



(NB) NARROW BODY CLAMSHELL ZWEISCHALEN- ROHRDREHMASCHINE MIT SCHMALER BAUFORM

BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Übersetzung der Originalanleitung

Inhaltsverzeichnis

VERSIONSHISTORIE	3
1.0 ARBEITSSCHUTZ	4
2.0 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	5
3.0 EINLEITUNG.....	6
4.0 KOMPONENTEN	6
5.0 MASCHINENGEWICHTE.....	7
6.0 MASCHINENEINRICHTUNG	8
7.0 INSTALLATION AUF ROHRLEITUNGEN	12
8.0 MASCHINENBETRIEB.....	14
9.0 INNENDURCHMESSERBOHREN.....	15
10.0 FLANSCHPLANDREHEN	16
11.0 MASCHINENWARTUNG	17
12.0 TEILENUMMERN UND ZEICHNUNGEN.....	20
13.0 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE ANGABEN	31

VERSIONSHISTORIE

Unterlagen der Fa. Enerpac unterliegen der Qualitätskontrolle und Auditierung gemäß **BS EN ISO 9001:2015**, deren Geltungsbereich die Konstruktion, Herstellung und Instandsetzung von In-situ-Werkzeugmaschinen abdeckt.

Version Nr.	Implementiert von	Revisionsdatum	Genehmigt von	Genehmigungsdatum	Bemerkungen
1	STH	28/03/2019	DS	28/03/2019	1. Ausgabe
2	STH	08/2020	-	-	Enerpac-Umbenennung
3	STH	18/05/2021	CC	18/05/2021	Aktualisierte Herstelleranschrift und hinzugefügte Konformitätserklärung

Betriebs- und Wartungsanleitung – Genehmigung

Die Unterzeichneten bestätigen, dass sie diese Maschinenbetriebs- und -wartungsanleitung überprüft haben und deren Ansatz zustimmen. Änderungen dieser Betriebs- und Wartungsanleitung werden mit den Unterzeichneten oder ihren benannten Vertretern koordiniert und von ihnen genehmigt.

Genehmigende Person 1

Unterschrift: S. Thompson Datum 28/03/2019

Name: Shailini Thompson

Berufsbezeichnung Dokumententechnikerin

Genehmigende Person 2

Unterschrift:  Datum 28/03/2019

Name: Daniel Stephens

Berufsbezeichnung Technischer Leiter

1.0 ARBEITSSCHUTZ

Enerpac hat alle Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass die in der vorliegenden Betriebs- und Wartungsanleitung und in anderen Schriften enthaltenen Angaben zu dieser Maschine korrekt und verständlich sind. Fehler oder Auslassungen in dieser Schrift sind jedoch möglich.

Das Unternehmen behält sich auch das Recht vor, keine Aktualisierungen, Berichtigungen oder Änderungen dieser Schrift vorzulegen, wird sich aber bemühen, seine Kunden über alle Änderungen, die sich auf Maschinenbetrieb oder -sicherheit auswirken könnten, informiert zu halten.

1.1 Vorgeschriebene Sicherheitszeichen (zwecks Erprobung bei Enerpac)

ISO-7010-SYMBOL	SICHERHEITSBESCHREIBUNG
	AUGENSCHUTZ TRAGEN
	GEHÖRSCHUTZ MUSS GETRAGEN WERDEN
	SCHUTZHELME MÜSSEN GETRAGEN WERDEN
	SCHUTZHANDSCHUHE MÜSSEN GETRAGEN WERDEN
	SICHERHEITSSCHUHE MÜSSEN GETRAGEN WERDEN
	OVERALLS MÜSSEN GETRAGEN WERDEN
	MASCHINENSCHUTZ-VORRICHTUNGEN MÜSSEN BENUTZT WERDEN

1.2 Maschinengefahrenzeichen

ISO-7010-SYMBOL	GEFAHRENBSCHREIBUNG
	GEFAHR – HOCHSPANNUNG
	WARNUNG – BEWEGTE MASCHINEN
	ACHTUNG – BEWEGTE MASCHINEN
	WARNUNG – HÄNDE FERNHALTEN

1.3 Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Kapitel ist die gute Arbeitsschutzpraxis aufgelistet: Enerpac empfiehlt Anwendern, sie zu befolgen. Aufgrund des Charakters der transportablen Werkzeugmaschinen kann nicht jede Eventualität berücksichtigt werden, und Folgendes ist nicht erschöpfend: daher empfiehlt Enerpac nachdrücklich, dass der Anwender seine eigenen aufgabenspezifischen Risikobewertungen vornimmt – auf Basis der Bearbeitung und des Umfelds, in dem die Maschine benutzt werden soll.

1.4 Sicherheitsprüfungen vor Betrieb

- Sicherheitszeichen/-etiketten stets lesen
- Sicherstellen, dass in Arbeitsbereichen und auf Gehwegen keine Rutsch-/Stolpergefahren bestehen
- Den EIN/AUS-Starter und den Notausschalter (sofern eingebaut) auffinden und sicherstellen, dass Sie mit deren Funktionsweise vertraut sind
- Keine Ausrüstung oben auf der Maschine lassen
- Sicherstellen, dass sich jedes Werkzeug in gutem Zustand befindet und sicher montiert ist
- Lose Gegenstände sichern/entfernen
- Schadhafte Ausrüstung darf nicht benutzt werden. Verdächtige Maschinen sofort melden

1.5 Betriebliche Sicherheitsprüfungen

- Bediener müssen in der Benutzung der Ausrüstung voll erfahren und ausgebildet sein
- Bewegten Maschinenteilen fernbleiben
- Die Maschine nie unbeaufsichtigt laufen lassen
- Korrekte Spanverfahren befolgen – Überstände möglichst gering halten und prüfen, dass das Werkstück sicher ist
- Die richtige Geschwindigkeit entsprechend dem Werkzeug, der Schnitttiefe und dem Material einstellen
- Bevor Einstellungen und Messungen erfolgen, oder vor Beseitigung von Späneansammlungen: abschalten und die Maschine völlig zum Stillstand bringen.

1.6 Betriebsführung

- Die Maschine abschalten
- Fräser, Bohraufsätze und Gewindeschneidaufsätze entfernen und sicher aufbewahren (falls zutreffend)
- Die Maschine und den Arbeitsbereich in einem sicheren, sauberen und ordentlichen Zustand belassen

1.7 Potenzielle Gefahren

- Scharfe Schneiden
- Bewegte Komponenten – sich verfangende Haare/Kleidung
- Augenverletzung
- Hautreizung
- Metallsplitter und -grate
- Umherfliegende Trümmer

1.8 Handhabung

Kunden, Anwender und Bediener der Maschinen müssen sich der Art der gelieferten Ausrüstung bewusst sein.

Die Maschine ist zwar von Natur aus robust, aber ein Präzisionswerkzeug: daher kann sie durch mangelhafte Handhabung, Umkippen und Umfallen, unzulängliche Beförderung wie z. B. über unwegsames Gelände, Missbrauch durch Bediener und Verwendung außerhalb ihrer Konstruktionspezifikation beschädigt werden.

Derartige mangelhafte Handhabung kann in defekten oder beschädigten Teilen bzw. Störung präziser Einstellungen sowie darin resultieren, dass die vorgeschriebenen Bearbeitungstoleranzen und -leistungen nicht eingehalten werden können.

2.0 Konformitätserklärung



Enerpac erklärt, dass diese Produkte geprüft wurden und geltenden Normen entsprechen und mit allen CE-Anforderungen kompatibel sind.

Eine Kopie einer EU-Konformitätserklärung liegt jeder Lieferung dieses Produkts bei.

3.0 EINLEITUNG

3.1 Allgemeine Beschreibung

Die sogenannten *NB Series Clamshells* sind transportable Zweischaalen-Rohrdrehmaschinen, die dafür ausgelegt sind, Rohrleitungen gleichzeitig zu trennen und anzufasen sowie beim Schneiden einen beliebigen Fasenwinkel herzustellen. Zur einfachen Installation auf Rohrleitungen ist der Rahmen geteilt. Die Werkzeugeinsätze werden bei jeder Rotation der Drehmaschine automatisch in das Werkstück vorgeschoben, um eine glatte, präzise Oberfläche zu gewährleisten.

3.2 Bearbeitungsfunktion und -kapazitäten

- Trennen von Rohrleitungen
- Trennen und Anfasen von Rohrleitungen
- Trennen und J-förmiges Anfasen von Rohrleitungen
- Trennen und doppeltes Anfasen von Rohrleitungen
- Entfernen von Schweißmuffen
- Erneutes Plandrehen von Flanschflächen (erfordert einen zusätzlichen Aufsatz)

3.3 Antriebsbaugruppe

Für die NB Clamshells sind viele verschiedene Antriebsanordnungen verfügbar (siehe Abb. 1). Geradlinige Rückantriebe sind standardmäßig und sind als pneumatische, hydraulische oder elektrische Motoren erhältlich. Die FDR- (reversibler Frontantrieb-) Montage ermöglicht Vorwärts- oder Rückwärts-Montagepositionen und kann mit dem hydraulischen, elektrischen oder pneumatischen Motor benutzt werden. Die RAA- (rechtwinklige verstellbare) Montage ermöglicht winkelverstellbare Montagepositionen und kann bei pneumatischen oder hydraulischen Motoren benutzt werden.

3.4 Werkzeuge

Zu den erhältlichen Standardwerkzeugen gehören Trenneinsätze $\frac{1}{2}$ " X 1" und kombinierte Anfas- bzw. Trenneinsätze 1" X 1". Enerpac führt alle standardmäßigen Vorbereitungsanordnungen für rechtes Trennen und Anfasen, linkes Trennen und

Anfasen und Senkbohren. Spezialeinsätze mit beliebigem Anfas- oder Senkbohrungswinkel werden auf Bestellung gefertigt.

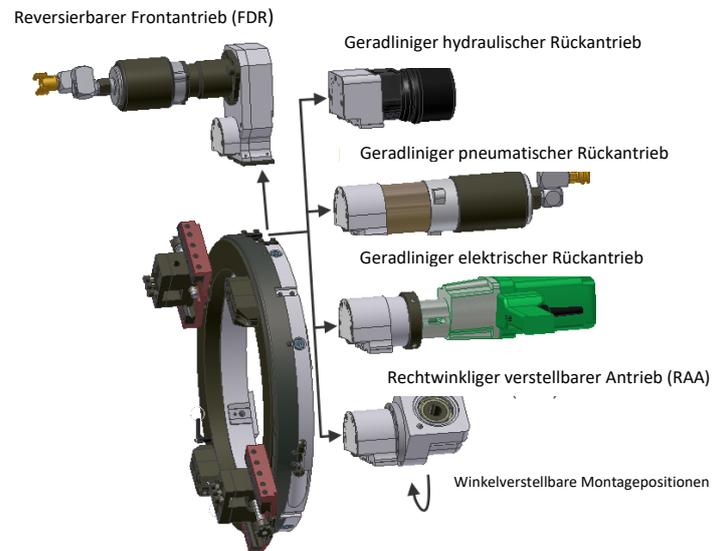


Abbildung 1

4.0 KOMPONENTEN

4.1 Gehäuse

Ein Spaltringgehäuse aus Aluminium, das – zur Installation auf Rohrleitungen – zerlegt werden kann. Das Gehäuse hat Lageraufnahmen für den rotierenden Schneidkopf, eine Aufnahme für den Antriebsmotor.

4.2 Schneidkopf und Baugruppe

Diese aus Stahllegierung 4140 hergestellte Spaltringbaugruppe fluchtet mit den Teilungslinien des Gehäuses, wenn die Clamshell in Hälften geteilt ist. Die Schneidkopfbaugruppe hat Zahnradzähne auf dem Außendurchmesser des Schneidkopfes und Montagestellen für Werkzeugblockschieberbaugruppen. Ein Innenlagerring ermöglicht die Drehung des Schneidkopfes um das Gehäuse.

4.3 Antriebsbaugruppe

Die Antriebsbaugruppe ist am Gehäuse montiert und mit einem Ritzelrad auf einer Welle angeordnet. Der Motor- und Montageträger ist dafür ausgelegt, das vom Antriebsmotor erzeugte Reaktionsdrehmoment aufzunehmen.

4.4 Lager

Die Schneidkopfbaugruppe läuft auf im Gehäuse montierten Präzisionslagern. Die Lager sind den bei Schneidvorgängen auftretenden Axial- und Radialkräften entsprechend ausgelegt.

4.5 Schieberbaugruppe

Die Schieberbaugruppe hat einen Werkzeugblock, der dafür ausgelegt ist, das Schneidwerkzeug (Werkzeugeinsatz) zu halten. Außerdem hat die Schieberbaugruppe verstellbare Keile und eine Vorschubspindelbaugruppe, die zum Vorschieben des Werkzeugeinsatzes in das Werkstück benutzt wird. Die Schieberbaugruppen sind an die Stirnseite der Clamshell-Baugruppe geschraubt und können in 1/2"-Schritten verstellt werden.

4.6 Auslösebaugruppe

Die Auslösebaugruppe ist dafür ausgelegt, den Auslösestift zu halten. Der Auslösestift wird dafür benutzt, das Sternrad auf der Vorschubspindelbaugruppe zu drehen, die den Werkzeugeinsatz in die Werkstücke „vorschiebt“. Es gibt zwei verschiedene Arten von Auslösebaugruppen, die mit der Clamshell bereitgestellt werden können: eine verschiebbare Ausführung und eine drehbare Ausführung. Die Auslösebaugruppe ist an den Außendurchmesser des Gehäuses geschraubt. Es gibt 1, 3 oder 4 verschiedene Montagestellen (je nach der Clamshell-Größe), die mehr Flexibilität bei der Maschinenmontage ermöglichen (siehe Abb. 2).

4.7 Positionierelementbaugruppe

Die NB Clamshell benutzt verstellbare Positionierelementbaugruppen mit 3/8" Verfahrweg. Durch Drehen von Stellschrauben, die sich auf der Außenseite des Gehäuses befinden, werden die verstellbaren Positionierer betätigt. Zum Montieren der Clamshell auf kleineren Durchmessern werden Positionierverlängerungen an die Positionierelemente geschraubt.

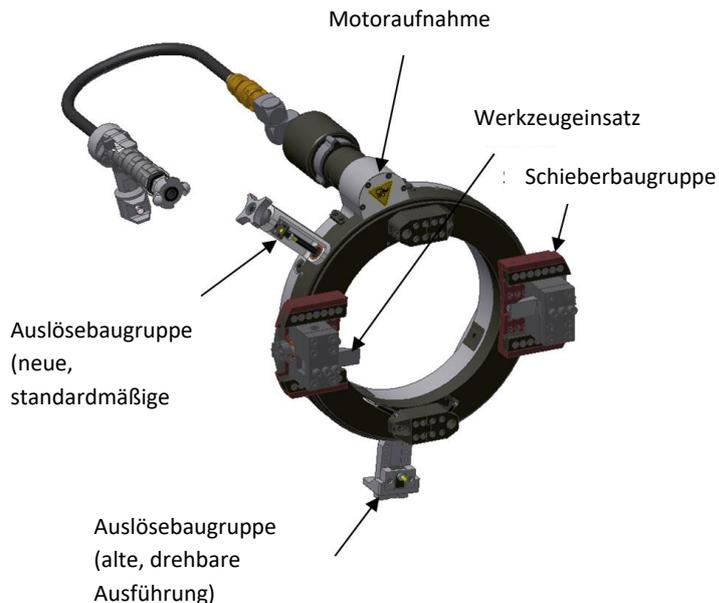


Abbildung 2

5.0 MASCHINENGEWICHTE

Die folgende Tabelle führt die Maschinengewichte auf. In den Gewichten sind keine Motoren bzw. zusätzlichen Komponenten, Positionierverlängerungen oder Aufsätze inbegriffen.

Clamshell	Gewicht (lbs)	Gewicht (kg)
NB4	28	13
NB6	37	17
NB8	43	19
NB10	50	23
NB12	56	26
NB14	63	29
NB16	70	32
NB18	75	34
NB20	83	38
NB24	98	44
NB26	104	47
NB28	112	51
NB30	118	54
NB32	124	56
NB36	135	61
NB39	145	66
NB40	147	67
NB43	158	72

6.0 MASCHINENEINRICHTUNG

6.1 Der Installation vorausgehendes Verfahren

HINWEIS: *Der Motor muss von der Clamshell entfernt werden.*

6.1.1 Trennen von Clamshell-Hälften

1. Das Zahnrad von Hand drehen, bis sowohl die Zahnrad als auch die Gehäuse-Teilungslinien fluchten. Wenn die Sicherungstiftlöcher im Zahnrad nicht mit den Löchern im Gehäuse fluchten, ist das Zahnrad – zur korrekten Ausrichtung – 180 Grad zu drehen.
2. Die Sicherungstifte in den Löchern durch das Zahnrad und Gehäuse platzieren, um eine Zahnradrotation zu verhindern, wenn die Clamshell geteilt ist. Den oberen Knopf drücken, damit der Stift in das Loch gleiten kann.
3. Die 2 Schwenkschrauben-Flanschnuttern im Gehäuse lockern und die Schrauben aus den Taschen herausschwenken. Die 2 Klemmschrauben auf den Zahnradhälften losschrauben und die Clamshell-Hälften trennen, indem sie gerade auseinandergezogen werden (siehe Abb. 3).

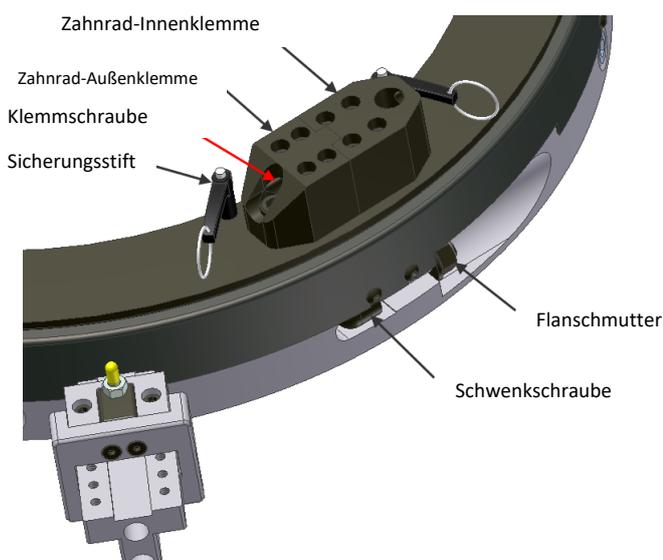


Abbildung 3

ACHTUNG: DIE CLAMSHELL NICHT MIT HILFE VON WERKZEUGEN AUFZWINGEN

4. Den Rohraußendurchmesser bestimmen und korrekte Positionierverlängerungen auswählen (siehe Tabellen auf der nächsten Seite). Der empfohlene Bereich bei NB-Positionierverlängerungen entspricht dem Standardpositionierer. NB10 und darüber: 1/2"-Positionierer benutzen; NB8 und darunter: 3/8"-Elemente benutzen.
5. Falls erforderlich, die Positionierverlängerungen an die Positionierelemente schrauben (siehe Abb. 4). Die Positionierelemente werden eingestellt, indem die Stellschrauben, die von außerhalb des Gehäuses zugänglich sind, mit einem Inbusschlüssel 3/8" gedreht werden. Die Positionierelemente nach Bedarf, für einen angemessenen Abstand des Rohrdurchmessers, zurückstellen. Sicherstellen, dass der Motoraufnahmebereich zugänglich ist, wenn die Clamshell festgezogen wird.

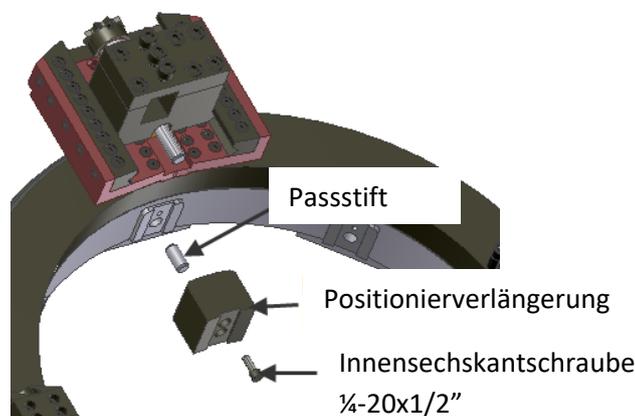


Abbildung 4

		NB-GRÖSSE											
ENTF. ÄLTT		4		6		8		10		12		14	
V E R L Ä N G E R U N G		4 5/8	3 7/8	6 5/8	6	8 3/4	8 1/8	10 7/8	10 1/4	12 7/8	12 1/4	14	13 3/8
	1/4	4	3 1/4	6 1/8	5 1/2	8 1/4	7 5/8	10 3/8	9 3/4	12 3/8	11 3/4	13 1/2	12 7/8
	3/8	3 3/4	3	5 7/8	5 1/4	8	7 3/8	10 1/8	9 1/2	12 1/8	11 1/2	13 1/4	12 5/8
	1/2	3 1/2	2 3/4	5 5/8	5	7 3/4	7 1/8	9 7/8	9 1/4	11 7/8	11 1/4	13	12 3/8
	3/4	3	2 1/4	5 1/8	4 1/2	7 1/4	6 5/8	9 3/8	8 3/4	11 3/8	10 3/4	12 1/2	11 7/8
	1	2 5/8	1 7/8	4 5/8	4	6 3/4	6 1/8	8 7/8	8 1/4	10 7/8	10 1/4	12	11 3/8
	1 1/4			4 1/4	3 5/8	6 1/4	5 5/8	8 3/8	7 3/4	10 3/8	9 3/4	11 1/2	10 7/8
	1 1/2			3 5/8	3	5 3/4	5 1/8	7 7/8	7 1/4	9 7/8	9 1/4	11	10 3/8
	1 3/4			3 1/4	2 1/2	5 1/4	4 5/8	7 3/8	6 3/4	9 3/8	8 3/4	10 1/2	9 7/8
	2			2 5/8	2	4 3/4	4 1/8	6 7/8	6 1/4	8 7/8	8 1/4	10	9 3/8
	2 1/4					4 1/4	3 5/8	6 3/8	5 3/4	8 3/8	7 3/4	9 1/2	8 7/8
	2 1/2					3 3/4	3 1/8	5 7/8	5 1/4	7 7/8	7 1/4	9	8 3/8
	2 3/4					3 1/4	2 5/8	5 3/8	4 3/4	7 3/8	6 3/4	8 1/2	7 7/8
	3					2 3/4	2 1/8	4 7/8	4 1/4	6 7/8	6 1/4	8	7 3/8
	3 1/4							4 3/8	3 3/4	6 3/8	5 3/4	7 1/2	6 7/8
	3 1/2							3 7/8	3 1/4	5 7/8	5 1/4	7	6 3/8
4							2 7/8	2 1/4	4 7/8	4 1/4	6	5 3/8	

		NB-GRÖSSE											
ENTF. ÄLTT		16		18		20		24		26		28	
V E R L Ä N G E R U N G		16	15 3/8	18	17 3/8	20	19 3/8	24	23 3/8	26	25 3/8	28	27 3/8
	1/4	15 1/2	14 7/8	17 1/2	16 7/8	19 1/2	18 7/8	23 1/2	22 7/8	25 1/2	24 7/8	27 1/2	26 7/8
	3/8	15 1/4	14 5/8	17 1/4	16 5/8	19 1/4	18 5/8	23 1/4	22 5/8	25 1/4	24 5/8	27 1/4	26 5/8
	1/2	15	14 3/8	17	16 3/8	19	18 3/8	23	22 3/8	25	24 3/8	27	26 3/8
	3/4	14 1/2	13 7/8	16 1/2	15 7/8	18 1/2	17 7/8	22 1/2	21 7/8	24 1/2	23 7/8	26 1/2	25 7/8
	1	14	13 3/8	16	15 3/8	18	17 3/8	22	21 3/8	24	23 3/8	26	25 3/8
	1 1/4	13 1/2	12 7/8	15 1/2	14 7/8	17 1/2	16 7/8	21 1/2	20 7/8	23 1/2	22 7/8	25 1/2	24 7/8
	1 1/2	13	12 3/8	15	14 3/8	17	16 3/8	21	20 3/8	23	22 3/8	25	24 3/8
	1 3/4	12 1/2	11 7/8	14 1/2	13 7/8	16 1/2	15 7/8	20 1/2	19 7/8	22 1/2	21 7/8	24 1/2	23 7/8
	2	12	11 3/8	14	13 3/8	16	15 3/8	20	19 3/8	22	21 3/8	24	23 3/8
	2 1/4	11 1/2	10 7/8	13 1/2	12 7/8	15 1/2	14 7/8	19 1/2	18 7/8	21 1/2	20 7/8	23 1/2	22 7/8
	2 1/2	11	10 3/8	13	12 3/8	15	14 3/8	19	18 3/8	21	20 3/8	23	22 3/8
	2 3/4	10 1/2	9 7/8	12 1/2	11 7/8	14 1/2	13 7/8	18 1/2	17 7/8	20 1/2	19 7/8	22 1/2	21 7/8
	3	10	9 3/8	12	11 3/8	14	13 3/8	18	17 3/8	20	19 3/8	22	21 3/8
	3 1/4	9 1/2	8 7/8	11 1/2	10 7/8	13 1/2	12 7/8	17 1/2	16 7/8	19 1/2	18 7/8	21 1/2	20 7/8
	3 1/2	9	8 3/8	11	10 3/8	13	12 3/8	17	16 3/8	19	18 3/8	21	20 3/8
4	8	7 3/8	10	9 3/8	12	11 3/8	16	15 3/8	18	17 3/8	20	19 3/8	

		NB-GRÖSSE											
ENTF. ÄLTT		30		32		36		39		40		43	
V E R L Ä N G E R U N G		30	29 3/8	32	31 3/8	36	35 3/8	39	38 3/8	40	39 3/8	43	42 3/8
	1/4	29 1/2	28 7/8	31 1/2	30 7/8	35 1/2	34 7/8	38 1/2	37 7/8	39 1/2	38 7/8	42 1/2	41 7/8
	3/8	29 1/4	28 5/8	31 1/4	30 5/8	35 1/4	34 5/8	38 1/4	37 5/8	39 1/4	38 5/8	42 1/4	41 5/8
	1/2	29	28 3/8	31	30 3/8	35	34 3/8	38	37 3/8	39	38 3/8	42	41 3/8
	3/4	28 1/2	27 7/8	30 1/2	29 7/8	34 1/2	33 7/8	37 1/2	36 7/8	38 1/2	37 7/8	41 1/2	40 7/8
	1	28	27 3/8	30	29 3/8	34	33 3/8	37	36 3/8	38	37 3/8	41	40 3/8
	1 1/4	27 1/2	26 7/8	29 1/2	28 7/8	33 1/2	32 7/8	36 1/2	35 7/8	37 1/2	36 7/8	40 1/2	39 7/8
	1 1/2	27	26 3/8	29	28 3/8	33	32 3/8	36	35 3/8	37	36 3/8	40	39 3/8
	1 3/4	26 1/2	25 7/8	28 1/2	27 7/8	32 1/2	31 7/8	35 1/2	34 7/8	36 1/2	35 7/8	39 1/2	38 7/8
	2	26	25 3/8	28	27 3/8	32	31 3/8	35	34 3/8	36	35 3/8	39	38 3/8
	2 1/4	25 1/2	24 7/8	27 1/2	26 7/8	31 1/2	30 7/8	34 1/2	33 7/8	35 1/2	34 7/8	38 1/2	37 7/8
	2 1/2	25	24 3/8	27	26 3/8	31	30 3/8	34	33 3/8	35	34 3/8	38	37 3/8
	2 3/4	24 1/2	23 7/8	26 1/2	25 7/8	30 1/2	29 7/8	33 1/2	32 7/8	34 1/2	33 7/8	37 1/2	36 7/8
	3	24	23 3/8	26	25 3/8	30	29 3/8	33	32 3/8	34	33 3/8	37	36 3/8
	3 1/4	23 1/2	22 7/8	25 1/2	24 7/8	29 1/2	28 7/8	32 1/2	31 7/8	33 1/2	32 7/8	36 1/2	35 7/8
	3 1/2	23	22 3/8	25	24 3/8	29	28 3/8	32	31 3/8	33	32 3/8	36	35 3/8
4	22	21 3/8	24	23 3/8	28	27 3/8	31	30 3/8	32	31 3/8	35	34 3/8	

6.1.2 Positionieren des Werkzeugblockschiebers

Hinweis – Es gibt zwei Schieberausführungen. Clamshells, die nach dem 31.12.2013 hergestellt wurden, werden mit dem Schnellschieber geliefert, der eine schnelle Einrichtung und Einstellung ermöglicht (siehe Abbildung 4a).

Vor dem obigen Datum hergestellte Clamshells wurden mit den in Abbildung 4b dargestellten Schiebern geliefert.

Sicherstellen, dass die Schieberbaugruppen so positioniert sind, dass sie am Werkstück vorbei gelangen, aber dem Außendurchmesser möglichst nahe sind (siehe Abb. 5a und 5b).

6.1.3 Einrichtung des Schnellschiebers (5a)

1. Die Schieber können durch Lockern der 4 Klemmschrauben (Inbus 3/8"-16) bewegt werden. Der Schieber kann in 1/2"-Schritten repositioniert werden, wie auf der Seite der Schieberbaugruppe markiert.
2. Die Schraube wieder anziehen, sobald der Schieber in der gewünschten Position ist.

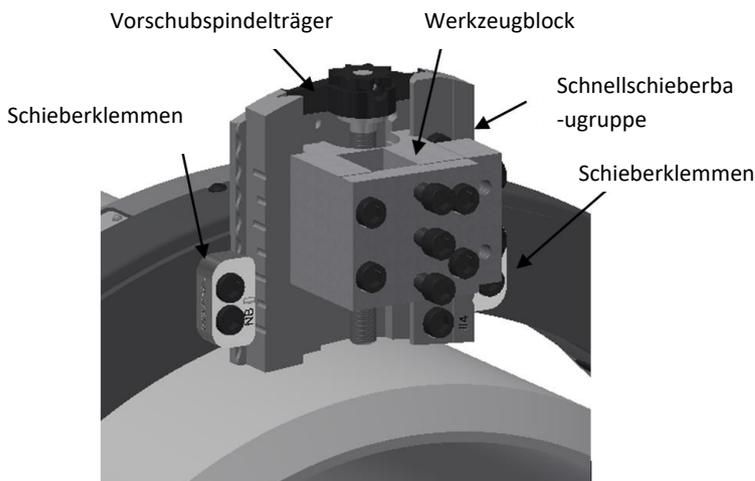


Abbildung 5a
(neue Schnellschieber-Ausführung)

6.1.4 Einrichtung der alten Schieberausführung (5b)

1. Die Schieber können durch Entfernen des Vorschubspindelträgers, des Werkzeugblocks und der 12 Innensechskantschrauben (1/4"-20) bewegt werden.
2. Die Schieberbasis repositionieren; die Schrauben, den Werkzeugblock und den Vorschubspindelträger wieder einbauen.

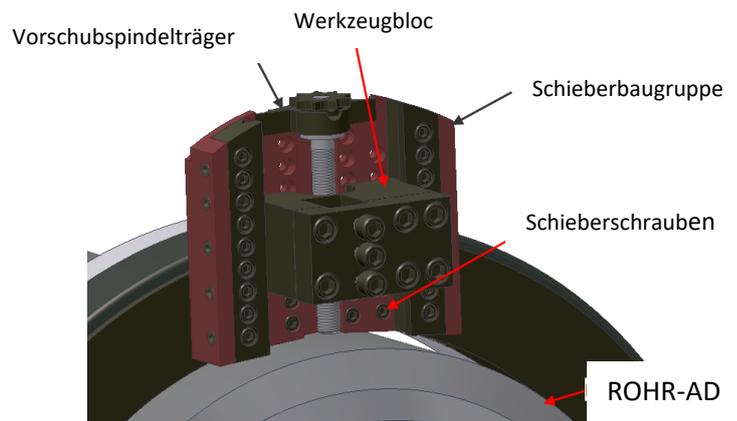


Abbildung 5b
(alte Schieberausführung)

6.1.5 Positionieren des Auslösestifts

Hinweis – es gibt zwei verschiedene Arten von Auslösebaugruppen, d. h. die neue drehbare Ausführung und eine ältere verschiebbare Ausführung. Die folgenden Anweisungen decken beide Einrichtungen ab.

6.1.6 Einrichtung des drehbaren Auslösers

1. Den Sicherungsstift entfernen und das Zahnrad drehen, bis das Sternrad auf dem Schieber über der Auslösebaugruppe ist (siehe Abb. 6).
2. Die Stellschraube lockern, die den Auslöseschieber an die Sechskantwelle klemmt, und die beiden Halbrundschraven lockern.

6.1.7 Einrichtung der alten Auslöserausführung

Den Sicherungsstift entfernen. Den Griff der Auslösestiftbaugruppe hineinschieben, sodass sich der Auslösestift in der „eingerrückten“ Position befindet. Wenn der Auslösestift nicht mit dem Sternrad fluchtet, den Griff repositionieren. Nach erfolgter Höheneinstellung des Auslösestifts ist die Länge des Auslösestifts (siehe Abb. 7) zu überprüfen. Das Ende des Auslösestifts sollte 0,030" weg vom Hohlraum zwischen 2 der Punkte des Sternrads beabstandet sein. Den Griff heben, um den Auslösestift auszurücken, und den Sicherungsstift wieder einführen.

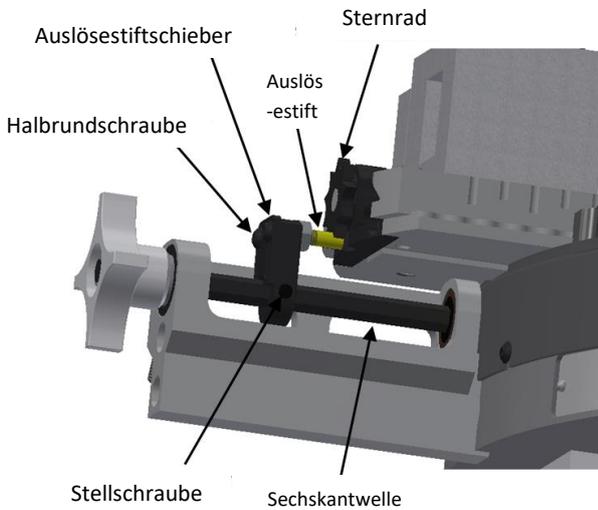


Abbildung 6
(neue drehbare Auslöser-Ausführung)

- Den Auslösestift so positionieren, dass der Stift vollständigen Kontakt mit der Breite des Sternrads herstellt und 0,030" vom Kerndurchmesser des Sterns weg ist.

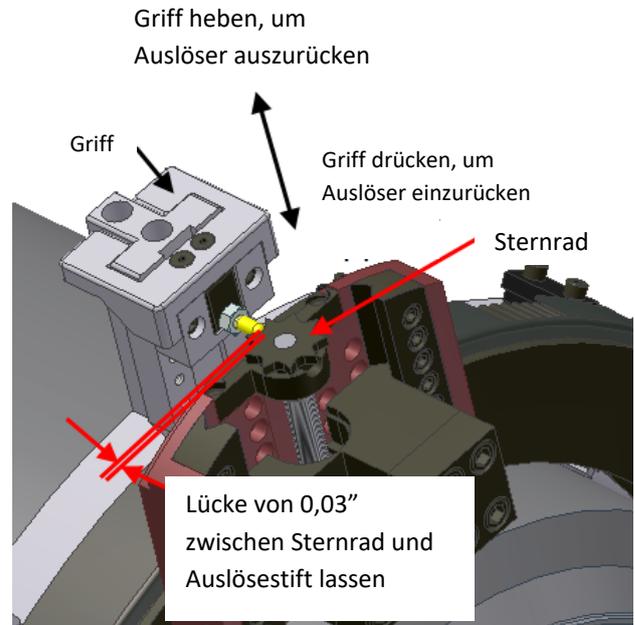
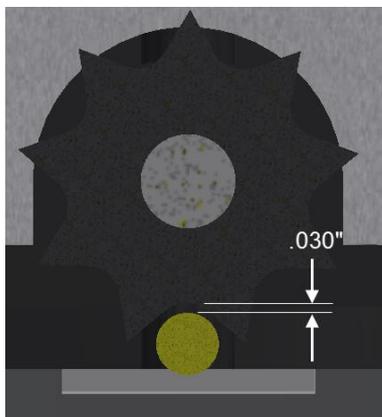


Abbildung 7
(alte verschiebbare Auslöser-Ausführung)

- Die Stellschraube und zwei Halbrundschauben anziehen, um den Auslösestift in Position zu sichern.
- Das Zahnrad über dem Stift vor und zurück drehen, um zu verifizieren, dass das Sternrad korrekt indiziert.

7.0 INSTALLATION AUF ROHRLEITUNGEN

7.1 Verbinden von Clamshell-Hälften

- Die 2 Hälften der Clamshell um das Rohr installieren und die Gehäuseschrauben und die Klemmschrauben am Zahnrad anziehen (siehe Abb. 8).

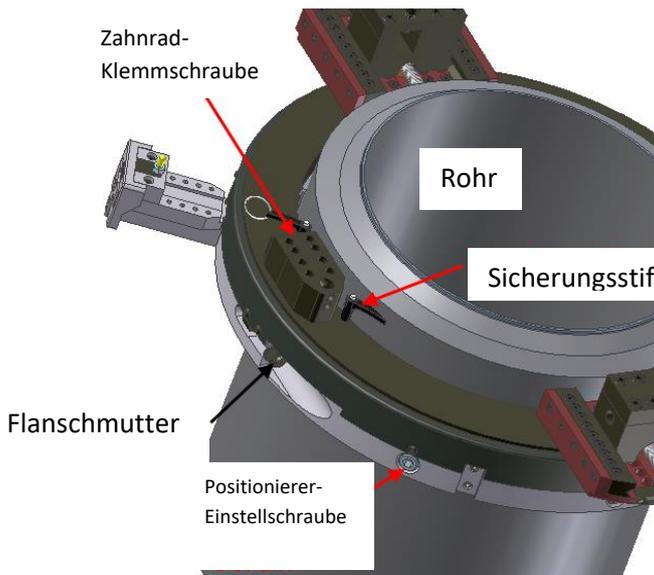


Abbildung 8

Hinweis: Wenn die Clamshell sich nicht schließt, Positionierelemente darauf prüfen, dass Größe und Spiel stimmen. Die Positionierer ggf. einstellen.

- Zwei verstellbare Positionierelemente einander direkt gegenüberliegend leicht anziehen (Positionierer 1 und 2 in Abb. 9), gerade genug, um die Clamshell zu sichern, während versucht wird, sie auf dem Werkstück zentriert zu halten.

Zwei weitere Positionierelemente, die einander direkt gegenüberliegen, leicht anziehen und 90 Grad weg vom ersten Satz von Positionierern (Positionierern 3 und 4 in Abb. 9) schließen. ERST DANN VÖLLIG FESTZIEHEN, wenn die Clamshell in Bezug auf das Rohr sowohl zurichtet als auch zentriert ist.

7.2 Zurichten und Zentrieren

- Zurichten: Einen Anschlagwinkel auf der Rückseite der Clamshell platzieren, in direkter Linie mit einem Positionierer, den Anschlagwinkel rechtwinklig am Gehäuse und Werkstück halten und die Maschine an vier Stellen um das Rohr herum zurichten (siehe Abb. 9).

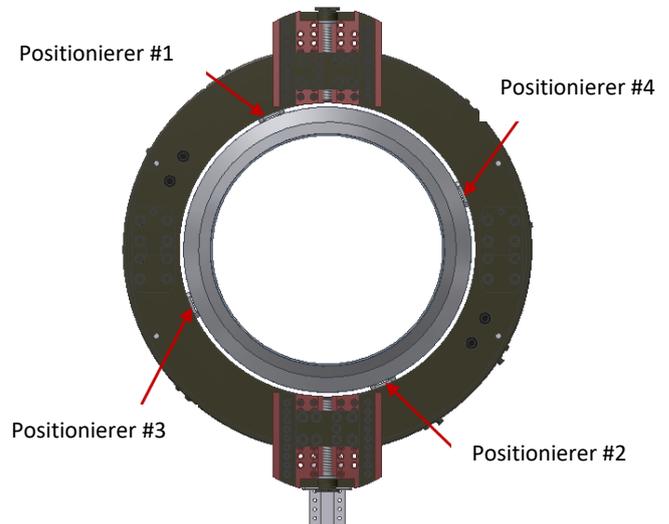


Abbildung 9

- Zentrieren: Unter Verwendung einer 6"-Skale den Abstand vom Werkstück zum Clamshell-ID an den vier leicht angezogenen Positionierer-Positionen messen. Die vier Positionierer so anziehen, dass die 6-Zoll-Skale an allen vier Positionen dieselbe Anzeige liefert. Die Sicherungstifte herausziehen, damit sich das Clamshell-Zahnrad drehen kann.
- Eine Messuhr an der Zahnradfläche anbringen, wobei die Spitze auf dem Werkstück-AD ruht. Das Zahnrad drehen, so dass die Uhr über einem der angezogenen Positionierer (Positionierer 1) positioniert ist, und die Uhr auf null setzen. Das Zahnrad langsam 180 Grad zu einem anderen Positionierer (Positionierer 2) drehen und eine Messuhrablesung vornehmen. Wenn die Anzeige nicht auf null lautet, die Positionierer einstellen, bis die Uhr die Hälfte der ursprünglichen Ablesung anzeigt. Die Uhr auf null zurücksetzen und dies wiederholen. Wenn die Clamshell nicht zentriert werden kann, sind andere Positionierer erforderlich.
- Das Zahnrad drehen, so dass die Uhr über einem anderen Positionierer (Positionierer 3) positioniert ist, und die Uhr auf null setzen. Das Zahnrad langsam 180 Grad zu einem anderen Positionierer (Positionierer 4) drehen und eine Messuhrablesung vornehmen.

Wenn die Anzeige nicht auf null lautet, die Positionierer einstellen, bis die Uhr die Hälfte der ursprünglichen Ablesung anzeigt. Die Uhr auf null zurücksetzen und dies wiederholen. Die beiden ersten Positionierer müssen möglicherweise etwas gelockert werden, um die Clamshell zum Werkstück zu nullen.

- Schritt 3 und 4 bei allen anderen Positionierern wiederholen. Die meisten dünnwandigen Rohre sind unrund; deshalb ist eine Nullanzeige rundherum eventuell nicht möglich.

7.3 Einstellen von Werkzeugeinsätzen

- Vor der Installation von Werkzeugeinsätzen ist zu bestimmen, welche Werkzeugeinsätze für Ihren konkreten Bearbeitungsvorgang benutzt werden müssen.

HINWEIS: Die Clamshell schneidet im Uhrzeigersinn (bei frontaler Betrachtung). Es gibt rechte und linke Anfas- und Trenneinsätze: rechte Einsätze fasen auf der Seite, auf der die Clamshell montiert ist, linke Einsätze fasen auf der entgegengesetzten Seite.

- Unter Verwendung des Sternradschlüssels die Werkzeugblöcke vom Rohr abstellen, um genug Raum zu lassen, damit die Werkzeugeinsätze vollständig durch das Rohr gelangen können, ohne die Werkzeugblöcke in das Werkstück zu fahren. Den Vorschubstift auf dem Auslöseträger ausrücken.
- Korrekte Anfas- und Trenneinsätze einführen, so dass die Spitze den Rohraußendurchmesser berührt und von der Mitte des Werkzeugblocks herrührt. Den Einsatz mit einer Kopfschraube halten, und zwar fest, aber nicht stramm.
- Den Schneidkopf manuell 1 Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn drehen. Dieser Umkehrvorgang stellt die Werkzeugeinsätze von etwaigen hohen Stellen im Rohr zurück, die Werkzeugbeschädigung verursachen könnten. Nachdem eine vollständige Umdrehung erfolgt ist, die Kopfschrauben auf beiden Werkzeugblöcken anziehen. Den Anfaseinsatz 1/32" mit dem Sternradschlüssel vom Werkstück wegstellen (siehe Abb. 10).

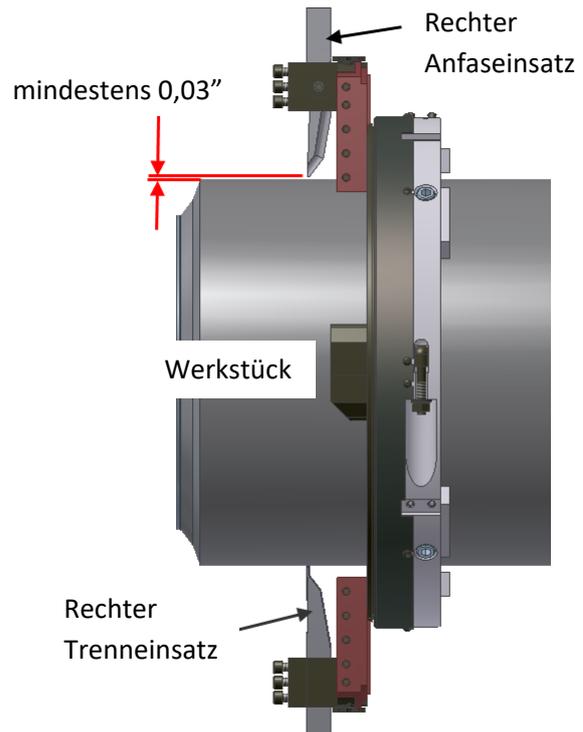


Abbildung 10

HINWEIS: Stets so schneiden, dass der Trenneinsatz dem Anfaseinsatz um 1/32" in der Schnitttiefe vorausgeht.

7.4 Motorinstallation

ACHTUNG: Beide Sicherungsstifte müssen von der Zahnradfläche entfernt werden, bevor der Motor installiert wird, und die gesamte Stromversorgung muss abgeschaltet sein.

- Die vier Motoraufnahme-Klemmschrauben lockern. Die Motoraufnahme hin zur Rückseite der Clamshell positionieren (siehe Abb. 11).
- Die Motoraufnahme unter die Motoraufnahmeklemmen schieben und den Motor vorwärts schieben, bis die Rückseite der Motoraufnahme mit der Rückseite des Clamshell-Gehäuses bündig ist. Wenn sich die Motoraufnahme nicht ganz hineinschieben lässt, den Schneidkopf drehen, um die Zahnradzähne auszurichten. Die Motoraufnahme-Kopfschrauben anziehen.

HINWEIS: Wenn der Motor nicht eingreift, überprüfen, ob die beiden Zahnräder richtig ausgerichtet sind. Den Schneidkopf ggf. von Hand drehen, um Zahnradzähne auszurichten.

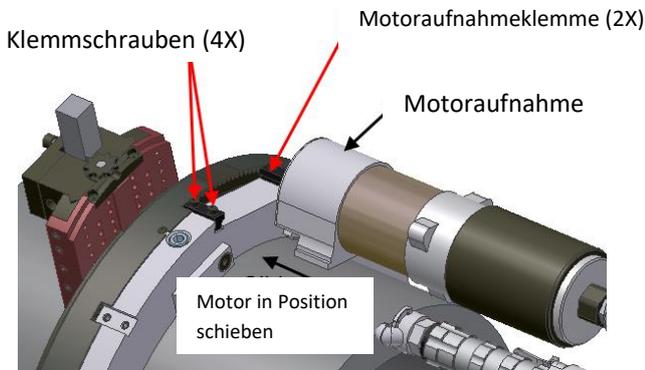


Abbildung 11

8.0 MASCHINENBETRIEB

ACHTUNG: Um eine Beschädigung des Werkzeugeinsatzes zu verhindern, muss das zu schneidende Rohr korrekt präpariert werden, um so zu verhindern, dass die Werkzeugaufsätze beim Trennen des Rohres steckenbleiben.

Unsachgemäß präparierte Rohe können zu Körperverletzungen führen.

ACHTUNG: Der Bediener sollte eine Haltung in Bezug auf die Schneidanwendung einnehmen, die die Gefahr des Herabfallens oder Herausschleuderns von Gegenständen minimiert.

8.1 Trennen von Rohrleitungen

1. Einrichtungsverfahren befolgen und den Anfaseinsatz durch einen anderen Trenneinsatz ersetzen. Beide Einsätze zurückstellen (ca. 1/32" nach außen). Antriebsmotor an der Clamshell anbringen, Auslösestift ausrücken und das Steuerventil langsam öffnen, um Funktion und Drehzahl zu überprüfen.

HINWEIS: Wenn sich die Werkzeugblöcke während der Probedrehung nicht reibungslos in den Schiebern bewegen, müssen die verstellbaren Keile evtl. nachgestellt werden.

ACHTUNG: Der Schneidvorgang ist bis zum Beenden durch den Bediener kontinuierlich. Zum Anhalten des Schneidvorschubs während der Drehung: den Auslösestift ausrücken und die Maschine einige Male drehen lassen, um Abstand zum Werkzeugaufsatz herzustellen. Die Stromversorgung abschalten, um die Drehung der Clamshell anzuhalten. Beabstandung des Werkzeugeinsatzes verhindert

Werkzeugbeschädigung und Nutenbildung.

2. Den Vorschubstift einrücken, indem der Auslösestift heruntergedrückt wird, nachdem die Maschine gestartet wurde. Bei jeder Drehung laufen die Werkzeugeinsätze bei in Eingriff befindlichem Auslösestift ca. 0,003 vor. Den Auslösestift benutzen, um die Werkzeugeinsätze vorzuschieben, bis beide der Werkzeugeinsätze schneiden. Beim Auftreten von Rattern oder Vibrationen ist die Schnittgeschwindigkeit zu verringern. Wenn die Werkzeugeinsätze abplatzen oder stumpf werden, sie sofort durch scharfe Einsätze ersetzen. Kühlmittel während des Schneidvorgangs verwenden, um die Reibung der Schneidkante zu verringern.

Während des Betriebs der Maschine wurden die folgenden Geräuschpegel aufgezeichnet:

Hydraulischer Geräuschpegel

- Hintergrundgeräusch 66 dB
- 106 dB an der Maschine
- 101 dB bei 5' Abstand von der Maschine
- 96 dB bei 10' Abstand von der Maschine

Pneumatischer Geräuschpegel

- 4800-Motor
 - Hintergrundgeräusch 66 dB
 - 108 dB an der Maschine
 - 105 dB bei 5' Abstand von der Maschine
 - 94 dB bei 10' Abstand von der Maschine
3. Die Maschine anhalten, wenn das Trennen abgeschlossen ist. Die Werkzeugblöcke mit dem Sternradschlüssel in die Vollposition zurückfahren.

ACHTUNG: Niemals versuchen, die Werkzeugeinsätze nachzuschärfen. Sie müssen zum Nachschleifen an das Werk retourniert werden, um den korrekte Freiwinkel beizubehalten. Unsachgemäß geschliffene Werkzeugeinsätze können Maschinenschäden verursachen.

8.2 Trennen und Anfasen von Rohrleitungen

Werkzeugeinsatz-Einrichtverfahren befolgen und beide Trenneinsätze entweder durch linke oder rechte TRENN-/ANFAS-Kombinationen ersetzen. Den ANFAS-Einsatz nach oben 1/32" oberhalb des Trenneinsatzes zurückziehen und die obigen Verfahren befolgen, bis das Rohr getrennt und angefast ist.

9.0 INNENDURCHMESSERBOHREN

9.1 Senkbohraufsatz

Der Senkbohraufsatz kommt mit einem 6" oder 10" langen Senkbohrungsrohr. Der Senkbohraufsatz kann auch zum Flanschplandrehen, Außendurchmesser-Anfasen und Nuten von Flanschflächen benutzt werden.

1. Die Clamshell am Werkstück zurichten und zentrieren. Den Auslösestift ausrücken. Die Kappe vom Werkzeugblock an einer Schieberbaugruppe entfernen. Den Senkbohraufsatz an den Werkzeugblock schrauben.
2. Den Senkbohraufsatz in die Senkbohrungsstange einführen. Die Schneidseite des Aufsatzes sollte den Stellschrauben in der Stange zugewandt sein (siehe Abb. 12).
3. Die Höhe des Senkbohrungsrohres einstellen und arretieren. Unter Verwendung des Sternradschlüssels und des Handrads den Werkzeugeinsatz am Rand der Innenwand des Werkstücks positionieren.

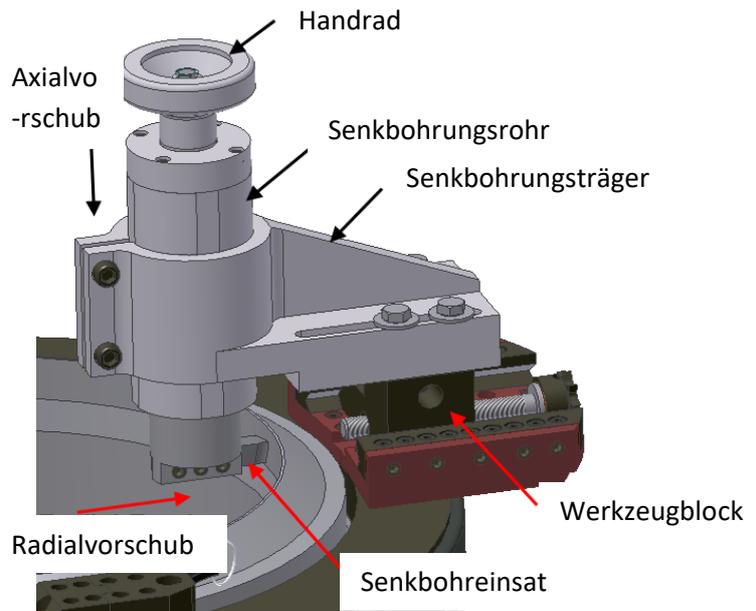


Abbildung 12

4. Den Motor installieren und die Maschine starten. Den Werkzeugeinsatz axial zustellen, indem das Handrad im Gegenuhrzeigersinn, ungefähr ¼ Drehung bei jeder Umdrehung der Clamshell, gedreht wird. Das Zustellen fortsetzen, bis die richtige Senkbohrtiefe erreicht ist. Das Handrad im Uhrzeigersinn zurück zum Werkzeugeinsatz drehen, um einen weiteren Schnitt vorzunehmen. Die Maschine anhalten.
5. Den Sternradschlüssel benutzen, um den Senkbohraufsatz radial zu positionieren. Die Maschine starten und den Werkzeugeinsatz axial, durch Drehen des Handrads, zustellen. Das Zustellen fortsetzen, bis der Schnitt in den vorherigen Schnitt übergeht. Die Maschine anhalten.
6. Schritt 3 wiederholen, bis der gewünschte Senkbohrungsdurchmesser erreicht ist.

9.2 Schwenkkopfaufsatz

Der Schwenkkopfaufsatz kommt mit einem 6" oder 10" langen Senkbohrungsrohr. Der Schwenkkopfaufsatz kann auch zum Flanschplandrehen, Außendurchmesser-Anfasen und Nuten von Flanschflächen benutzt werden.

1. Die Clamshell am Werkstück zurichten und zentrieren. Den Auslösestift ausrücken. Die Kappe vom Werkzeugblock an einer Schieberbaugruppe entfernen. Den Schwenkkopfaufsatz an den Werkzeugblock schrauben.
2. Den Planbearbeitungseinsatz in die Senkbohrungsstange einführen. Die Schneidseite des Einsatzes sollte den Stellschrauben in der Stange zugewandt sein (siehe Abb. 13). Die Niederhalterschrauben lockern und die Senkbohrung schwenken, dem gewünschten Senkbohrungsprofil entsprechend. Die Niederhalterschrauben anziehen. Die Höhe des Senkbohrungsrohres einstellen und arretieren (mit den Stellschrauben an der Anflächung des Senkbohrungsrohres). Unter Verwendung des Sternradschlüssels und des Handrads den Senkbohraufsatz am Rand der Innenwand der Werkstücke positionieren.

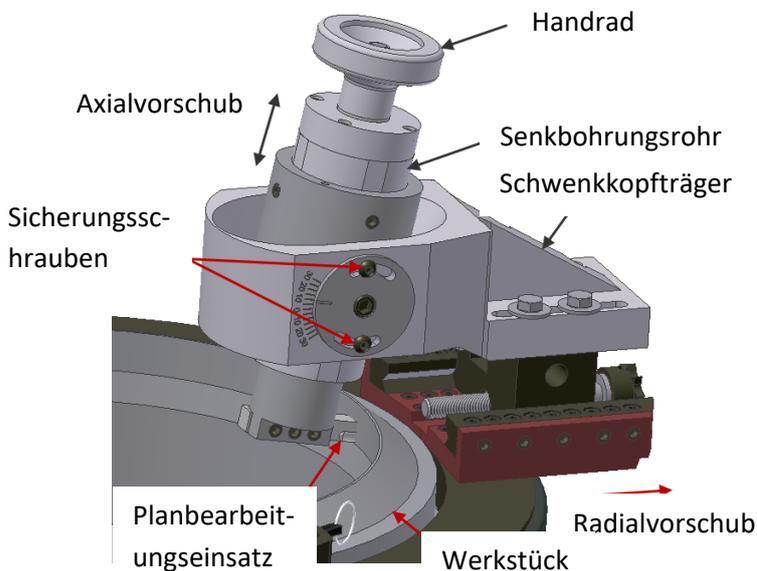


Abbildung 13

3. Den Motor installieren und die Maschine starten. Den Werkzeugeinsatz axial zustellen, indem das Handrad im Gegenuhrzeigersinn, ungefähr $\frac{1}{4}$ Drehung bei jeder Umdrehung der Clamshell, gedreht wird. Das Zustellen fortsetzen,

bis die richtige Senkbohrtiefe erreicht ist. Das Handrad im Uhrzeigersinn zurück zum Werkzeugeinsatz drehen, um einen weiteren Schnitt vorzunehmen. Die Maschine anhalten.

4. Den Sternradschlüssel benutzen, um den Senkbohraufsatz radial zu positionieren. Die Maschine starten und den Werkzeugeinsatz axial durch Drehen des Handrads zustellen. Das Zustellen fortsetzen, bis der Schnitt in den vorherigen Schnitt übergeht. Die Maschine anhalten.
5. Schritt 4 wiederholen, bis der gewünschte Senkbohrungsdurchmesser erreicht ist.

10.0 FLANSCHPLANDREHEN

10.1 Einzelpunkt-Kopfaufsatz

Der Einzelpunktaufsatz kommt mit einem 6" oder 10" langen Senkbohrungsrohr. Der Einzelpunktaufsatz kann auch zum Innendurchmesserbohren, Außendurchmesser-Anfasen und Nuten von Flanschflächen benutzt werden.

1. Die Clamshell am Werkstück zurichten und zentrieren. Den Auslösestift ausrücken. Die Kappe von den Werkzeugblöcken an beiden Schieberbaugruppen entfernen. Die Vorschubspindelbaugruppe von einer Schieberbaugruppe entfernen. Den Schwenkkopfaufsatz an den Werkzeugblock schrauben, wobei das geschlitzte Ende der Stange zur Schieberbaugruppe zeigt, die die Vorschubspindelbaugruppe aufweist (siehe Abb. 14).
2. Den Plandreheinsatz in die Bohrstange einführen. Die Schneidseite des Einsatzes sollte den Stellschrauben in der Stange zugewandt sein (siehe Abb. 14). Die Höhe des Senkbohrungsrohres einstellen und arretieren. Den Einzelpunktaufsatz in Position entlang der Stange schieben und zum Arretieren die 2 Stellschrauben anziehen. Das Senkbohrungsrohr in den gewünschten Winkel neigen und, durch Anziehen der 4 Sechskantschrauben am Einzelpunktaufsatz, arretieren. Unter Verwendung des Sternradschlüssels und des Handrads den Werkzeugeinsatz am Rand der Außenwand des Flansches radial und axial positionieren. Den Motor installieren.

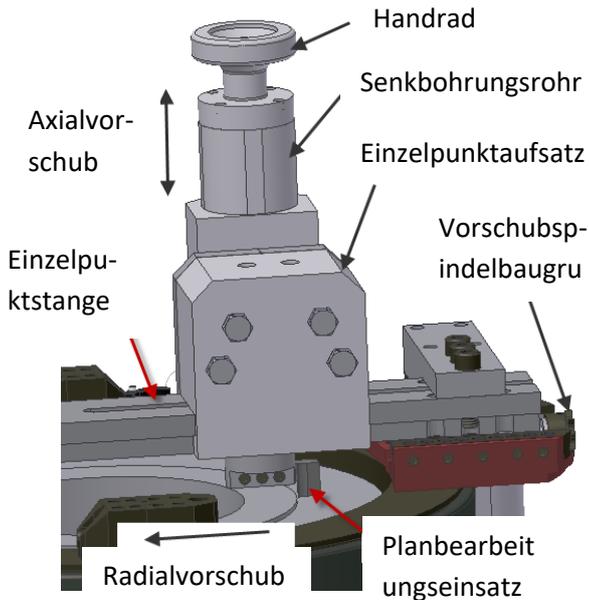


Abbildung 14

3. Die Maschine starten. Den Auslösestift einrücken, um den Werkzeugeinsatz radial zuzustellen. Wenn der Werkzeugeinsatz über die gesamte planzudrehende Oberfläche gelaufen ist, den Auslösestift ausrücken und das Handrad drehen, um den Werkzeugeinsatz weg von der Oberfläche zu heben. Die Maschine anhalten.
4. Den Sternradschlüssel benutzen, um den Werkzeugaufsatz radial am Flanschaußendurchmesser zu positionieren. Das Handrad drehen, um den Werkzeugeinsatz axial oben zu positionieren, um einen weiteren Schnitt vorzunehmen.
5. Schritt 3 und 4 wiederholen, bis die Flanschfläche plan ist.

11.0 MASCHINENWARTUNG

Wir empfehlen, die Clamshell im Falle einer Störung oder zur allgemeinen Wartung an Enerpac zurückzugeben, damit unsere erfahrenen Servicetechniker und Fachleute die notwendigen Reparaturen vornehmen können.

ACHTUNG: Die Stromquelle abschalten, bevor Reinigung oder Einstellung der Maschine erfolgt.

11.1 Einstellen von Keilleisten am Werkzeugblockschieber

HINWEIS: Jeder Werkzeugblockschieber hat Keilleisten, die nach intensiver Nutzung dem Verschleiß entsprechend eingestellt werden können. Zur korrekten Funktion der Vorschubspindel muss dies stets exakt parallel zum Schieber passen.

1. Die beiden Innensechskantschrauben entfernen, die das Sternrad und die Vorschubspindelbaugruppe auf der Rückseite des Schiebers in Position halten.
2. Den Werkzeugblock und die Vorschubspindelbaugruppe herausziehen. Die Vorschubspindelbaugruppe aus der Vorschubmuttertasche am Werkzeugblock entfernen (in der Regel ist dies eine stramme Passung). Den Werkzeugblock wieder in den Schieber einbringen. Einen Werkzeugeinsatz in den Werkzeugblock geben und festziehen. Die Keile stets bei einem installierten Werkzeugeinsatz einstellen.

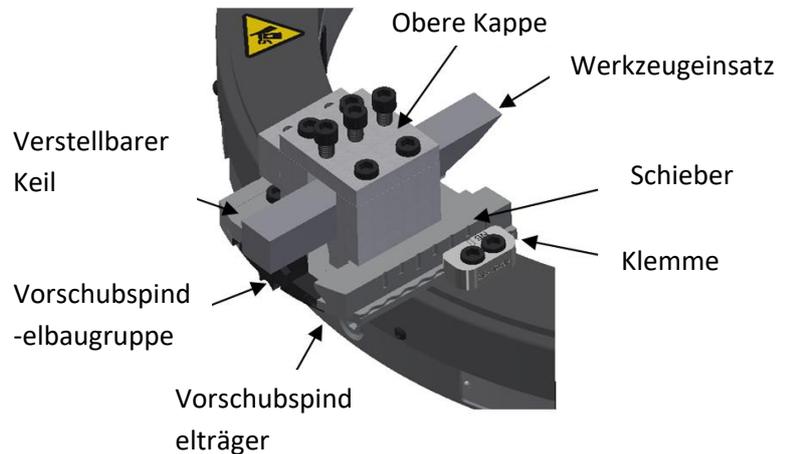


Abbildung 15 – Schnellschieber

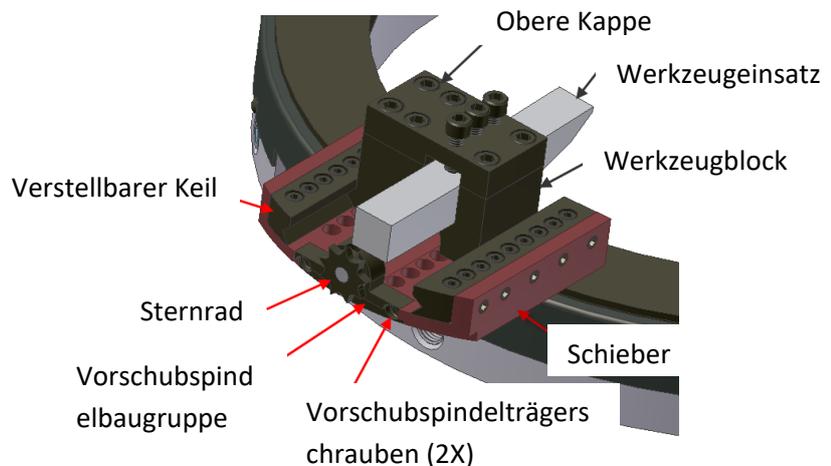


Abbildung 16 – alte Schieberausführung

1. Den Werkzeugblock von Hand in dem Schieber auf und ab schieben, die Seitenstellschrauben einstellen, bis ein passgenauer Sitz erzielt wird (keine Seitwärtsbewegung, jedoch ohne Steckenbleiben).
2. Den Werkzeugblock entfernen; die Vorschubspindelbaugruppe und den Werkzeugblock wieder anbringen. Die Vorschubspindelbaugruppe mit zwei Innensechskantschrauben sichern. Unter Verwendung des Sternradschlüssels den Werkzeugblock am Schieber auf und ab bewegen, um auf richtigen Sitz zu prüfen (**einfache Bewegung, aber fester Sitz**).

• 11.2 Reinigung und Inspektion des Antriebszahnrad und Gehäuses

1. Den Motor und etwaige Aufsätze von der Clamshell entfernen.
2. Die Sicherungsstifte in beiden Hälften der Clamshell installieren. Die Clamshell auf einer flachen Oberfläche platzieren, wobei das Zahnrad nach oben zeigt. Die Maschine in zwei Hälften teilen. Die Teilungslinienoberflächen auf Grate, Verschmutzung oder Beschädigung prüfen.
3. Den Sicherungsstift von der zu wartenden Hälfte entfernen. Das Zahnrad aus dem Gehäuse entfernen, indem es von den Lagern herunter gerollt wird.
4. Bei jetzt bloßgelegten Lagern die Lager mit einem sauberen Lappen abwischen. Die Lager auf Verschmutzung und Späne untersuchen und diese beseitigen, falls vorhanden. Die Lager auf Beschädigung untersuchen und ggf. austauschen (siehe Abschnitt „Lageraustausch“).
5. Das Gehäuse reinigen. Das Gehäuse auf Verformung, Risse oder Lochfraß untersuchen und ggf. austauschen.
6. Das Zahnrad mit der Stirnseite nach unten auf einer flachen Oberfläche platzieren. Die Laufringe mit einem sauberen Lappen abreinigen. Die Laufringe auf Beschädigung untersuchen. Das Zahnrad auf Verformung, Risse oder Lochfraß untersuchen und ggf. austauschen.
7. Die Lager wie im Abschnitt „Maschinenschmierung“ beschrieben schmieren.
8. Das Zahnrad auf das Gehäuse rollen. Den Sicherungsstift installieren.

9. Schritte 1-8 bei der anderen Hälfte der Clamshell wiederholen.

11.3 Maschinenschmierung

Schieber – alle bewegten Teile, mit Ausnahme der Vorschubspindel, mit Kupfer-Antiseize nach 50 Betriebsstunden schmieren.

Vorschubspindeln – Vorschubspindelgewinde nach jeden 50 Betriebsstunden schmieren. LPS 70606 ThermaPlex Mehrzwecklagerfett oder ein gleichwertiges Fabrikat verwenden. ANTI-SEIZE NICHT AUF DER VORSCHUBSPINDEL VERWENDEN.

Gehäuselager – Die Clamshell-Lager nach jeden 50 Betriebsstunden mit Lagerschmierstoff (Teile-# 500-1258) schmieren. LPS 70606 ThermaPlex Mehrzwecklagerfett oder ein gleichwertiges Fabrikat verwenden.

Luftmotor – Ein Inline-Öler schmiert den Luftmotor. Die Tropfrate des Ölers durch Drehen des Ventils, das sich oben am Behälter befindet, mit einem Inbusschlüssel 5/32" einstellen. Die Tropfrate auf 3-6 Tropfen pro Minute einstellen. Mit dem auf der Seite des Behälters befindlichen Schauglas vor dem Lauf sicherstellen, dass ausreichende Schmierung gegeben ist. Ein Inline-Feuchtigkeitsabscheider wird benutzt, um Wasser aus der Zuluft zu entfernen. Behälterstände häufig prüfen und nach Bedarf leeren.

Zusätzliche Luftmotor-Wartungsanweisungen siehe Herstellerangaben.

11.4 Lageraustausch

1. Ein defektes oder beschädigtes Lager durch Losschrauben der Flachkopfschraube, die sich oben am Lager befindet, mit einem Inbusschlüssel 5/32" entfernen.
2. Wenn die Flachkopfschraube vom Lagerpfosten losgeschraubt wird, die Lagerhülse entfernen, indem sie vom Clamshell-Gehäuse weg gehebelt wird. Eine Schraubstockzwinde auf den Lagerpfosten klemmen und den Pfosten vom Gehäuse losschrauben.

3. Etwaigen Schmutz aus dem Loch entfernen.
4. Rotes Loctite 262 auf die Gewinde des neuen Lagers auftragen. Mit einem Inbusschlüssel 5/32" das Lager in das Gehäuse schrauben. Die Lagerschraube mit 90-110 in-lbs anziehen.

11.5 Lagerung

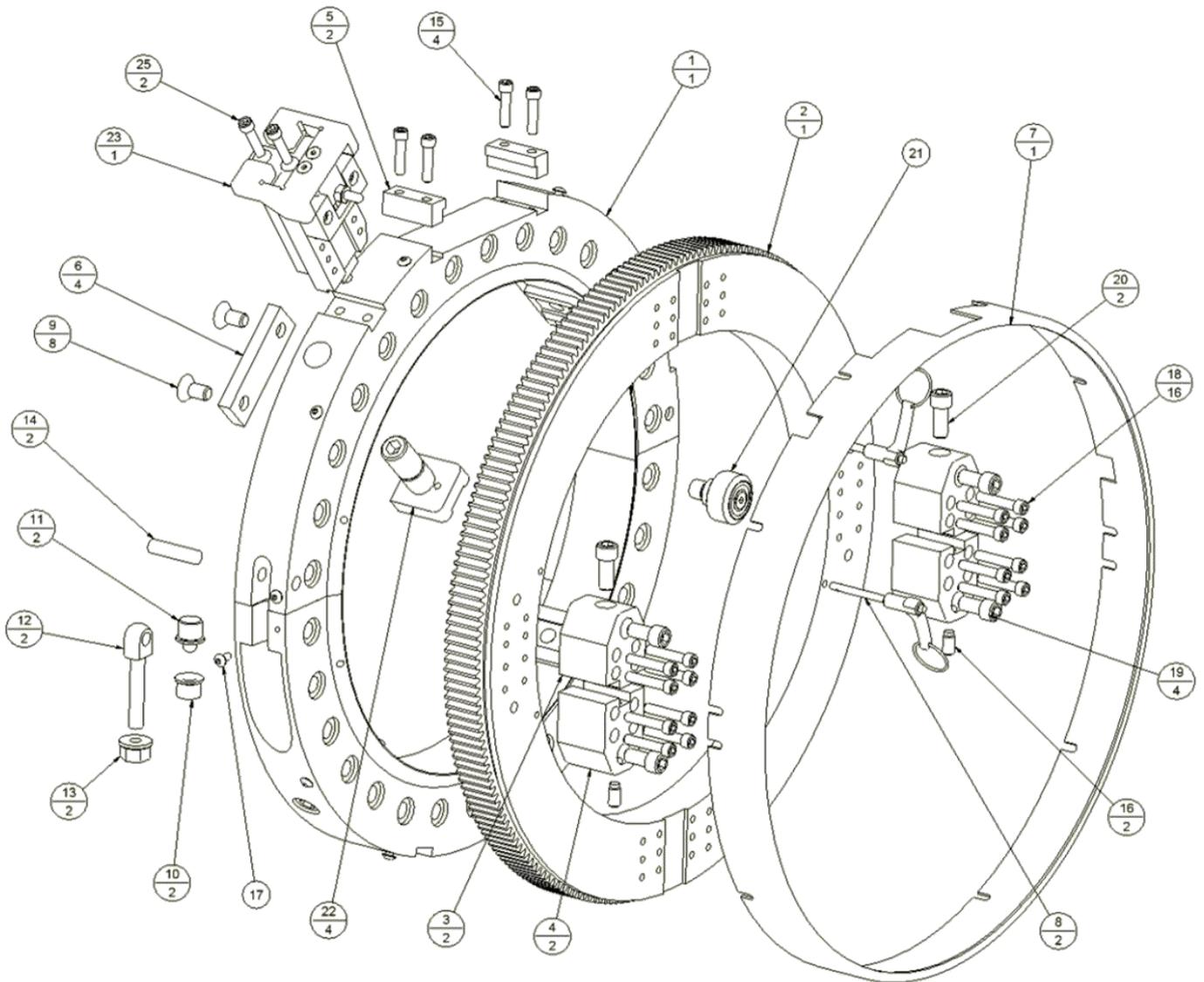
Die Clamshell gründlich reinigen und schmieren, wenn sie 30 Tage oder länger gelagert oder nicht benutzt wird. Einen Rosthemmer auf die ungeschützten Oberflächen auftragen.

11.6 Handhabung und Transport

1. Maschinen mit größerem Durchmesser in diesem Produktsortiment sind mit Gewindelöchern versehen, in denen Hebevorrichtungen für Transportzwecke gesichert werden müssen.
2. Wenn keine Hebevorrichtung geliefert wird, sind Vorkehrungen zu treffen, damit keine Komponenten beschädigt werden.
3. Sicherstellen, dass Ausrüstung derart verpackt ist, dass Beschädigung bei Auslieferung oder Lagerung vermieden wird.

12.0 TEILENUMMERN UND ZEICHNUNGEN

12.1 NB4-NB12 – Diagramm

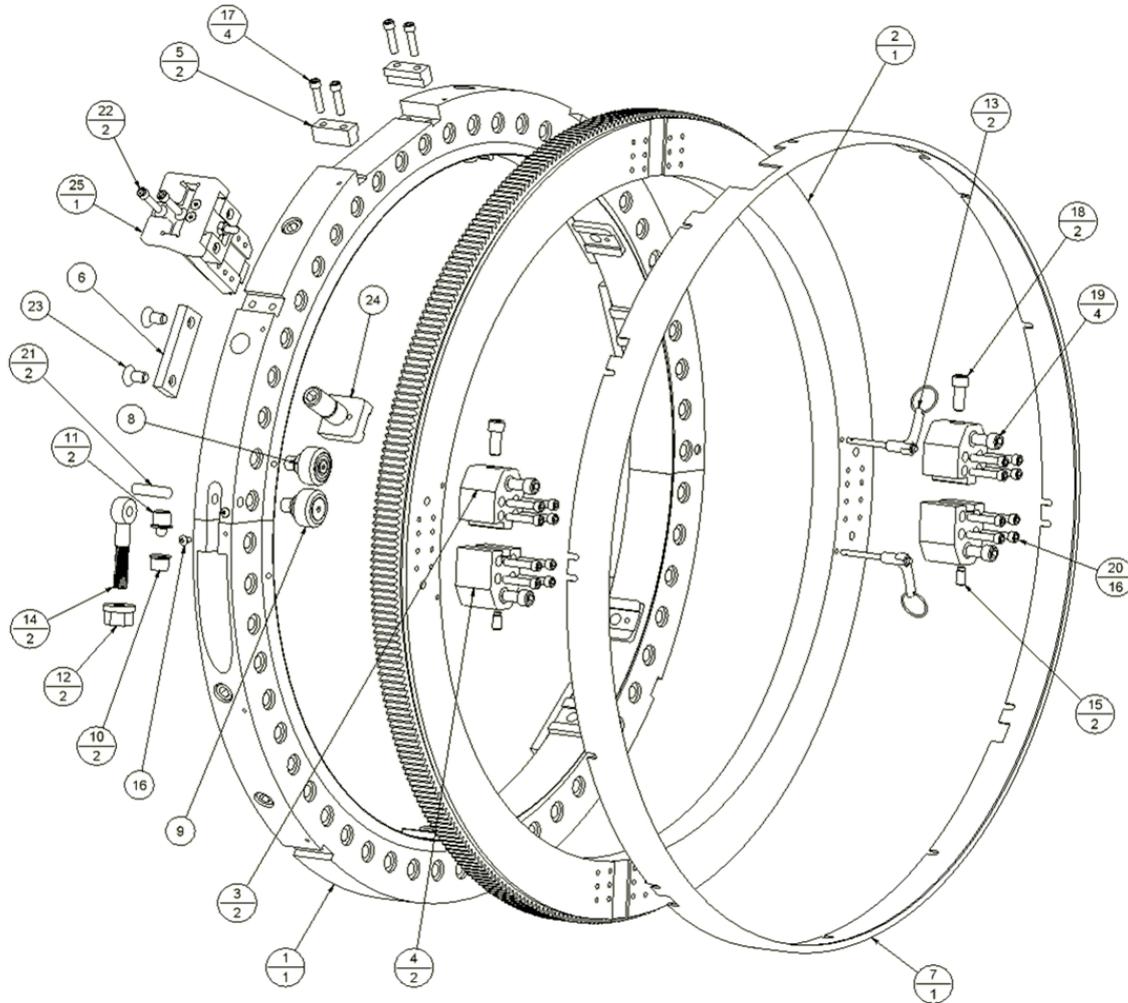


12.2 Übersicht 1 – NB4-NB12, gängige Teile

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	006AA00xxxx	HOUSING - NB
2	1	006BN00xxxx	GEAR - NB
3	2	006BL0034404	GEAR CLAMP - MALE
4	2	006BL0034397	GEAR CLAMP - FEMALE
5	2	006BA0033632	BRACKET - NB MOTOR MOUNT LOCK
6	See Chart 2	006BL0034381	CLAMP - NB LOCATOR
7	1	006AU00xxxx	GEAR SHIELD - NB
8	2	017AM0035244	LOCKING PIN - NB
9	See Chart 2	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
10	2	006AM0038832	DOWEL - FEMALE BULLET NOSE
11	2	006AM0038833	DOWEL - MALE BULLET NOSE
12	2	See Chart 2	SWING BOLT
13	See Chart 2	001NA0035243	FLANGE NUT
14	2	017AA0035256	DOWEL - .375 X 1.5
15	4	001AE0037294	SHCS 1/4-20 1
16	2	001DE0035937	S.S.S - 5/16-18 X 5/8 DOG
17	See Chart 2	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
18	16	001AE0036526	SHCS 1/4-20 X 1 1/4
19	4	001AE0035939	SHCS 3/8-16 X 3/4
20	2	001AE0035938	SHCS 3/8-16 X 7/8
21	See Chart 2	006AW0035235	BEARING - NB BALL
22	See Chart 2	F0120A0014XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 1/2
23	1	F0145A1189XX or F0145A0024XX	TRIPPER PIN ASSEMBLY - NB

12.3 Übersicht 2 – NB4 – 12 Stückliste – für Clamshell-abhängige Mengen
 (Mit NB4 – 12 Clamshell-Diagramm benutzen)

	ITEM	QUANTITY	PART #	DESCRIPTION
NB 4	6	4	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	9	8	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	12	2	001GK0035238	SWING BOLT 3/8-16
	13	2	001NM0035239	FLANGE NUT 3/8-16
	17	9	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	21	16	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	22	4	F0120A0113XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 1/2
NB 6	6	4	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	9	8	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	12	2	001GK0035238	SWING BOLT 3/8-16
	13	2	001NM0035239	FLANGE NUT 3/8-16
	17	8	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	21	20	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	22	4	F0120A0113XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 1/2
NB 8	6	4	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	9	8	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	12	2	001GK0035238	SWING BOLT 3/8-16
	13	2	001NM0035239	FLANGE NUT 3/8-16
	17	8	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	21	24	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	22	4	F0120A0113XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 1/2
NB 10	6	4	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	9	8	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	12	2	001GK0035238	SWING BOLT 3/8-16
	13	2	001NM0035239	FLANGE NUT 3/8-16
	17	8	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	21	26	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	22	4	F0120A0113XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 1/2
NB 12	6	4	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	9	8	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	12	2	001GK0035238	SWING BOLT 3/8-16
	13	2	001NM0035239	FLANGE NUT 3/8-16
	17	12	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	21	30	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	22	4	F0120A0113XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 1/2

12.4 NB14-NB43 – Diagramm

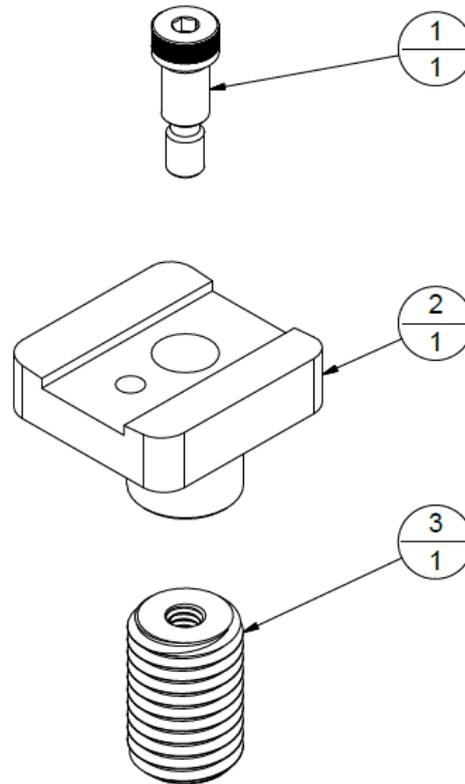
12.5 Übersicht 3 – NB14-NB43, gängige Teile

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	006AA00xxxx	HOUSING - NB
2	1	006BN00xxxx	GEAR - NB
3	2	006BL0034404	GEAR CLAMP - MALE
4	2	006BL0034397	GEAR CLAMP - FEMALE
5	2	006BA0033632	BRACKET - NB MOTOR MOUNT LOCK
6	See chart 4	006BL0034381	CLAMP - NB LOCATOR
7	1	006AU00xxxx	GEAR SHIELD - NB
8	See chart 4	006AW0035235	BEARING - NB BALL
9	See chart 4	006AW0035236	BEARING - NB NEEDLE
10	2	006AM0038832	DOWEL - FEMALE BULLET NOSE
11	2	006AM0038833	DOWEL - MALE BULLET NOSE
12	See chart 4	001NA0035243	FLANGE NUT
13	2	017AM0035244	LOCKING PIN - NB
14	2	See chart 4	SWING BOLT
15	2	001DE0035937	S.S.S - 5/16-18 X 5/8 DOG
16	See chart 4	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
17	4	001AE0037294	SHCS 1/4-20 1
18	2	001AE0035938	SHCS 3/8-16 X 7/8
19	4	001AE0035939	SHCS 3/8-16 X 3/4
20	16	001AE0036526	SHCS 1/4-20 X 1 1/4
21	2	017AA0035256	DOWEL - .375 X 1.5
22	2	001AE0036526	SHCS 1/4-20 X 1.25
23	See chart 4	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
24	See chart 4	F0120A0014XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 1/2"
25	1	F0145A1189XX or F0145A0024XX	TRIPPER PIN ASSEMBLY - NB

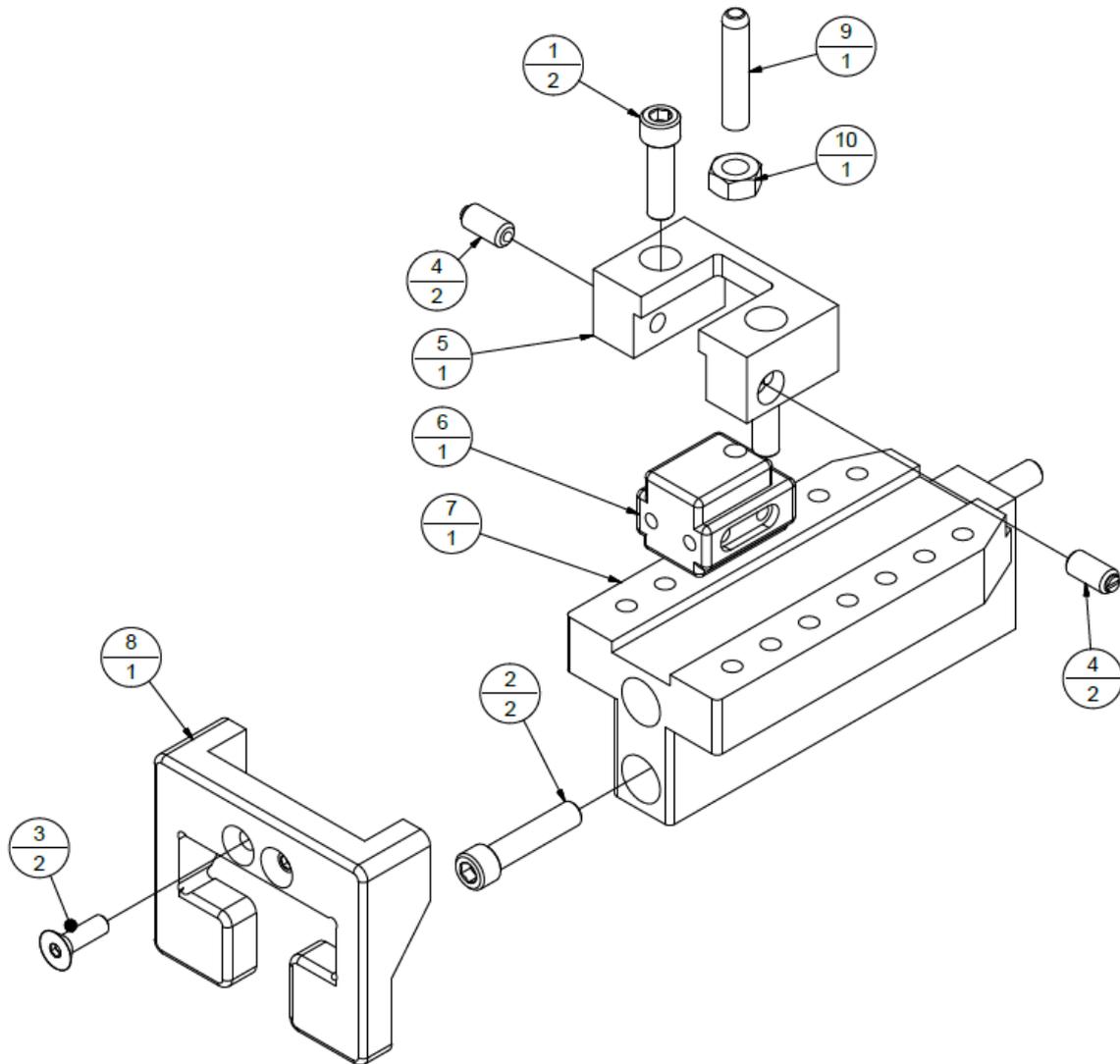
12.6 Übersicht 4 – NB14 – NB43 Stückliste – für Clamshell-abhängige Mengen
 (mit NB14 – 43 Clamshell-Diagramm verwenden)

NB PARTS LIST (USE WITH NB 14-43 CLAMSHELL DRAWING)				
	ITEM	QUANTITY	PART #	DESCRIPTION
<u>NB 14</u>	6	6	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	8	32	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	9	4	006AW0035236	BEARING - NB NEEDLE
	12	2	001NM0035239	FLANGE NUT 3/8-16
	14	2	001GK0035238	SWING BOLT 3/8-16
	16	10	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	23	12	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	24	6	F0120A0013XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 3/8"
<u>NB 16</u>	6	6	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	8	36	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	9	4	006AW0035236	BEARING - NB NEEDLE
	12	2	001NM0035239	FLANGE NUT 3/8-16
	14	2	001GK0035238	SWING BOLT 3/8-16
	16	10	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	23	12	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	24	6	F0120A0013XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 3/8"
<u>NB 18</u>	6	6	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	8	36	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	9	4	006AW0035236	BEARING - NB NEEDLE
	12	2	001NM0035239	FLANGE NUT 3/8-16
	14	2	001GK0035238	SWING BOLT 3/8-16
	16	10	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	23	12	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	24	6	F0120A0013XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 3/8"
<u>NB 20</u>	6	6	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	8	46	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	9	4	006AW0035236	BEARING - NB NEEDLE
	12	2	001NM0035239	FLANGE NUT 3/8-16
	14	2	001GK0035238	SWING BOLT 3/8-16
	16	16	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	23	12	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	24	6	F0120A0013XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 3/8"
<u>NB 24</u>	6	10	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	8	52	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	9	4	006AW0035236	BEARING - NB NEEDLE
	12	2	001NA0035243	FLANGE NUT 1/2-13
	14	2	001GK0035245	SWING BOLT 1/2-13
	16	16	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	23	20	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	24	10	F0120A0013XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 3/8"

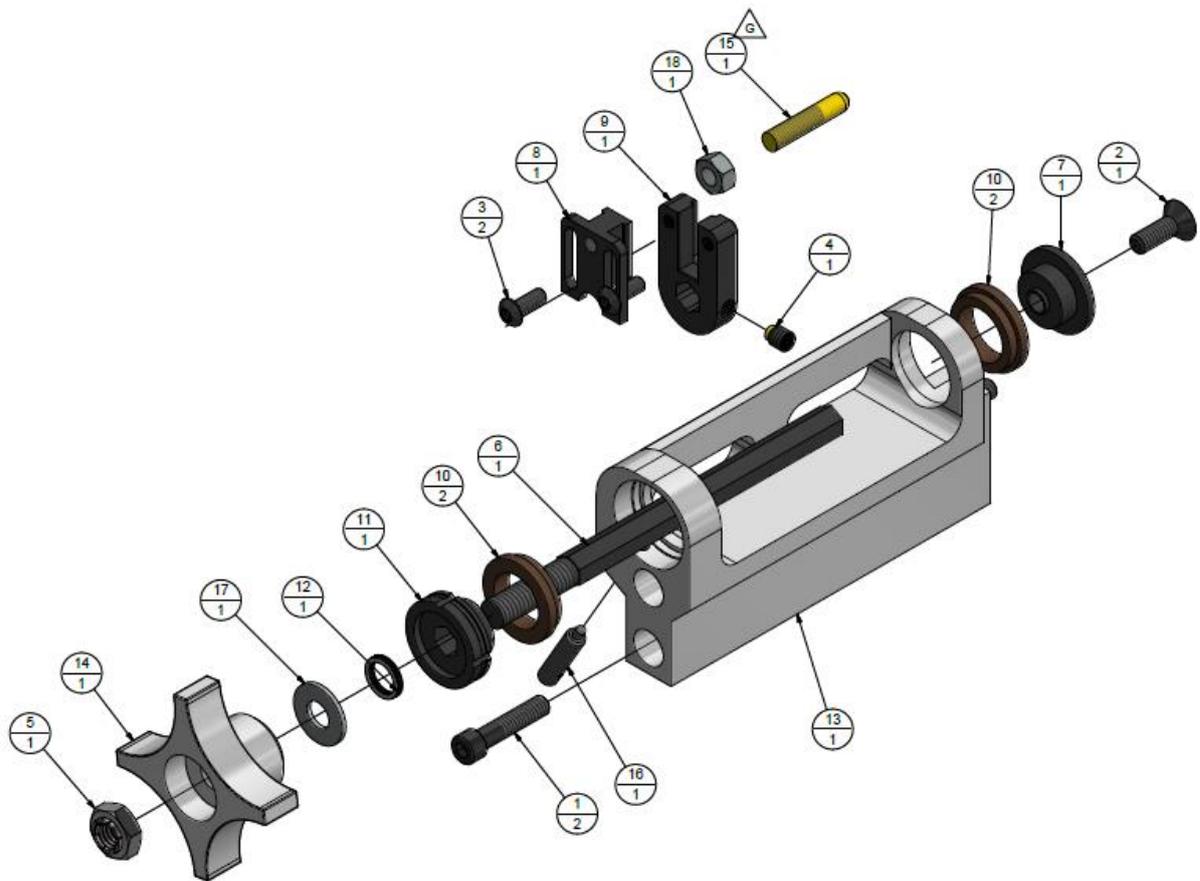
NB PARTS LIST (USE WITH NB 14-43 CLAMSHELL DRAWING) (continued)				
	ITEM	QUANTITY	PART #	DESCRIPTION
<u>NB 26</u>	6	10	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	8	52	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	9	4	006AW0035236	BEARING - NB NEEDLE
	12	2	001NA0035243	FLANGE NUT 1/2-13
	14	2	001GK0035245	SWING BOLT 1/2-13
	16	16	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	23	20	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	24	10	F0120A0013XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 3/8"
<u>NB 28</u>	6	10	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	8	64	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	9	4	006AW0035236	BEARING - NB NEEDLE
	12	2	001NA0035243	FLANGE NUT 1/2-13
	14	2	001GK0035245	SWING BOLT 1/2-13
	16	16	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	23	20	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	24	10	F0120A0013XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 3/8"
<u>NB 30</u>	6	10	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	8	68	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	9	4	006AW0035236	BEARING - NB NEEDLE
	12	2	001NA0035243	FLANGE NUT 1/2-13
	14	2	001GK0035245	SWING BOLT 1/2-13
	16	16	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	23	20	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	24	10	F0120A0013XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 3/8"
<u>NB 32</u>	6	10	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	8	68	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	9	4	006AW0035236	BEARING - NB NEEDLE
	12	2	001NA0035243	FLANGE NUT 1/2-13
	14	2	001GK0035245	SWING BOLT 1/2-13
	16	16	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	23	20	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	24	10	F0120A0013XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 3/8"
<u>NB 36</u>	6	10	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	8	68	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	9	4	006AW0035236	BEARING - NB NEEDLE
	12	2	001NA0035243	FLANGE NUT 1/2-13
	14	2	001GK0035245	SWING BOLT 1/2-13
	16	16	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	23	20	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	24	10	F0120A0013XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 3/8"
<u>NB 43</u>	6	10	006BL0034381	CLAMP NB LOCATOR
	8	80	006AW0035235	BEARING - NB BALL
	9	4	006AW0035236	BEARING - NB NEEDLE
	12	2	001NA0035243	FLANGE NUT 1/2-13
	14	2	001GK0035245	SWING BOLT 1/2-13
	16	16	001CE0035253	B.H.C.S. 10-24 X 3/8
	23	20	001BT0044246	FHCS - 3/8-16 X 3/4
	24	10	F0120A0013XX	LOCATOR ASSEMBLY - NB 3/8"

12.7 Positionierer-Baugruppe – 3/8 NB F0120A0013XX (A)

ITEM	P/N	LEGACY #	QTY	DESCRIPTION
1	001BE0035260		1	Shoulder Screw - DIA 0.3125 in X 0.5 in lg - 1/4-20 UNC
2	006AM0035959	101-1005	1	LOCATOR - NB 3/8" PAD
3	006AN0035237	500-1012	1	SET SCREW - 3/4-10 LOCATOR

12.8 Auslösebaugruppe (verschiebbare Ausführung) F0145A1189XX (B)


ITEM	P/N	QTY	DESCRIPTION
1	001AE0035481	2	Socket Head Cap Screw 1/4-20 UNC X 7/8 Gr. 8
2	001AE0035491	2	Socket Head Cap Screw 1/4-20 UNC X 1- 1/8 Gr. 8
3	001BU0035482	2	Flat Head Cap Screw 10-32 UNF X 5/8
4	003AB0038831	2	SPRING PLUNGER - 1/4in-20UNC SHORT
5	006AP0033039	1	HOLDER - TRIPPER PIN SLIDE
6	006AR0033069	1	SLIDE - NB SAFETY TRIPPER PIN
7	006BA0033650	1	BRACKET - NB TRIPPER
8	006BB0033867	1	HANDLE - NB SAFETY TRIPPER
9	006CA0035815	1	TRIPPER PIN 1/4-28
10	F0145A1012XX	1	HEX NUT ZINC PL - 1/4-28

12.9 Auslösebaugruppe (drehbare Ausführung) F0145A0024XX (G)


ITEM	P/N	QTY	DESCRIPTION
1	001AE0035491	2	Socket Head Cap Screw 1/4-20 UNC X 1- 1/8 Gr. 8
2	001BT0044276	1	Flat Head Cap Screw 1/4-20 UNC X 3/4
3	001CF0044829	2	Button Head Cap Screw 10-32 UNF X 1/2
4	001GE0044931	1	SOCKET SET SCREW - FLAT POINT 1/4-20 UNC X 1/4 BRASS TIP
5	001NB0044860	1	LOCK NUT - 3/8-16 HEX JAM
6	006AJ0041967	1	HEX SHAFT - FLIP TRIPPER
7	006AJ0041971	1	SHAFT END - HEX TRIPPER FLIP STYLE
8	006AP0042354	1	PIN HOLDER - FLIP TRIPPER
9	006AP0042355	1	PIN HOLDER SLIDE - FLIP TRIPPER
10	006AW0043446	2	BUSHING LARGE - TRIPPER FLIP STYLE
11	006AW0043469	1	BUSHING - FLIP TRIPPER DETENT
12	006AX0043450	1	SPRING-WAVE 0.375IDX0.562ODX0.1950 FREE LENGTH 0.06 WIRE DIA
13	006BA0033788	1	BRACKET - TRIPPER FLIP STYLE
14	006BB0044508	1	KNOB - FLIP STYLE TRIPPER
15	006CA0035815	1	TRIPPER PIN 1/4-28
16	017AM0044936	1	DETENT PIN ZINC PL- 1/4-20, 5/64 HEX
17	023BD0043319	1	WASHER - THRUST 0.375IDX0.812ODX0.0625W IN
18	F0145A1012XX	1	HEX NUT ZINC PL - 1/4-28

13.0 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE ANGABEN

13.1 Vibrationen

Am Steuergriff erzeugte Vibrationen waren zu gering und ergaben keine Ablesung (0,00 mm/s).

13.2 Energiequelle

IR 4800U Luftmotor – Anforderungen

- Für Sicherheit, Spitzenleistung und maximale Haltbarkeit von Teilen: diesen Motor bei 90 psig (6,2 bar/620 kPa) Luftdruck am Einlass mit Luftzufuhrschlauch 3/4" (19 mm) betreiben.

DS 315 Hydraulikmotor – Anforderungen

13.3 CE-Kennzeichnung

Eine EG-Konformitätserklärung ist mit der Maschine für jede Lieferung an den Europäischen Markt verfügbar. Diese Erklärung enthält die folgende Aussage:

13.4 HERSTELLER

Enerpac Tool Group (Hydratight)
2010 Clermont St.
Antigo
WI 54409
USA

13.5 ABGEDECKTE PRODUKTE

Warenzeichen: Enerpac
Modell: Jeweils
erklärungsspezifisch

Produktbezeichnung: CLAMSHELL
Seriennummer: Jeweils
erklärungsspezifisch

1. Die Maschine:
 - ist konform mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in geänderter Fassung und mit nationalen Umsetzungsgesetzen;
 - ist konform mit den Bestimmungen der folgenden anderen EG-Richtlinien: Niederspannungsrichtlinie (Richtlinie 2006/95/EG), in geänderter Fassung, und mit nationalen Umsetzungsgesetzen; EMV-Richtlinie (Richtlinie 2004/108/EG), in geänderter Fassung, und mit nationalen Umsetzungsgesetzen.
2. Die folgenden (Teile/Klauseln von) harmonisierten Normen in geänderter Fassung wurden angewandt:
 - **EN ISO 12100-1** – Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1 – Grundsätzliche Terminologie, Methodik
 - **EN ISO 12100-2** – Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2 – Technische Leitsätze
3. Das von dieser Erklärung erfasste Produkt wurde nach den anerkannten Regeln der Technik und ISO 9001 Qualitätsmanagementsystem-Anforderungen der Fa. Enerpac konstruiert, hergestellt und geprüft.
4. Wir verpflichten uns zur Übermittlung, als Antwort auf ein begründetes Begehren der staatlichen Behörden, relevanter Angaben zur teilweise fertig gestellten Maschine. Das Übermittlungsverfahren und die Lieferzeit werden bei den staatlichen Behörden je nach den gewünschten Informationen bestimmt.

Die Erklärung ist vom Rechtsvertreter der Fa. Enerpac mit spezifischer Anschrift (falls vom Hersteller abweichend) zu unterschreiben.

