

Diese Betriebsanleitung ist gültig für:

NTP 18
NTP 32

NTP 25
NTP 48



1 Allgemeine Hinweise

Bezeichnung	Die Druckluft-Kolbenvibratoren der Serie NTP werden im Folgenden kurz „NTP“ genannt.
Lieferumfang	Den Lieferumfang entnehmen Sie bitte dem 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.
Zielgruppe	Die Zielgruppe dieser Anleitung ist technisches Fachpersonal, welches über grundlegende Kenntnisse der Pneumatik und der Mechanik verfügt. Nur entsprechendes Fachpersonal darf Arbeiten an den NTP durchführen. Die NTP dürfen nur von Personen montiert, in Betrieb genommen, gewartet, von Störungen befreit und demontiert werden, die vom Betreiber autorisiert sind.
Haftungsbeschränkung	Alle in dieser Anleitung 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 <ul style="list-style-type: none">• Nichtbeachtung der Anleitung,• 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.
Nutzung und Aufbewahrung	Vor der Montage der NTP ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen. Sie ist Grundlage jedes Handelns im Umgang mit den NTP und kann zu Schulungszwecken benutzt werden. Anschließend ist die Anleitung am Einsatzort aufzubewahren.
Urheberschutz	Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. NetterVibration behält sich alle Rechte vor, wie das der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung der Anleitung sowie von Teilen daraus.
Beachtete Richtlinien / Normen	Die Druckluft-Kolbenvibratoren der Serie NTP entsprechen folgenden Richtlinien: <ul style="list-style-type: none">• EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Insbesondere ist die Norm EN ISO 12100 beachtet.

2 Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die NTP sind für die Erzeugung von linearen Schwingungen vorgesehen. Einsatzgebiete sind das Lösen, Fördern, Sortieren, Verdichten, Trennen von Schüttgütern, die Minderung von Reibung, die Bunkerentleerung und das Antreiben von Förderrinnen, Sieben und Vibrationstischen.

Die NTP sind zum Einbau in Maschinen bestimmt und dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die gesamte Maschine den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Die NTP dürfen auch im Freien, in staubiger und in feuchter Umgebung eingesetzt werden. Die NTP dürfen nicht in Schüttgütern oder in Flüssigkeiten eingetaucht werden.

Die NTP B+C dürfen nur getaktet betrieben werden.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Qualifikation des Fachpersonals

Die Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung der NTP ist nur durch autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal auszuführen.

Jeder Umgang mit den NTP liegt in der Verantwortung des Betreibers.

⚠️ WARNUNG

Herabfallende Teile

Die NTP, Teile der Konstruktion sowie Befestigungsschrauben können sich durch Vibration lösen. Fallende Teile können zu schweren Körperverletzungen führen.

- Überprüfen Sie die Befestigungsschrauben nach einer Stunde Betriebszeit und danach regelmäßig (i. d. R. monatlich).
- Ziehen Sie die Befestigungsschrauben bei Bedarf nach.
- Für kritische Einbausituationen ist eine Sicherung mit Sicherungsseil vorgeschrieben.

⚠️ WARNUNG

Druckluft

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

- Verschrauben Sie die Schlauchzuleitungen sorgfältig.
- Überprüfen Sie die Schlauchzuleitungen und -anschlüsse nach einer Stunde Betriebszeit und danach regelmäßig (i. d. R. monatlich).
- Ziehen Sie die Schlauchzuleitungen bei Bedarf nach.
- Stellen Sie sicher, dass während aller Arbeiten an den NTP die Druckluft an den Zuleitungen abgestellt ist.
- Sichern Sie die NTP bei allen Arbeiten gegen Wiedereinschalten.

⚠️ WARNUNG

Schallpegel

In der Nähe der NTP kann der Schalldruckpegel 80 dB(A) übersteigen. Das menschliche Gehör kann durch den hohen Schallpegel dauerhaft geschädigt werden.

- Verwenden Sie geeigneten Gehörschutz, wenn 80 dB(A) überschritten werden.
- NTP dürfen ausschließlich mit Schalldämpfer betrieben werden.

3 Technische Daten

Zulässige Betriebsbedingungen

Antriebsmittel	NTP sind mit sauberer, geölter Druckluft oder geöltem Stickstoff nach folgender Spezifikation zu betreiben, gemäß ISO 8573-1 :		
	[5 :	6 :	4]
	Filter ≤ 5 µm	Feuchtigkeit, Drucktaupunkt ≤ +10 °C	Gesamtölgehalt ≤ 5 mg/m ³
	NTP L-Modelle sind für den Betrieb mit ölfreier Druckluft entsprechend folgender Spezifikation geeignet, gemäß ISO 8573-1 :		
	[5 :	6 :	2]
Umgebungstemperatur *	Standard und NTP L-Modelle	5 °C bis 60 °C	
	NT-Ausführungen	-20 °C bis 60 °C	
	HT-Ausführungen	5 °C bis 160 °C	
Betriebsdruck *	2,0 bis 6,0 bar		

* Höhere Betriebsdrücke und Temperaturen sind nur nach erfolgter Beratung und schriftlicher Zustimmung durch die Anwendungstechniker von **NetterVibration** zulässig.

Schmierung	ISO-Viskositätsklasse gemäß DIN ISO 3448, VG 5 bis 15. Nebelöler mit säure- und harzfreiem Druckluftöl füllen.	
	Ein Nebelöler wird von NetterVibration für alle NTP empfohlen (außer bei NTP L).	
	Empfehlung für Temperaturen von 0 °C bis 60 °C: Klüber „AIRPRESS 15“	Vorgabe für Temperaturen von 0 °C bis -20 °C: Klüber „ISOFLEX PDP 10“
	Vorgabe für Temperaturen unter -20 °C bei NT-Ausführungen: BREAK FREE® CLP	Vorgabe für Temperaturen über 60 °C bei HT-Ausführungen: Castrol Perfecto HT 5
	Tropfenzahl für Nebelöler:	
	Typ NTP	Tropfen
	18, 25	1-2 Tropfen/2 Minuten
	32	1-2 Tropfen/Minute
48	2 Tropfen/Minute	

Weitere technische Daten entnehmen Sie dem Prospekt der NTP auf www.NetterVibration.com.

WICHTIG

NTP B+C dürfen nur getaktet betrieben werden.

Auf eine Arbeitszeit von max. 60 s muss eine Pause von mindestens 60 s folgen. Alternativ darf bei kurzen Arbeitszeiten (≤ 12 s) mit einem Pausenfaktor von 5 gearbeitet werden (Bsp.: Arbeitszeit 5 s – Pausenzeit 25 s).

Anschlussdaten

Typ: NTP ...	Befestigungs- gewinde oder -bohrung*	Anzugs- moment [Nm]	Luftzuleitung		Luftableitung	
			Anschluss- gewinde [Zoll]	Schlauch- größe**	Anschluss- gewinde [Zoll]	Schlauch- größe**
18	M5	6	M5	DN 4	M5	DN 6
25	G 1/8	10	G 1/8	DN 4	G 1/8	DN 6
32	G 1/4	50	G 1/4	DN 6	G 1/4	DN 8
48	G 3/8	87	G 3/8	DN 9	G 3/8	DN 10

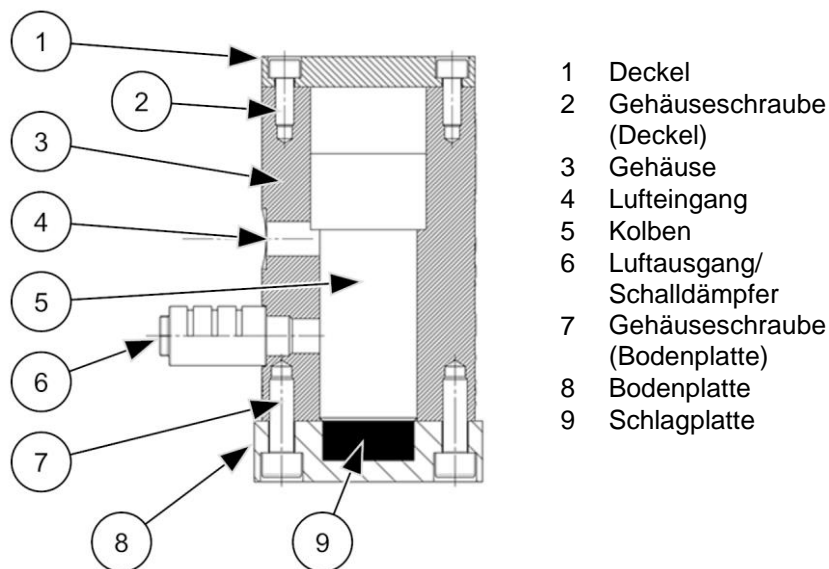
* = Befestigungsbohrung

** DN = Nennweite (Innendurchmesser)

Betriebsdauer Die technischen Leistungsdaten ändern sich über die Betriebsdauer (Verschleiß und Verschmutzung).

Schallpegel-Reduzierung Vom NTP ausgehender Schall kann durch Umkleidungen abgedämmt werden. Der Schalldruckpegel wird nur bei gleichzeitiger Isolation der beaufschlagten Bleche reduziert.

4 Aufbau und Wirkungsweise



Die Vibration der NTP wird durch einen frei schwingenden, selbst umsteuernden Kolben erzeugt. Beide Massen, einerseits der Kolben (5), andererseits das Gehäuse (3) mit der daran befestigten Masse, schwingen dabei im Verhältnis ihrer Gesamtgewichte gegeneinander.

Die Druckluft tritt am Lufteingang (4) in das Gehäuse ein und wird abwechselnd über die Zuluft und die Steuerbohrungen im Kolben über oder unter den Kolben geleitet. Der wechselnde Druck in diesen Kammern treibt den Kolben an. Die jeweils nicht druckbeaufschlagte Kammer entlüftet über den Luftausgang (6). Sobald der Kolben die Luftausgänge überfährt, kann die Luft nicht mehr entweichen - es entsteht ein Luftpolster. Dieses verhindert ein Anschlagen des Kolbens an den Deckel (1) oder an die Bodenplatte (8). Die dabei übertragene Fliehkraft sowie der erzeugte Impuls wirken in Vibratorachse. Die Schwingungsrichtung ist damit linear.

Der Raum des Luftpolsters kann mit einer Schlagplatte (9) aus Elastomer ausgefüllt werden. Diese Version trägt die Bezeichnung „B+C“, im Unterschied zur Standardvariante „B“.

Das Produkt aus Kolbenmasse und Schwingbreite des Kolbens ergibt das Arbeitsmoment. Die Schwingbreite ist durch Drosselung der Abluft einstellbar. Die Frequenz ist über den Betriebsdruck einstellbar.

5 Transport und Lagerung



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 3.

Transportbedingungen

Besondere Transportbedingungen sind nicht vorgeschrieben.

Lagerbedingungen

Lagerung in trockener und sauberer Umgebung, geschützt vor Witterung, starker UV-Einwirkung und Ozon. Lagertemperatur -20 °C bis 60 °C.

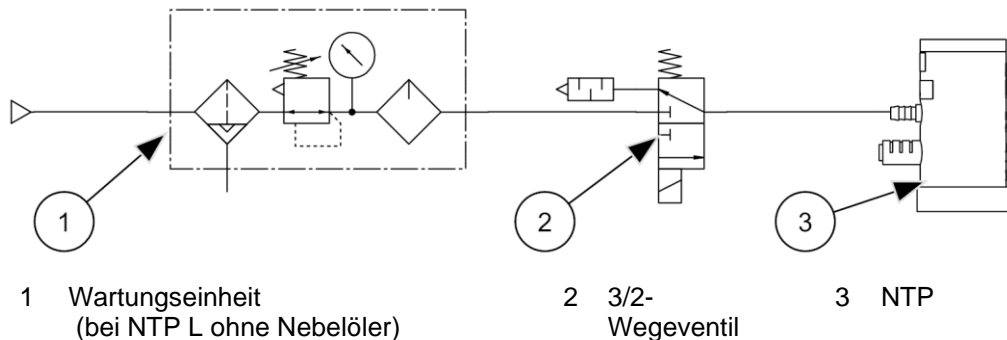
Konservieren Sie alle NTP außer den NTP L vor der Lagerung: Korrosionsschutzöl in den Lufteingang geben. In montiertem Zustand kurz betätigen. Danach alle Öffnungen verschließen.

6 Montage



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 3.

Standardinstallation



1 Wartungseinheit
(bei NTP L ohne Nebelöler)

2 3/2-
Wegeventil

3 NTP

- Achtung:** Der NTP muss ganzflächig aufliegen. Die Montagefläche muss eben ($\pm 0,1$ mm Ebenheit), sauber und ohne Einbrennungen oder Farbreste sein. **NetterVibration** empfiehlt, den NTP auf eine Anschweißkonsole oder eine Klebekonsole zu montieren. Für den Betrieb ist ein 3/2-Wegeventil (minimale Ventilfunktion) zu verwenden.
- Montieren Sie den NTP mit den Befestigungsschrauben und geeigneten Sicherungsscheiben auf der Konsole. Verwenden Sie bei Bedarf zusätzlich ein mittelfestes flüssiges Sicherungsmittel, um die Schraubenverbindungen zu sichern. Beachten Sie die empfohlenen Werte für Schraubengrößen und Anzugsmomente. Zur sicheren und dauerhaften Befestigung empfiehlt **NetterVibration** Befestigungssätze NBS.
- Befestigen Sie die Druckluftzuführung sicher. Beachten Sie die empfohlenen Querschnitte für Ventile und Schläuche. Verwenden Sie für die Luftzuleitung Verschraubungen mit integrierter Flachdichtung oder flüssiges Dichtungsmittel. **Achtung:** Zu lange Einschraubgewinde können zu Maschinenschäden führen. Die Druckverluste nehmen über die Schlauchlänge zu. Die angegebenen Nennweiten gelten für Schlauchlängen bis 3 m. Längere Zuleitungen benötigen größere Querschnitte. Leiten Sie bei Bedarf (z. B. in staubiger Umgebung) die austretende Luft durch einen Schlauch ab. Um die volle Leistung zu erzielen, muss der Abluftschlauch eine größere Nennweite haben als der Zuleitungsschlauch.
- Montieren Sie den/die Schalldämpfer.

7 Inbetriebnahme und Betrieb



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 3.

Beachten Sie die zulässigen Betriebsbedingungen im Kap. Technische Daten, Seite 4.

Anlaufdruck bei niedrigen Temperaturen oder nach längerer Lagerung

Bei Umgebungstemperaturen $\leq 10\text{ °C}$ oder nach längerer Lagerung können höhere Anlaufdrücke ($\geq 2\text{ bar}$) erforderlich sein. Starten Sie die NTP mit einem höheren Druck von ca. 5 bar und reduzieren Sie anschließend den Druck auf 2 bar.

Einstellung der Frequenz

Die Frequenz der NTP ist mit dem Druckregler der Wartungseinheit einzustellen. Durch Senkung des Luftdrucks vor den NTP wird die Frequenz reduziert. Die Fliehkraft wird hierdurch ebenfalls reduziert. Die Schwingbreite bleibt dabei annähernd konstant.

Einstellung der Schwingbreite

Bauen Sie bei Bedarf ein Drosselventil in die Abluftleitung ein, um die Schwingbreite der NTP durch Drosselung der Abluft einzustellen. Durch Drosselung der Abluft wird die Fliehkraft reduziert. Die Frequenz bleibt dabei annähernd konstant.

Wichtig: Verminderte Querschnitte drosseln bereits (beachten Sie die Nennweite). Reduzieren Sie die Schwingbreite nur bis ca. 50 %. Darunter können Anlaufprobleme auftreten.

Einstellung des Nebelölers

Stellen Sie am Nebelöler die empfohlene Tropfenzahl ein, während der NTP läuft.

Achtung: Erst nach Einstellung und einwandfreier Funktion des Nebelölers ist der NTP betriebsbereit.

8 Wartung und Instandhaltung



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 3.

Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle hängen im Wesentlichen von den Betriebsbedingungen, der Betriebsdauer und der Reinheit des Antriebsmediums ab. Ungefilterte Druckluft führt zu hoher Abnutzung, zur Verstopfung des Schalldämpfers oder zum kompletten Ausfall der NTP.

Wartungsplan

Intervall	Tätigkeit
Nach einer Stunde Betriebszeit ab erster Inbetriebnahme	Befestigungsschrauben überprüfen.*
	Schlauchverschraubungen und Schlauchanschlüsse überprüfen, bei Bedarf nachziehen.
Monatlich	Befestigungsschrauben überprüfen.*
	Schlauchverschraubungen und Schlauchanschlüsse überprüfen, bei Bedarf nachziehen.
	Schlauchzuleitungen auf Durchlässigkeit und Knickstellen überprüfen. Wenn nötig, reinigen und Knickstellen entfernen.
	Schalldämpfer auf Verschmutzung überprüfen. Schalldämpfer reinigen.

Intervall	Tätigkeit
Monatlich	Funktion des NTP überprüfen.
	Funktion des Nebelölers überprüfen. Bei Bedarf Öl nachfüllen (außer bei NTP L).
	Filter der Wartungseinheit reinigen und bei Bedarf erneuern.
Bei Bedarf	Reinigen Sie die Oberfläche des NTP mit einem feuchten Tuch, um Staubablagerungen zu entfernen.

* Anzugsmomente beachten (siehe Kap. Technische Daten, ab Seite 4).

Leistungsverlust

Wenn Sie Leistungsverlust oder Stillstand der NTP feststellen, dann lassen Sie die NTP bei **NetterVibration** überprüfen.

9 Störungsbeseitigung



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 3.

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Anlauf	Schalldämpfer verstopft	Schalldämpfer reinigen.
	Druckluftversorgung	Prüfen, ob ausreichend Druck am NTP ansteht. Ventil prüfen. Ein 3/2-Wegeventil ist Vorschrift, damit die Zuleitung zum NTP entlüftet wird.
	Deckel lose	Ein undichter Deckel führt zum Stillstand des NTP. Schrauben anziehen.
	Leitungsquerschnitte	Empfohlene Querschnitte beachten (siehe Kap. Technische Daten).
	Leitung zwischen Ventil und NTP > 3 m	Führt zum langsamen Anlauf und evtl. Stillstand des Kolbens in Mittelposition. Notfalls angesteuertes 3/2-Wege-Luftventil vor den NTP setzen.
	Abluft zu sehr gedrosselt	Drosselventil weiter öffnen. Schalldämpfer reinigen.
	Druckluftanschluss hat zu langes Gewinde	Prüfen, ob das Gehäuse deformiert ist. NTP bei deformiertem Gehäuse von NetterVibration überprüfen lassen.
	Montagefehler	Für eine plane Auflagefläche sorgen.
	Temperatur unter 5 °C	NT-Ausführung einsetzen.
	Fehlende Entlüftung des Gehäuses	3/2-Wegeventil mit ausreichendem Querschnitt verwenden.
Klappern	Schrauben lose	Befestigungsschrauben prüfen.
Leistungsabfall	Schmierung fehlt	Funktion des Nebelölers prüfen.
	NTP verschmutzt	NTP demontieren und reinigen.
	Verschleiß	Gehäuse und Kolben auf sichtbaren Verschleiß prüfen. Falls Verschleiß festgestellt wird, NTP zu NetterVibration schicken oder ersetzen. Funktion des Nebelölers prüfen.
	Betriebsdruck zu gering	Druck am NTP-Eingang während des Betriebs prüfen. Betriebsdruck erhöhen, wenn nötig. Leitungsquerschnitte prüfen.

10 Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteilbestellung

Wenn Sie Ersatzteile bestellen, dann machen Sie bitte folgende Angaben:

- NTP-Typ
- Beschreibung und Position des Ersatzteiles
- Gewünschte Menge

WICHTIG

Beachten Sie bitte: Kolben und Gehäuse werden paarweise produziert und können nur zusammen geliefert werden.

Mögliches Zubehör

Für die NTP ist folgendes Zubehör lieferbar:

Komponente	Beschreibung
Schlauchmaterial und Schlauchverschraubungen	Für Luftzuführung oder -ableitung, in verschiedenen Qualitäten und Abmessungen erhältlich
3/2-Wegeventile	Elektrisch, pneumatisch oder manuell betätigt
Drosselventile	Zum Einstellen der Schwingbreite
Wartungseinheiten	Filter, Regler und Nebelöler
Arbeitszeit-Pausensteuerungen	Elektrisch oder pneumatisch, für Intervallbetrieb
Halterungen	Zum mobilen oder stationären Befestigen der NTP
Befestigungssätze NBS	Zur sicheren und dauerhaften Befestigung der NTP empfohlen

Sondermodelle

Folgende Sondermodelle gibt es auf Anfrage:

- NTP L für ölfreien Betrieb,
- NTP E für den ATEX-Bereich,
- NTP HT für Hochtemperatur-Anwendungen,
- NTP NT für Niedertemperatur-Anwendungen,
- NTP BK mit Bronzekolben,
- NTP S als Edelstahl-Ausführungen.

11 Entsorgung

Alle Teile der NTP sind je nach Materialspezifikationen fachgerecht zu entsorgen.

Die NTP können fachgerecht von **NetterVibration** entsorgt werden. Die gültigen Entsorgungspreise erhalten Sie auf Anfrage.

Abhängig vom Typ sind folgende Materialien in den NTP verbaut:

Stahl/Edelstahl, Aluminium, Bronze (bei NTP BK), Messing (bei NTP HT), Kupfer (bei NTP HT), Kunststoff.

12 Anlagen

Die Einbauerklärung finden Sie auf: www.NetterVibration.com