



Diese Betriebsanleitung ist gültig für:

NHG 500 L  
NHG 600 R L  
NHG 900 L  
NHG 3000 L  
NHG 6000 L



NHG 500 L bis NHG 900 L



NHG 3000 L



NHG 6000 L

Netter GmbH  
[www.NetterVibration.com](http://www.NetterVibration.com)

Deutschland  
Fritz-Ullmann-Straße 9  
55252 Mainz-Kastel  
Tel. +49 6134 2901-0  
info@[NetterVibration.de](mailto:NetterVibration.de)

Polen  
Al. W. Korfantego 195/17  
40-153 Katowice  
Tel. +48 32 2050947  
info@[NetterVibration.pl](mailto:NetterVibration.pl)

Schweiz  
Erlenweg 4  
4310 Rheinfelden  
Tel. +41 61 8316200  
info@[NetterVibration.ch](mailto:NetterVibration.ch)

Spanien  
Errota Kalea 8  
20150 Villabona-Guipúzcoa  
Tel. +34 943 694 994  
info@[NetterVibration.es](mailto:NetterVibration.es)

## Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINE HINWEISE	3
2	SICHERHEIT	5
3	TECHNISCHE DATEN	7
4	AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE	9
5	TRANSPORT UND LAGERUNG	10
6	MONTAGE	11
7	INBETRIEBNAHME / BETRIEB	15
8	WARTUNG, INSTANDHALTUNG	16
9	STÖRUNGSBESEITIGUNG	17
10	ERSATZTEILE	18
11	ZUBEHÖR	18
12	ENTSORGUNG	19
13	ANLAGEN	20

### Lieferumfang

Die NHG L werden standardmäßig mit folgenden Komponenten geliefert:

- Hydraulik-Vibrator NHG L
- Betriebsanleitung
- Verpackung

Änderungen des Lieferumfangs entnehmen Sie bitte Ihrem Lieferschein.

Kontrollieren Sie die Verpackung auf eventuelle Transportschäden.

Bei Schäden an der Verpackung prüfen Sie den Inhalt auf Vollständigkeit und eventuelle Schäden. Informieren Sie bei Schäden den Spediteur. Vergleichen Sie den Lieferumfang mit dem Lieferschein.

# 1 Allgemeine Hinweise

## Informationen zur Betriebsanleitung

### Nutzung und Aufbewahrung der Betriebsanleitung

Vor dem Gebrauch der Hydraulik-Vibratoren der Serie NHG L ist diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen. Sie ist Grundlage jedes Handelns im Umgang mit dem NHG L und kann zu Schulungszwecken benutzt werden. Anschließend ist die Betriebsanleitung in Produktnähe aufzubewahren.

### Zielgruppe

Die Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisches Fachpersonal aus dem Maschinenbau, welches über grundlegende Kenntnisse der Hydraulik und Mechanik verfügt.

Die NHG L dürfen nur von Personen montiert, in Betrieb genommen, gewartet, von Störungen befreit und demontiert werden, die in die sachgemäße Handhabung der Geräte eingewiesen sind. Nicht in der Art ausgebildetes Personal darf keine Arbeiten an den NHG L durchführen.

### Urheberschutz

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, wie das der Übersetzung, der photomechanischen Wiedergabe, des Nachdrucks und der Vervielfältigung (z. B. Datenverarbeitung, Datenträger und Datennetze) der Betriebsanleitung, oder Teile daraus, behält sich **NetterVibration** vor.

### Haftungsbeschränkung

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für die Installation, den Betrieb und die Wartung entsprechen dem letzten Stand bei Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen.


Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Anleitung können keine Ansprüche hergeleitet werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Eigenmächtiger Reparaturen
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zulässiger Ersatzteile

Übersetzungen werden nach bestem Wissen durchgeführt. **NetterVibration** übernimmt keine Haftung für Übersetzungsfehler, auch dann nicht, wenn die Übersetzung von uns oder in unserem Auftrag erfolgte. Verbindlich bleibt allein der ursprüngliche deutsche Text.

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Hinweis- und Gefahrensymbole verwendet.

	<b>GEFAHR</b>	verweist auf eine mögliche Gefahr, die den Tod oder Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	<b>VORSICHT</b>	verweist auf eine mögliche Gefahr, die Körperverletzung und/oder Materialschäden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	<b>BERÜHRUNG VERBOTEN</b>	verweist auf eine mögliche Gefahr, die Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	<b>GEHÖRSCHUTZ TRAGEN</b>	verweist auf eine mögliche Gefahr, die Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	<b>WICHTIG</b>	Hinweis mit besonders nützlichen Informationen und Tips.
	<b>UMWELTGEFAHR</b>	Auslaufendes Hydrauliköl (Leckage) kann Umweltschäden verursachen. Treffen Sie Vorkehrungen um zu verhindern, daß Hydrauliköl in die Umwelt gelangt.
	<b>UMWELTGERECHTE ENTSORGUNG</b>	verweist auf die Verpflichtung der umweltgerechten Entsorgung.

### Informationen zu den NHG L

Die Hydraulik-Vibratoren der Serie NHG L entsprechen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Insbesondere ist die Norm DIN EN ISO 12100 beachtet.

### Besondere Merkmale

- Kreisförmige Schwingung
- Frequenz über den Volumenstrom stufenlos regelbar

## 2 Sicherheit

### Bestimmungsgemäße Verwendung:

Die Hydraulik-Vibratoren sind zum Einbau in Maschinen bestimmt. Diese Maschinen nutzen Hydraulik-Vibratoren zur Behälterentleerung, speziell für Transportfahrzeuge z.B. LKW, Silobusse und Schiffe.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

### Qualifikation des Fachpersonals:

Die Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung der Hydraulik-Vibratoren ist nur durch autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal auszuführen. Jeder Umgang mit den Hydraulik-Vibratoren liegt in der Verantwortung des Betreibers.

Zubehörteile, die den ordnungsgemäßen Betrieb und die Sicherheit gewährleisten, müssen eine für den spezifischen Verwendungszweck geeignete Schutzart aufweisen.



WARNUNG

Die Netter GmbH lehnt jede Verantwortung für Sach- und Personenschäden ab, wenn technische Änderungen an dem Produkt vorgenommen oder die Hinweise und Vorschriften dieser Betriebsanleitung nicht beachtet werden.



WARNUNG

#### Quelle der Gefahr:

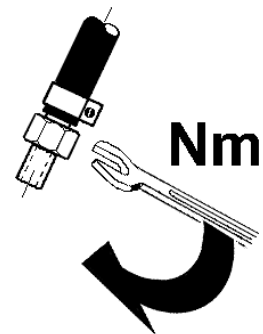
Mangelhafte Schlauchverbindungen

#### Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung:

Ein unter Druck stehender, sich lösender Schlauch, kann Verletzungen verursachen.

#### Vermeiden der Gefahr:

Die Schlauchleitungen müssen sicher verbunden sein. Dies muß regelmäßig überprüft und die Verschraubungen gegebenen falls nachgezogen werden.



WARNUNG

#### Quelle der Gefahr:

NHG L-Vibratoren arbeiten mit Hydraulikdruck.

#### Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung:

Ein unter Druck stehender, sich lösender Schlauch, kann Verletzungen verursachen.

#### Vermeiden der Gefahr:

Stellen Sie sicher, daß während der Arbeiten an den NHG L das Hydraulikaggregat abgestellt ist.



**Quelle der Gefahr:**

Hydraulik-Vibratoren sowie Teile der Konstruktion und Hydraulikanschlüsse können sich durch Vibration lösen.

**Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung:**

Fallende Teile können zu Schäden an Personen und Material führen.

**Vermeiden der Gefahr:**

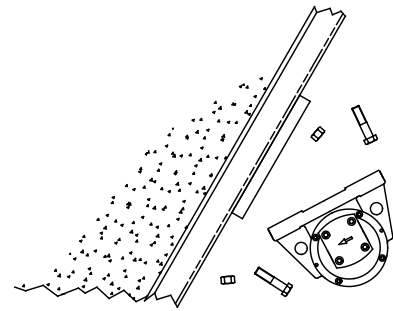
Es sind Schraubensicherungen und/ oder Loctite o.ä. zu verwenden. Schraubverbindungen und Hydraulikanschlüsse sind nach einer Stunde Betriebszeit und danach regelmäßig (i.d.R. monatlich) zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuziehen.

Zur Befestigung der NHG L empfehlen wir die Verwendung der Netter Befestigungsätze NBS.

Für kritische Einbausituationen ist eine Sicherung mit Stahlseil vorgeschrieben.



**GEFAHR**

**Quelle der Gefahr:**

In Hydraulik-Vibrator Nähe oder in der Nähe der mit dem Vibrator verbundenen Konstruktionen kann der Lärmpegel 85 dB(A) übersteigen.

**Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung:**

Das menschliche Gehör kann durch den hohen Schallpegel dauerhaft geschädigt werden.

**Vermeiden der Gefahr:**

Bei Arbeiten im Lärmbereich ist Gehörschutz erforderlich, wenn 85 dB(A) überschritten werden.



**WARNUNG**



**GEHÖRSCHUTZ TRAGEN**

**Quelle der Gefahr:**

Die Oberflächentemperatur der NHG L Vibratoren kann beim Betrieb Temperaturen > 80°C erreichen.

**Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung:**

Es besteht Verbrennungsgefahr.

**Vermeiden der Gefahr:**

Die Vibratoren dürfen während dem Betrieb oder kurz nach dem Abschalten nicht berührt werden.



**BERÜHRUNG  
VERBOTEN**



### 3 Technische Daten

Typ	Arbeitsmoment [cmkg]	Normalbetrieb ED 100%			Kurzzeitbetrieb ED ≤ 60%			Gewicht [kg]
		Frequenz [U/min]	Fliehkraft [N]	Ölbedarf [l/min]	Frequenz [U/min]	Fliehkraft [N]	Ölbedarf [l/min]	
NHG 500 L	2,06	6.000	4.070	12	7.000	5.550	14	6,4
NHG 600 R L**	0 bis 3	6.000	5.922	12	7.000	5.723*	14	8,2
NHG 900 L	6,64	4.000	5.870	8	5.000	9.100	10	7,7
NHG 3000 L	29,18	3.500	19.600	20	4.000	25.600	22	29,0
NHG 6000 L	124,00	3.000	61.206	48	—	—	—	78,0

\*) Das Arbeitsmoment muß hier auf 2,19 cmkg zurückgestellt werden.

\*\*) Siehe Tabelle der Unwuchteinstellungen Seite 12.

#### Zulässige Betriebsbedingungen

##### Antriebsmittel:

Sauberes Hydrauliköl DIN 51524/25 oder Motorenöl DIN 51511

##### Viskositätsbereich:

13 bis 200 mm<sup>2</sup>/s

Empfohlener Bereich: 15 bis 45 mm<sup>2</sup>/s

##### Filterung:

≤ 10 µm, NAS 1638 Klasse 10, ISO/DIS 4406 Klasse 19/16

Tankbelüftungsfiter: ≤ 10 µm

##### Zulässige Drehzahl für Dauerbetrieb:

NHG 500 L, NHG 600 L: max. 6000 min<sup>-1</sup>

NHG 900 L: max. 4000 min<sup>-1</sup>

NHG 3000 L: max. 3500 min<sup>-1</sup>

NHG 6000 L : max. 3000 min<sup>-1</sup>



**WICHTIG**

##### Maximal zulässige Betriebsdrücke:

Typ	Druckseite	Leckölleitung
NHG 500 L	200 bar*	1 bar
NHG 600 R L		
NHG 900 L		
NHG 3000 L	250 bar*	
NHG 6000 L	210 bar*	

##### Umgebungstemperatur:

NHG -20°C bis 40°C\*

##### Schmierung:

NHG 500 L bis NHG 900 L: Auf Lebenszeit geschmierte Rillenkugellager

NHG 3000 L und NHG 6000 L: Ölnebensmierung mit SAE 22

\*) Höhere Betriebsdrücke und Temperaturen sind nur nach erfolgter Beratung und schriftlicher Zustimmung durch die Anwendungstechniker der Netter GmbH möglich.

NHG 500 L, NHG 900 L, NHG 3000 L und NHG 6000 L haben fest eingestellte Arbeitsmomente. Verstellbare Unwucht und größere Vibratortypen auf Anfrage. Drehzahl und Fliehkraft sind durch den Ölfluß regulierbar.

Der Typ NHG 600 R L (reversibel) hat ein in sieben Stufen einstellbares Arbeitsmoment. Die Einstellung der Unwucht erfolgt von außen, kein Öffnen der Deckel notwendig.

### Typenbezeichnung

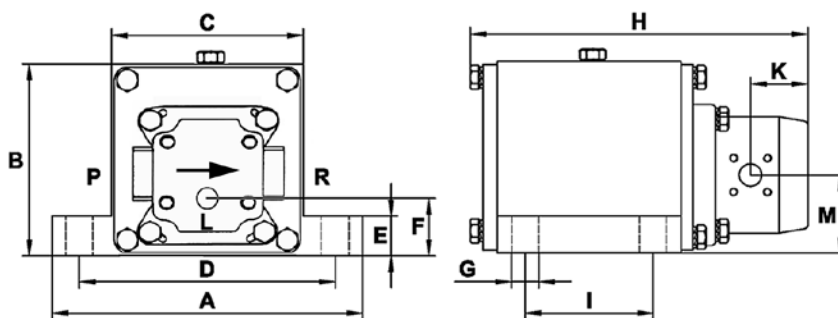
Die Typenbezeichnungen der Hydraulik – Außenvibratoren NHG L haben den Zusatz L. Der Buchstabe zeigt an, daß der Antrieb mit einer Leckölbohrung ausgerüstet ist (optional ohne Leckölanschluß lieferbar).

### Schallpegel:

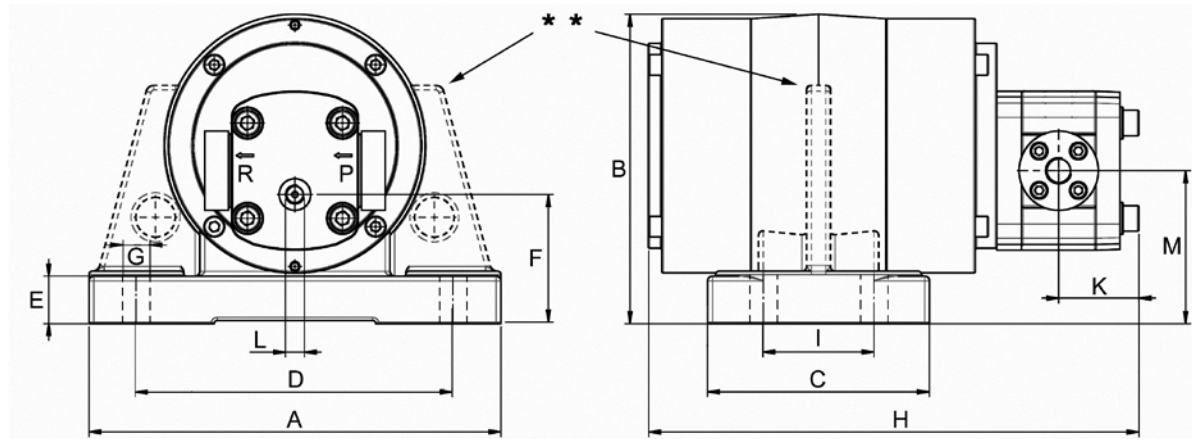
Der Schallpegel liegt unter 80 dB(A). Je nach Anwendung kann ein Schallpegel > 85 dB(A) erreicht werden.

### Abmessungen:

NHG 500 L, NHG 600 R L und NHG 900 L



NHG 3000 L und NHG 6000 L



\*\*\*Seitliche Rippen beim NHG 3000 L

Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Ø G [mm]	H [mm]	I [mm]	K [mm]	Ø L [mm]	M [mm]	Ø P	Ø R
NHG 500 L NHG 600 R L NHG 900 L	194	120	120	160	25	36	17	213,5	80	36,5	G1/4	49	G1/4	G3/8
NHG 3000 L	260	195	140	200	30	80	17	310	70	50	M12x1,5	96	G3/8	G3/8
NHG 6000 L	345	260	213	300	58	128,5	22	400	60	59	M12x1,5	113	G3/8	G3/8

## 4 Aufbau und Wirkungsweise

Bei Hydraulik-Außenvibratoren der Serie NHG L wird über einen Hydraulikmotor eine Welle mit exzentrisch angebrachtem Gewicht angetrieben.

Das mit hohen Drehzahlen rotierende Unwuchtgewicht (im Typ NHG 600 R L in 7 Stufen verstellbar) erzeugt große Fliehkräfte.

Der Außenvibrator NHG L besteht im Wesentlichen aus einem Gehäuse mit einer in Radiallagern drehenden Welle, auf deren Mitte die Unwucht befestigt ist. Der Motorflansch dient zur Aufnahme des Hydraulikmotors.

Die überdimensionierten Wellenlager sind für starke Belastungen und hohe Drehzahlen geeignet.

Die Gehäuse der NHG 500 L bis NHG 900 L sind aus einer Aluminiumlegierung.

Die Gehäuse des NHG 3000 L und NHG 6000 L sind aus hochfestem Sphäroguß.

Die Lagerschilde sowie das Gehäuse des Hydraulikmotors sind aus Aluminium.

Die Wellen des Hydraulikmotors und der Unwucht werden aus legiertem Vergütungsstahl hergestellt.

## 5 Transport und Lagerung

Die Geräte sind montagefertig verpackt. Das Typenschild befindet sich auf dem Hydraulik – Außenvibrator.

Zubehör und Anbauteile werden, falls nicht anders vereinbart, lose mitgeliefert. Besondere Transportbedingungen sind nicht vorgeschrieben.

Die Lagerung sollte in trockener und sauberer Umgebung erfolgen.

Für die Betätigung den Hydraulik – Außenvibrator anschrauben.

Die Lagertemperatur kann  $-30^{\circ}\text{C}$  bis  $60^{\circ}\text{C}$  betragen.

(Dies betrifft nicht die Betriebstemperatur, vgl. Kap. 2 Seite 6 und Kap. 3 „Technische Daten“ Seite 7).

## 6 Montage



Stellen Sie sicher, daß während der Montage oder bei sonstigen Arbeiten am Hydraulik – Außenvibrator und an den Zuleitungen das Hydraulikaggregat abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist.

### Montage von Hydraulik - Außenvibratoren:



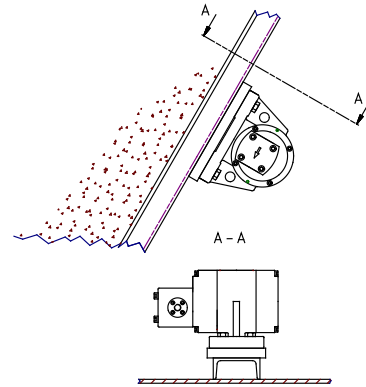
Die Befestigung der Netter Hydraulik-Außenvibratoren ist in jeder Position möglich.

Die Hydraulik – Außenvibratoren NHG L werden auf Versteifungsprofile (U-Profil mit Befestigungsplatte) geschraubt.

Bei der Montage ist auf spannungsfreie Befestigung des Gerätes zu achten.

**Die Befestigungsplatte muß eben sein!**

Befestigungsschrauben erst anziehen, wenn der Motorflansch richtig anliegt.



Beachten Sie schon bei der Montage: Der zulässige Temperaturbereich darf während des Betriebes nicht überschritten werden, siehe Kap. 2, "Sicherheit". Ausführungen für andere Temperaturbereiche auf Anfrage.



Verwenden Sie gegen Lösen selbstsichernde Muttern oder benutzen Sie ein flüssiges Sicherungsmittel.

Verwenden Sie Anzugsmomente gemäß nachfolgender Tabelle. Höhere Anzugsmomente können zum Brechen der Schrauben oder zum Ausreißen der Gewinde führen. Nicht sachgemäße Schraubverbindungen können ein Lösen der Geräte durch Vibration verursachen. Schäden an Personen und Material können die Folge sein!



Für kritische Einbausituationen ist eine Sicherung mit Stahlseil vorgeschrieben.



### Empfohlene mittlere Anzugsmomente für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 (Schrauben im Lieferzustand, nicht zusätzlich gefettet oder geölt):

Typ	Gewinde/Lochbild (mm)	Anzugsmoment
NHG 500 L, 600 L u. 900 L	M 16 / 160 x 80	190 Nm
NHG 3000 L	M 16 / 200 x 70	190 Nm
NHG 6000 L	M 20 / 300 x (2 x 60)	380 Nm

## Verstellung des Arbeitsmomentes am NHG 600 R L:

Entfernen Sie die Sechskantschraube 4 mit Dichtring und den Schutzstopfen 7 aus dem Gehäuse.

Mit dem Steckschlüssel 2 drehen Sie die Achse 1, bis der Innensechskantschlüssel 5 in die Bohrung der Unwucht 6 paßt.

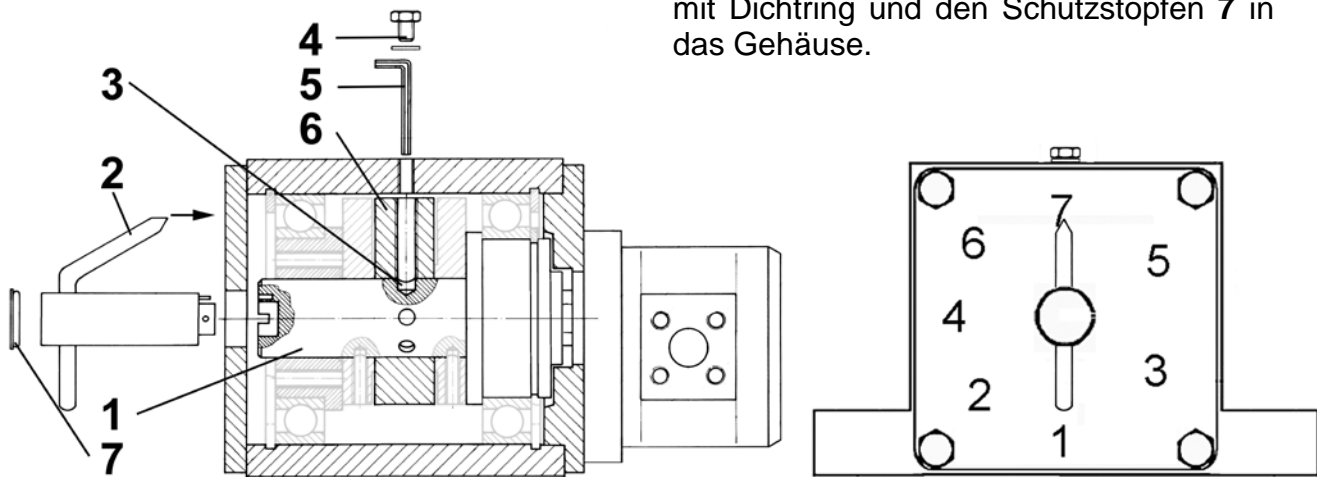
Lösen Sie die Innensechskantschraube 3 und drehen sie diese um ca. vier Umdrehungen heraus.

Der Steckschlüssel 2 bleibt bis zur Arretierung der Unwucht 6 stecken.

Stellen Sie die Achse 1 mittels Steckschlüssel 2 auf die gewünschte Position (Pos. 1 bis 7, Tabelle).

Drehen Sie den Innensechskantschlüssel 5 im Uhrzeigersinn, wobei die Achse 1 wenige mm hin- und hergedreht wird, bis Sie die Arretierbohrung in der Achse 1 fühlen. Drehen Sie die Innensechskantschraube 3 um vier Umdrehungen in die Achse und ziehen sie fest (15 Nm).

Montieren Sie die Sechskantschraube 4 mit Dichtring und den Schutzstopfen 7 in das Gehäuse.



- 1 Achse
- 2 Steckschlüssel
- 3 Innensechskantschraube
- 4 Sechskantschraube

- 5 Innensechskantschlüssel
- 6 Unwucht
- 7 Schutzstopfen

Der Typ NHG 600 R L (reversibel) hat ein in sieben Stufen einstellbares Arbeitsmoment.

Pos.	Unwuchtverstellung		Arbeitsmoment [cmkg]	Zentrifugalkraft [N]	
	[%]	[ $\angle^\circ$ ]		6000 min <sup>-1</sup>	7000 min <sup>-1</sup>
1	17,0	160	0,52	1.026	1.397
2	38,3	135	1,15	2.270	3.090
3	50,0	120	1,50	2.961	4.030
4	70,6	90	2,13	4.205	5.723
5	86,6	60	2,60	5.133	6.986
6	92,0	45	2,80	5.528	7.523 *)
7	100,0	0	3,00	5.922	8.061 *)

\*) Drehzahlen über 7000 min<sup>-1</sup> und Zentrifugalkräfte über 6000 N führen zu erhöhtem Verschleiß an der Lagerung und der Wellenabdichtung.



**VORSICHT**

Um einen problemlosen Betrieb sicherzustellen, ist es notwendig, den Verschmutzungsgrad des Öls auf einem akzeptablen Niveau zu halten. Der empfohlene max. Verschmutzungsgrad ist 19/16 (siehe ISO 4406).



**UMWELT-GEFAHR**

Auslaufendes Hydrauliköl (Leckage) kann Umweltschäden verursachen. Treffen Sie Vorkehrungen um zu verhindern, daß Hydrauliköl in die Umwelt gelangt.

# Standard-Installationen für Hydraulik-Außenvibratoren der Serie NHG L



GEFAHR

NHG L Vibratoren nur mit Schlauchleitungen anschließen! Bei der Verwendung von Rohren kann es zum Bruch kommen. Die Schlauchlänge sollte so kurz wie möglich und so lange wie nötig sein, jedoch nicht länger als 10m.

**Die Zulässige Drehrichtung (P → R) ist bei der Montage der Schlauchleitungen zu beachten!**

Zur Ansteuerung können handelsübliche Wegeventile (2/2-Wege, 4/2-Wege, etc.) bzw. Kugelhähne verwendet werden.

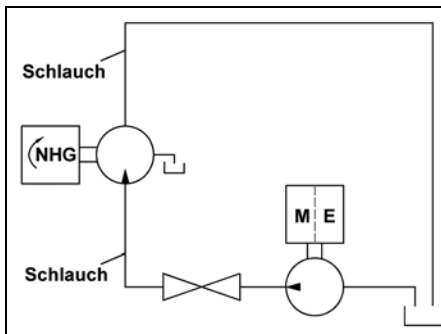
**Die verwendeten Komponenten müssen für Antriebsmittel und Systemdruck zugelassen sein.**

Hydraulik-Vibratoren nicht schlagartig anfahren bzw. abbremsen, da sonst ein

vorzeitiger Verschleiß von Motorwelle, Kupplung und Vibratorwelle eintreten kann.

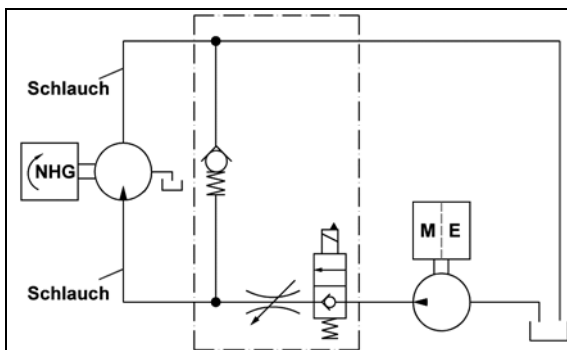
Wir empfehlen zur Ansteuerung ein progressives Wegeventil einzusetzen.

Für häufiges Ein- und Ausschalten sollte eine Bypassleitung verlegt werden, damit der Zahnradmotor kein Unterdruck in der Zuleitung erzeugt.

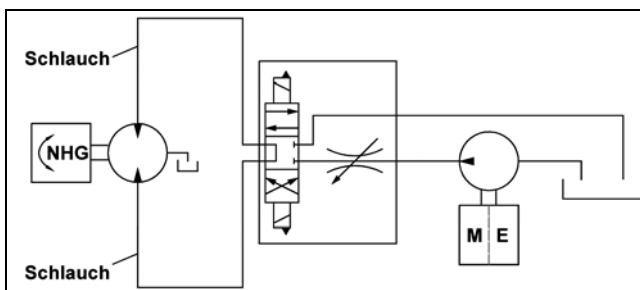


Ansteuermöglichkeit für einen Hydraulik – Außenvibrator mit Leckölanschluß. Ansteuermöglichkeit über Kugelhahn oder 2/2-Wege-Ventil.

**Achtung:**  
Maximales Fördervolumen nicht überschreiten. Gefahr der Überlastung des NHG L ist gegeben (siehe Kap. 3 Seite 7 Technische Daten).



Ansteuermöglichkeit für einen Hydraulik – Außenvibrator mit Leckölanschluß mit Bypassleitung, Stromregel- u. Wegeventil für hohe Taktfrequenzen.



Ansteuermöglichkeit für einen Hydraulik – Außenvibrator mit Leckölanschluß Stromregel u. Wegeventil für hohe Taktfrequenzen und zwei Drehrichtungen.

## Anschlußdaten

Typ	Druckseite		Rücklauf		Leckölleitung	
	Gewinde	DN [mm]	Gewinde	DN [mm]	Gewinde	DN [mm]
NHG 500 L	G 1/4	8-12	G 3/8	12-15	G 1/4	8
NHG 600 R L	G 1/4	8-12	G 3/8	12-15	G 1/4	8
NHG 900 L	G 1/4	8-12	G 3/8	12-15	G 1/4	8
NHG 3000 L	G 3/8	12-15	G 3/8	15-18	M12x1,5	8
NHG 6000 L	G 3/8	12-15	G 3/8	15-18	M12x1,5	8

### Checkliste für Montage:

- 1) Zu erwartende Betriebstemperatur beachten.
- 2) Befestigungsschrauben für NHG L anziehen.
- 3) Wege- Stromregelventil, Zu-, Rückleitung u. Bypassleitung montieren.
- 4) Prüfen!  
Drehrichtung des Hydraulikmotors beachtet?  
Schlauchleitungen angezogen?  
Angaben über Nennweite beachtet?  
Gerät gegen Herunterfallen gesichert?

## 7 Inbetriebnahme / Betrieb

### Spülung:

Vor der Inbetriebnahme müssen Rückstände des Korrosionsschutzes oder bei Transport und Lagerung eingedrungene Verschmutzungen durch Spülung mit der zu verwendenden Hydraulikflüssigkeit entfernt werden.

### Filter:

Während der Einlaufphase für 2-3 h einen Filter  $\odot$  5 $\mu$ m, danach  $\odot$  10 $\mu$ m verwenden (19/16 ISO 4406).

### Leckölanschluß:

Die Leckölleitung ist ausreichend groß zu verlegen und soll im Behälter unter dem Flüssigkeitsspiegel enden, so daß das Gerät gefüllt bleibt, aber keine Siphonwirkung im Behälter entsteht.

### Drehrichtung:

Hydraulik-Außenvibratoren mit Leckölanschluß können für beide Drehrichtungen verwendet werden.

Die Hydraulik-Außenvibratoren ohne Leckölanschluß haben nur eine zulässige Drehrichtung.

Eine Änderung der Drehrichtung kann nur von **NetterVibration** erfolgen.

### Regelung der Drehzahl:

Die Regelung der Drehzahl kann nur durch externe Ansteuerung mit einem einstellbaren Stromregelventil erfolgen. Siehe Ansteuermöglichkeit Kap. 6 Montage Seite 13.



VORSICHT

#### Hinweis:

Um die Vibratoren vor überhöhten Drehzahlen zu schützen, muß der Durchfluß mit einem Stromregelventil auf die maximal zulässige Menge begrenzt werden (siehe Fördervolumen).

Zur Kontrolle die Frequenz mit einem Sirometer überprüfen.



GEFAHR

Bei der Verwendung von einstellbaren Stromregelventilen zur Überlastsicherung und Frequenzregelung darf das maximale Fördervolumen nicht überschritten werden (Gefahr der Überlastung des Gerätes).

Bei der Verwendung von statischen Stromregelventilen muß die Voreinstellung auf das maximal zulässige Fördervolumen des Hydraulik-Außenvibrators eingestellt sein.

### Checkliste für Inbetriebnahme:

- 1) Vor dem Einschalten Schlauchverbindungen prüfen.
- 2) Falls erforderlich, gewünschte Drehzahl am Stromregler einstellen.
- 3) Kenngrößen, insbesondere max. Drehzahlen und max. Drücke beachten.
- 4) Nach dem Befüllen der Leitungen und Vibratoren muß die Saugleitung der Pumpe noch ausreichend tief unter dem Flüssigkeitsspiegel liegen.



VORSICHT

Nach einer Stunde Betriebszeit sind die Befestigungsschrauben nachzuziehen bzw. zu überprüfen. Danach sind die Befestigungsschrauben regelmäßig (i.d.R. vierteljährlich) zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuziehen.

## 8 Wartung, Instandhaltung



Stellen Sie sicher, daß während der Montage oder bei sonstigen Arbeiten am Hydraulik – Außenvibrator und an den Zuleitungen das Hydraulikaggregat abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist.



**Wichtig:** Alle Wartungsarbeiten sind in einer sauberen Umgebung vorzunehmen.

Vermeiden Sie Umweltbelastungen durch Hydrauliköle. Bei allen Arbeiten an Hydraulikaggregaten ist das Auslaufen von Öl zu vermeiden. Auslaufendes Öl ist in geeigneten Behältern aufzufangen und der Entsorgung (Lieferant) zuzuführen.

### Wartungsplan



<b>Schraubverbindungen</b>	<b>Schraubverbindungen sind nach eine Stunde Betriebszeit (nach erstmaliger Inbetriebnahme) und danach regelmäßig zu überprüfen, gegebenenfalls nachzuziehen und mit Loctite zu sichern.</b>
<b>Ölwechsel:</b>	Bei reiner Beanspruchung durch Vibrationsantriebe ca. 1000 Betriebsstunden. Durch zusätzliche Motoren oder Zylinder, je nach Beanspruchung, ca. 500 – 800 Betriebsstunden. Überprüfen Sie den Ölstand und die Filtereinheit am Hydraulikaggregat.
<b>Hydraulikleitungen</b>	Auf Durchlässigkeit und Knickstellen überprüfen. Wenn nötig, reinigen und Knickstellen entfernen.
<b>Filter</b>	Filtereinsatz erneuern.

**Empfohlene, mittlere Anzugsmomente für Schrauben Festigkeitsklasse 8.8 an Deckel und Hydraulikmotor:**



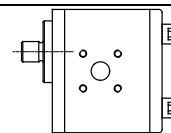
Hydraulikvibrator	Gewinde	Anzugsmomente
Verschlußschraube und Deckel	M 8	23 Nm
Motorbefestigung und Flansche	M 10	49 Nm



Die Wartungsintervalle hängen im wesentlichen von der Betriebsdauer und der Reinheit des Antriebsmediums ab.

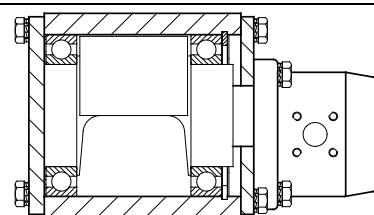
**Wartungs- und Reparaturarbeiten der Hydraulik-Außenvibratoren übernimmt die Netter GmbH.**

Hydraulik-Außenvibratoren der Serie NHG L sind mit Zahnradmotoren ausgerüstet. Hydro-Zahnradmotore bedürfen allgemein keiner Wartung.



**Schmierung NHG 500 L, NHG 600 R L und NHG 900 L:**

Die Lager sind auf Lebenszeit geschmiert. Bei auftretendem Verschleiß müssen Sie ausgewechselt werden (Standzeit je nach Drehzahl, Taktzeit, Temperatur, Prellschläge).



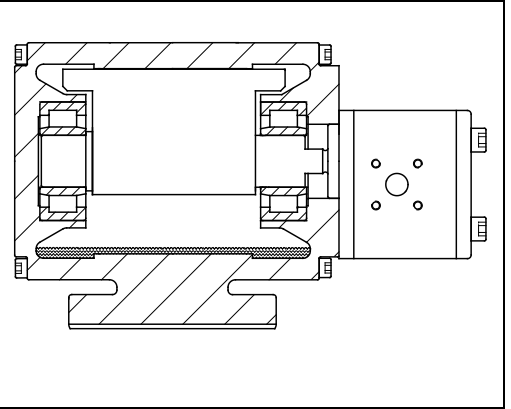
**Ölwechsel Schmieröl im NHG 3000 L und NHG 6000 L:**

NHG 3000 L und NHG 6000 L haben Rollenlager die mit einem Ölnebel geschmiert werden. Nach ca. 1000 Betriebsstunden sollte das Schmieröl im inneren des NHG L gewechselt werden. Dabei sollten die Lager auf Verschleiß untersucht werden und gegebenenfalls gewechselt werden.

Schmierölmenge für Ölnebel der Rollenlagerung:

NHG 3000 L ca. 150 cm<sup>3</sup>

NHG 6000 L ca. 400 cm<sup>3</sup>.



**9 Störungsbeseitigung**

Störung	mögliche Ursachen	Abhilfe
Keine Leistung. Unwuchtgehäuse ist mit Antriebsmittel vollgelaufen. Vorzeitiger Verschleiß an der Motorwellendichtung.	Zu hohe Drücke in Tank- bzw. Leckölleitung. (Siehe Kap. 3 Betriebsdruck u. Temperatur)	Motorwellendichtung erneuern.
	Zu hohe Drehzahl d.h. zu großes Fördervolumen. (Siehe Kap. 3 Technische Daten)	Motorwellendichtung erneuern.
Vorzeitiger Verschleiß an der Unwuchtlagerung.	Zu hohe Drehzahl d.h. zu großes Fördervolumen. (Siehe Kap. 3 Technische Daten)	Unwuchtlagerung erneuern.

## 10 Ersatzteile

Wenn Sie Ersatzteile bestellen, machen Sie bitte folgende Angaben:

1. **Typ des Gerätes**
2. **Beschreibung und Position des Ersatzteiles**
3. **Gewünschte Menge**

## 11 Zubehör

Folgendes Zubehör ist (auf Anfrage) für NHG L Vibratoren lieferbar:

Beschreibung	Bemerkung
Stromregelventil „statisch“	Begrenzt den Volumenstrom auf das zulässige Fördervolumen des Hydraulik-Außenvibrators. <b>(Überlastsicherung)</b>
Stromregelventil „regelbar“	Drehzahlregelung des Hydraulik-Außenvibrators.
Wegeventile	Ein- und Ausschalten von Hydraulik-Außenvibratoren.
Arbeitszeit- Pausensteuerungen	Vorgabe von Taktzeiten (Arbeits- und Pausenzeit) von Hydraulik-Außenvibratoren.
Sicherheits-Aufhängung	Schelle mit Stahlkabel und Karabinerhaken, s.Kap. 2, S. 6.

## 12 Entsorgung

Die Teile sind je nach Material fachgerecht zu entsorgen.

### Materialspezifikationen:

- Gehäuse,  
NHG 500 L bis NHG 900 L ⇒ Aluminium  
NHG 3000 L, NHG 6000 L ⇒ Grauguß
- Unwucht, Welle, Lager, Schrauben,  
(Flansche, Deckel NHG 6000 L) ⇒ Stahl
- Hydraulikmotore ⇒ Stahl u. Aluminium
- Dichtungen ⇒ PTFE, NBR, VITON
- Flansche, Deckel ⇒ Aluminium



**UMWELT  
GEFAHR**

Auslaufendes Hydrauliköl kann Umweltschäden verursachen.  
Treffen Sie Vorkehrungen um zu verhindern, daß Hydrauliköl in die Umwelt gelangt.



**UMWELT-  
GERECHTE  
ENTSOR-  
GUNG**

Alle Geräte können über die Netter GmbH entsorgt werden.  
Die gültigen Entsorgungspreise erhalten Sie auf Anfrage.

## 13 Anlagen

Anlage(n):  
Einbauerklärung



**Weitere Informationen auf Anfrage  
lieferbar: Prospekt Nr. 32 (NHG L),  
Ersatzteillisten u.a.m.**