



Ausrüstungen und Werkzeuge für Hydraulikbagger

Maßarbeit, aus Ideen und Erfahrung
www.nado-gmbh.de



LEITUNGSKUPPLUNG*

LK10



*Gebrauchsmusterschutz

Die Innovation

NADO - Leitungskupplung für Bagger von 12 - 30 t

Automatisches kuppeln der Hydraulik-Leitungen vom Bagger zum Anbauwerkzeug. Betätigung vom Fahrersitz, gleichzeitig mit dem Schnellwechsler des Baggers. Besonders geeignet für die Nachrüstung an vorhandene Schnellwechselsysteme.

Mit der automatischen Leitungskupplung, machen Sie Ihren Bagger zu einer echten **Mehrwertmaschine**.

Mit drei Schritten ist in wenigen Sekunden ein neues Werkzeug einsatzbereit!



1

Mehrwert 1

- Anbau an alle gängigen Schnellwechselsysteme möglich.
- Keine teure Anschaffung eines neuen Schnellwechslers erforderlich.
- Die NADO - Leitungskupplung ist nicht schmutzempfindlich.
- Ventileinsätze durch innenliegende Dichtelemente geschützt.
- Einfaches auswechseln der einzelnen Ventile ohne Spezialwerkzeug.
- Besonders effektiv bei Arbeiten im Kanalbau und bei Abbrucharbeiten.



2

Mehrwert 2

- Steigerung der Effektivität durch schnelleren Ablauf auf der Baustelle.
Ergebnis: kürzere Bauzeit = geringere Produktionskosten!



3

Mehrwert 3

- Es wird für jede anfallende Arbeit auch das richtige Werkzeug benutzt.
Ergebnis: Ausrüstung und Trägergerät werden nicht durch falsch eingesetzte Werkzeuge überlastet = weniger I+R Kosten.

Technische Daten:

Leitungsanschluß

2x 1 Zoll bis 30 S

3x ½ Zoll bis 20 S

Öl-Durchfluß

160 - 240 L/min.

40 - 60 L/min



LEITUNGSKUPPLUNG

SW SYSTEME 2 IN 1





NADO - Leitungskupplung + NADO EXCOMAT SW H = Vollhydraulisches Wechselsystem für Bagger – von 12 – 22 t



- Greifer lassen sich auch stehend aufnehmen.
- Selbstanbau möglich.
- Bewährter Schnellwechsler und erprobte Leitungskupplung bilden eine konstruktive Einheit.
- Vorhandene Anbauwerkzeuge mit Bolzenaufhängung brauchen nicht geändert werden.
- Alle hydraulisch arbeitenden Anbauwerkzeuge lassen sich mit den notwendigen Ventilgehäusen ausrüsten, auch Atlas-Schwenkköpfe.

Das erste Vollhydraulischer Wechselsystem zur Aufnahme von Anbauwerkzeugen mit **Bolzenaufhängung**

Hydraulischer Schnellwechsler mit automatischer Leitungskupplung als kompakte **EINHEIT** konstruiert.

Erstes System zur Aufnahme von Anbauwerkzeugen mit Standardaufhängung (Bolzen) aus einer Hand.

Für Greifer ist ein spezieller Adapter lieferbar. Auch Bagger ohne Zusatzhydraulik, (Scherenventil) können durch Umsteuern* der Löffelhydraulik mit diesem SW-System ausgerüstet werden.



* Elektromagnetisches 6/2 Wege-Ventil erforderlich.



HANDKUPPLUNG

Centrallock



NADO Centrallock

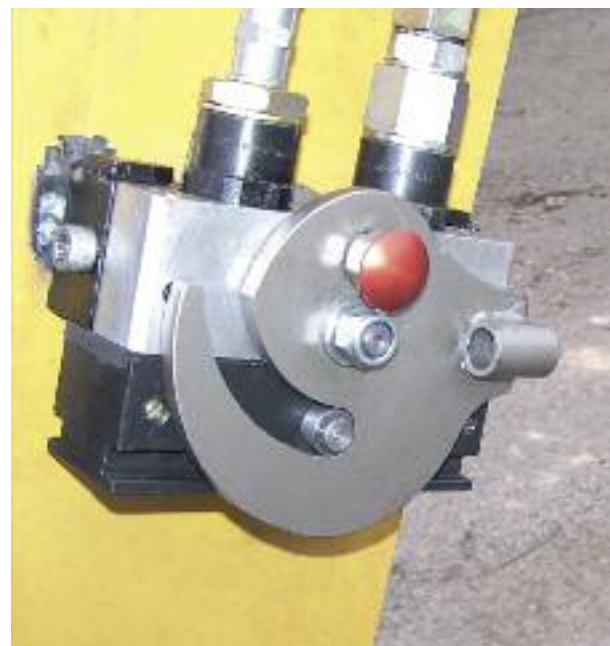
Handkupplung für Hydraulikleitungen

für Bagger von 1,5 - 8 t
Typ: LKX 90

- **Besonders** kompakte Bauweise.
- **Nur zwei** Gehäuseteile.
- **Zentrale** Verschlussmechanik.
- **Keine** Schmutz- oder stoßempfindlichen Bauteile.
- **Zwei** Leitungen werden **gleichzeitig** - oder entkuppelt.
- **Einfache Handhabung** auch unter Druck kuppelbar.
- **Für alle** Baggermodelle- und hydraulische Anbauwerkzeuge **geeignet**.

Mit **einer Hand** öffnen oder schließen.

Bei Betrieb ohne Hydraulikwerkzeuge werden die Ventilköpfe mit einer **Schutzkappe** abgedeckt.





EXCOMAT*



*Design geschützt

Standard-Schnellwechsler

für Hydraulikbagger von 1,0 - 40 t

Vorteile

- Keine Kosten für die Umrüstung der vorhandenen Werkzeuge.
- Für das jeweils benutzte Werkzeug, (Tieföffel) werden nur **2 Bolzen** benötigt.
- Die mechanische Betätigung ist mit einer Druckfeder kombiniert. Der Federdruck hält das eingespannte Werkzeug **spielfrei** fest.
- Hydraulische Betätigung von 10 – 24 t mit Sicherheitsklammer.
- Geringes Vorbaumaß, dadurch weniger Kraftverlust.

Bemerkungen:

Der NADO EXCOMAT ist in der Standardversion für die Werkzeuge des Trägergerätes ausgelegt.

Kombimodelle: Bagger und Werkzeug mit unterschiedlichen Anbaumaßen sind nach Rücksprache möglich.

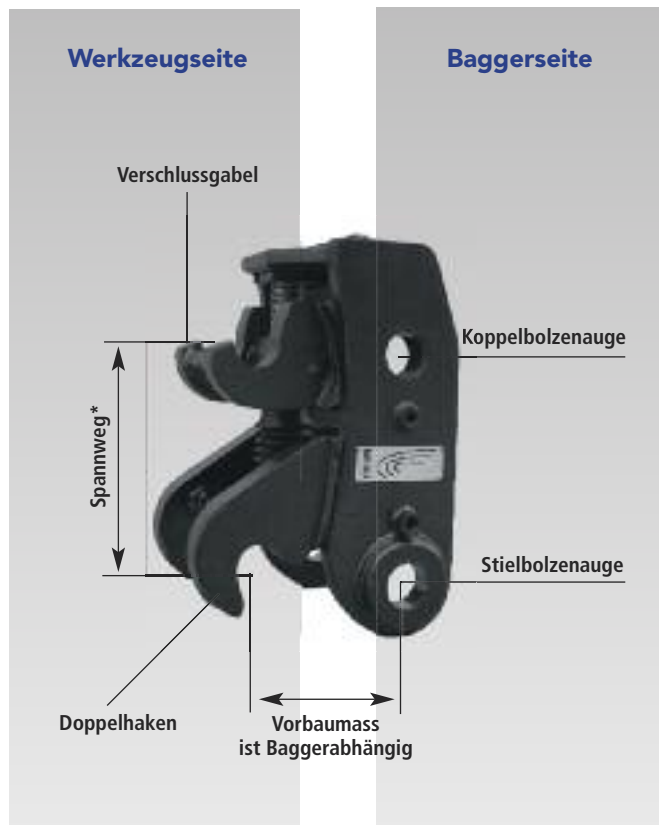
Sonderausführungen:

Kompatible = mit **LH – SW 22 + 33 + 48 + 66**, sowie für **Volvo – SW** lieferbar.

Modell	Bagger-Gewicht	Bestellnummer
NE 125 SW	bis 2,0 t	02501
NE 345 SW	2,2 - 4,0t	03501
NE 565 SW	4,5 - 9,0t	05501
NE 1218 SW	10,0 - 19,0t	18011
NE 1825 SW	18,0 - 22,0t	25011
NE 2028 SW	22,0 - 28,0t	28011
NE 3034 SW	27,0 - 35,0t	32011

OHNE LÖFFELUMBAU

Technische Beschreibung



* passt zum Bolzenabstand des Anbauwerkzeuges + ca. 20 – 30 mm, andere Maße sind möglich.

Modell	Bagger-Gewicht	Bestellnummer
EXCOMAT - Universal		
NE 1218 U		18010
Mit dieser Ausführung können auch Anbauteile von verschiedenen Baggern eingesetzt werden.		
Hydraulische Betätigung		
NE 1218 H	10,0 - 20,0t	18511
NE 1825 H	18,0 - 22,0t	25511
Bolzensatz (2 Stück)		
BS 125		02503
BS 345		03503
BS 565		06503
BS 1218 bis ø 70		18016
BS 1825 und 2028 ø 80		28016
BS 3034		30016

Maschine + Leistung

Grabkräfte bei Tieflöffelbaggern ergeben sich aus dem Zusammenwirken von Reißkraft und Losbrechkraft.

Die Reißkraft wird an der Zahnspitze gemessen.

Sie ist das Ergebnis aus der Kraft des Stielzylinders und der Hebelwirkung des Löffelstiels (längerer Stiel = weniger Reißkraft) und dem Löffelradius.

Die größte Wirkung wird erreicht, wenn das obere Stück des Löffelstiels vom Stielbolzen aus gesehen 90° zur Zylinderachse steht.

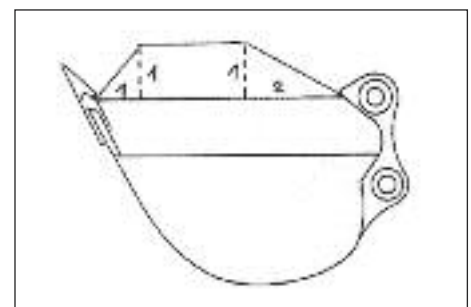
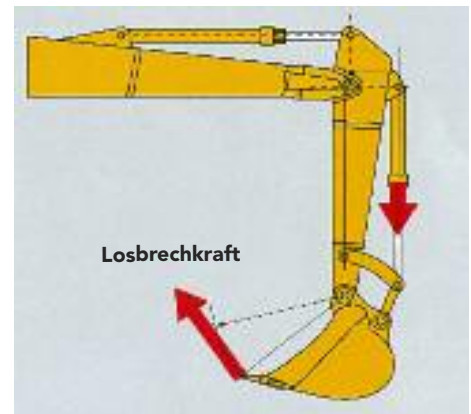
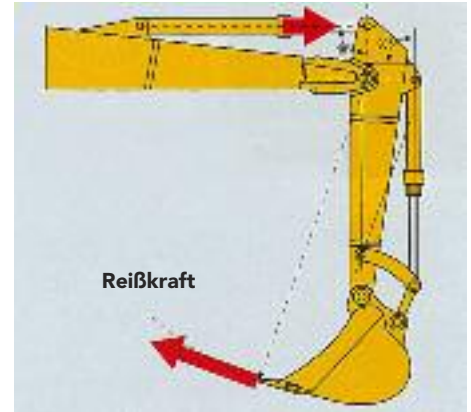
Die Losbrechkraft ergibt sich aus der Kraft, die der Löffelzylinder entwickelt und die durch den Umlenkmechanismus auf den Tieflöffel wirkt.

Der Abstand vom Löffelbolzen zur Zahnspitze (Zahnradius) ist ein entscheidender Wert für die Berechnung der Losbrechkraft.

Löffelinhalt - Füllungsgrad

Löffel und Schaufelinhalt nach CECE (Europäische Norm)

Die Inhaltsangabe errechnet sich aus der Materialmenge im Löffel, - gleich Streichmaß oder Wassermaß, ohne Zähne und Überlaufblech (Radlader) und dem darauf aufgehäuften Material mit einem Böschungswinkel von 1:2. Nach amerikanischer Norm SAE wird ein Winkel von 1:1 zu Grunde gelegt.



100 % Füllung = Wassermaß = Streichmaß + Häufung 1:2 oder 1:1.

Einige Beispiele für Baggerlöffel

Material	Füllungsgrad
Mischboden, feucht	110 - 130
Fels und Erdboden, gemischt	90 - 120
Fels, gut geschossen	75 - 90
Gebrochenes Material	80 - 95
Sand, Kies, trocken	80 - 95
Sand, Kies, feucht	90 - 100
Ton. bindig, fest	80 - 100
Ton. sandig, feucht	100 - 120

Füllungsgrad

Der Löffel - Füllungsgrad ist Basis für eine realistische Leistungsberechnung. Der durchschnittliche Füllungsgrad ist abhängig vom Material, vom Eindringvermögen (Losbrechkraft) – und vom Einkippwinkel des Tieflöffels.

Wichtig

Die Tief- oder Hochlöffel, müssen zum Material und zur Aufgabe passen. **Der größte ist nicht immer der effektivste !**

BODENKLASSEN

Einteilung der Böden nach DIN 18300

Klasse 1: Oberboden

Die oberste Schicht des Bodens, die neben anorganischen Stoffen, z.B. Kies, Sand-, Schluff- und Tongemischen, auch Humus und Bodenlebewesen enthält.

Klasse 2: Fließende Bodenarten

Bodenarten, die von flüssiger bis breiiger Beschaffenheit sind und die das Wasser schwer abgeben.

Klasse 3: Leicht lösbare Bodenarten

Nichtbindige bis schwachbindige Sande, Kiese und Sand-Kies-Gemische mit bis zu 15 Gew.-% Beimengungen an Schluff und Ton (Korngröße kleiner als 0,06 mm) und mit höchstens 30 Gew.-% Steinen von über 63 mm Korngröße bis zu 0,01 m³ Rauminhalt. Organische Bodenarten mit geringem Wassergehalt (z.B. feste Torfe).

Klasse 4: Mittelschwer lösbare Bodenarten

Gemische von Sand, Kies, Schluff und Ton mit mehr als 15 Gew.-% der Korngröße kleiner als 0,06 mm.

Bindige Bodenarten von leichter bis mittlerer Plastizität, die je nach Wassergehalt weich bis halbfest sind und die höchstens 30 Gew.-% Steine über 63 mm Korngröße bis zu 0,01 m³ Rauminhalt enthalten.

Klasse 5: Schwer lösbare Bodenarten

Bodenarten nach den Klassen 3 und 4, jedoch mit mehr als 30 Gew.-% Steinen von über 63 mm Korngröße bis zu 0,01 m³ Rauminhalt. Nichtbindige und bindige Bodenarten mit höchstens 30 Gew.-% Steinen von über 0,01 bis 0,1 m³ Rauminhalt. Ausgeprägt plastische Tone, die je nach Wassergehalt weich bis halbfest sind.

Klasse 6: Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten

Felsarten, die einen inneren, mineralisch gebundenen Zusammenhalt haben, jedoch stark klüftig, brüchig, bröckelig, schiefrig, weich oder verwittert sind, sowie vergleichbare feste oder verfestigte bindige oder nichtbindige Bodenarten. Nichtbindige und bindige Bodenarten mit mehr als 30 Gew.-% Steinen von über 0,01 bis 0,1 m³ Rauminhalt.

Klasse 7: Schwer lösbarer Fels

Felsarten, die einen inneren, mineralisch gebundenen Zusammenhalt und hohe Gefügesteifigkeit haben und die nur wenig klüftig oder verwittert sind. Festgelagerter, unverwitterter Tonschiefer, Nagelfluhschichten, Schlackenhalde der Hüttenwerke und dergleichen. Steine von über 0,1 m³ Rauminhalt.

Raumgewicht:

ist die Gewichtsangabe eines natürlichen Materials in nicht gelöstem Zustand.

Das Gewicht wird in kg/m^3 angegeben. Üblich ist auch die Angabe $\text{kg}/\text{fm}^3 = \text{feste Masse}$.

Auflockerung:

Jedes Material, das aus seinem natürlichen Gefüge gerissen wird, lockert sich auf, es benötigt mehr Raum- pro Gewichtseinheit. Die Zuwachsrate wird in Prozent angegeben (siehe Tabelle).

Sie ist sehr stark materialabhängig. So lockert Fels mehr auf als jedes Locker gestein. - z.B. Kies oder Sand.

Neben der Materialart hat auch die Abbaumethode Einfluss auf den Grad der Auflockerung. Das Wissen um die Auflockerung ist bei der Erdbewegung von elementarer Bedeutung. Geladen, transportiert und geschüttet wird immer in loser Masse (lm^3), ausgeschrieben und abgerechnet- jedoch in fester Masse (fm^3).

Schüttgewicht:

Das Schüttgewicht ist das Materialgewicht im gelösten Zustand. Die Gewichtsangabe wird in kg/m^3 angegeben.

Zur Unterscheidung vom Raumgewicht aber mit $\text{kg}/\text{Lm}^3 = \text{lose Masse}$ bezeichnet. In der Natursteinindustrie wird immer in-t-gerechnet.

Material	Raumgewicht (kg/fm^3)	Auflockerung (%)	Schüttgewicht (kg/lm^3)
Andesit	2650	65	1610
Basalt	2900	65	1710
Diabas	2950	65	1790
Dolomit	2400	60	1500
Eisenerz	3100	18	2600
Gips	2200	55	1420
Granit	2650	65	1610
Grauwacke	2650	60	1650
Kalkstein	2500	60	1560
Kies, nat. gewachsen	2000	12	1790
Kies, trocken	1700	12	1520
Kies, nass	2100	12	1870
Kohle	1400	35	1040
Mutterboden	1350	40	960
Quarzit	2700	65	1640
Sand, trocken	1600	12	1430
Schlacke, Hochofen	2900	38	2100
Kies, nass	2050	12	1830
Sand-Kies, trocken	1900	12	1700
Sandstein	2400	65	1450
Schlacke, gebrochen	2950	68	1760
Ton, nat. gewachsen	2000	25	1600
Ton, trocken	1800	25	1440
Tonschiefer	2650	60	1660

Berechnungsbeispiel: Kalkstein

Raumgewicht

Lose Masse = (kg/fm^3) = 2500

Faktor Auflockerung

:1.60

Schüttgewicht

= 1560 kg/lm^3

PHYSIKALISCHE GRÖSSEN + TABELLEN

Einheiten und ihre Umrechnung

Größe	Einheit	Einheitenzeichen und Beziehung	Umrechnung
Masse	Kilogramm	kg	1 kg = 2,2046 lb
	Pound (GB)	lb	1 lb = 0,4535 kg
Kraft	Newton	N (1N = 1 kg m/s ²)	1 N = 0,2248 lbf
	Pund Force (GB)	lbf	1 lbf = 4,4482 N
Leistung	Watt	W (1W = 1kg m ² /s ³)	1 W = 0,7374 ft lbf /s
Länge	Meter	M	1 m = 3,2808 ft
	Millimeter	Mm	1 mm = 0,03937 in
	foot (GB)	Ft	1 ft = 0,3048 m
	Inch (GB)	In	1 in = 25,4 mm
Fläche	Quadratmeter	m ²	1 m ² = 1550 in ²
	Quadratcentimeter	cm ²	1 cm ² = 0,1550 in ²
	square inch (GB)	in ²	1 in ² = 6,45cm ²
Volumen	Kubikmeter	m ³	1 m ³ = 1000 Liter
	Kubikcentimeter	cm ³	1 cm ³ = 0,0610 in ³
	cubic inch (GB)	in ³	1 in ³ = 16,387 cm ³
	Gallon (GB)	Gal	1 gal = 4,5460 liter
	Gallon (US)	Gal	1 gal = 3,785 liter
Druck	bar	bar (1bar = 10 n/m ²)	1 bar = 14,5035 psi
	Mega-Pascal	MPa (1MPa = 10 bar)	1 MPa = 145,035 psi
	Kilo-Pascal	KPa (1KPa = 0,01 bar)	1 KPa = 0,1450 psi
	pound-force per square inch	lbf = psi	1 psi = 0,0689 bar
Volumenstrom	Liter pro Minute	l/min (l/min=0,001m ³ /min)	1 l/min = 0,2199 gal/min (GB)
			1 l/min = 0,2642 gal/min (US)
	gallons per minute (GB)	gal/min	1 gal/min = 4,5460 lister/min
	gallons per minute (US)	gal/min	1 gal/min = 3,785 lister/min

Umrechnung Zoll in Millimeter		
1/16" = 1,587 mm	1" = 25,40 mm	10 mm = 0,394
1/8" = 3,175 mm	2" = 50,80 mm	20 mm = 0,787
3/16" = 4,761 mm	3" = 76,20 mm	30 mm = 1,181
1/4" = 6,350 mm	4" = 101,60 mm	40 mm = 1,575
3/8" = 9,525 mm	5" = 127,00 mm	50 mm = 1,968
1/2" = 12,700 mm	6" = 152,40 mm	60 mm = 2,362
5/8" = 15,875 mm	7" = 177,80 mm	70 mm = 2,756
3/4" = 19,050 mm	8" = 203,20 mm	80 mm = 3,194
7/8" = 22,225 mm	9" = 228,60 mm	90 mm = 3,543

Wichtige SL-Einheiten

1kW	= 1,36 PS
1 PS	= 0,74 kW
1 kp	= 9,81 N
1 kVA	= 0,8 kW
1 kcal	= 4,2 kJ
1 bar	= 0,1 MPa
1 J	= 1 Nm

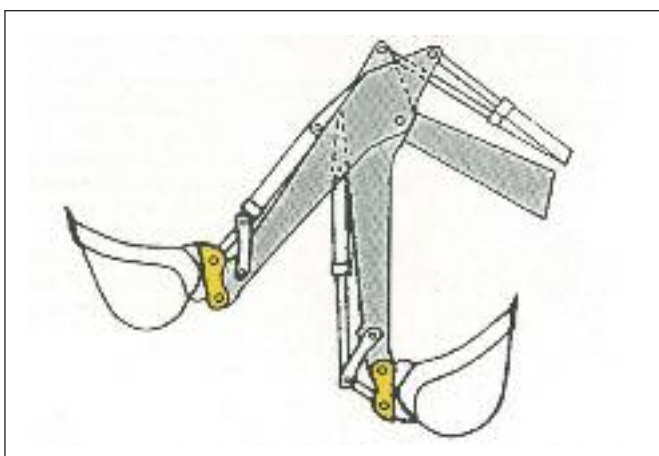


SCHNELLKUPPLUNG



SW für Hydraulikbagger von 1,0 – 50 t.

NADO Schnellkupplung Typ	Baggergröße in t	Bestellnummer
SK 1/1HA	bis 2	1001
SK 3/2HA	2 - 3,7	3001
SK 7/3HA	3,7 - 6,5	7001
SK 10/4M	6,5 - 10,5	10001
SK 10/4H		10501
SK 15/5M	11 - 16	15001
SK 15/5H		15501
SK 15/6SM	17 - 20	16001
SK 15/6SH		16501
SK 20/6SM	12 - 22	20001
SK 20/6SH		20501
SK 20/7M	22 - 27	21001
SK 20/7H		21501
SK 30/8M	22 - 36	30001
SK 30/8H		30501
SK 30/9M	36 - 50	31001
SK 30/9H		31501



Ab 7 t können Tieflöffel mit einem speziellem Adapter auch als **Hochlöffel** genutzt werden.

Vorteile niedrigere Bauhöhe dadurch weniger Kraftverlust. Selbstnachstellende Verriegelung.

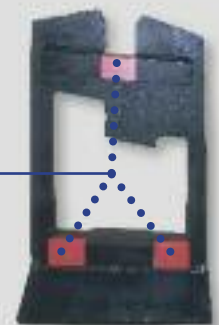
Betätigung, mechanische und hydraulische Verriegelung (ab 7 t). Halbautomatisch von 1 – 7 t mit Handhebel öffnen und automatisch verriegeln.

Funktionsprinzip:

Für jedes Anbauwerkzeug ist ein spezieller Adapter erforderlich. Dadurch sind vom Baggermodell und Gewichtsklassen unabhängig, einheitliche Baugrößen möglich. z.B. von 12 – 30 t oder von 20 – 50 t.

Werkzeug-Adapter

Auswechselbare
Hakenauflage (Keil)



Als einziger Hersteller bieten wir mit diesem System die Möglichkeit, Verschleiß an den Werkzeug-Adaptoren auszugleichen - **ohne Schweißarbeiten!** Standard ab der Größe 15/6.

ohne Schweißarbeiten



GREIFERAUFHÄNGUNG FÜR SCHNELLWECHSELSYSTEME



NADO – Greiferadapter

Typ: „SGA,, - eine Greiferaufhängung für Schnellwechsler - auch von fremden Herstellern. Von 1,5/2 t bis 30 t Bagger (Bolzen Ø mindestens 30).

Der Greifer hängt an einem speziellen Stielbolzen- keine Belastung des Löffelzylinders. Zylinder fährt bei Greiferbetrieb nicht aus.

Einheitliche Baumaße

unabhängig vom Greifermodell + Bagger möglich.

z. B. von **1,5 t – 4,0 t / ab Bolzen Ø 30**
 4,0 t – 9,0 t
und von **10,0 t – 22,0 t Bagger**

Interessant für Mietparks

Eine Baugröße für mehrere Gewichtsklassen verringert den Organisationsaufwand und spart Kosten durch Bestandsreduzierung.

Typen und Zuordnung

Stielbolzen - Greiferadapter	Bagger	Bestellnummer
SGA 406 (passend für NE 345)	2,5 - 4,0t	04017
SGA 565	4,5 - 9,0t	05517
SGA 1218	10,0 - 20,0t	18172
SGA 2028	bis 30 t	20172

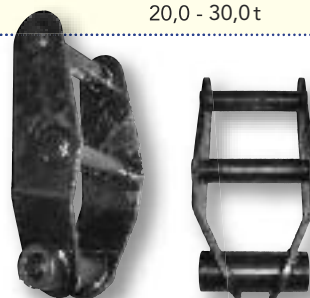
Bolzen (mit zwei Klemmrings) für SGA	Bestellnummer
für SGA 406	04018
für SGA 565	05518
für SGA 1218 I (Ø 60 und 70)	18170
für SGA 1218 II und III (Ø 60 bis 80)	18171



SGA Bolzen mit Klemmrings ersetzt den originalen Stielbolzen.

GA - Greiferadapter für NADO - EXCOMAT und für Fremd - SW mit gleicher Funktionsweise

Greifer - Adapter	Bagger	Bestellnummer
GA 125 SW	0,8 - 2,0t	02505
GA 345 SW	2,2 - 4,0t	03505
GA 565 SW	4,5 - 9,0t	05505
GA 1218 SW	10,0 - 19,0t	18013
GA 1825 SW	20,0 - 30,0t	28013



Anschluss für Greifergehänge



SIEBLÖFFEL*



*Design geschützt

Die Aufgabe bestimmt die Form !

- Ca 35 % mehr Siebfläche im Vergleich zu Std – Sieblöffeln bei gleicher Schnittbreite.

Durch die doppelt gerundete **Rückenform**, kann das feinere Material in drei Richtungen austreten.

- Dadurch **bis zu 50% kürzere** Sieb- und Ladezeit.
- Die besondere Rückenform verbessert die Siebwirkung auch bei schwierigem Material.
- Keine Materialverdichtung im Löffel.
- Auch feuchter Boden kann noch effektiv separiert werden.



Typ NSL	Schnittbreite in mm	Inhalt in l gehäuft	Bestellnummer
2 (1,5 - 3t)	800	130	22001
3 (3,5 - 5,5t)	1000	160	33001
4 (6 - 9t)	1200	230	44001
5 (10 - 14t)	1300	450	55001
6 (14 - 19t)	1400	800	66001
7 (20 - 27t)	1550	1200	77001
8 (25 - 33t)	1700	1500	88001
10 (35 - 45t)	2000	2000	99001
11 (30 - 45t)	2300	2200	99001

Standardausführung


- Rippenabstand:
60 bis 80 mm
NSL 2+3 = 35 bis 40 mm.
Andere Maße auf Anfrage
- CAT Zahnsystem



KOMBILÖFFEL*



*Gebrauchsmusterschutz



In dieser Position, wäre ohne Materialhalter, dass auf dem Löffel gehäufte Material nicht mehr vorhanden.

Ladeleistung mit Materialhalter ca. 30 % höher pro Arbeitsspiel.

NADO Kombilöffel


Rein mechanische Funktion

Der Kombilöffel ist besonders zum Verladen von sperrigem Material, wie Holz, Buschwerk oder größeren Steinen geeignet.

Er besteht aus einem Tieflöffel, der mit einem Materialhalter kombiniert ist.

Für eine optimale Greiffunktion kann der Materialhalter mit einer längeren Stütze ausgestattet werden. Diese Greiferstütze kann seitlich am Ausleger auf Bolzen gesteckt, immer mitgeführt werden.

Das Verladen von sperrigem Material - beispielsweise von der Deponie, wird mit einer kürzeren Stütze und der normalen Löffelbewegung gemacht.



Beim Füllen und Entleeren des Löffels behindert, der Materialhalter den Vorgang nicht

Lieferbar ab: Mini-Bagger!



GREIFERAUFHÄNGUNG FÜR INDUSTRIEEINSATZ



Greiferkupplung für Industrie-Kunden

Für Greifer- oder Magnetplatten im
Material-Umschlag – bis 40 t Bagger

Halbautomatische Betätigung

- mechanisch „Öffnen“
- und automatisch „Schließen“



NADO-SONDER-SW

Adaptergehäuse mit hydraulischer Betätigung,
z.B. zur Aufnahme von Polyp-Greifer oder Magnetplatten
mit **LH – Aufhängung**.



Greiferaufhängung System LH

Stieländerung mit hydraulisch betätigtem
Tragbolzen und elektronischer Verschluss – Kontrolle.

ZUBEHÖR FÜR HYDRAULIKBAGGER

- Hydraulische und mechanische Leitungskupplung
- Schnellwechsler mit und ohne Löffelumbau
- Greiferadapter (SGA für alle Schnellwechsler)
- Sieblöffel und Kombilöffel
- Greiferkupplung für den Materialumschlag (Industrie)



NADO GMBH

Baumaschinen · Zubehör

Telefon 00 49 (0) 231 470 91

Telefax 00 49 (0) 231 472 46

E-Mail info@nado-gmbh.de

Internet www.nado-gmbh.de

Fachhändler: