max. diameter	[mm]	40/100	60/200	65/270	100/300	150/350
Length x width	[mm]	93 x 60	152 x 100	246 x 120	306 x 146	480 x 165
Height to crane hook	[mm]	110	164	164	216	253
Weight	[kg]	2.6	10.0	20.0	40.0	90.0

* Rated lifting capacity: Maximum weight for parts made of steel S235JR with polished contact surface, sufficient size and thickness. The lifting capacity varies with the material, strength, size and surface quality.
Please also note the detailed information on page 40!

SAV classification no.: 531.01

Max. load temperature: 80 °C

Max. ambient temperature: 80 °C

Special specifications for 531.99: Please note the Appendix (for special version)

Please note the current catalogue data sheets – printed or on the Internet (www.sav.de).

Other technical specifications for custom versions can be taken from the Appendix.

The versions SAV 531.01-SAV and SAV 531.01-P only differ in the colour and housing shape (bevelled side).
The technical specifications are identical.



Fig. 1: SAV 531.01-SAV



Fig. 2: SAV 531.01-P

! DANGER!**Risk of crushing!**

The load can be released if the maximum lifting capacity is exceeded. There is a risk of crushing.

- Never lift any workpieces that exceed the values in the table (page 40).
- The sheet thicknesses and wall thicknesses for tubes must not fall below the stated minimum values.
- Lightweight sheets or parts made of high-alloy materials can continue to adhere even after the magnet has been switched off. These can then be released during the next lifting process. To check this, lift by 10 cm and release by lightly tapping, if necessary.

For tubes with thin walls, the lifting capacity can be limited by the length. For long, flexible loads, always place the magnet crosswise to the load in order to reduce the risk of the load peeling off.

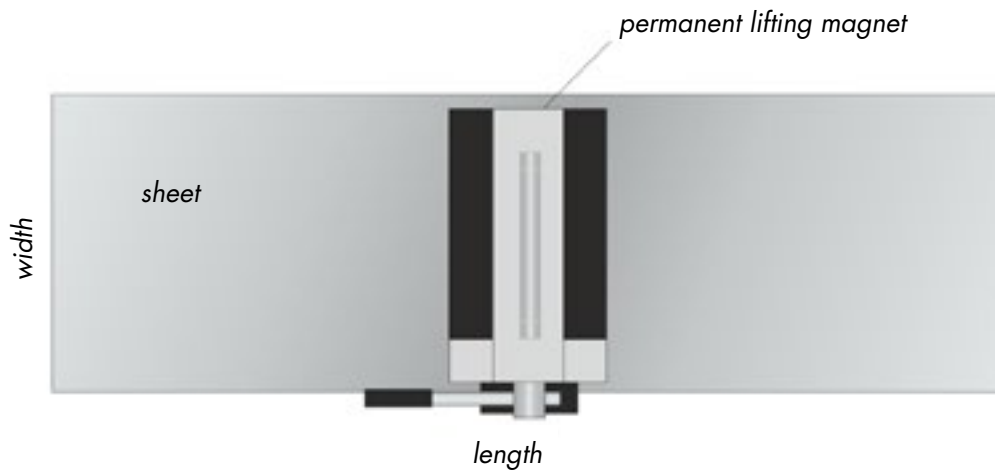


Fig. 3: Place the lifting magnet crosswise to the length of the load

Holding force

The rated holding forces in the "Technical specifications" table are based on a steel 1.0037 (S235 JR) material with a machined contact surface and 100 mm thickness.

The actual holding force depends on the following factors and must be determined before each use!

- **Air gap** between the magnet and workpiece caused by dirt, paper, burrs, damage, paint, etc. (refer to the capacity diagram on page 41).
- **Material thickness** of the load. The thinner the load, the lower the lifting capacity (refer to the capacity table on page 40).
- **Length and width of the load.**
The lifting capacity is influenced by the sheet thickness. A sheet has to be at least as long as the magnet. Minimum size of the sheet according to the 1st column in the table (see page 40) under "Lifting capacity". For smaller sheet sizes, reduces the lifting capacity according to the 2nd column.
If sheets are too large, however, they will sag, which produces an air gap between the magnet and the sheet. This peel-off effect reduces the lifting capacity and limits the maximum sheet size. Use several magnets mounted on a crossbeam, if necessary.
- **Material type/composition**
The lifting magnets are intended for transporting ferromagnetic flat materials and round materials. A high alloy percentage results in a low lifting capacity.
All stated rated holding forces refer to steel 1.0037 with 100 %. They are reduced to 90 % for cast steel, to 50 % for stainless steel (V2A 430F) and to 10 % for nickel (refer to the material-dependent reduction factors on page 42). For other materials, please consult the supplier.
- The workpiece always has to fully cover the pole surfaces of the magnet and always with the same mass.

		Surface texture								
		Clean/polished surface Air gap < 0.1 mm		Rusty, hot-rolled surface Air gap 0.1 – 0.3 mm		Uneven surface Air gap 0.3 – 0.5 mm				
Material thickness in mm	Max. dim. in mm	Rated lifting capacity in kg		Max. dim. in mm	Rated lifting capacity in kg		Max. dim. in mm	Rated lifting capacity in kg		
		L > 200 W > 200	L > 60 W > 100		L > 200 W > 200	L > 60 W > 100		L > 200 W > 200	L > 60 W > 100	
SAV 531.01 - 150	25	-	150	120	-	85	75	-	60	55
	15	2000x500	130	110	1100x500	70	60	900x500	55	45
	10	2500x500	120	75	1500x500	65	50	1200x500	50	40
	4	2500x500	50	25	2300x500	40	17	1700x500	30	15
	2	1500x500	20	6	1300x500	14	4	1200x500	13	4
	∅ 40 – 100	L _{max.} 2500	65		L _{max.} 2000	50		L _{max.} 1500	35	
SAV 531.01 - 300	≥ 30	-	L > 300 W > 300	L > 100 W > 150	-	L > 300 W > 300	L > 100 W > 150	-	L > 300 W > 300	L > 100 W > 150
	15	2000x1000	245	160	1400x1000	160	120	1000x1000	105	85
	10	2500x1000	200	95	1500x1000	130	65	1200x1000	95	55
	6	2200x1000	100	35	1800x1000	90	30	1500x1000	70	25
	4	1800x1000	55	20	1600x1000	50	15	1300x1000	40	14
	∅ 60 – 200	L _{max.} 3500	150		L _{max.} 3000	120		L _{max.} 2500	75	
SAV 531.01 - 600	≥ 30	-	L > 400 W > 400	L > 120 W > 245	-	L > 400 W > 400	L > 120 W > 245	-	L > 400 W > 400	L > 120 W > 245
	20	2000x1500	465	380	2000x1250	390	310	1600x1000	250	210
	15	2500x1500	430	240	2300x1250	340	200	1800x1000	220	160
	10	2500x1500	285	120	2400x1250	240	100	2200x1000	185	85
	8	2400x1500	225	90	2300x1250	180	70	2000x1000	130	55
	6	2200x1500	155	60	2000x1250	120	45	2000x1000	100	35
∅ 60 – 200	L _{max.} 3500	300		L _{max.} 3000	240		L _{max.} 2500	160		
SAV 531.01 - 1200	≥ 60	-	L > 200 W > 200	L > 60 W > 100	-	L > 200 W > 200	L > 60 W > 100	-	L > 200 W > 200	L > 60 W > 100
	30	2850x1500	1032	740	2300x1500	820	650	2200x1250	650	560
	25	3000x1500	920	560	2500x1500	750	525	2450x1250	615	510
	20	3100x1500	750	380	2700x1500	650	370	2800x1250	570	360
	15	3300x1500	600	230	2900x1500	525	230	3000x1250	500	220
	10	3000x1500	400	110	3000x1500	380	110	3000x1250	340	105
∅ 100 – 300	L _{max.} 4500	600		L _{max.} 4000	500		L _{max.} 3500	400		
SAV 531.01 - 2000	≥ 80	-	L > 200 W > 200	L > 60 W > 100	-	L > 200 W > 200	L > 60 W > 100	-	L > 200 W > 200	L > 60 W > 100
	50	3250x1500	1950	1600	2500x1500	1600	1350	2000x1500	1250	1150
	30	3500x1500	1350	550	3250x1500	1150	500	2500x1500	1000	450
	20	3500x2000	1100	400	3000x2000	1000	375	2500x2000	900	350
	15	3000x1500	650	250	3000x1500	600	230	2000x1500	550	200
	∅ 150 – 350	L _{max.} 5000	1000		L _{max.} 4500	900		L _{max.} 4000	800	

For very rough surfaces or air gaps > 0.5 mm, please contact SAV.

Capacity diagram for lifting magnets SAV 531.01

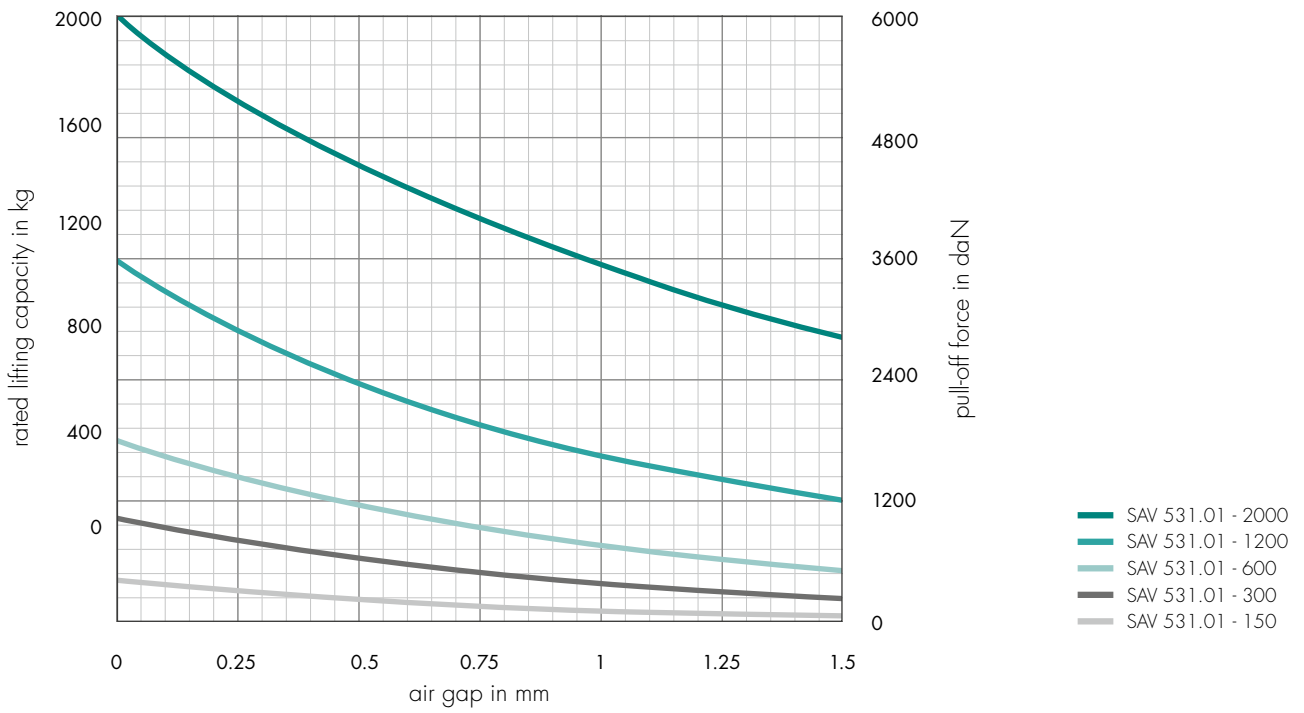


Fig. 2: Capacity diagram for lifting magnets

Influence of the material in the holding force

High magnetic flux values and therefore the highest holding forces can be achieved in technically pure iron. In practical application, a number of materials with different magnetic characteristics are used.

In addition to this, heat treatments influence the magnetising capacity of materials as this is altered by the physical structure of the materials. Hardened materials have poorer conduction of the magnetic flux.

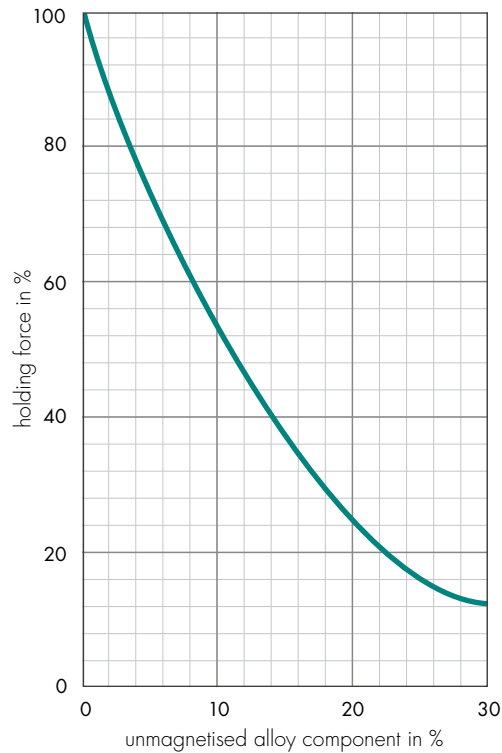


Fig. 4: Influence of the unmagnetised alloy component on the holding forces

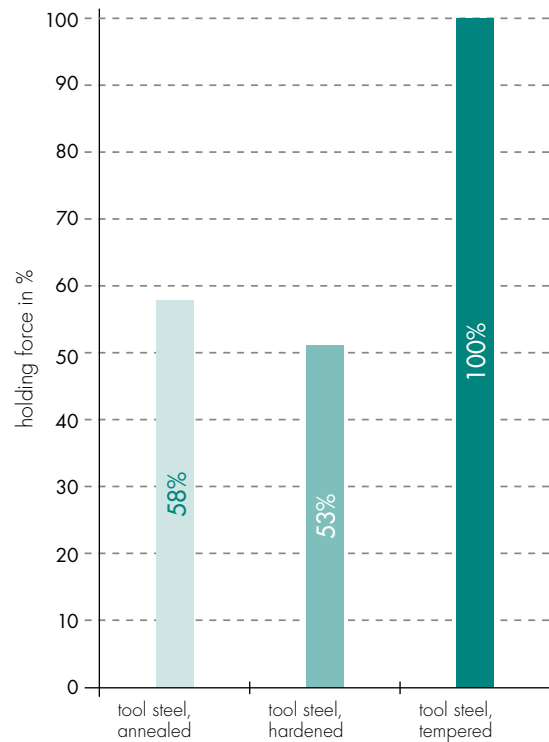


Fig. 5: Influence of the heat treatment condition on the holding forces (example)

Short designation as per DIN	Material no.	Max. non-magnetic alloy component	Heat treatment	Holding force
Pure iron				
Fe	-	0.00%	soft	100 %
Construction steel				
St37-2	1.0037	-	soft	95 %
St52-3 N	1.0570	-	soft	93 %
St50-2	1.0050	-	soft	75 %
Case-hardened steel				
C10	1.0301	1.22%	soft	93 %
C15	1.0401	1.27%	soft	93 %
17CrNiMo6	1.6587	5.43%	soft	72 %
16MnCr5	1.7131	3.06%	soft	83 %
20MnCr5	1.7149	3.40%	soft	82 %
C10	1.0301	1.22%	case-hardened	48 %
C15	1.0401	1.27%	case-hardened	48 %
17CrNiMo6	1.6587	5.43%	case-hardened	38 %
16MnCr5	1.7131	3.06%	case-hardened	43 %
20MnCr5	1.7149	3.40%	case-hardened	42 %
Nitriding steel				
34CrAl6	1.8504	4.29%	untreated	77 %
31CrMoV9	1.8519	4.65%	untreated	76 %
34CrAlNi7	1.8550	5.93%	untreated	70 %
39CrMoV13-9	1.8523	6.44%	untreated	68 %
34CrAl6	1.8504	4.29%	nitrided	50 %

Short designation as per DIN	Material no.	Max. non-magnetic alloy component	Heat treatment	Holding force
31CrMoV9	1.8519	4.65%	nitrided	49 %
34CrAlNi7	1.8550	5.93%	nitrided	46 %
39CrMoV13-9	1.8523	6.44%	nitrided	44 %
Free machining steel				
15S10	1.0710	1.77%	untreated	90 %
9SMn28	1.0715	1.92%	untreated	89 %
45S20	1.0727	2.21%	untreated	88 %
60SPb20	1.0758	2.71%	untreated	85 %
Q & T steel				
C22	1.0402	2.96%	soft	84 %
C45	1.0503	3.20%	soft	83 %
Ck45	1.1191	3.50%	soft	81 %
C60	1.0601	3.57%	soft	81 %
Ck60	1.1221	3.65%	soft	80 %
43CrMo4	1.3563	3.62%	soft	80 %
36CrNiMo4	1.6511	4.37%	soft	77 %
C22	1.0402	2.96%	annealed	49 %
C45	1.0503	3.20%	annealed	48 %
Ck45	1.1191	3.50%	annealed	47 %
C60	1.0601	3.57%	annealed	47 %
Ck60	1.1221	3.65%	annealed	47 %
43CrMo4	1.3563	3.62%	annealed	47 %
36CrNiMo4	1.6511	4.37%	annealed	45 %
Ball bearing steel				
100Cr6	1.3501	3.11%	soft	83 %
100CrMn6	1.3520	5.26%	soft	73 %
X102CrMo17	1.3543	22.72%	soft	26 %
X82WMoCrV6-5-4	1.3553	11.40%	soft	44 %
100Cr6	1.3501	3.11%	hardened	43 %
100CrMn6	1.3520	5.26%	hardened	38 %
X102CrMo17	1.3543	22.72%	hardened	13 %
X82WMoCrV6-5-4	1.3553	11.40%	hardened	24 %
Spring steel				
Ck67	1.1231	2.04%	soft	88 %
60SiMn5	1.5142	3.15%	soft	83 %
51MnV7	1.5225	2.87%	soft	84 %
Ck67	1.1231	2.04%	hardened	46 %
60SiMn5	1.5142	3.15%	hardened	43 %
51MnV7	1.5225	2.87%	hardened	44 %
Cold extrusion steel				
Cp15	1.1132	1.10%	soft	94 %
41Cr4	1.7035	3.55%	soft	81 %

3.1 Type plate

For more specifications, refer to the type plate on the lifting magnet.

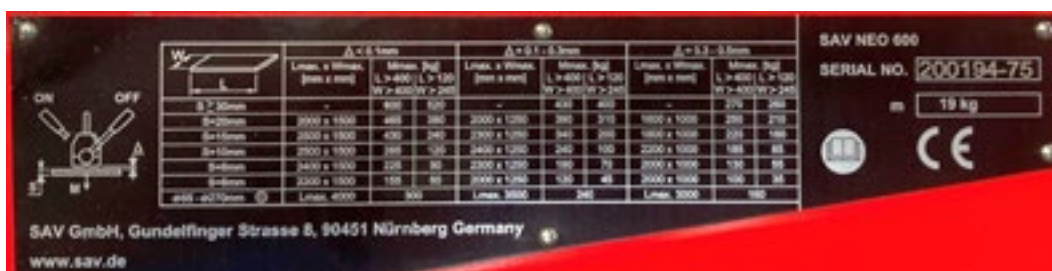


Fig. 6: Type plate

4. TRANSPORT AND STORAGE

! DANGER!**Risk of crushing!**

There is a risk of limbs being crushed by the lifting magnets tipping over or falling during loading, unloading and installation.

- Persons may only be present outside of the hazard area. Do not stand under suspended loads!
- The lifting magnets must be loaded and unloaded using suitable transport equipment (e.g. pallet or support frame).
- Secure the lifting magnets against falling or tipping over.
- To lift the lifting magnets, always use safety hooks that are designed for the weight of the lifting magnets, so that the lifting eye cannot slip from the hook.
- Do not use any magnetic lifting devices!

Always consider the total weight when selecting the load attachment gear. If required, use edge protectors.


Never transport lifting magnets with magnetic lifting equipment.

After use, the magnet must be switched off immediately. For extended storage periods, the lifting magnets must be protected against corrosion with the appropriate means.

5. OPERATION

The safety information from section 2 "Safety" must be observed.


! DANGER! **Danger – strong magnetic field!**



The exposure zone of the magnetic field poses a risk of injury and death for persons with pacemakers, electronic medical device implants, active implants or ferromagnetic foreign bodies.

- Minimum distance 2 m!
- Whether persons with pacemakers, active implants or ferromagnetic foreign bodies can work on machines with magnet devices has to be decided in each individual case and upon consultation with a physician. Measurements may have to be carried out.
- In any case, the hazard zone has to be limited in such a way that the basic limit of 0.5 mT is not reached.
- The applicable limits in the exposure zone of the magnetic field as per BGV B11 (Regulation issued by the German Social Accident Insurance Institutions), Annex 2, are not exceeded.
 - Peak values for head or torso: 2.000 T
 - Mean value for 8 h full-body exposure: 0.212 T
 - Peak value for extremities: 5.000 T
 - As the magnetic saturation for steel 1.0037 is 1.6 – 1.9 T and the magnetic field is concentrated in the area near the pole plate, the limits stated above are not exceeded in the range > 10 cm.
 - According to the Bavarian Environment Agency (LfU) and the German Federal Occupational Health and Safety Regulation (EMFV) of 15/11/2016, constant magnetic fields < 2 T have no adverse effect on health.

! DANGER! **Danger – strong magnetic field!**



Electronic devices such as computers or control units can be damaged if they are near the strong magnets. Failure of these devices can result in other hazards.

- If failure of these devices would create a hazard, these must be positioned outside of the exposure zone.

CAUTION! **Damage!**

Electronic devices such as computers or control units can be damaged if they are near the strong magnets.

- Position devices outside of the exposure zone.

! DANGER!**Risk of crushing!**

The load can be released if the maximum lifting capacity is exceeded. There is a risk of crushing.

- Never lift any workpieces that exceed the values in the table (page 40).
- The sheet thicknesses and wall thicknesses for tubes must not fall below the stated minimum values.
- Lightweight sheets or parts made of high-alloy materials can continue to adhere even after the magnet has been switched off. These can then be released during the next lifting process. To check this, lift by 10 cm and release by lightly tapping, if necessary.

! DANGER!**Danger – falling load or lifting magnet!
Risk of death from suspended loads!**

Falling parts (e.g. from incorrect operation) can cause serious injuries and even death.

- The pole surface and the load must be clean to allow for maximum magnetic adhesion. Air gaps reduce the magnetic adhesion! Clean the pole surface and the workpiece before positioning!
- If the load has a high non-magnetic material content, the adhesion of the load on the lifting magnet is reduced, e.g. in case of high levels of nickel or cast iron. The holding force may have to be calculated.
- Do not heat the lifting magnets above 80 °C. Above this temperature, magnetising of the lifting magnet is eliminated.
- Always use safety hooks so the lifting eye cannot slip from the hook.
- Never exceed the stated rated holding forces and workpiece dimensions.
- Do not use damaged or poorly functioning devices.
- Never walk or stand under a suspended load.
- Never transport above or close to any persons.
- Warn people in the surrounding area before the lifting process.
- Never leave a load unattended.

! DANGER!**Risk of crushing!**

There is a risk of crushing when the active magnet makes contact with a ferromagnetic load.

- Always position the lifting magnet on the load while it is not magnetised.
- Wear personal protective equipment.

! DANGER!**Risk of crushing!**

If the magnet is used vertically, this creates a risk of crushing from falling workpieces.

- Always arrange the load horizontally.

Operating conditions

- Before operation, please read the information on intended use, the safety information and the information on unsafe applications.
- Before using the lifting magnet in a production environment, it is important to familiarise yourself with the lifting magnet and all its characteristics.
- Never leave the magnet switched on without a load!
- The maximum temperature of the load and of the environment must not exceed 80 °C!
- Wipe the pole surfaces of the magnet and the contact surface of the load clean. Remove any burrs and weld spatter.
- Position the magnet in the centre of gravity of the load as best as possible. It must be ensured that the load does not exceed the rated capacity of the lifting magnet. Refer to the table with the lifting capacity information on the magnet.
- The workpiece always has to fully cover the pole surfaces of the magnet and always with the same mass.
- Never place the magnet on a large opening or on a drilled hole in the workpiece.
- Switch on the lifting magnet only once it has made contact with the load.
- Switch off the lifting magnet only once the load has been secured.
- Please note that the low switching moment applies only when the positioned workpiece has a sufficient thickness.

5.1 Switching on

- The lever is in the "OFF" position.
- Place the lifting magnet onto the part to be lifted.

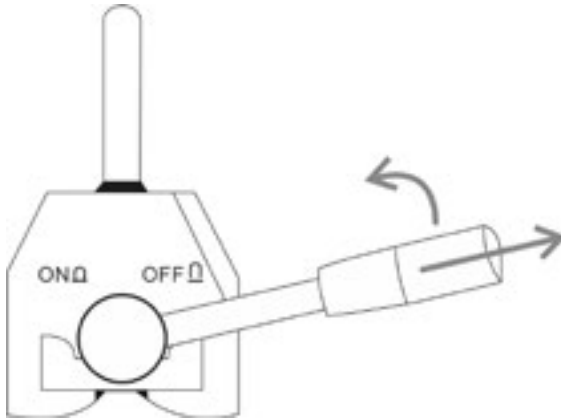


Fig. 7: Lever in the "OFF" position – pull out and turn the lever

- Pull the lever from the spring-loaded safety block and turn the lever approx. 15° counter-clockwise.



NOTE!

For the 150, 300 and 600 models, the lever does not have to be pulled out. It is enough to turn the lever.

- Ensure that the lever is securely in the "ON" position before you start the lifting process.

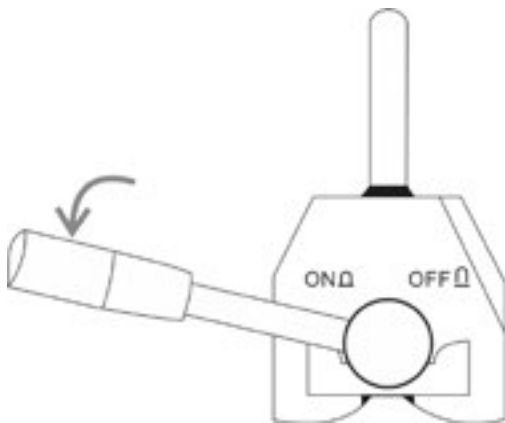


Fig. 8: Lever in the "ON" position – ensure that the lever is locked.

- The lever is in the "ON" position.
- Lift the load by approx. 10 cm and check the holding force by shaking with the crane. Guide the load by the corners.

CAUTION!

CAUTION!

Keep your distance and never move underneath the load!

- Transport the load and set it down in a stable position after the transport.

5.2 Switching off

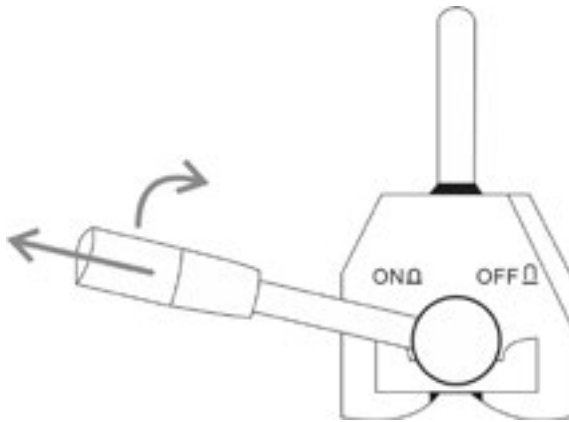


Fig. 9: Lever in the "ON" position – pull out and turn the lever

- Pull the lever from the spring-loaded safety block to allow unhindered turning of the lever.
- Turn the lever approx. 150° clockwise to the "OFF" position.

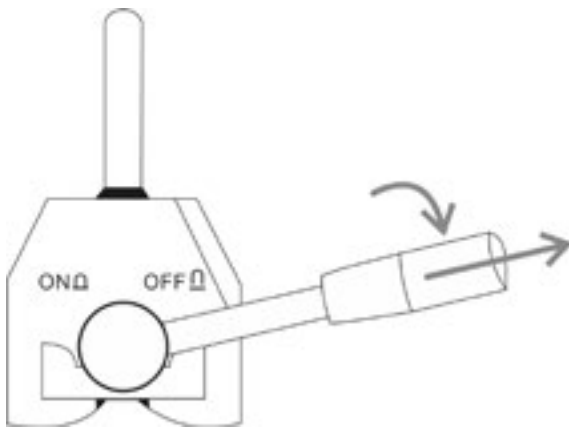


Fig. 10: Lever in the "OFF" position – ensure that the lever is locked.

- Ensure that the lever is engaged before lifting the magnet from the load.



NOTE!

Lighter loads may stay stuck to the lifting magnet!

6. MAINTENANCE AND REPAIRS

The safety information from section 2 "Safety" must be observed.

DANGER!



Hazard from malfunction!

Incorrect assembly of the lifting magnet can cause a malfunction of the magnet.

Loads can fall down and cause serious injuries and even death.

- Have maintenance work carried out only by qualified personnel.
- The lifting magnet has to be set down securely or attached to the load. Check after assembly!

DANGER!



Risk of crushing!

There is a risk of crushing limbs from tipping over or falling of the lifting magnets due to incorrect installation and removal of the magnetic magnets.

- Secure the lifting magnets against falling or tipping over.
- To lift the lifting magnets, always use safety hooks that are designed for the weight of the lifting magnets, so that the lifting eye cannot slip from the hook.
- Have maintenance work carried out only by qualified personnel.

Before each use

- Carry out a visual inspection of the entire lifting magnet.
- Clean the pole shoes and the surface of the load thoroughly and use a file to remove any burrs, weld spatter and raised areas if necessary.
- Check the function of the switching lever and the locking.
- Do not use the magnet if any defects are found.

Weekly

- Check the entire magnet, including the lifting eye, locking block and bolts, for deformation, cracks and other defects. If the lifting eye is deformed or if the diameter is worn by more than 10 %, replace the lifting eye.
- Check that the type plate and instruction labels are in place and legible.
- Check the pole shoes. If more than 10 % of their surface is damaged (holes, notches, etc.), then the pole shoes have to be re-ground by the supplier or by an authorised workshop. The lifting capacity has to be checked after machining.

Annually

- Have the rated holding force of the lifting magnet checked at least once a year by the manufacturer or by an authorised supplier as per DIN EN 13155:2009. Observe the accident prevention regulations!

Maintenance plan

In addition to the statutory requirements, we recommend observing the following maintenance schedule:

Measure	Frequency			
	Daily	Weekly	Monthly	Annually
Examine the pole surfaces for damage	■			
Check the lifting eye for damage and safety issues		■		
Check the data tables			■	
Acceptance test for safe working load (SWL)				■

The annual acceptance test can be carried out here at SAV upon return of the device.

7. TROUBLESHOOTING

The safety information from section 2 "Safety" must be observed.

DANGER!



Hazard from malfunction!

Incorrect assembly of the lifting magnet can cause a malfunction of the magnet.

Loads can fall down and cause serious injuries and even death.

- Have troubleshooting carried out only by qualified personnel.
- The lifting magnet has to be set down securely or attached to the load. Check after assembly!

DANGER!



Risk of crushing!

There is a risk of crushing limbs from tipping over or falling of the lifting magnet due to incorrect installation and removal of the magnetic magnets.

- Secure the lifting magnet against falling or tipping over.
- To lift the lifting magnets, always use safety hooks that are designed for the weight of the lifting magnets, so that the lifting eye cannot slip from the hook.
- Have troubleshooting carried out only by qualified personnel.

The lifting magnet does not switch

- Switching mechanism defective. Send the lifting magnet to SAV GmbH for repair.

The load does not adhere to the lifting magnet:

- Holding force on the load too low, e.g. due to high-alloy materials. Observe the information in section 3 "Technical specifications".
- Contact SAV service. Send the device for inspection if necessary.

8. REMOVAL AND DISPOSAL

The safety information from section 2 "Safety" must be observed.

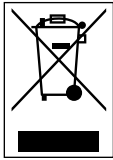
! DANGER!



Risk of crushing!

There is a risk of crushing limbs from tipping over or falling of the lifting magnets during removal of the magnets.

- Persons may only be present outside of the hazard area. Do not stand under suspended loads!
- Secure the lifting magnets and system parts against falling or tipping over.
Only use sufficiently large load attachment devices for transport.
- When lifting the lifting magnets, only use suitable and approved lifting gear which is designed for the weight of the lifting magnet.
- Do not use any magnetic lifting devices!



The components of machines and systems are recyclable materials.

They must be reintroduced into the recycling process as per the WEEE Directive 2012/19/EU.

- Dispose of the permanent lifting magnets in accordance with the applicable country-specific regulations.

9. EC DECLARATION OF CONFORMITY

Declaration as per EC Directives Machinery Directive 2006/42/EC

We hereby declare that the design of the
permanent lifting magnets

**SAV 531.01-150 / 531.01-300 / 531.01-600 / 531.01-1200 / 531.01-2000
/ 531.99**

complies with the relevant fundamental health and safety requirements from the listed EC Directives based on its concept and design and in the version placed on the market by us.

The following standards have been applied:

- DIN EN ISO 12100 Safety of Machinery
- DIN EN 13155:2009

Any changes to the device which have not been approved by us will cause this declaration to become null and void.

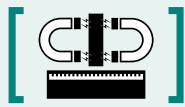
The complete technical documentation is available. The operating instructions associated with the machine are available.

25/06/2021
Date



Martin Schacherl
Managing Director

SAV GmbH
Gundelfinger Straße 8
90451 Nürnberg
Germany



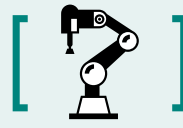
MAGNETSYSTEME
MAGNET SYSTEMS



STATIONÄRE SPANNTÉCHNIK
STATIONARY WORKHOLDING



UMLAUFENDE SPANNTÉCHNIK
ROTARY WORKHOLDING



AUTOMATISIERUNG
AUTOMATION

SAV GmbH

Gundelfinger Strasse 8 · 90451 Nürnberg/Nuremberg · Deutschland/Germany

Tel. +49 (0)911 9483-0 · Fax: +49 (0)911 4801426

Mail: info@sav.de

www.sav.de