



TRANSFORMER.™

BETRIEBSANLEITUNG SERIE D.



ALLU.NET



ALLU Finland Oy | Jokimäentie 1, FI-16320 Pennala, FINLAND
Tel: +358 (0)3 882 140 | Fax: +358 (0)3 882 1440 | Email: info@allu.net

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Informationen.....	6
1.1	Zweck der Betriebsanleitung	6
1.2	Kennzeichnung	8
1.3	Hersteller.....	8
1.4	CE-Kennzeichnung und EG-Konformitätserklärung.....	8
1.5	Inhalt der EG Konformitätserklärung	9
1.6	Zweck der Anleitung	9
1.6.1	In dieser Anleitung erfasste Transformer-Modelle.....	10
1.7	Urheberrecht	10
2	Sicherheit und Umwelt	11
2.1	Format der Sicherheitshinweise.....	11
2.1.1	Bedeutung der Symbole.....	12
2.1.2	Sicherheitshinweise auf dem Transformer	13
2.2	Gefahrenzonen und Gefahren bei der Arbeit.....	14
2.2.1	Gefahrenzone I (5 m).....	14
2.2.2	Gefahrenzone II (20 m).....	16
2.3	Gefahren bei Transport und Wartung	17
2.3.1	Umkippen/Herabfallen des Transformers.....	17
2.3.2	Flüssigkeit unter hohem Druck.....	17
2.3.3	Unbeabsichtigtes Anlaufen	18
2.3.4	Umweltschäden.....	18
2.4	Aufgaben des Personals und allgemeine Sicherheitsanweisungen.....	19
2.5	Zweckgemäßer Einsatz und Betriebsbedingungen	20
2.5.1	Zweckgemäßer Einsatz	20

2.5.2	Betriebsbedingungen	20
2.5.3	Nicht bestimmungsgemäßer oder unsachgemäßer Gebrauch.....	21
2.5.4	Reparaturen und Modifikationen.....	21
3	Inbetriebnahme und Verwendung.....	22
3.1	Transport, Heben und Lagerung	22
3.1.1	Transport.....	22
3.1.2	Heben und Bewegen	22
3.1.3	Langfristige Lagerung.....	25
3.2	Anbau am Trägergerät	25
3.2.1	Mechanischer Anbau und Adapter	25
3.2.2	Adapterabbildungen.....	28
3.2.3	Anbau am Trägergerät	29
3.2.4	Anschluss und Anforderungen des Hydrauliksystems	30
3.3	Vorbereitung	36
3.3.1	Übernahmeprüfung	36
3.4	Bedienung	36
3.4.1	Grundlagen.....	36
3.4.2	Inbetriebnahme	37
3.4.3	ALLU-App und ALLU-Sensor.....	38
3.4.4	Sachgemäßer Einsatz	40
3.4.5	Unzulässige Arbeitsmethoden	42
4	Wartung	45
4.1	Routinewartung.....	47
4.1.1	Tägliche Inspektion (8 Stdn.).....	48
4.1.2	Wöchentliche Inspektion (40 Std.)	48

4.2	Umfassende Wartung.....	51
4.3	Austausch von Verschleißteilen.....	53
4.3.1	Austausch der Schlegel (Modelle DN, DS und DH mit XHD-Wellen)	55
4.3.2	Austausch der Schlegel (Modelle DN, DS und DH mit X-Wellen)	57
4.3.3	Austausch der Kontramesser (Modelle DN, DS und DH mit XHD- und X-Wellen).....	60
4.3.4	Austausch von Verschleißteilen in TS-Modellen und Anpassung der Korngröße 63	
4.3.5	Austausch der Schlegel (TS-Serie).....	68
4.3.6	Austausch des Lagerschutzblechs.....	75
4.3.7	Austausch der Wellen	77
4.3.8	Aus- und Einbau von Lagern und Kettenrädern	84
4.3.9	Wartung der Lagereinheit	88
4.4	Störungsbeseitigung.....	92
4.5	Entsorgung	96
5	Technische Beschreibung	97
5.1	Anbaumaße	97
5.2	Abmessungen der Basisplatte	100
5.2.1	ALLU-Baggerbasisplatte (DN/DS/DH -09, -12 und -17, breite Modelle)....	100
5.2.2	ALLU Radladerbasisplatte (DN-12 und -17, breite Modelle).....	101
5.2.3	ALLU Radladerbasisplatte (DS/DH-12 und -17, breite Modelle).....	102
5.2.4	ALLU Radladerbasisplatte (DS/DH-23 und -27, breite Modelle).....	103
5.2.5	Zweiteilige ALLU-Radladerbasisplatte (DS/DH-23 und -27, breite Modelle) 104	
5.3	Technische Daten.....	105
5.4	Hydrauliksystem	108

5.4.1	Anschluss des Transformern am Hydrauliksystem des Trägergeräts	108
5.4.2	Löffel mit Einzelantrieb.....	109
5.4.3	Löffel mit Doppelantrieb	111
1	Anhang: Schlegel (TS-Serie).....	114
1.1	D -12	114
1.1.1	TS08_TS16	114
1.1.2	TS08_TS24	116
1.1.3	TS16_TS32	118
1.1.4	TS16_TS48	120
1.1.5	TS25_TS50	122
1.1.6	TS25_TS75	124
1.1.7	TS35_TS70	126
1.1.8	TS35_TS105	128
1.2	D -17	130
1.2.1	TS08_TS16	130
1.2.2	TS08_TS24	132
1.2.3	TS16_TS32	134
1.2.4	TS16_TS48	136
1.2.5	TS25_TS50	138
1.2.6	TS25_TS75	140
1.2.7	TS35_TS70	142
1.2.8	TS35_TS105	144
1.3	D -23	146
1.3.1	TS08_TS16	146
1.3.2	TS08_TS24	148

1.3.3	TS16_TS32	150
1.3.4	TS16_TS48	152
1.3.5	TS25_TS50	154
1.3.6	TS25_TS75	156
1.3.7	TS35_TS70	158
1.3.8	TS35_TS105	160
2	Anhang: ALLU-Sensor – technische Daten	162

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Wichtige Informationen sind in dieser Betriebsanleitung, den am Produkt angebrachten Schildern, den Transportrichtlinien und in weiteren länder-, projekt- oder baustellenspezifischen Richtlinien enthalten. Die Anweisungen sind integraler Bestandteil des Produkts und müssen dem Personal jederzeit zur Verfügung stehen. Die vorliegende Betriebsanleitung ist an einem leicht zugänglichen Ort in der Kabine des Trägergeräts aufzubewahren. Es ist dafür zu sorgen, dass die Betriebsanleitung nicht verunreinigt oder beschädigt wird. Bei Fragen zum Inhalt der Anleitung ist Hilfe anzufordern.

	<p style="text-align: center;"> WARNUNG</p> <p>ANWEISUNGEN BEACHTEN Vor Wartungsarbeiten oder Betrieb die vorliegende Betriebsanleitung lesen und alle enthaltenen Anweisungen beachten. Eine unsachgemäße Verwendung der Maschine kann zu schweren Verletzungen und im Extremfall zum Tod führen.</p>	
---	---	---

1.1 Zweck der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung soll den sicheren, zweck- und sachgemäßen sowie kosteneffizienten Einsatz der Maschine gewährleisten. Sie ermöglicht die Erkennung und Vermeidung von Risiken und deren Folgen.

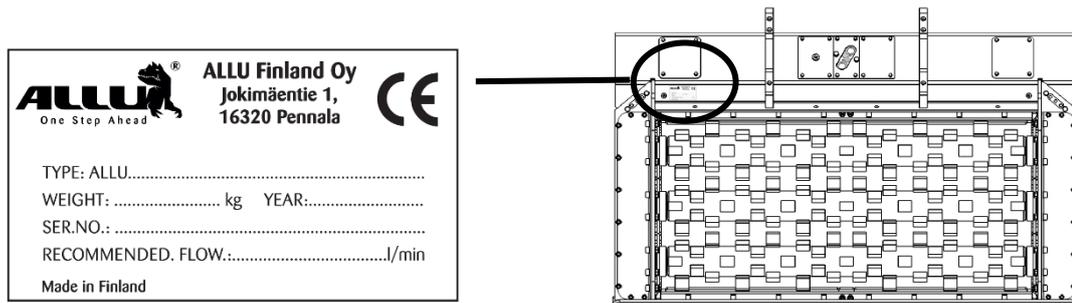
Beim Betrieb der Maschine müssen die Anweisungen der Betriebsanleitung befolgt werden. Außerdem sind sämtliche vor Ort geltenden Richtlinien und gesetzlichen Vorschriften sowie lokale Bestimmungen (z. B. Arbeitsschutzrichtlinien) zu befolgen.

Die Betriebsanleitung sorgfältig durchlesen und alle Anweisungen genau befolgen. Bei etwaigen Unklarheiten den Arbeitgeber oder den zuständigen Repräsentanten von ALLU um Klärung bitten. Sämtliche Teile der Betriebsanleitung enthalten wichtige Sicherheitsinformationen.

Diese werden auch bei der Benutzerschulung verwendet. Eine Befolgung der Anweisungen trägt zur Minimierung von Wartungskosten und Betriebsausfällen und zur Maximierung der Maschinenzuverlässigkeit und -standzeit bei.

1.2 Kennzeichnung

Modellangabe und Seriennummer des Transformers sind auf dem Typenschild angegeben. Sicherstellen, dass das dort angegebene Modell in der Liste der Modelle der vorliegenden Betriebsanleitung enthalten ist. Die Seriennummer ist zur Identifizierung der Maschine, beispielsweise bei der Bestellung von Ersatzteilen, erforderlich.



1.3 Hersteller

Dieser Transformer wurde hergestellt von:

ALLU Finnland Oy,

Jokimäentie 1

16320 Pennala

FINNLAND

Telefon: +358 3 882 140

Fax: +358 3 882 1440

Internet: www.allu.net

E-Mail: info@allu.net

1.4 CE-Kennzeichnung und EG-Konformitätserklärung

Die CE-Kennzeichnung befindet sich auf dem Typenschild. Ab Werk entspricht der Transformer sämtlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie. Die EG-Konformitätserklärung ist an einem geeigneten Ort aufzubewahren und muss bei Verkauf oder Weitergabe der Maschine dem neuen Eigentümer ausgehändigt werden.

1.5 Inhalt der EG Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

(Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II A, Richtlinie 2000/14/EG)

Der Hersteller: ALLU Finnland Oy,

Adresse: Jokimäentie 1, 16320 Pennala, FINNLAND

erklärt hiermit, dass der Transformer, Modell AAA, Seriennummer ZZZ den Anforderungen der Maschinenrichtlinie (Richtlinie 2006/42/EG) und den Anforderungen der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (Richtlinie 2000/14/EG) entspricht.

Diese Konformitätserklärung gilt nur, wenn an der Maschine keinerlei vom Hersteller nicht schriftlich genehmigten Modifikationen vorgenommen wurden.

N.N. (berechtigt zur Zusammenstellung der technischen Daten der Maschine)

N.N. (berechtigt zur Formulierung der Konformitätserklärung)

Datum: tt.mm.jj

Ort: Jokimäentie 1, 16320 Pennala, FINNLAND

1.6 Zweck der Anleitung

Die vorliegende Anleitung enthält Sicherheitsvorschriften sowie Anweisungen zu Betrieb, Transport, Schmierung und Wartung der Maschine. Sie gelten für Maschinen so, wie diese ab Werk geliefert werden.

Handbuch, EG-Konformitätserklärung und vor allem auch die Sicherheitsvorschriften haben nur Gültigkeit, wenn an der Maschine keinerlei vom Hersteller nicht genehmigten Modifikationen vorgenommen wurden.

Einige Abbildungen zeigen ggf. ein anderes Maschinenmodell. Zur Verdeutlichung wurden außerdem bei einigen Abbildungen möglicherweise bestimmte Maschinenabdeckungen weggelassen.

Das Produkt wird kontinuierlich weiterentwickelt. Einige Änderungen werden daher in der vorliegenden Anleitung möglicherweise nicht berücksichtigt.

Fragen zum Produkt oder zur Betriebsanleitung können an den zuständigen Repräsentanten von ALLU gerichtet werden.

1.6.1 In dieser Anleitung erfasste Transformer-Modelle

DN 2-09	DS 3-12	DH 3-12
DN 2-12	DS 3-17	DH 3-17
DN 2-17	DS 3-23	DH 3-23
DN 3-09	DS 4-12	DH 4-12
DN 3-12	DS 4-17	DH 4-17
DN 3-17	DS 4-23	DH 4-23
		DH 4-27

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für nach April 2019 hergestellte Transformer.

1.7 Urheberrecht

Das Urheberrecht für diese Betriebsanleitung liegt bei ALLU Finland Oy, Jokimäentie 1, 16320 Pennala, FINNLAND.

Das Handbuch oder Teile davon dürfen ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht vervielfältigt und/oder an Dritte weitergegeben werden.

Alle Rechte vorbehalten.

2 SICHERHEIT UND UMWELT

2.1 Format der Sicherheitshinweise

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden folgende Sicherheitssymbole verwendet:

	 GEFAHR
	Der Sicherheitshinweis „Gefahr“ weist auf unmittelbare Verletzungs-/Lebensgefahr hin.

	 WARNUNG
	Der Sicherheitshinweis „Warnung“ weist auf potenzielle Verletzungs-/Lebensgefahr hin.

	 VORSICHT
	Der Sicherheitshinweis „Vorsicht“ weist auf Risiken leichter bis mittelschwerer Verletzungen und materieller Schäden hin.

	HINWEIS
	Hinweise enthalten Anweisungen oder sachdienliche Informationen.

2.1.1 Bedeutung der Symbole

Gefahrensymbole:

						
Allgemeine Gefahr	Gefahr durch herausgeschleudertes Material	Gefahr durch schwebende Last	Quetschgefahr	Entzündungsgefahr	Gefahr durch unter Druck stehendes Öl	Gefahr der Verletzung von Händen und anderen Körperteilen

Verbotszeichen

	
Nicht in Gefahrenzone verweilen	Nicht zwischen bewegliche Teile greifen

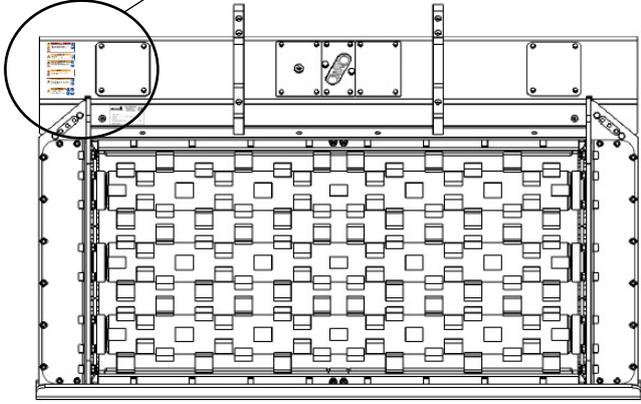
Gebotszeichen

			
Anweisungen lesen und befolgen	Sicherheitsabstand wahren	Schutzbrille tragen	Atmenschutzgerät verwenden

		
Helm tragen	Gehörschutz tragen	Schutzkleidung tragen

2.1.2 Sicherheitshinweise auf dem Transformere

Die nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise müssen auf dem ALLU-Transformer angebracht sein. Beschädigte, gelöste oder fehlende Schilder müssen ersetzt werden.



  	GEFAHR QUETSCHGEFAHR, AUFPRALLGEFAHR In einem Umkreis von 5 Metern um den Transformere besteht Verletzungsgefahr durch Betriebsbewegung oder Umkippen des Transformere und durch herabfallendes oder herausgeschleudertes Material.	 
	WARNUNG ANWEISUNGEN BEACHTEN Vor dem Betrieb oder vor Wartungsarbeiten die Anleitung lesen und alle Anweisungen und Vorschriften beachten.	
 	WARNUNG GEFAHR DURCH HERAUSGESCHLEUDERTES MATERIAL In einem Umkreis von 20 Metern um den Transformere besteht Verletzungsgefahr durch	 
 	WARNUNG GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE Nicht zwischen bewegliche Teile greifen!	
	WARNUNG FLÜSSIGKEIT UNTER HOHEM DRUCK Vor Anschluss oder Wartung des Hydrauliksystems das Trägergerät abstellen und das Hydrauliksystem drucklos machen.	 

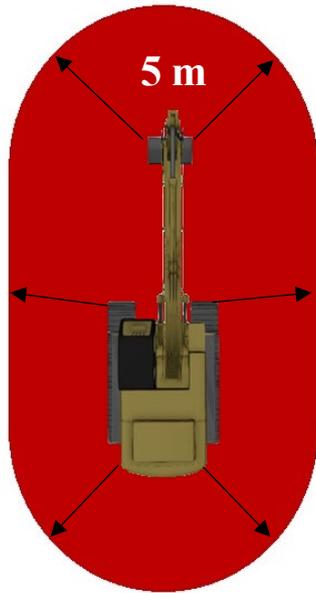
	! WARNUNG	   
	PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG TRAGEN Verletzungs-/Lebensgefahr durch Lärm, Staub und wegfliegendes Material.	

2.2 Gefahrenzonen und Gefahren bei der Arbeit

2.2.1 Gefahrenzone I (5 m)

  	! GEFAHR Bei Anwesenheit einer anderen Person in der Gefahrenzone I die Arbeit sofort einstellen. In dieser Gefahrenzone besteht Verletzungs-/Lebensgefahr durch Umkippen der Maschine und durch herausgeschleudertes Material. Niemals unterhalb des Transformers aufhalten!	 

	! WARNUNG In Gefahrenzone I besteht Verletzungs-/Lebensgefahr durch Austreten von unter hohem Druck stehendem Öl.	

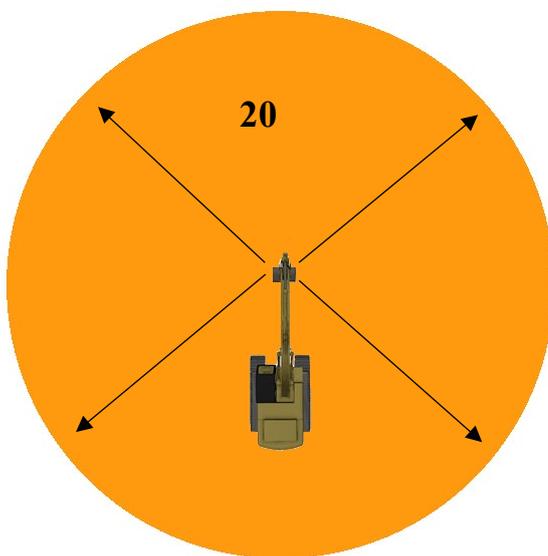


Gefahrenzone I umfasst einen Bereich im Umkreis von 5 Metern um Trägergerät und Transformer. Während des Betriebs darf sich niemand in Gefahrenzone I aufhalten. In Gefahrenzone I besteht Verletzungsgefahr durch Fahren oder Umkippen der Maschine, durch herunterfallendes Material und durch Austreten von unter hohem Druck stehendem Öl. Der Fahrer muss die Umgebung kontinuierlich beobachten und den Betrieb umgehend einstellen, wenn sich eine Person dem Transformer oder dem Trägergerät näher als 5 Meter nähert.

Trägergeräte mit offener Kabine müssen mit einer Vorrichtung zum Schutz des Fahrers vor herabfallendem und herausgeschleudertem Material ausgestattet werden.

2.2.2 Gefahrenzone II (20 m)

 WARNUNG		
	<p>Wird eine Person in Gefahrenzone II bemerkt, muss der Betrieb sofort eingestellt werden.</p>	
	<p>In Gefahrenzone II besteht Verletzungs-/Lebensgefahr durch herabfallendes/herausgeschleudertes Material.</p>	 



Gefahrenzone II umfasst einen Bereich im Umkreis von 20 Metern um den Transformer. Während des Betriebs darf sich niemand in Gefahrenzone I aufhalten. Im Umkreis von 20 Metern um den Transformer besteht Verletzungsgefahr durch herabfallendes/herausgeschleudertes Material, Lärm und Staub. Der Fahrer muss die Umgebung kontinuierlich beobachten und den Betrieb umgehend einstellen, wenn sich eine Person dem Transformer näher als 20 Meter nähert.

Sofern es in einem Ausnahmefall unumgänglich ist, dass eine Person eine Gefahrenzone während des Betriebs betritt, muss der Fahrer informiert werden und entsprechende Vorsicht walten lassen.

2.3 Gefahren bei Transport und Wartung

2.3.1 Umkippen/Herabfallen des Transformers

 GEFAHR		
  	<p>Die Anweisungen zum Heben und Transport befolgen. Geeignetes und genehmigtes Gerät zum Heben der Maschine verwenden. Beim Heben und Transport des Transformers müssen sämtliche Personen einen Sicherheitsabstand von 5 Metern einhalten.</p> <p>Es besteht Verletzungs- und Lebensgefahr durch Umkippen/Herabfallen des Transformers!</p>	 

2.3.2 Flüssigkeit unter hohem Druck

 WARNUNG		
	<p>Vor Durchführen betrieblicher Wartungsarbeiten (s. Abschnitt 4) und vor Anschließen bzw. Abklemmen des Hydrauliksystems (s. Abschnitt 3) das Trägergerät abstellen und das Hydrauliksystem drucklos machen. Hierzu den Steuerhebel der Zusatzhydraulik betätigen, während nur der Anlassermotor läuft.</p> <p>Es besteht Verletzungs- und Lebensgefahr durch Austreten von unter hohem Druck stehendem Öl.</p>	  

Gelangt Hydrauliköl in die Augen oder dringt mit hohem Druck austretendes Hydrauliköl in die Haut ein, sofort einen Arzt aufsuchen.

2.3.3 Unbeabsichtigtes Anlaufen

 WARNUNG		
  	<p>Vor Austausch von Verschleißteilen und Durchführen größerer Wartungsarbeiten (s. Abschnitt 4) den Transformer vom Trägergerät abkuppeln und das Hydrauliksystem abklemmen, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen zu verhindern. Solange der Transformer mit dem Trägergerät verbunden ist, niemals zwischen rotierende Teile greifen.</p> <p>Bei einem Sturz unter den laufenden Transformer oder Erfasstwerden durch rotierende Teile besteht Verletzungs- und Lebensgefahr!</p>	

2.3.4 Umweltschäden

 VORSICHT		
	<p>Bei Entdecken eines Öl- oder Schmierfettlecks den Betrieb sofort einstellen. Trägergerät abstellen und Hydrauliksystem drucklos machen. Hierzu den Steuerhebel der Zusatzhydraulik betätigen, während nur der Anlassermotor läuft.</p>	

Zur Eingrenzung des Umweltschadens das ausgetretene Öl/Schmierfett mit Sand oder einem ähnlichen Feststoff aufsaugen. Das kontaminierte Material fachgerecht entsorgen.

2.4 Aufgaben des Personals und allgemeine Sicherheitsanweisungen

	 WARNUNG	
	<p>Der Transformator darf nur von Personen installiert, betrieben und gewartet werden, die die Anleitung gelesen und verstanden haben und die für eine sachgerechte und sichere Arbeit erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten besitzen. Sämtliche allgemeinen und speziellen Sicherheitsvorschriften sind in jedem Fall zu befolgen.</p> <p>Bei fehlerhafter Installation, unsachgemäßer Verwendung oder fehlerhaft durchgeführter Wartung besteht Verletzungs- und Lebensgefahr!</p>	

	 WARNUNG	   	
	<p>Sämtliche in Arbeitsbestimmungen oder baustellenspezifischen Vorschriften vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung muss verwendet werden.</p> <p>Verletzungs-/Lebensgefahr durch Lärm, Staub und wegfliegendes Material.</p>		

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind sämtliche geltenden (auch baustellenspezifische) Vorschriften in Bezug auf die Verwendung persönlicher Schutzausrüstung, Maschinensicherheit und Arbeitssicherheit zur Kenntnis zu nehmen und beim Betrieb der Maschine zu befolgen. Die Betriebsanleitung muss griffbereit in der Kabine des Trägergeräts aufbewahrt werden.

Es gelten folgende allgemeine Richtlinien:

- Den Transformator nie unter dem Einfluss von Alkohol oder illegaler Substanzen verwenden.
- Den Transformator nie zum Heben oder Transportieren von Personen verwenden.

- Bei laufendem Motor des Trägergeräts nie eine Inspektion oder Reparatur des Transformers durchführen.
- Der Transformer darf ausschließlich von der Kabine des Trägergeräts aus bedient werden.
- Der Fahrer muss mit dem Betrieb des Trägergeräts, einschl. Drucklosmachung des Hydrauliksystems, vertraut sein.
- Der Fahrer muss die gemäß Betriebsumgebung, Betriebsbedingungen und geltenden Bestimmungen vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Der Fahrer muss den Betrieb einstellen, wenn eine Person die Gefahrenzone betritt.
- Zur Vermeidung eines versehentlichen Betretens der Gefahrenzone muss der Fahrer sämtliche betroffenen Personen über einen geplanten Transport des Transformers an einen anderen Ort informieren.

2.5 Zweckgemäßer Einsatz und Betriebsbedingungen

2.5.1 Zweckgemäßer Einsatz

Der Transformer ist ein hydraulisches Anbauelement für hydraulisch betriebene Bagger, Radlader oder ähnliche Trägergeräte, das zum Sieben, Brechen, Pulverisieren, Mischen und Deponieren verschiedener Materialien verwendet wird.

Er ist nicht zum Graben, Brechen harten Gesteins oder Transportieren großer und schwerer Objekte geeignet.

2.5.2 Betriebsbedingungen

	 GEFAHR
	<p>Den Transformer nicht in Umgebungen mit Explosions- oder Entzündungsrisiko verwenden!</p> <p>Bei Entstehung eines Funkens besteht Brand-/Explosionsrisiko und somit Verletzungs- und Lebensgefahr!</p>

- Der Transformator darf nur im Freien oder in Innenräumen verwendet werden, die für den Betrieb einer solchen Maschine geeignet sind.
- Der Transformator ist für eine Betriebstemperatur von -25 °C bis 60 °C ausgelegt.
- Der Einsatz des Transformators unter Wasser ohne baustellenspezifische Risikoanalyse und Sicherheitsmaßnahmen ist aufgrund des Ölleckrisikos verboten.
- Bei der Arbeit mit Gefahrgütern und toxischen Stoffen müssen entsprechende Sicherheitsmaßnahmen getroffen und persönliche Schutzausrüstung verwendet werden.

2.5.3 Nicht bestimmungsgemäßer oder unsachgemäßer Gebrauch

Der Transformator ist zur Bearbeitung verschiedener Materialien gemäß der vorliegenden Anleitung vorgesehen. Jeglicher nicht den Richtlinien in vorliegender Anleitung entsprechender Einsatz stellt einen nicht bestimmungsgemäßen bzw. unsachgemäßen Gebrauch dar.

Bei nicht bestimmungsgemäßem oder unsachgemäßem Gebrauch besteht die Gefahr der Beschädigung des Transformators oder des Trägergeräts sowie Verletzungsgefahr für Personen!

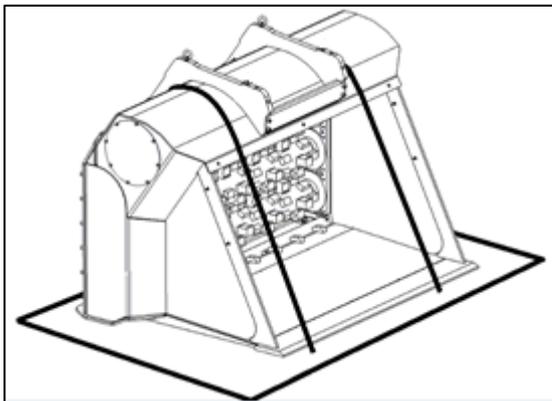
2.5.4 Reparaturen und Modifikationen

Für ALLU-Transformator dürfen bei Wartung oder Nachrüstung nur Original-Ersatzteile von ALLU verwendet werden. Jegliche Modifikationen an dem Transformator ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers sind verboten.

3 INBETRIEBNAHME UND VERWENDUNG

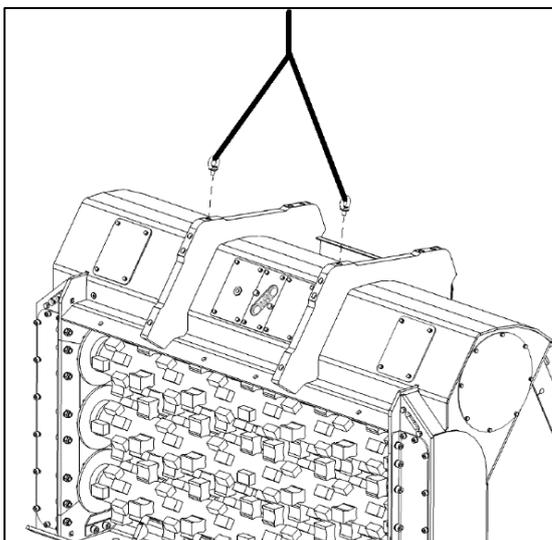
3.1 Transport, Heben und Lagerung

3.1.1 Transport



Beim Transport muss der Transformator mit der Unterseite nach unten auf das Fördermittel geladen und separat auf diesem gesichert werden.

3.1.2 Heben und Bewegen



Zum Heben und Bewegen die Seile bzw. Ketten der Winde an den dafür vorgesehenen Ringen weiter hinten am Adapter befestigen. Wurde für den Transformator ein Adapter installiert, die Seile bzw. Ketten an Teilen befestigen, die sich nicht lösen können.

Das Gewicht des Transformators (ohne Zubehör und Adapter) ist auf dem Typenschild und in den technischen Daten der vorliegenden Anleitung angegeben.



Bei Verwendung eines Gabelstaplers immer an der Wellenseite unter die Maschine greifen.



Die Maschine nie an der Plattenseite heben. Wird der Transformer an der Plattenseite gehoben, kann er umkippen, da der Schwerpunkt hoch und nach hinten gerichtet ist.



Den Transformer nie auf einem abschüssigen oder weichen Untergrund vom Trägergerät oder einer Winde lösen, da er sonst umkippen kann. Vorsicht beim Lösen der Bänder zur Transportsicherung der Maschine. Es besteht die Gefahr des Umkippens.

3.1.3 Langfristige Lagerung

Den Transformerver vor Wittereinflüssen geschützt lagern.

Vorbereitung zur Einlagerung:

- Den Transformerver waschen und schmieren.
- Sämtlichen Rost entfernen, und betroffene Stellen lackieren.
- Blanke Metalloberflächen mit Korrosionsschutz einsprühen.
- Sämtliche offenen Hydraulikleitungen verschließen.

3.2 Anbau am Trägergerät

3.2.1 Mechanischer Anbau und Adapter

Der Transformerver wird mit einem Adapter am Trägergerät angebaut.

Der Adapter verfügt über zum Trägergerät passende angeschweißte Befestigungselemente.

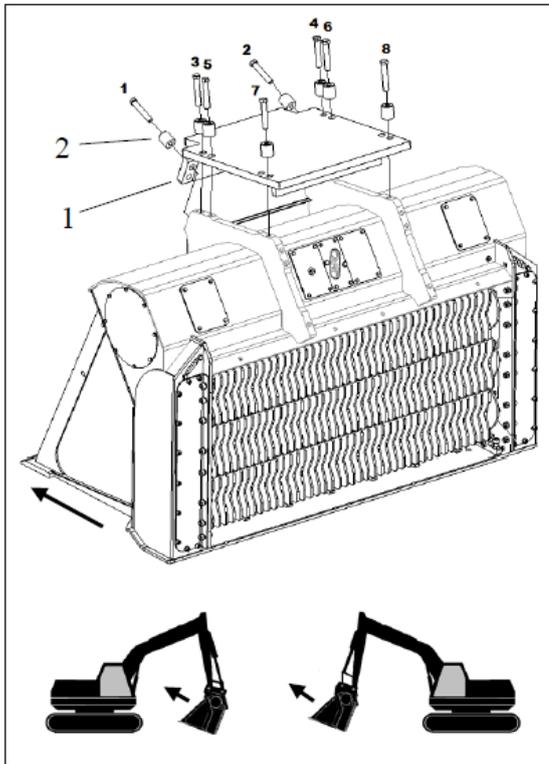
Befestigungsschrauben des Adapters:

Transformervermodell	Schraubengröße	Anziehdrehmoment
DN, DS	M20 (10.9)	540 Nm (Gewinde geölt)
DH	M24 (10.9)	960 Nm (Gewinde geölt)

	! WARNUNG	
	<p>Bei der Montage des Adapters sorgfältig alle Anweisungen befolgen, um die notwendige Festigkeit sicherzustellen. Alle Schrauben installieren, immer Distanzhülsen, geeignete Schrauben und das richtige Anziehdrehmoment verwenden.</p> <p>Bei Lösen und Herabfallen des Transformervers besteht Verletzungs- und Lebensgefahr!</p>	

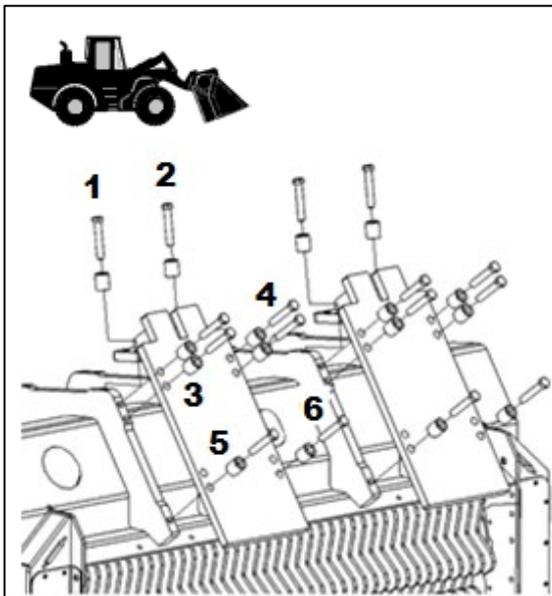
3.2.1.1 Installation des Baggeradapters

Der Transformer kann als Hoch- und als Tieflöffel angebaut werden. Abhängig vom Anbau des Transformers ist die Installation des Adapters zu wählen.

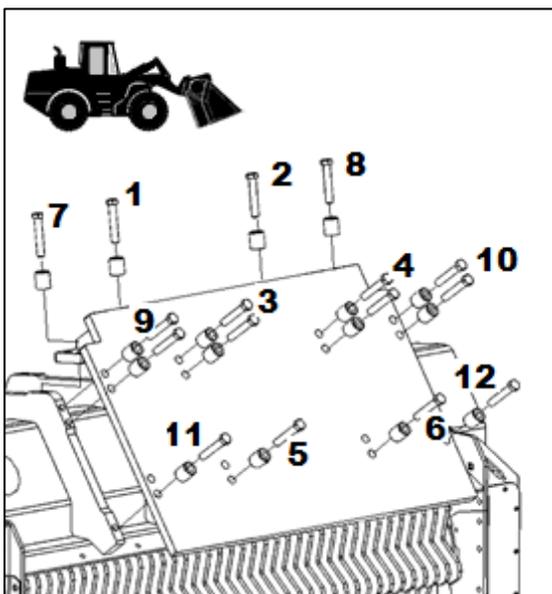


- Die Blende der Basisplatte [1] muss an der Vorderseite des Transformers sitzen.
- Alle Schrauben in der abgebildeten Reihenfolge zunächst mit dem halben Drehmoment und dann in einem zweiten Durchgang mit dem vollen Drehmoment festdrehen.
- Für jede Schraube eine Distanzhülse [2] verwenden.
- Wenn die Position des Transformers bei befestigtem Baggeradapter geändert wird, muss die Blende der Basisplatte [1] an der Vorderseite des Transformers verbleiben, wenn dieser als Tieflöffel angebaut ist.

3.2.1.2 Installation des Radladeradapters

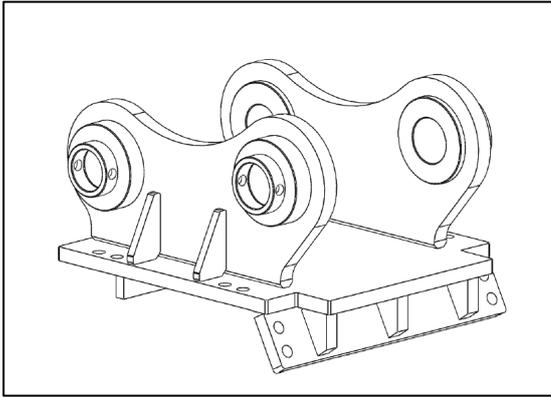


Zweiteilige Basisplatte: Alle Schrauben in der abgebildeten Reihenfolge zunächst mit dem halben Drehmoment und dann in einem zweiten Durchgang mit dem vollen Drehmoment festdrehen.

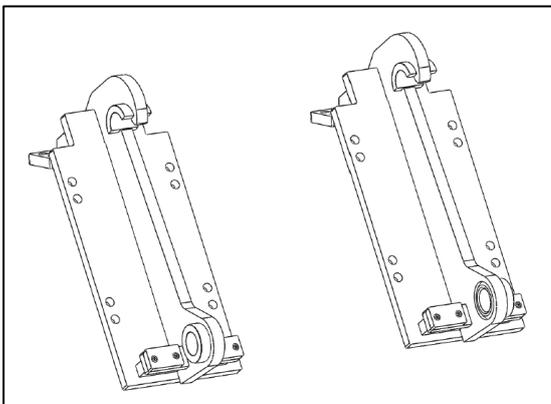


Einteilige Basisplatte: Alle Schrauben in der abgebildeten Reihenfolge zunächst mit dem halben Drehmoment und dann in einem zweiten Durchgang mit dem vollen Drehmoment festdrehen.

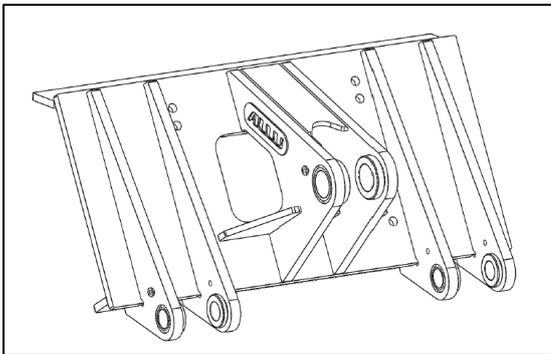
3.2.2 Adapterabbildungen



Baggeradapter, Bolzenmontage

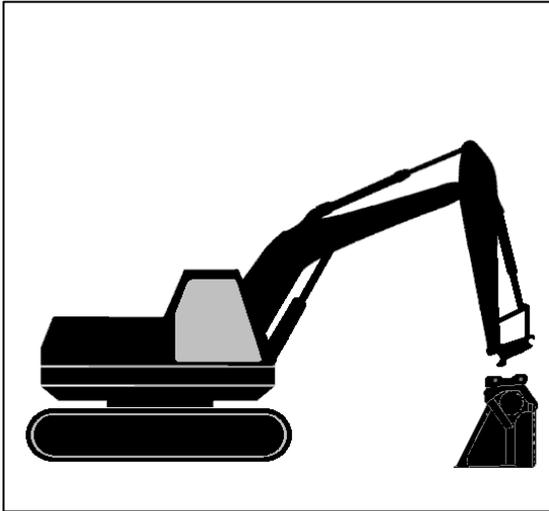


Radladeradapter, Schnellverbinder (ähnl. Volvo)



Radladeradapter, Z-Verbinder

3.2.3 Anbau am Trägergerät



Den Transformer immer auf ebenem, festem Untergrund montieren und demontieren. Den Transformer stets so abstellen, dass die Grundplatte am Boden aufliegt.



Den Transformer nie kopfüber abstellen.

3.2.4 Anschluss und Anforderungen des Hydrauliksystems

3.2.4.1 Hydrauliköl

Für den Transformer muss vom Hersteller genehmigtes, hochwertiges Hydrauliköl auf Mineralölbasis mit Additiven verwendet werden. Die Viskosität des Öls muss bei normaler Betriebstemperatur dem empfohlenen Richtwert möglichst entsprechen. Bei abweichender Viskosität verkürzt sich die Standzeit des Antriebs.

ISO VG-Klassifizierung der Viskosität von Hydrauliköl nach Betriebstemperatur:

Max. Betriebstemperatur	ISO VG-Klasse
40–50 °C	46
50–60 °C	68
60–80 °C	100

Richtwerte für Hydrauliköl:

Empfohlene Betriebstemperatur	30–60 °C
Empfohlene Viskosität bei	35 cSt
Zulässige Viskosität	20–75 cSt

Eine dauerhaft hohe Temperatur des Hydrauliköls verkürzt die Standzeit. Das Hydrauliköl in den im Wartungsprogramm des Trägergeräts angegebenen Intervallen wechseln.

3.2.4.2 Hydraulikölfilter und -kühlung

Der höchste zulässige Verschmutzungsgrad für das Hydrauliköl nach ISO 4406 beträgt 20/16. Der Filter muss auf eine Partikelgröße von maximal 25 µm ausgelegt sein.

Bei hoher Beanspruchung kann am Transformer starke Wärme entstehen, die hauptsächlich an das Hydrauliksystem des Trägergeräts abgegeben wird. Daher wird die Verwendung eines Hydrauliksystems mit Kühlung für das Trägergerät empfohlen.

3.2.4.3 Hydraulikeinstellungen des Trägergeräts

Der Transformer erfordert eine Zwei-Wege-Hydraulik, damit die Wellen in beide Richtungen angetrieben werden können. Den Hydraulikvolumenstrom auf den auf dem Typenschild bzw. in den technischen Daten der Maschine angegebenen Wert einstellen.

Es ist nicht erforderlich den maximalen Druck der Hydraulik zu begrenzen. Alle Transformer der D-Serie besitzen ein Regelventil zum Schutz vor hydraulischer Überlast. Das Überlastventil regelt die Druckdifferenz des Motors ab 280 bar und den Hydraulikvolumenstrom, wenn dieser den modellspezifischen Höchstwert übersteigt.

Bei Baggern wird als Maximaldruck für den Zusatzhydraulikkreislauf ein Bereich von 300 bar empfohlen. Bei Radladern wird als Maximaldruck für den Hydraulikkreislauf die höchstmögliche Einstellung empfohlen.

Ventile und Leitungen des Trägergeräts erzeugen in der Rückführungsleitung einen Gegendruck von 10 bis 30 bar (je nach Trägergerät). Ein hoher Gegendruck verursacht u. a. einen Kraftverlust und eine Erwärmung des Hydrauliköls.

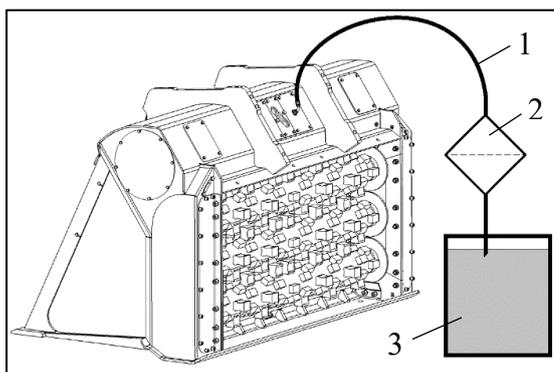


HINWEIS

Den Hydraulikvolumenstrom des Trägergeräts auf den geringstmöglichen Wert einstellen, mit dem die Leistung noch erreicht wird. Eine unnötig hohe Rotationsgeschwindigkeit führt zur Erwärmung des Hydrauliköls und höherem Verschleiß an Motor und Verschleißteilen.

3.2.4.4 Leckölleitung

Neben der Zwei-Wege-Hydraulik ist im Trägergerät eine Niederdruck-Leckölleitung erforderlich, über die das im Hydraulikantrieb angesammelte Öl in den Hydrauliktank zurückgeführt wird.



Im Transformer gesammeltes Öl wird über die Leckölleitung [1] in den Hydrauliktank des Trägergeräts [3] zurückgeführt. Das Öl kann entweder durch einen separaten Filter [2] oder den Rücklaufilter des Trägergeräts geführt werden (s. Abbildung in Abschnitt 5.3.3).

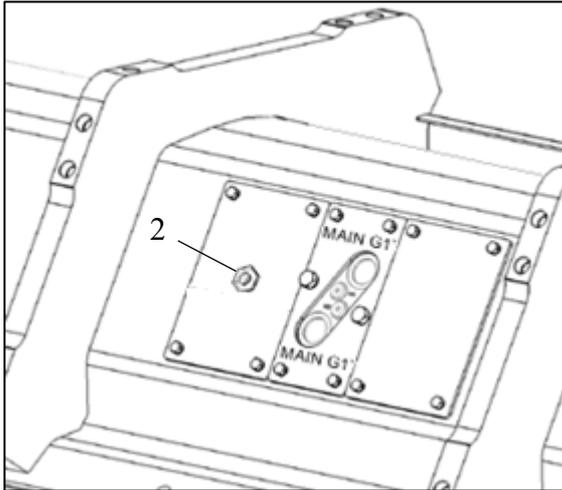


HINWEIS

Zurückgeführtes Öl darf nicht durch Ventile, Hähne o. Ä., geführt werden. Es muss immer durch den Filter direkt in den Hydrauliktank geführt werden, um eine Erhöhung des Gegendrucks bzw. einen unbeabsichtigten Verschluss der Leckölleitung zu vermeiden. Der Gegendruck in der Leckölleitung darf 30 bar nicht überschreiten. Ein zu hoher Druck in der Leckölleitung führt zur Beschädigung des Hydraulikantriebs.

Für den Transformer wird als Extra ein Sicherheitsventil zum Schutz des Hydraulikantriebs vor einem überhöhten Gegendruck in der Leckölleitung angeboten.

Falls keine Leckölleitung genutzt werden kann, ist der Einbau eines zusätzlich erhältlichen Leckölkompensators möglich. Wenn möglich, ist jedoch eine Leckölleitung zu verwenden.



Wurde der zusätzliche Leckölkompensator eingebaut, muss das Druckventil für das Antriebsgehäuse an Anschluss [2] angeschlossen werden. Übersteigt der Gegendruck der Leckölleitung 60 bar, öffnet sich das Druckventil, sodass Öl über das Sieb an Anschluss [2] fließen kann.

3.2.4.5 Schläuche und Anschlüsse

Anschlüsse:

Transformermodell	Betriebsanschlüsse	Leckölanschluss	Druckanschluss
Alle Modelle	Gewinde G1"	Gewinde G3/8"	Gewinde G1/4"

Empfohlene Mindestschlauchdurchmesser:

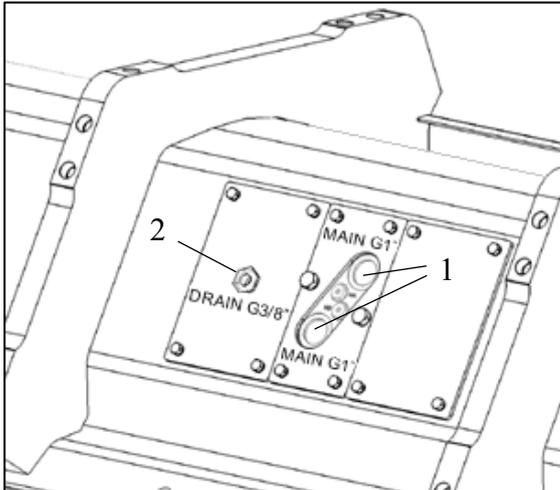
Transformermodell	Betriebsschläuche	Leckölleitung
Alle Modelle	1" (min. Nenndruck 350 bar)	3/8"

	 WARNUNG	 
	<p>Vor Anschließen oder Abklemmen des Hydrauliksystems das Trägergerät abstellen und das Hydrauliksystem drucklos machen. Hierzu den Steuerhebel der Zusatzhydraulik betätigen, während nur der Anlassermotor läuft.</p> <p>An unter Druck stehenden Anschlüssen kann unter hohem Druck Öl austreten. Es besteht Verletzungs- und Lebensgefahr.</p>	



VORSICHT

Beim Anschließen zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt mit Hydrauliköl Wannen und saugfähiges Material bereithalten.



1. Die Betriebsschläuche und die Leckölleitung mit geeigneten Armaturen anschließen. Anschlüsse für Betriebsschläuche [1] und Anschlüsse für Leckölleitung [2].

Beim Anschließen von Leitungen nie auf den Transformator steigen.

2. Die Schläuche so verlegen, dass sie keine scharfen Kanten berühren. Wo erforderlich, 45°- oder 90°-Verbinder verwenden.
3. Nach Anschließen der Hydraulikschläuche sämtliche Transformierstellungen testen, um sicherzustellen, dass die Schläuche an keiner Stelle überdehnt oder geknickt werden.



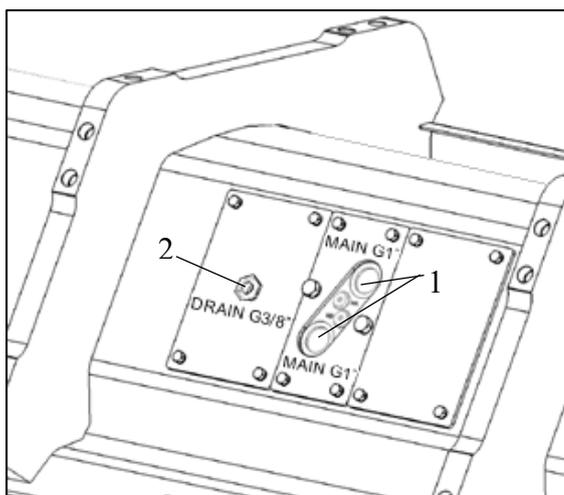
HINWEIS

Bei Verwendung von Schnellkupplungen insbesondere beim Anschluss der Leckölleitung sorgfältig darauf achten, dass kein Überdruck entsteht oder die Leckölleitung birst.

3.2.4.6 Abklemmen des Hydrauliksystems

	! WARNUNG	 
	<p>Vor Anschließen oder Abklemmen des Hydrauliksystems das Trägergerät abstellen und das Hydrauliksystem drucklos machen. Hierzu den Steuerhebel der Zusatzhydraulik betätigen, während nur der Anlassermotor läuft.</p> <p>An unter Druck stehenden Anschlüssen kann unter hohem Druck Öl austreten. Es besteht Verletzungs- und Lebensgefahr.</p>	

	! VORSICHT	<p>Beim Anschließen zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt mit Hydrauliköl Wannen und saugfähiges Material bereithalten.</p>



Schläuche abklemmen und alle offenen Anschlüsse am Transformator [1] [2] verschließen. Verbleiben Schläuche am Transformator, die Schlauchenden verschließen. **Beim Abklemmen von Leitungen nie auf den Transformator steigen.**

	HINWEIS	<p>Anschlüsse sauber und verschlossen halten und dafür sorgen, dass keine offenen Anschlüsse in Kontakt mit dem Boden kommen, um eine Verschmutzung des Hydrauliköls zu vermeiden. Schmutz im Hydrauliköl verursacht Schäden an sämtlichen Komponenten des Hydrauliksystems und verkürzt deren Standzeit.</p>

3.3 Vorbereitung

3.3.1 Übernahmeprüfung

Bei Anlieferung eines neuen Transformators prüfen, ob folgende Dokumente im Lieferumfang enthalten sind:

- Betriebsanleitung
- Ersatzteilliste
- Gewährleistungsbedingungen und Registrierungsformular für die Gewährleistung

Registrierungsformular für die Gewährleistung ausfüllen und an den Repräsentanten von ALLU schicken.

3.4 Bedienung

3.4.1 Grundlagen

Der Transformer ist ein hydraulisches Anbauelement für hydraulisch betriebene Bagger, Radlader oder ähnliche Trägergeräte, das zum Sieben, Brechen, Pulverisieren, Mischen und Deponieren verschiedener Materialien verwendet wird. Er kann vielfältiges Material verarbeiten, darunter Mutterboden, Erdaushub, Sand, Kies, Asphalt, Schotter, Lehm, Torf, Kohle, Rinde, Kompost, organische Abfälle, Bauabfälle, Fräsasphalt und Glas.

Die Verarbeitung erfolgt mittels Wellen, die von einem oder mehreren Hydraulikmotoren angetrieben werden und sich in derselben Richtung drehen. Drehrichtung und -geschwindigkeit der Wellen werden über die entsprechenden Bedienelemente vom Trägergerät aus gesteuert. Bei der Bearbeitung wird durch die Wellenrotation feinkörniges Material erzeugt, das direkt nach unten aus der Schaufel fällt. Große und unzerkleinerte Stücke verbleiben im Löffel und können an anderer Stelle abgekippt werden. Verarbeitungsgrößen wie Brechstärke und Korngröße werden über die Auswahl der Wellen und Schlegel gesteuert.

3.4.2 Inbetriebnahme

	! WARNUNG	 
	<p>Vor der Inspektion von Anschlüssen das Trägergerät abstellen und das Hydrauliksystem drucklos machen. Hierzu den Steuerhebel der Zusatzhydraulik betätigen, während nur der Anlassermotor läuft.</p> <p>An unter Druck stehenden Anschlüssen kann unter hohem Druck Öl austreten. Es besteht Verletzungs- und Lebensgefahr.</p>	

Vor Inbetriebnahme der Maschine folgende Schritte ausführen:

- Den Transformer in verschiedene Richtungen neigen, um sicherzustellen, dass er nicht mit dem Ausleger des Trägergeräts kollidiert und die Hydraulikschläuche nicht überdehnt oder geknickt werden.
- Den Transformer so neigen, dass die Wellen von der Kabine des Trägergeräts aus zu sehen sind. Die Wellen ca. 2 Minuten lang langsam in beide Richtungen drehen lassen, um das Hydrauliksystem zu entlüften. Maschine auf Lecks prüfen.
- Hydraulikschläuche und -anschlüsse auf Lecks und Beschädigungen prüfen.
- Durch Sichtprüfung sicherstellen, dass die Adapterbefestigungsschrauben nicht gelöst sind.

3.4.3 ALLU-App und ALLU-Sensor

Der ALLU-Transformer ist mit einem ALLU-Sensor ausgestattet, der Betriebsdaten des Transformers erfasst. Die Daten können über die ALLU-App eingesehen werden, die von einem App-Store heruntergeladen werden kann. Die App bietet Anweisungen und Tipps rund um das Gerät sowie Informationen wie Betriebsstunden usw. Sie kann außerdem zur Schätzung des Zeitpunkts, zu dem Routinewartungsarbeiten erforderlich werden, genutzt werden.

3.4.3.1 Verwendung der App

- Die ALLU-App aus dem App-Store auf das Mobilgerät herunterladen.
- Eine Registrierung als ALLU-App-Benutzer durchführen.
- Den verwendeten ALLU-Transformer in die Liste MY ALLU der App einfügen.

Hierzu entweder

- a) die Seriennummer des Transformers in die App eingeben oder
- b) eine Bluetooth-Verbindung verwenden (Hinweis: Darauf achten, dass Bluetooth auf dem Mobilgerät aktiviert ist.)
- HINWEIS! Der erste registrierte Benutzer gilt als Hauptbenutzer.
- Der Hauptbenutzer kann alle Gerätedaten einsehen und neue Daten erfassen.
- Er kann außerdem andere Personen zur Registrierung als Benutzer einladen.

Durch Herunterladen der ALLU-App und Registrierung der Maschine erklärt der Benutzer sein Einverständnis mit den Allgemeinen Bestimmungen und ist verpflichtet, diese zu befolgen.

3.4.3.2 Wartung

Bei einem Defekt des ALLU-Sensors, oder wenn die Batterieleistung nachlässt, den zuständigen Repräsentanten von ALLU verständigen. Der ALLU-Sensor kann durch ein Ersatzteil ersetzt werden und der Betrieb wird auf der Grundlage der zuletzt aufgezeichneten Daten fortgesetzt.

3.4.3.3 Anweisungen

ALLU-App und ALLU-Sensor sind über Bluetooth verbunden. Die Bluetooth-Verbindung muss in der App und im Sensor aktiviert werden, wenn die Betriebsstunden des Gerätes berechnet oder die optimale Betriebsposition getestet wird. Die Verbindung wird automatisch beendet, wenn die Funktion nicht genutzt wird.

Die ALLU-App bietet Informationen zum Einsatz des ALLU-Transformers, einschließlich Sicherheitshinweisen, Betriebszeiten, Wartungsdaten und Ersatzteillisten. Sie enthält außerdem die neuesten Betriebs- und Wartungsanleitungen sowie Informationen zu den Maschinenanwendungen.

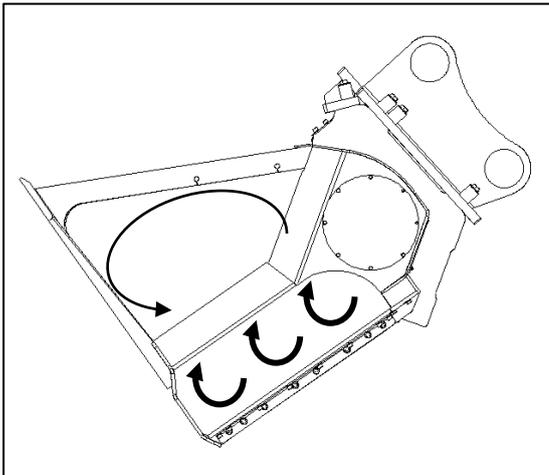
3.4.3.4 Entsorgung

Der ALLU-Sensor ist mit einer Lithium-Thionylchlorid-Batterie ausgestattet, die gemäß den vor Ort geltenden Richtlinien entsorgt werden muss.

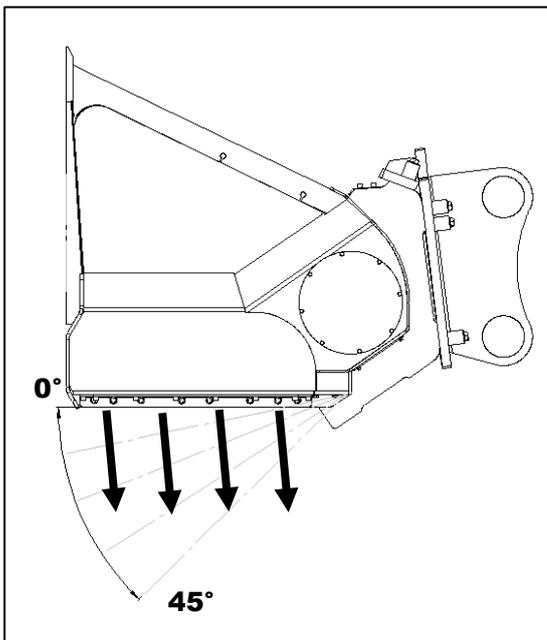


ALLU-Sensor

3.4.4 Sachgemäßer Einsatz



Durch die Drehrichtung der Wellen von unten nach oben wird Material im Transformator so gemischt, dass feinere Teile getrennt werden. Wird Material nicht ordnungsgemäß durch den Transformator befördert oder kommt es zu einer Blockierung, den Löffel neigen oder die Drehrichtung der Wellen für kurze Zeit umkehren.

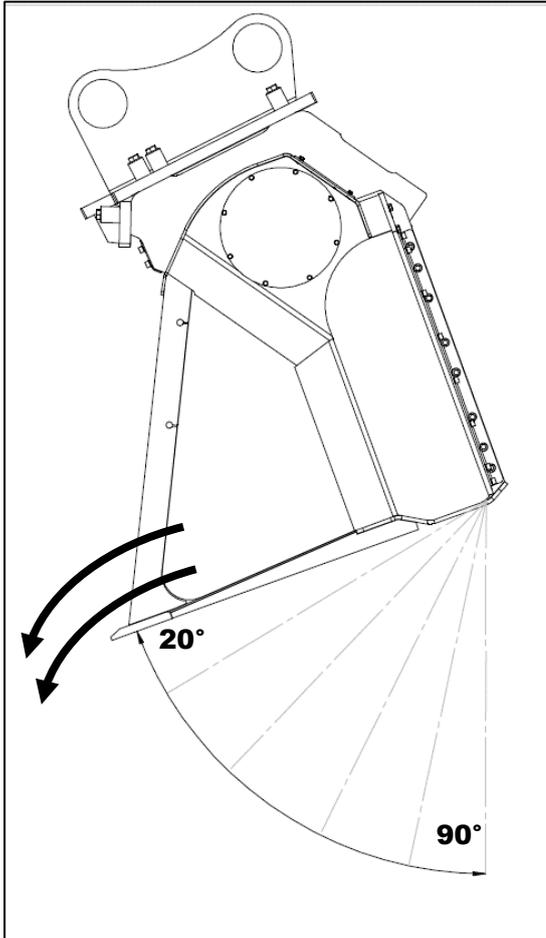


Der Löffel ist für einen Betriebswinkel zwischen 0° und 45° von der Horizontalen relativ zur Rückseite vorgesehen. Bei einem Betriebswinkel über 45° steigt das Risiko von Schäden und Verletzungen durch herausgeschleuderte Steine.

Sicherstellen, dass der Positionsbereich des Auslegers eine Neigung des Transformators im in der Abbildung angegebenen Winkelbereich gestattet (0°-Position ist in Einzelfällen nicht möglich).

Der optimale Betriebswinkel hängt von dem zu bearbeitenden Material ab. Im Einsatz sind verschiedene Winkel auszuprobieren.

Die ALLU-App hilft bei der Ermittlung des optimalen Betriebswinkels.



Die Entleerung des Löffels ist in einem Winkel zwischen 20° und 90° von der Horizontalen relativ zur Grundplatte vorgesehen.

Sicherstellen, dass der Positionsbereich des Auslegers eine Neigung des Transformators in dem in der Abbildung angegebenen Entleerungswinkelbereich gestattet.

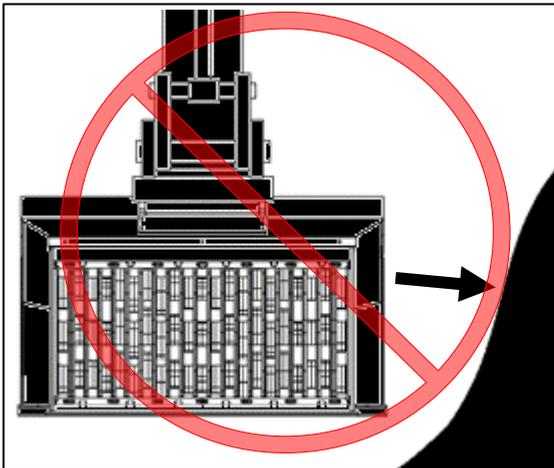
Weitere Hinweise:

- Verschleißteile rechtzeitig auswechseln. Verschleiß an Schlegeln mindert die Leistung und wirkt sich auf die Korngröße aus.
- Den Transformer bei der Arbeit mit bindigem Material regelmäßig reinigen. An den Innenflächen des Transformators, Wellen und Kontramessern anhaftendes Material mindert die Leistung und erhöht die Last.
- Vor dem vollständigen Entleeren der Schaufel sind die Wellen anzuhalten. Dadurch wird ein Verschleudern von Steinen verhindert und die Gesamtleistung erhöht (die Förderung von Material durch einen fast leeren Transformer ist in der Regel langsamer).

3.4.5 Unzulässige Arbeitsmethoden



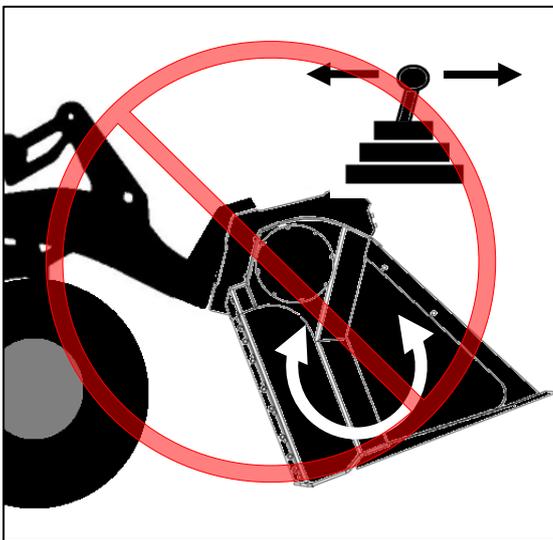
Material nicht mit den Wellen des Transformers schieben. Es besteht die Gefahr der Beschädigung der Lagerdichtungen.



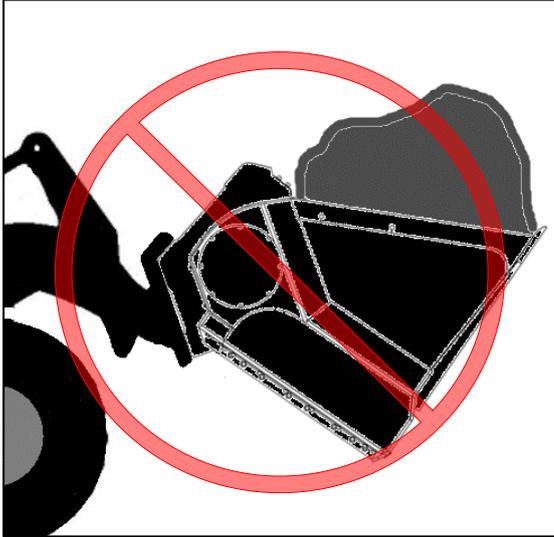
Material nicht mit den Seitenflächen des Transformers schieben. Es besteht die Gefahr der Beschädigung des Transformers.



Den Transformer beim Fahren/Transport des Trägergeräts nicht als Stütze einsetzen. Es besteht die Gefahr der Beschädigung des Transformers.



Die Drehrichtung des Transformers nicht ständig wechseln, da hierdurch der Antriebsstrang schneller verschleißt. Vor dem Wechseln der Drehrichtung abwarten, bis die Wellen zum Stillstand gekommen sind.



Den Transformator nicht überladen. Dies kann den stabilen Stand des Trägergeräts beeinträchtigen und zu einer Blockierung des Transformators führen.



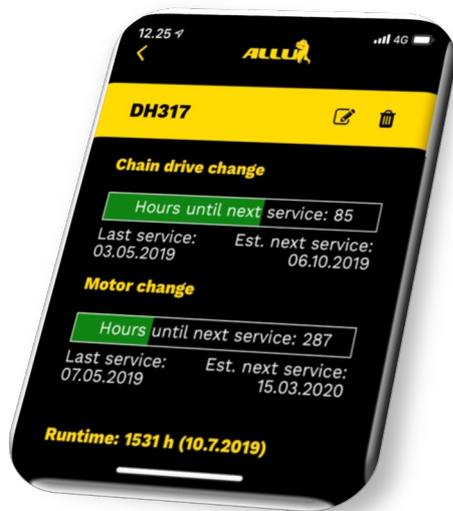
Sicherstellen, dass keine großen Steine in den Löffel geraten, um einen übermäßigen Verschleiß zu vermeiden.

4 WARTUNG

Das Wartungsprogramm für den Transformator umfasst tägliche und wöchentliche Inspektionen sowie eine jährliche Wartung. Bei der Inspektion müssen Bauteile, Verschleißteile und Antriebsstrang auf ihren Zustand geprüft und im Transformator festhängende Steine und andere Objekte entfernt werden. Bei der Wartung wird das Schmierfett für den Antriebsstrang gewechselt bzw. aufgefüllt, und die Komponenten werden geprüft und bei Bedarf ausgetauscht.

Das Wartungsprogramm enthält keinen Zeitplan für den Austausch von Verschleißteilen, da der Verschleiß von den Betriebsbedingungen und dem behandelten Material abhängt. Die Komponenten mit dem höchsten Verschleiß sind die Schlegel und Kontramesser. Diese Komponenten müssen bei jeder Inspektion auf Verschleiß geprüft werden. Sie müssen ausgetauscht werden, bevor ihr Verschleiß ein Maß erreicht, das einen Verschleiß der Befestigungen und anderer struktureller Komponenten des Transformators verursacht.

Wartungsmaßnahme	Abschnitt in der Betriebsanleitung	Zeitplan
Tägliche Inspektion/Reinigung	4.1.1	Täglich/alle 8 Std.
Wöchentliche Inspektion der Lagerschmierung	4.1.2	Wöchentlich/alle 40 Std
Umfassende Wartung	4.2	Jährlich/alle 500 Std.
Austausch von Verschleißteilen	4.3	Bei Bedarf



Informationen über die durchgeführten Inspektionen und Wartungsarbeiten können zur Überwachung des Wartungsbedarfs in der ALLU-App gespeichert werden. Das Wartungsintervall kann je nach Anwendung angepasst werden.

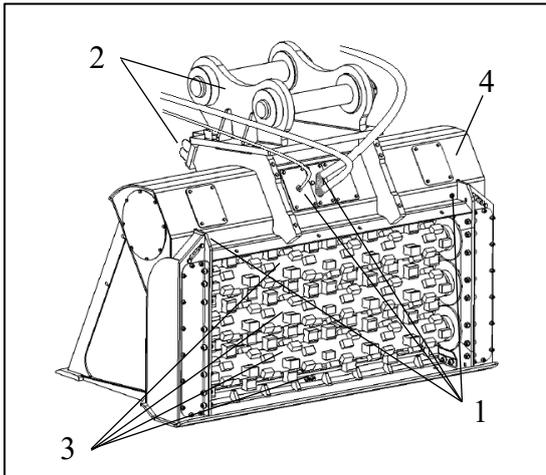
Die ALLU-App schätzt den Zeitpunkt der nächsten Wartung gemäß den Betriebsstunden.

4.1 Routinewartung

 WARNUNG		
  	<p>Vor betrieblichen Inspektionen und Wartungsarbeiten das Trägergerät abstellen und das Hydrauliksystem drucklos machen. Hierzu den Steuerhebel der Zusatzhydraulik betätigen, während nur der Anlassermotor läuft. Solange der Transformer mit dem Trägergerät verbunden ist, niemals zwischen rotierende Teile greifen.</p> <p>Es besteht Verletzungs-/Lebensgefahr durch rotierende Teile und Austreten von Öl unter hohem Druck.</p>	 

Jegliche an Komponenten entdeckte Beschädigungen müssen beseitigt werden, bevor die Maschine in Betrieb genommen wird.

4.1.1 Tägliche Inspektion (8 Stdn.)

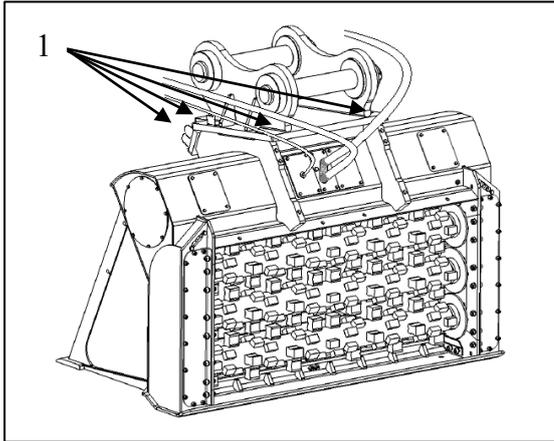


1. Sämtliche zwischen den Schlegeln festhängende Steine und andere Objekte entfernen.
2. Betriebsschläuche [1] auf Beschädigungen und Lecks prüfen.
3. Adapter [2] und Adapterbefestigung an Trägergerät und Transformer einer Sichtprüfung unterziehen.
4. Zustand und Befestigung von Verschleißteilen [3] prüfen.
5. Zustand der Warnschilder [4] prüfen.
6. Rahmen auf Schäden (einschl. Risse oder Deformation) prüfen.
7. Prüfen, ob alle Abdeckungen verschlossen und alle Schrauben festgedreht sind.

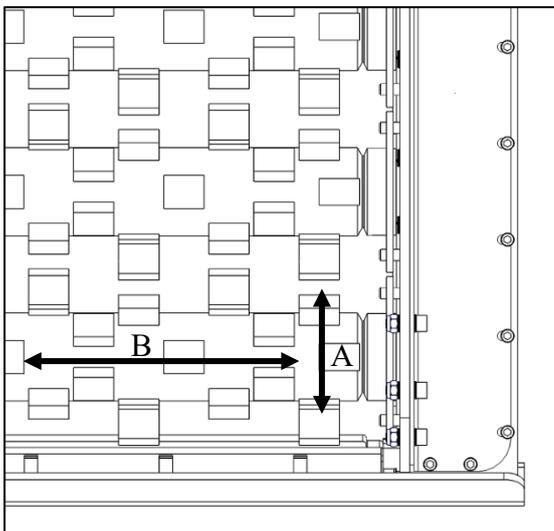
4.1.2 Wöchentliche Inspektion (40 Std.)

	<p>HINWEIS</p> <p>Unter normalen Betriebsbedingungen (Außentemperatur von 20 °C) die Wellenlager einmal wöchentlich oder in Intervallen von 40 Stunden schmieren. Bei ungewöhnlichen Bedingungen (z. B. höhere Außentemperatur, hohe Staubkonzentration oder Feuchtigkeit) sind die Lager entsprechend häufiger zu schmieren.</p>
---	--

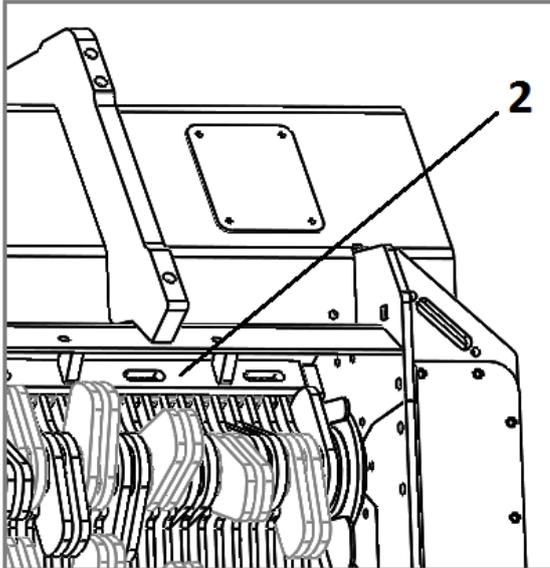
Zusätzlich zu den Prüfungen der täglichen Inspektion folgende Prüfungen durchführen:



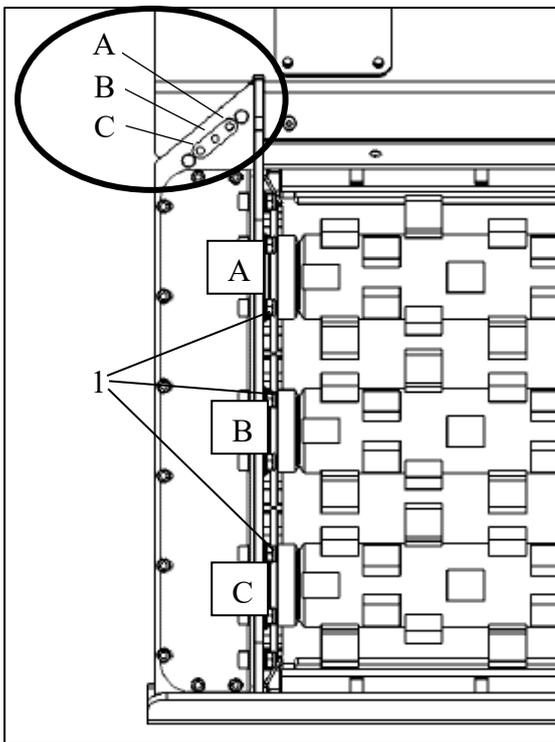
1. Mit einem Schraubenschlüssel sicherstellen, dass alle Adapterschrauben [1] festgedreht sind.
2. Überprüfen Sie die Adapterteile (insbesondere die Haken) oder die Schweißnähte auf Beschädigungen (Risse, Verformungen usw.).



3. Axial-/Radialspiel der Wellenlager durch Drücken nach oben und unten [A] der Wellen (max. Gesamttoleranz: 1 mm) und von Seite zu Seite [B] (max. Gesamttoleranz: 2 mm) mit einem Brecheisen prüfen.



4. Den Zustand der unteren und oberen Kontramesserhalter [2] prüfen. Die Kontramesser rechtzeitig austauschen, um einen unnötigen Verschleiß der Kontramesserhalter zu verhindern.



5. Wellenlager an beiden Enden schmieren (Abb. zeigt nur linke Seite). So viel Schmierfett an jedem Schmiernippel einfüllen bis an den Dichtungen der Staubabdeckungen [1] an den Wellenseiten Schmierfett auszutreten beginnt.

Empfohlenes Lagerfett:

Betriebstemperatur	NLGI-Klasse
Unter 0 °C	0
0–25 °C	1
Über 25 °C	2

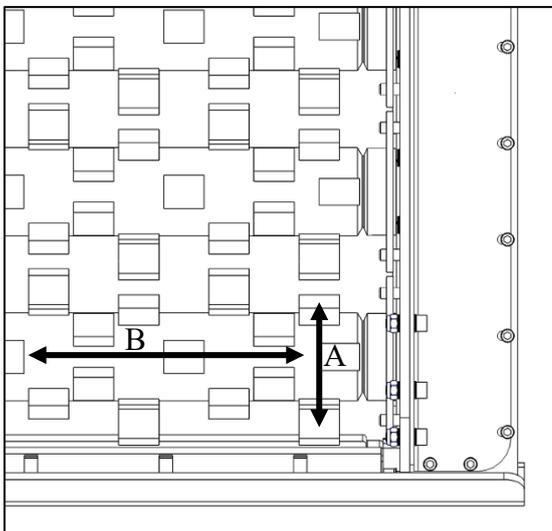
Lager mit Lithiumseifenfetten schmieren. Bei der Herstellung verwendet ALLU Rocol Sapphire 1.

4.2 Umfassende Wartung

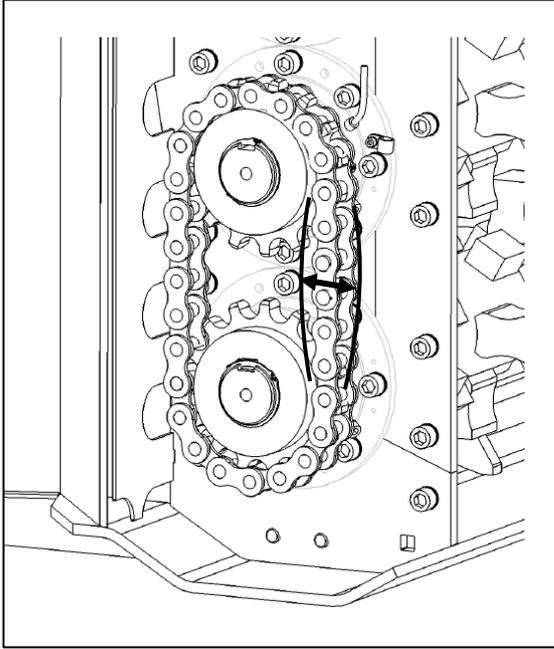
	<p style="text-align: center;">! WARNUNG</p> <p>Vor Austausch von Verschleißteilen den Transformer vom Trägergerät abkuppeln und das Hydrauliksystem abklemmen, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen zu verhindern. Solange der Transformer mit dem Trägergerät verbunden ist, niemals zwischen rotierende Teile greifen.</p> <p>Bei einem Sturz unter den laufenden Transformer oder Erfasstwerden durch rotierende Teile besteht Verletzungs- und Lebensgefahr!</p>	
---	--	---

Den Zustand der Wellen und des Antriebsstrangs als einzelne Einheit beurteilen. Es ist häufig empfehlenswert, Wellen und Antriebsstrang zusammen auszutauschen und eine vollständige Welleneinheit einschließlich Lager und Kettenräder einzusetzen (s. Ersatzteilliste).

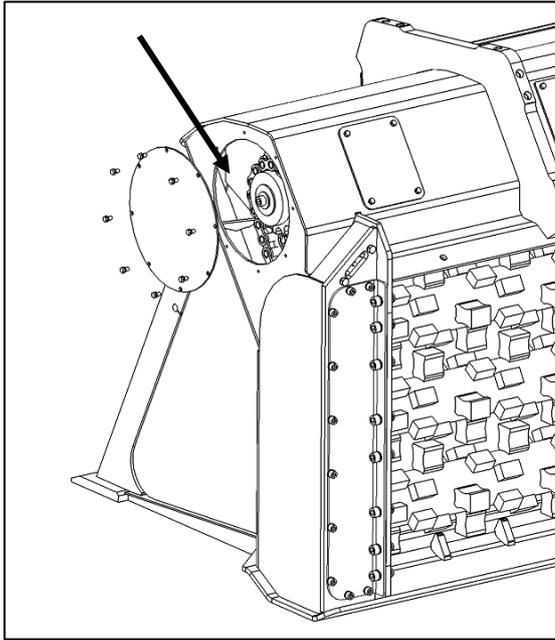
Anweisungen zum Entnehmen und Montieren der Wellen und des Antriebsstrangs sowie zur Wartung der Lager sind Abschnitt 4.3.7 bis 4.3.9 zu entnehmen.



1. Lager warten/austauschen, wenn das Gesamtradialspiel [A] 1 mm bzw. das Gesamtaxialspiel [B] 2 mm übersteigt (s. Abschnitt 4.1.2).
2. Den Zustand der Lagerschmierschläuche und -anschlüsse prüfen. Beschädigte Leitungen/Schläuche und Anschlüsse reparieren.



3. Ketten und Kettenräder austauschen, wenn die Ketten ein seitliches Spiel von über 60 mm aufweisen (s. Abb.). Ketten und Kettenräder immer zusammen austauschen.



4. Schmierfett im Antriebsstrang wechseln. Vor dem Einfüllen neuen Schmierfetts das alte Schmierfett ablassen und sämtliche Verschmutzungen aus dem Kettenkasten entfernen. Am einfachsten ist die Zuführung des neuen Schmierfetts durch die runde Wartungsöffnung im Kettenkasten bei geschlossener Rückseite. Die Abdeckungen mit Silikonkleber befestigen. Vor Auftragen des Silikonklebers die Haftflächen reinigen.

Die Elemente des Antriebsstrangs wurden werkseitig mit Teboil Universal CLS (NLGI-Klasse 00, Schmierfett für Zentralanlagen) geschmiert.

Schmierfettmengen:

Modell	Schmierfettmenge pro Kettenkasten
DN	3,9 l
DS/DH	3,9 l

4.3 Austausch von Verschleißteilen

! WARNUNG

	<p>Vor dem Austausch von Verschleißteilen den Transformer vom Trägergerät abkoppeln und das Hydrauliksystem abklemmen, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen zu verhindern. Solange der Transformer mit dem Trägergerät verbunden ist, niemals zwischen rotierende Teile greifen.</p> <p>Bei einem Sturz unter den laufenden Transformer oder Erfasstwerden durch rotierende Teile besteht Verletzungs- und Lebensgefahr!</p>	
--	--	--

4.3.1 Austausch der Schlegel (Modelle DN, DS und DH mit XHD-Wellen)



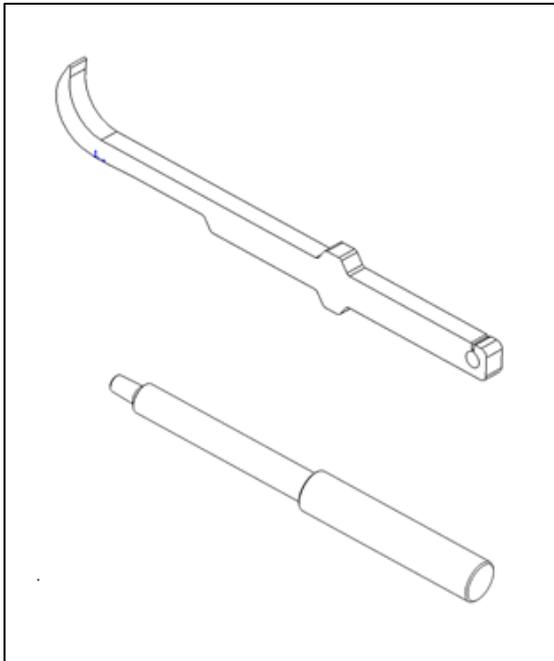
HINWEIS

Die Schlegel regelmäßig austauschen, um einen Verschleiß der Schlegelhalter durch verarbeitetes Material zu vermeiden. Die Schlegel müssen spätestens bei Erreichen eines Abstands von 10 mm zwischen Schlegeloberfläche und Halteroberseite ausgetauscht werden.

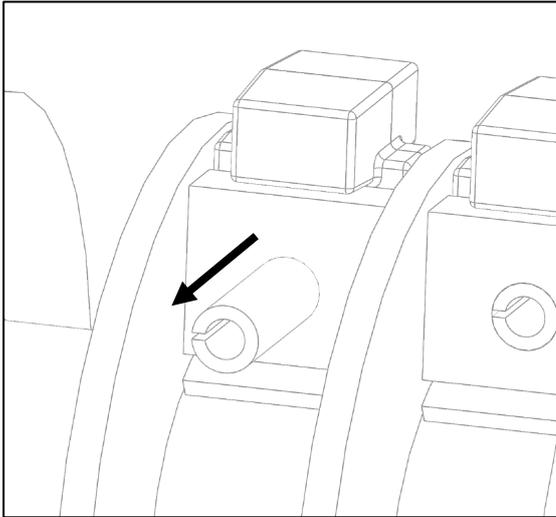


HINWEIS

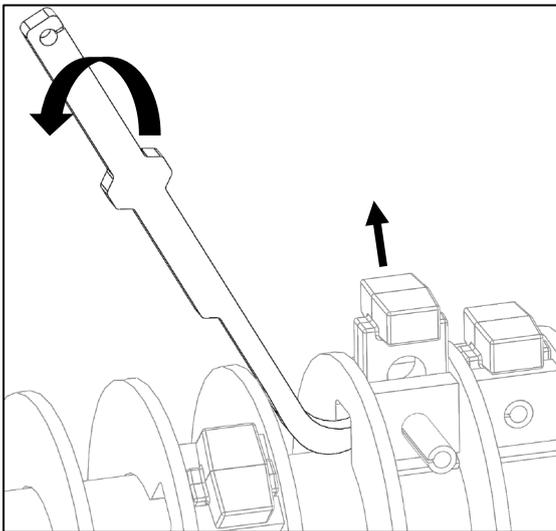
Die neuen Schlegelmodelle sind für Wellen der vor Mai 2016 hergestellten Serie SM und D geeignet. Die alten Schlegel sind hingegen nicht für neue, nach Mai 2016 hergestellte Wellen geeignet.



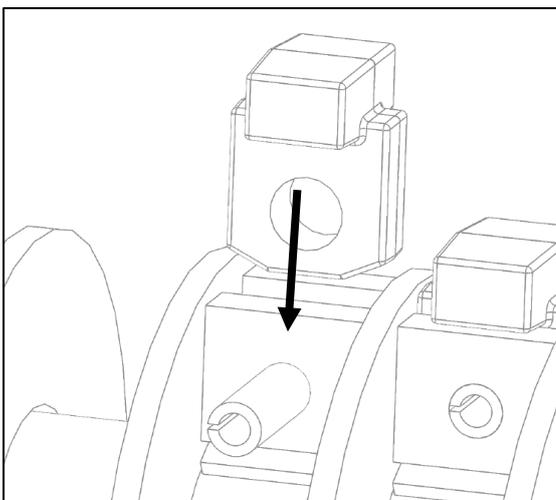
Erforderliches Spezialwerkzeug: Abzieher für die Schlegel und Dornpresse (im Lieferumfang enthalten). Eine Dornpresse für eine Schlagbohrmaschine ist als Extra erhältlich.



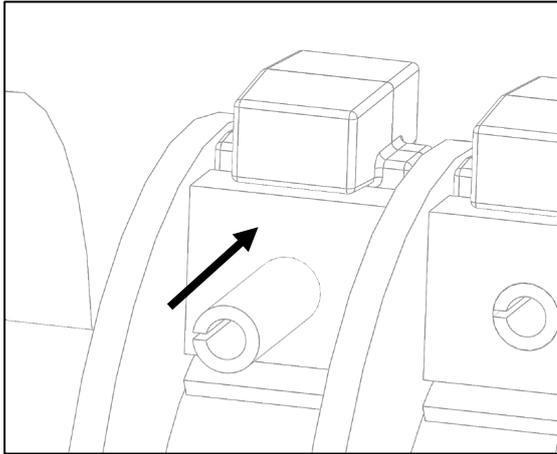
1. Dorn mit der Presse so weit herausdrücken, bis der Schlegel abgenommen werden kann. Der Dorn muss nur dann ganz vom Schlegelhalter abgenommen werden, wenn ein Austausch zusammen mit dem Schlegel erforderlich ist.



2. Schlegel abnehmen. Zum Abnehmen den Schlegel durch einen Schlitz in der Seitenplatte nach oben drücken.



3. Den neuen Schlegel einsetzen.



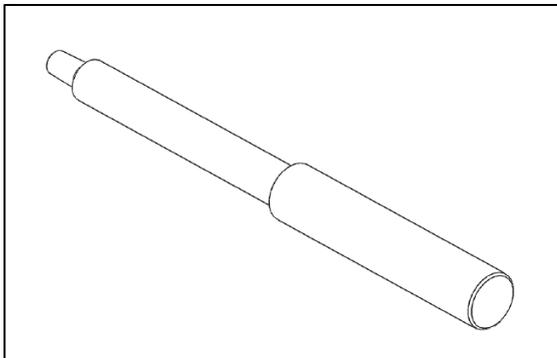
4. Den Dorn mit der Dornpresse zurückschlagen. Der Dorn muss mittig auf dem Schlegelhalter sitzen.

4.3.2 Austausch der Schlegel (Modelle DN, DS und DH mit X-Wellen)

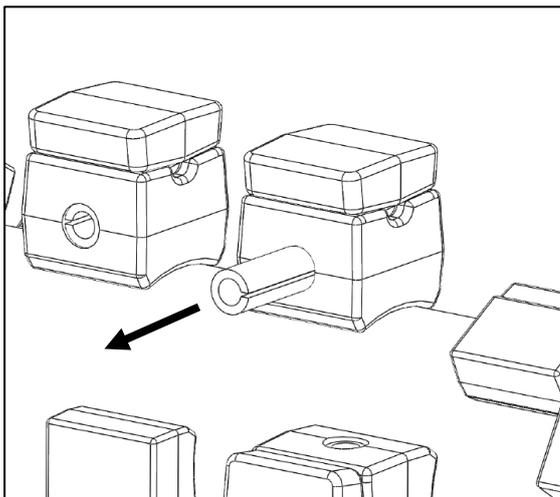


HINWEIS

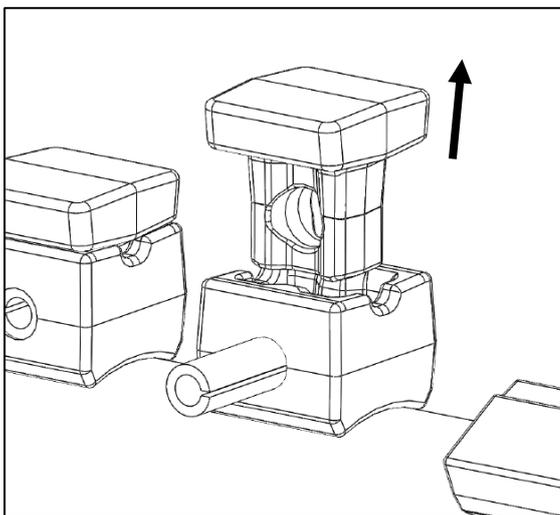
Die Schlegel regelmäßig austauschen, um einen Verschleiß der Schlegelhalter durch verarbeitetes Material zu vermeiden. Die Schlegel müssen spätestens bei Erreichen eines Abstands von 10 mm zwischen Schlegeloberfläche und Halteroberseite ausgetauscht werden.



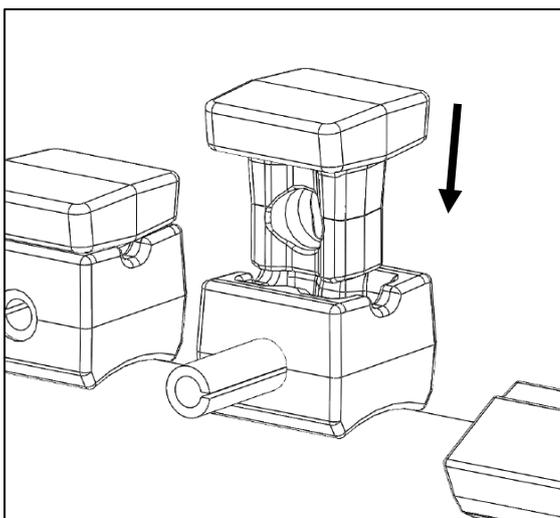
Erforderliches Spezialwerkzeug:
Dornpresse (im Lieferumfang enthalten)
Eine Dornpresse für eine Schlagbohrmaschine ist als Extra erhältlich.



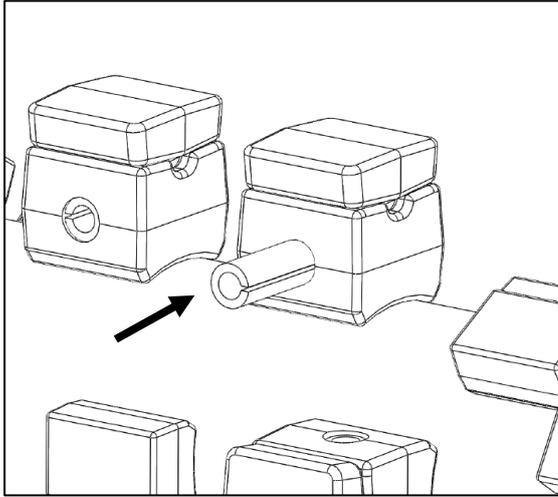
1. Dorn mit der Presse so weit herausdrücken, bis der Schlegel abgenommen werden kann. Der Dorn muss nur dann ganz vom Schlegelhalter abgenommen werden, wenn ein Austausch zusammen mit dem Schlegel erforderlich ist.



2. Schlegel abnehmen. Zum Abnehmen den Schlegel durch die Schlitz an den Schlegelhalterseiten nach oben drücken.



3. Den neuen Schlegel einsetzen.



4. Den Dorn mit der Dornpresse zurückschlagen. Der Dorn muss mittig auf dem Schlegelhalter sitzen.

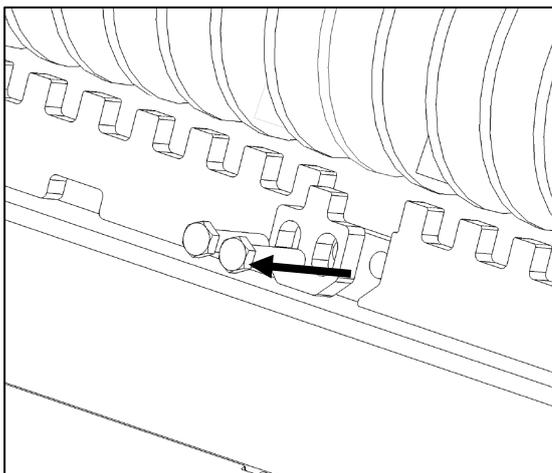
4.3.3 Austausch der Kontramesser (Modelle DN, DS und DH mit XHD- und X-Wellen)



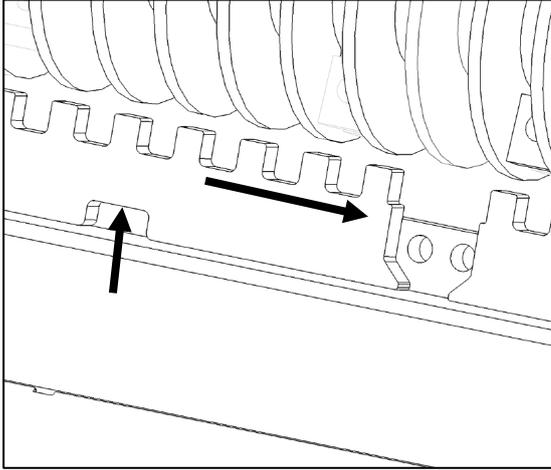
HINWEIS

Die Kontramesser regelmäßig austauschen, um einen Verschleiß der Kontramesserhalter durch verarbeitetes Material zu vermeiden. Die Kontramesser müssen spätestens dann ausgetauscht werden, wenn ihre Oberfläche auf gleicher Ebene wie die der Kontramesserhalter liegt.

Nummer	Komponente	Stückzahl	Hinweis
1	Sechskantschraube M16 × 70, 10.9	2	200 Nm
2	Unterlegscheibe M16	4	
3	Mutter M16	2	
4	Kontramesser	2	
5	Kontramesserverriegelung	1	

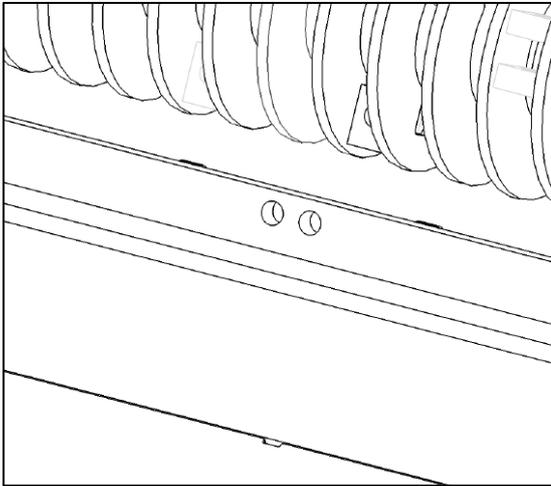


1. Befestigungsschrauben der Kontramesserverriegelung lösen und Kontramesserverriegelung abnehmen.

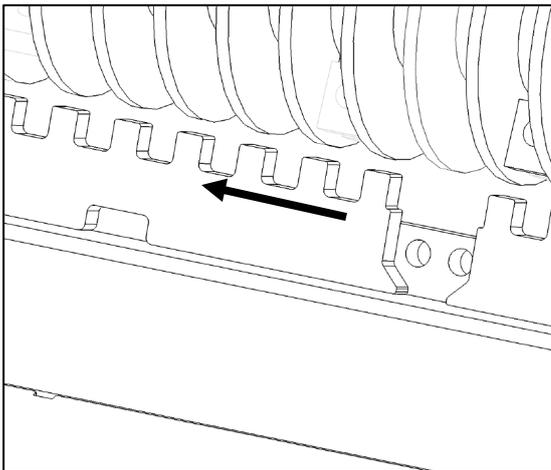


2. Kontramesser in Richtung der durch das Abnehmen der Kontramesserverriegelung entstandenen Lücke schieben, an den Vertiefungen ausrichten und vom Rahmen drücken.

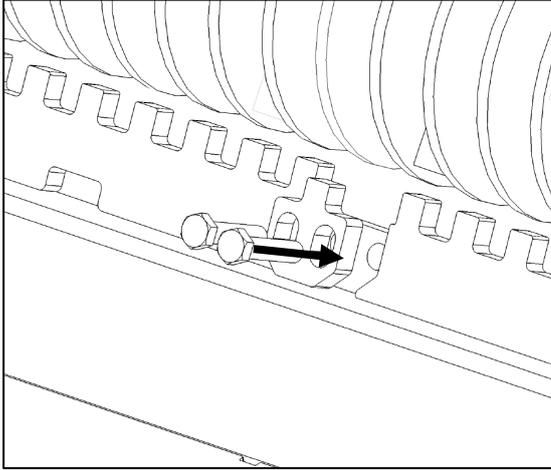
3. Kontramesser abnehmen.



4. Kontramesserhalter prüfen und ggf. reparieren.



5. Kontramesser auf die Kontramesserhalter setzen und in die Einbauposition drücken. Die Zähne der Kontramesserenden müssen unter den Kontaktflächen sitzen.



6. Die Kontramesserverriegelung einsetzen, die Befestigungsschrauben installieren und festdrehen.

4.3.4 Austausch von Verschleißteilen in TS-Modellen und Anpassung der Korngröße

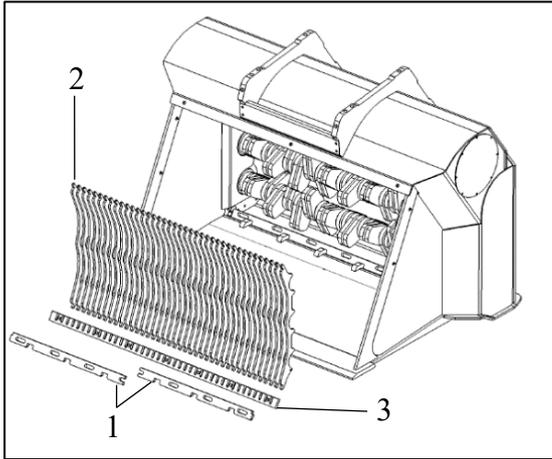
Nummer	Komponente	Hinweis
1	Sicherungsplatte	
2	Siebkamm	
3	Abstandselement	
4	Schlegel	
5	Sechskantschraube M16 × 80, 8.8	
6	Unterlegscheibe M16 × 40	
7	Unterlegscheibe 70 × 50 × 5	Unterhalb der mittleren
8	Mutter M16	

Bei TS-Modellen kann die Siebfeinheit durch Änderung der Schlegel-/Siebkammausrichtung verdoppelt/halbiert oder verdreifacht/auf ein Drittel reduziert werden. Die Wellen müssen hierfür nicht ausgebaut werden. Die Korngröße wird entweder durch die Breite eines Schlegels oder die Gesamtbreite zweier oder dreier Schlegel bestimmt.

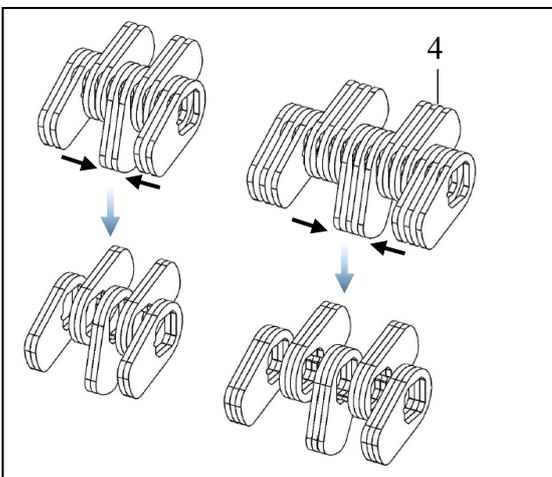
Die Korngröße kann folgendermaßen eingestellt werden:

1. TS08_16 (Einzelschlegel, muss verdoppelt werden) \leftrightarrow TS16_08 (Doppelschlegel)
2. TS08_24 (Einzelschlegel, muss verdreifacht werden) \leftrightarrow TS24_08 (Dreifachschlegel)
3. TS16_32 (Einzelschlegel, muss verdoppelt werden) \leftrightarrow TS32_16 (Doppelschlegel)
4. TS16_48 (Einzelschlegel, muss verdreifacht werden) \leftrightarrow TS48_16 (Dreifachschlegel)
5. TS25_50 (Einzelschlegel, muss verdoppelt werden) \leftrightarrow TS50_25 (Dreifachschlegel)
6. TS25_75 (Einzelschlegel, muss verdreifacht werden) \leftrightarrow TS75_25 (Dreifachschlegel)
7. TS35_70 (Einzelschlegel, muss verdoppelt werden) \leftrightarrow TS70_35 (Doppelschlegel)
8. TS35_105 (Einzelschlegel, muss verdreifacht werden) \leftrightarrow TS105_35 (Dreifachschlegel)

Die einzige Komponente, die zum Ändern der Korngröße ausgetauscht werden muss, ist das Abstandselement [3]. Unabhängig vom Transformervermodell ist ein zusätzlicher Siebkamm [2] erforderlich, wenn größere Korngrößen gewünscht werden. Im nächsten Abschnitt werden die Arbeitsschritte der Korngrößenanpassung beschrieben (zum Beispiel TS08_16 → TS16_08 oder TS08_24 → TS24_08).

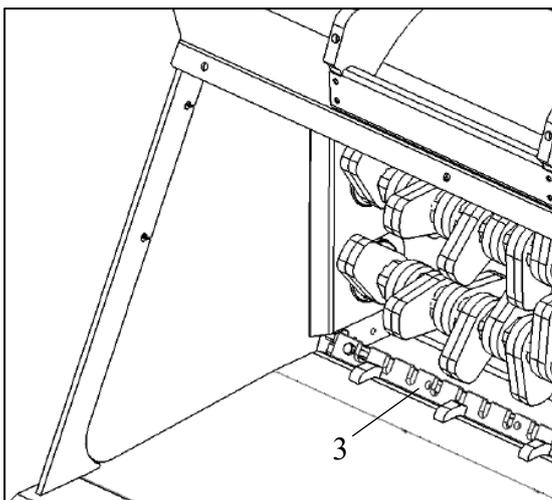


1. Sicherungsplatten [2], Siebkämme [3] und Abstandselemente [3] ausbauen.

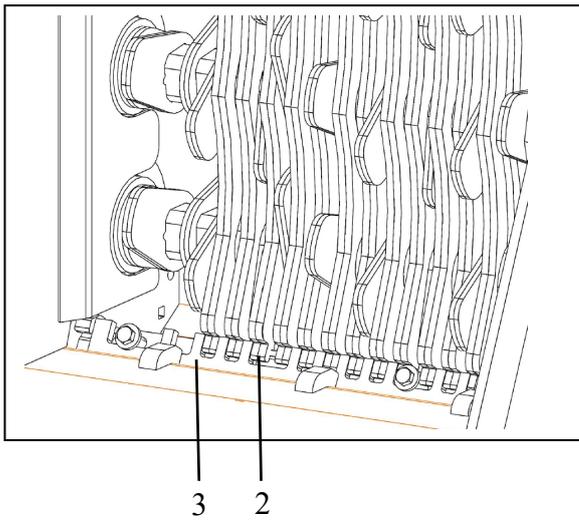


2. Steigern der Korngröße: Parallele Schlegel [4] durch Verschieben an der Welle nebeneinander anordnen.

Reduzieren der Korngröße: Alle Schlegel voneinander trennen.



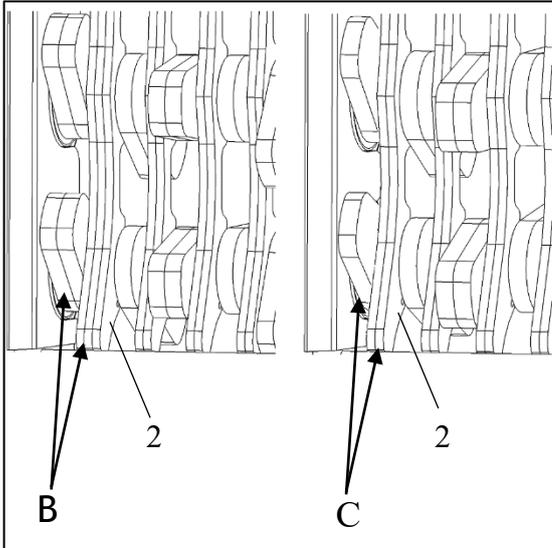
3. Abstandselemente [3] gemäß der gewünschten Korngröße einsetzen. Die Abstandselemente mit einer oder zwei Schrauben provisorisch für den Einbau der Siebkämme fixieren.



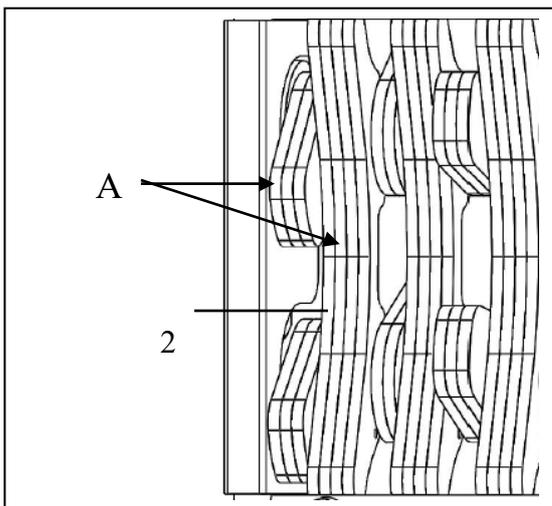
4. Einstellen der Korngröße,
Verdoppelung und Verdreifachung:
Jeweils zwei oder drei Siebkämme [2]
so zwischen alle nicht parallel
stehenden Schlegelpacks einsetzen,
dass die Siebkammenden in den
Schlitzen der Abstandselemente sitzen
[3].

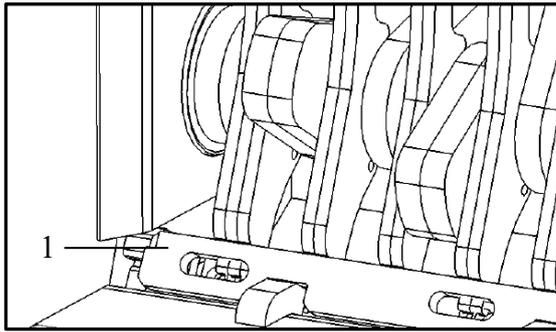
Reduzieren der Korngröße: Zwischen
alle Schlegelpaare einen einzelnen
Siebkamm einsetzen.

Beim Einsetzen der Siebkämme von
der Mitte aus zu den Seiten hin
arbeiten.

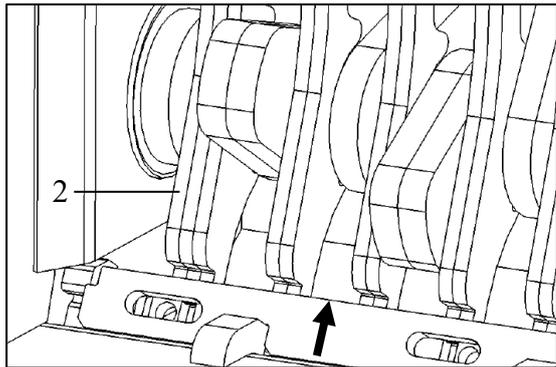


5. An den Außenseiten enden die Schlegel- und Siebkammpacks modellabhängig (A, B oder C) mit ein, zwei oder drei Schlegeln. Entsprechend enden die Siebkammpacks [2] an der Außenseite mit Packs aus vier oder fünf Siebkämmen (zur Verdreifachung), Packs aus drei Siebkämmen (bei Modellen mit zwei Schlegeln an der Außenseite) oder zwei Siebkämmen (bei Modellen mit einem Schlegel an der Außenseite). Ein modellspezifisches Abstandselement ([3] in der vorherigen Abbildung) gewährleistet, dass die richtige Zahl Siebkämme in die richtigen Schlitze eingesetzt wird.
- Auf gleichmäßige Toleranzen entlang des gesamten Löffels achten.

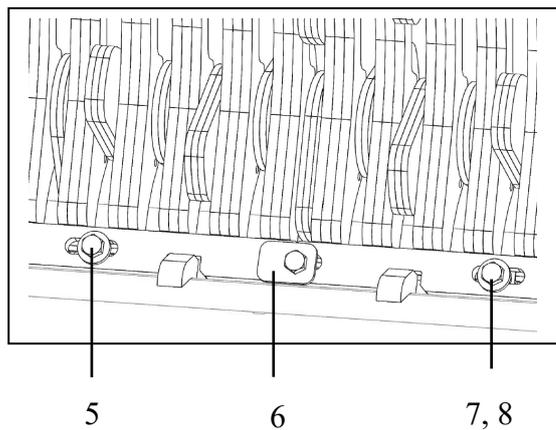




6. Sicherungsplatten [1] einbauen.



Zum Vermeiden eines großen Abstands zwischen Platte und Siebkamm [2] die Sicherungsplatte nach oben schieben.



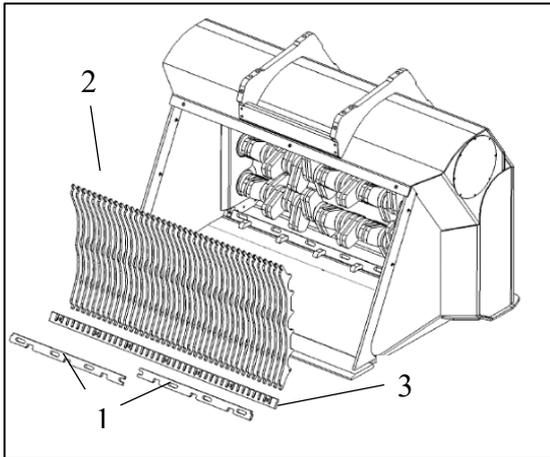
7. Befestigungsschrauben [5], Muttern [8] und Unterlegscheiben [6, 7] einsetzen und festziehen. Die Unterlegscheibe [7] wird zwischen den Sicherungsplatten angebracht. Der Anziehdrehmoment der Schrauben ist 200 Nm.

4.3.5 Austausch der Schlegel (TS-Serie)

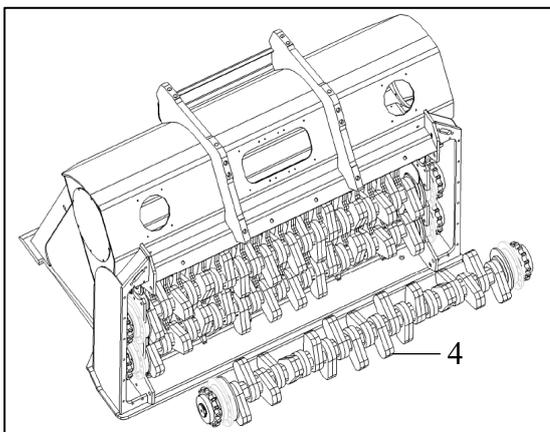
	⚠ VORSICHT
	<p>Beim Öffnen des Kettenkastens zur Minimierung des Risikos einer Kontamination der Umwelt mit Hydrauliköl Wannen und saugfähiges Material bereithalten.</p>

Nummer	Komponente	Hinweis
1	Sicherungsplatte	
2	Siebkamm	
3	Abstandselement	

4	Trommel	
5	Endflansch	
6	Reduzierhülse	
7	Staubabdeckung	
8	Lagereinheit	
9	Sechskantschraube M16 × 80, 8.8	
10	Unterlegscheibe M16 × 40	
11	Unterlegscheibe 70 × 50 × 5	Unterhalb der mittleren Schraube
12	Mutter M16	

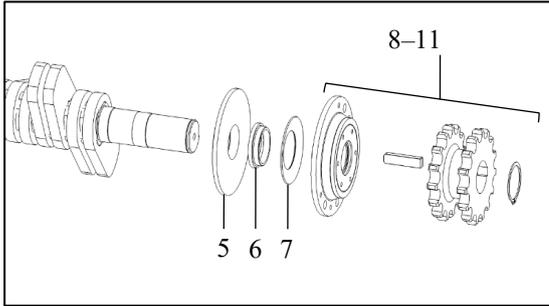


1. Sicherungsplatten [1], Siebkämme [2] und Abstandselemente [3] vom Transformator entfernen.

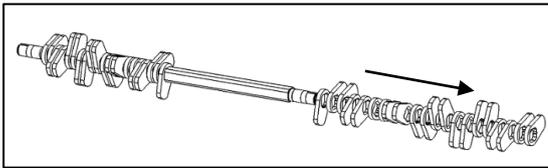


2. Sicherungsplatten [1], Siebkämme [2] und Abstandselemente [3] vom Transformator entfernen.

Wellen [4] wie in Abschnitt 4.3.8 beschrieben ausbauen.



3. Kettenräder und Lagereinheiten [8–11] von den Wellen abbauen, entsprechend den Anweisungen in Abschnitt 4.3.8.
4. Teile 5–7 von den Wellen abbauen.



5. Schlegel von der Welle herunterschieben.

4.3.5.1 Aufsetzen der neuen Schlegel

Die Schlegel sitzen spiralförmig auf der Welle, sodass Material in der normalen Drehrichtung von den Seiten des Transformators zur Mitte hin transportiert wird.

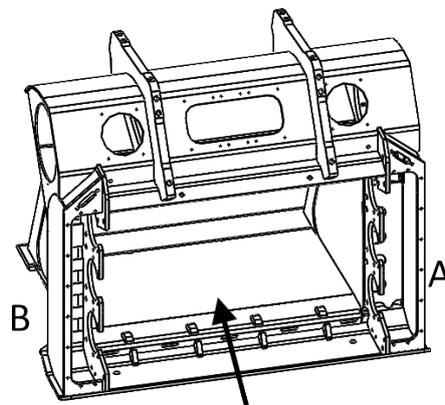
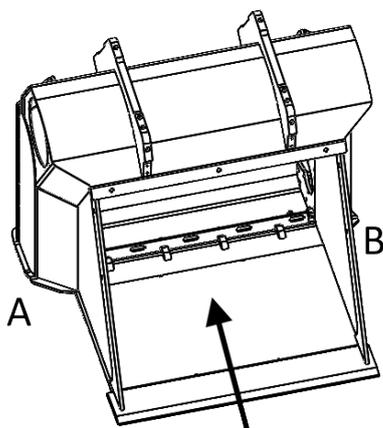
Beim Aufsetzen der Schlegel in der Mitte der Welle mit Schlegel Nr. 1 beginnen.

Zahl der Schlegel pro Welle:

Trommel	Schlegel-Modell			
	TS08	TS16	TS25	TS35
D -12	51	36	28	20
D -17	75	54	42	30
D -23	100	72	54	40

Die Anzahl der Siebkämme je Maschine ist im Ersatzteilhandbuch angegeben. Die Siebkämme werden in Übereinstimmung mit dem Installationsbild eingebaut.

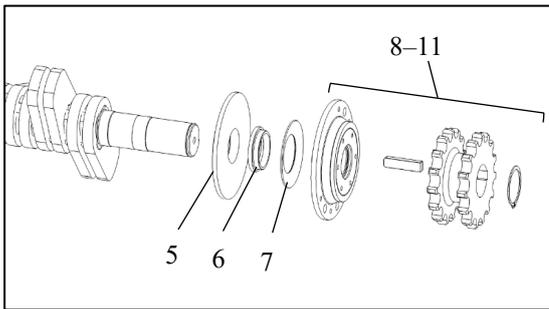
Die Seiten A und B sind in den Installationsbildern der Schlegel und Siebkämme markiert. Diese Markierungen zeigen die Richtung, in der die Teile am Maschinenrahmen montiert werden.



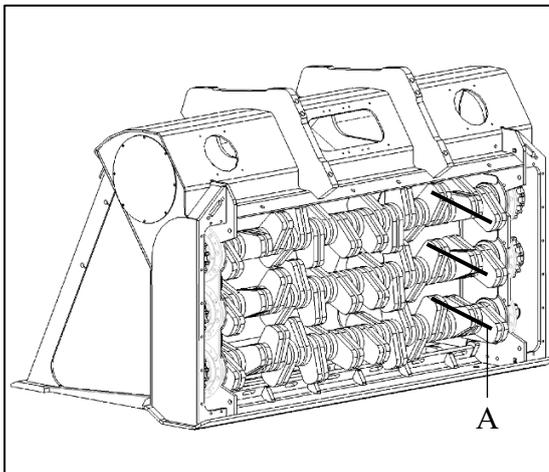
HINWEIS

Beim Einbau von Schlegeln und Wellen sorgfältig auf die richtige Position achten. Durch eine falsche Einbauposition kann es zur Kollision von Schlegeln benachbarter Wellen kommen.

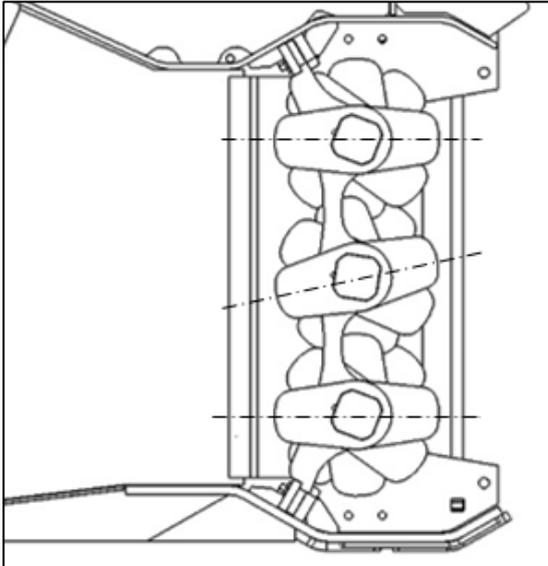
4.3.5.2 Einbau der Wellen (TS-Serie)



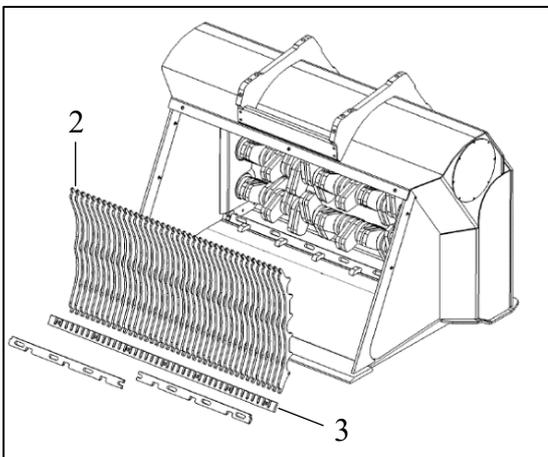
1. Komponenten 5–7 einbauen (Endflansch [5] und Reduzierstück [6] mit nicht aushärtendem Schraubensicherungslack an der Welle anbringen).
2. Komponenten 8–11 gemäß den Anweisungen in Abschnitt 4.3.8 einbauen.



3. Wellen gemäß den Anweisungen in Abschnitt 4.3.8 einbauen. Sicherstellen, dass die Spiralanordnung [A] wie abgebildet ausgeführt ist, sodass die Wellen in der richtigen Position eingebaut werden.

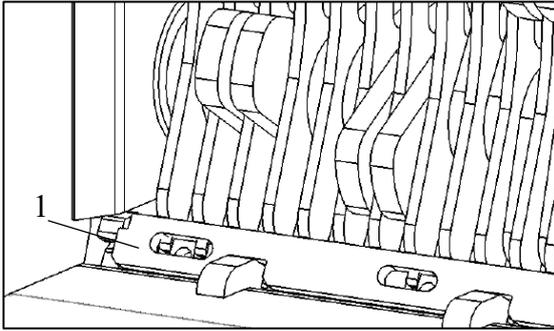


4. Die in einer Linie ausgerichteten Schlegel der Welle müssen parallel zueinander positioniert werden, bevor die Kette eingebaut wird. Die Anordnung der Kettenglieder sorgt für eine Ausrichtung der benachbarten Wellen in der abgebildeten Position.

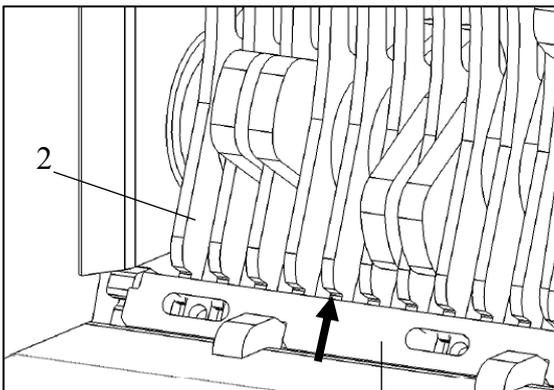


5. Abstandselemente einbauen [3].

6. Siebkämme [2] gemäß den Anweisungen in Abschnitt 4.2.3 einsetzen. Beim Einsetzen der Siebkämme von der Mitte aus zu den Seiten hin arbeiten. Siebkämme mit höherem Verschleiß an einer Seite können umgedreht werden.



7. Sicherungsplatten [1] einbauen.



Zum Vermeiden eines großen Abstands zwischen Platte und Siebkamm [2] die Sicherungsplatte [1] nach oben schieben.

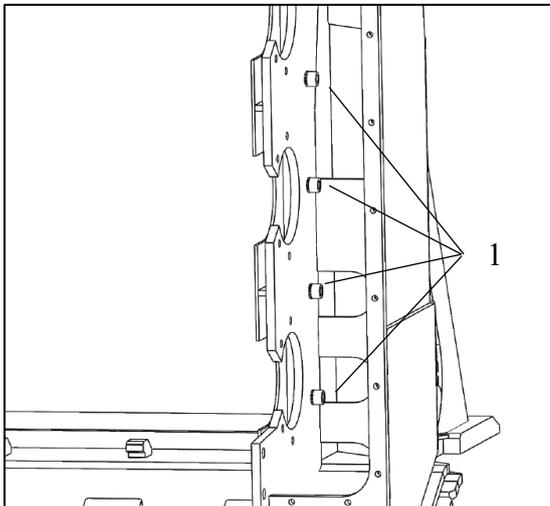
Verwenden Sie nur Montagehalterungen in gutem Zustand. Verschlissene, verbogene und rostige Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern müssen ausgetauscht werden.

1

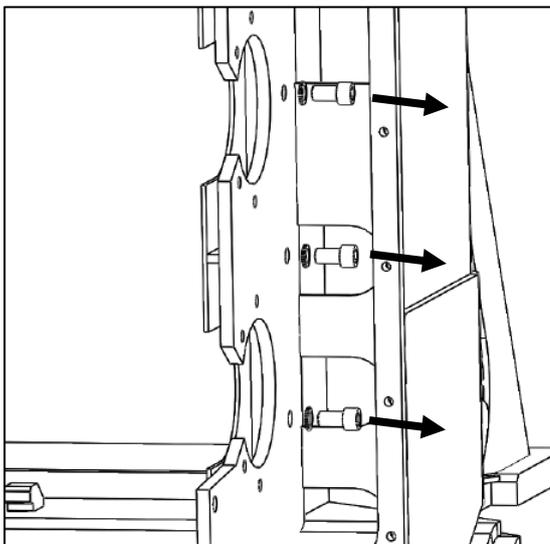
4.3.6 Austausch des Lagerschutzblechs

	 VORSICHT
	Beim Öffnen des Kettenkastens zur Minimierung des Risikos einer Kontamination der Umwelt mit Hydrauliköl Wannen und saugfähiges Material bereithalten.

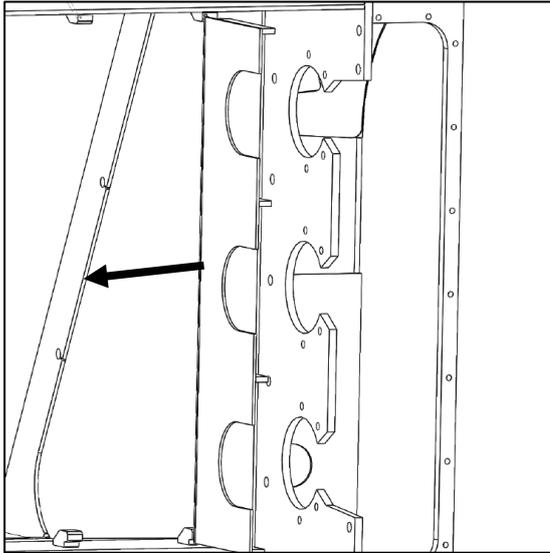
Nummer	Komponente	Hinweis
1	Sechskantschraube M16 × 30, 10.9	200 Nm
2	Verriegelungsplatte NL16	
3	Lagerschutzblech	



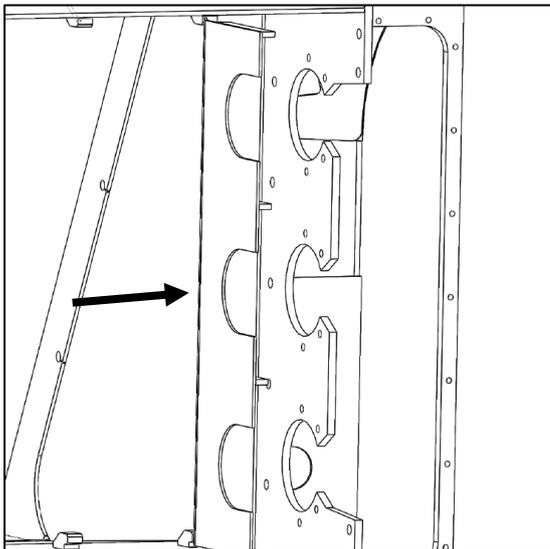
Die Befestigungsschrauben [1] des Lagerschutzblechs sind im Kettenkasten in einer senkrechten Reihe angeordnet. Die Abbildung zeigt die Komponente zur Verdeutlichung bei ausgebauten Wellen. Das Lagerschutzblech kann jedoch ohne Ausbau der Wellen ausgetauscht werden.



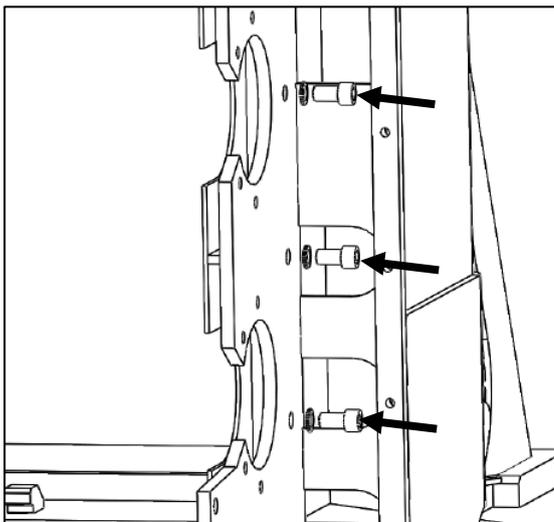
1. Befestigungsschrauben lösen.



2. Lagerschutzblech abnehmen. Darauf achten, dass das Blech nicht umfällt.



3. Lagerschutzblech einsetzen. Blech abstützen, damit es nicht umfällt.

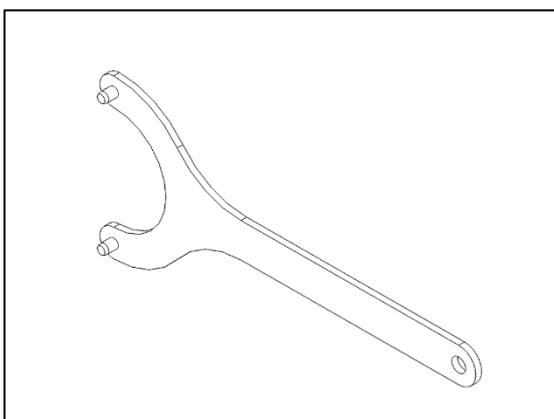


4. Befestigungsschrauben installieren.
Schraubensicherungslack (aushärtend) verwenden.

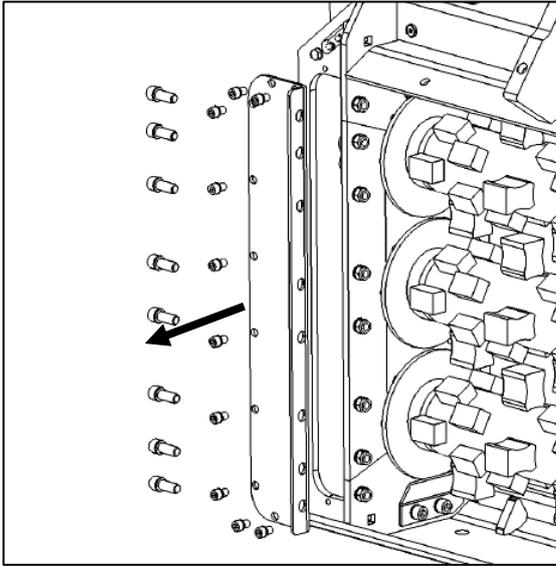
4.3.7 Austausch der Wellen

	 VORSICHT
	<p>Beim Öffnen des Kettenkastens zur Minimierung des Risikos einer Kontamination der Umwelt mit Hydrauliköl Wannen und saugfähiges Material bereithalten.</p>

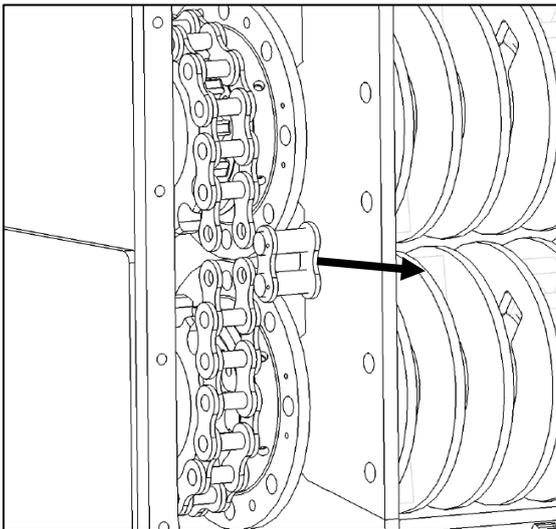
Nummer	Komponente	Hinweis
1	Sechskantschraube M16 × 30, 10.9	200 Nm
2	Verriegelungsplatte (NL16)	
3	Wellen	



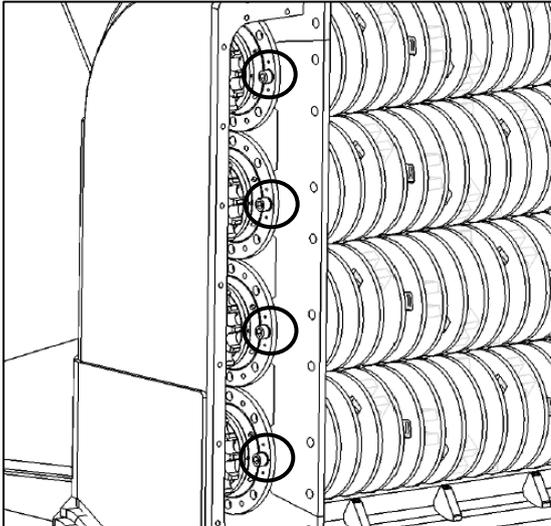
Erforderliches Spezialwerkzeug:
Lagerdeckelschlüssel (im
Lieferumfang enthalten)



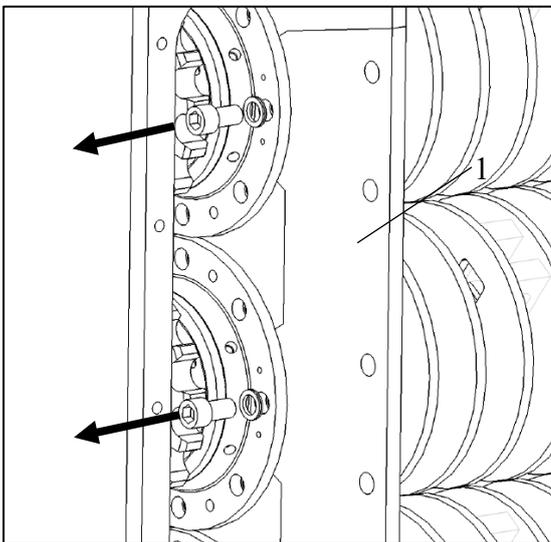
1. Die Befestigungsschrauben der Kettenkastenabdeckungen lösen und die Abdeckungen abnehmen. Die Kettenkästen enthalten Schmierfett. Beim Abnehmen der Abdeckungen kann etwas Schmierfett austreten.



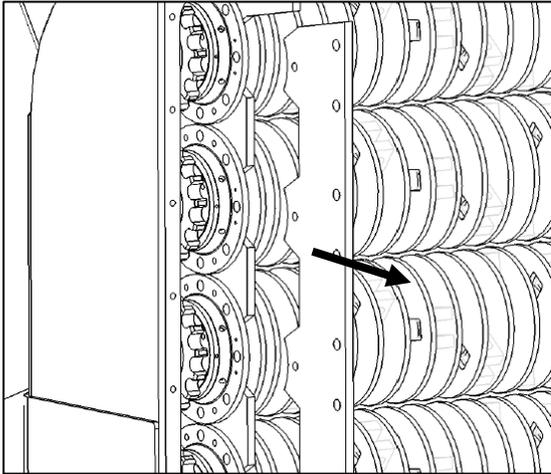
2. Kettenschlösser öffnen und die Ketten abnehmen.



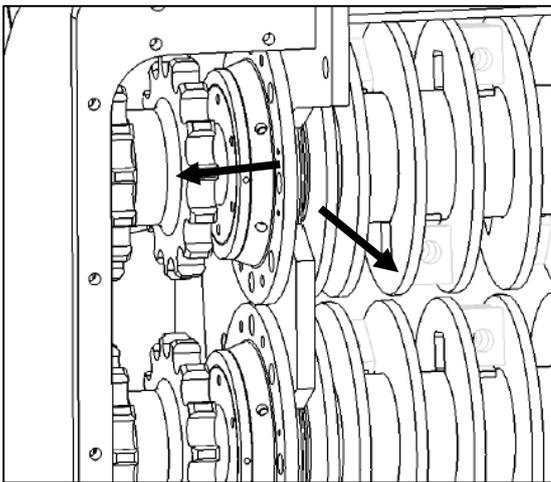
3. Schmiermittelschläuche von der Lagereinheit lösen.



4. Schrauben an den Lagereinheiten, mit denen die Rückseitenplatten [1] fixiert sind, lösen.



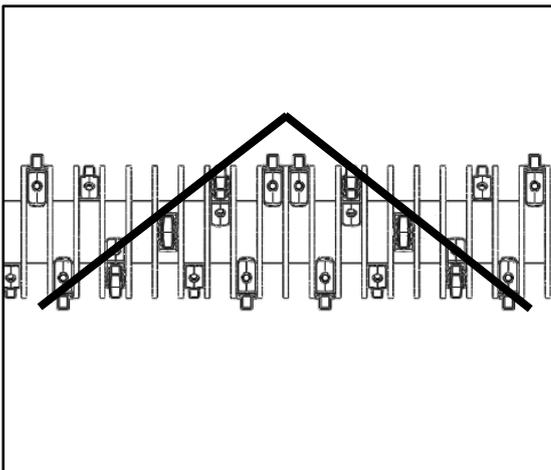
5. Rückseitenplatten abnehmen.



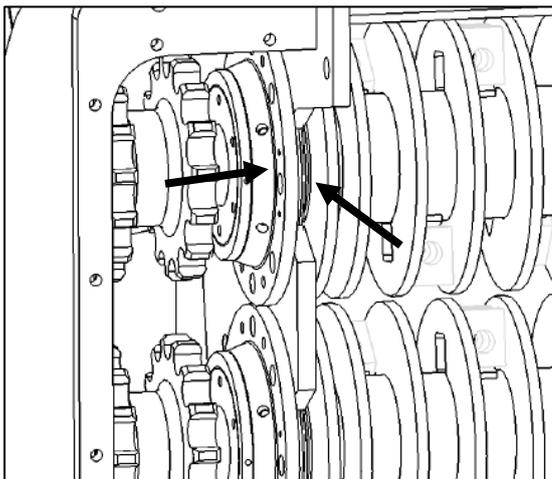
6. Schrauben der Lagereinheiten lösen und die Lagereinheiten durch die Schlitze in den Seitenwänden entnehmen.

7. Welle abnehmen.

Die Welle mit einer geeigneten Hebevorrichtung sichern, damit sie nicht herabfallen kann!

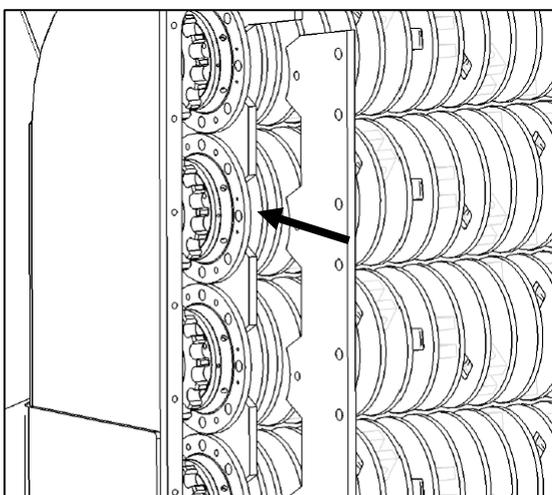


8. Die neue Welle einsetzen. Darauf achten, dass die Welle richtig herum eingesetzt wird. Von der Einbaurichtung aus betrachtet müssen die Schlegel konisch zulaufen.

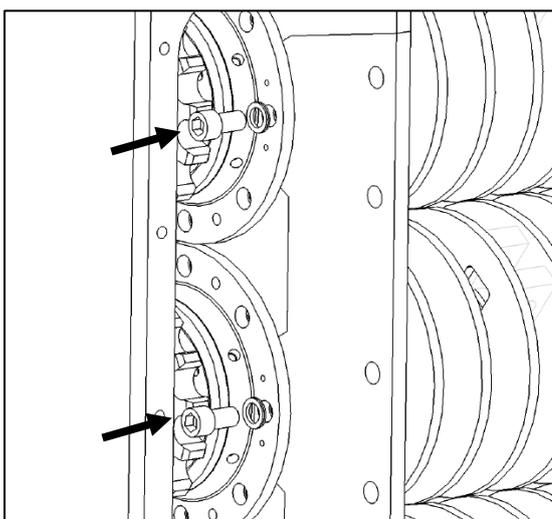


9. Die Lagereinheiten im Rahmen einsetzen. Die Deckel der Lagereinheiten dürfen nicht festgedreht sein. Sie müssen sichtbar lose sein!

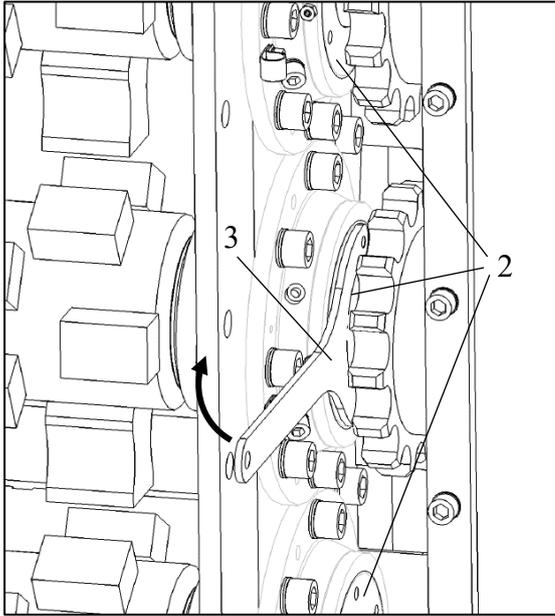
10. Befestigungsschrauben der Lagereinheiten installieren.



11. Rückseitenplatten einsetzen. Die Platten mit Silikonkleber befestigen. Silikon auf die Flächen an Rahmen und Platten auftragen, die aneinander liegen.



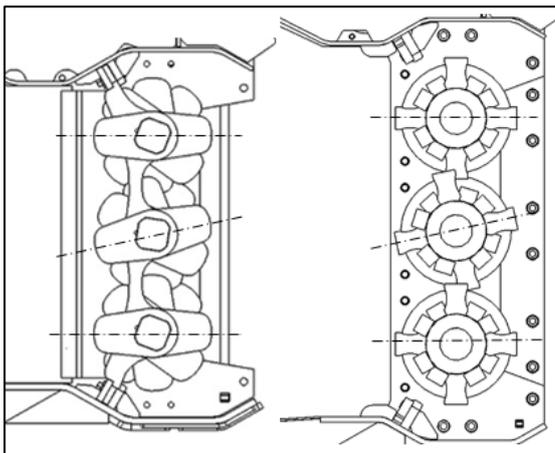
12. Schrauben der Rückseitenplatten installieren.



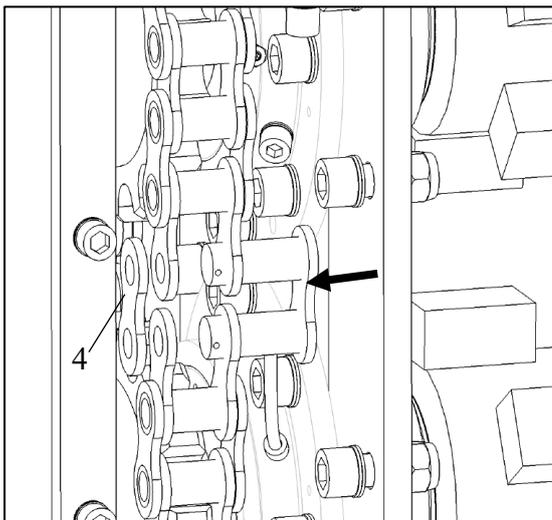
13. Lagerdeckel [2] mit dem Lagerdeckelschlüssel [3] festdrehen. Die Welle muss mittig im Rahmen ausgerichtet sein. Ein Axialspiel von ca. 1 mm lassen.

14. Die Deckel mit einer Stellschraube mit Mutter fixieren. Zuvor für die Spitze der Stellschraube mit einem 4-mm-Bohrer ein 2 mm tiefes Loch in die Gewindebohrung im Deckel bohren.

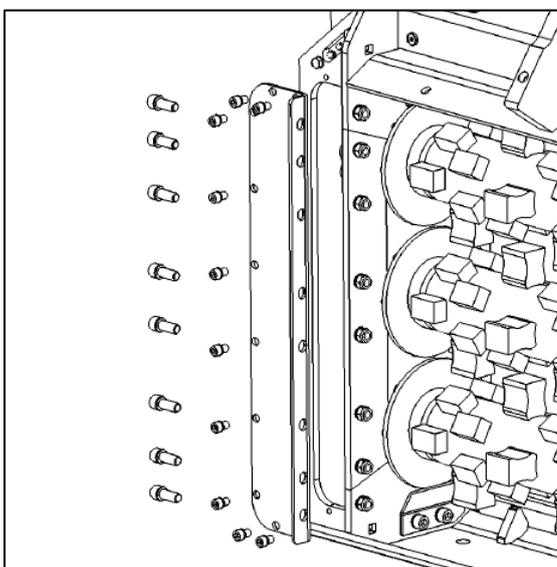
15. Schmiermittelschläuche an die Lagereinheiten anschließen.



16. Bei den Modellen DN, DS, DSH und DH müssen die in einer Linie ausgerichteten Schlegel parallel zueinander ausgerichtet werden, bevor die Kette eingebaut wird. Die Anordnung der Kettenglieder sorgt für eine Ausrichtung der benachbarten Wellen in der abgebildeten Position.

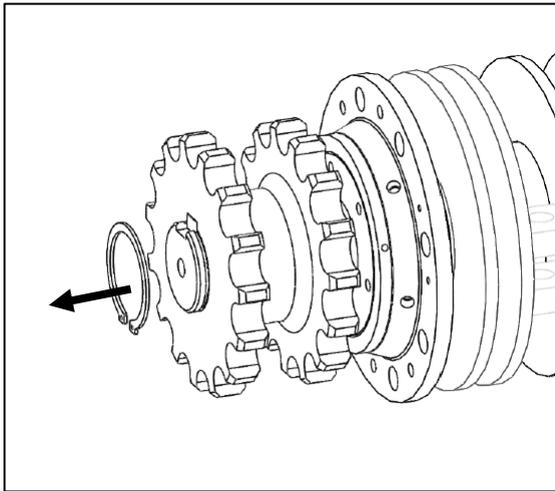


17. Ketten und Kettenschlösser einbauen.
Die Außenlasche [4] und die Bolzen des Kettenschlosses werden von der seitlichen Außenwand des Kettenkastens her eingebaut.

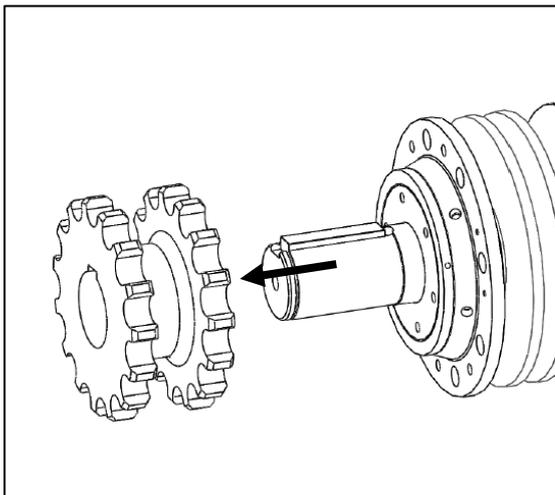


18. Abdeckungen anbringen. Die Abdeckungen mit Silikonkleber befestigen. Vor Auftragen des Silikonklebers die Haftflächen reinigen.

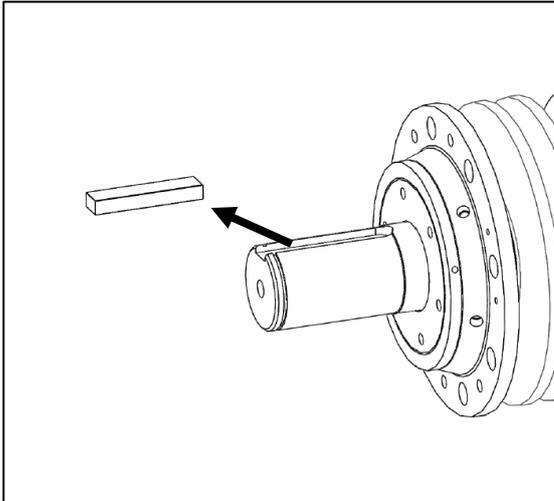
4.3.8 Aus- und Einbau von Lagern und Kettenrädern



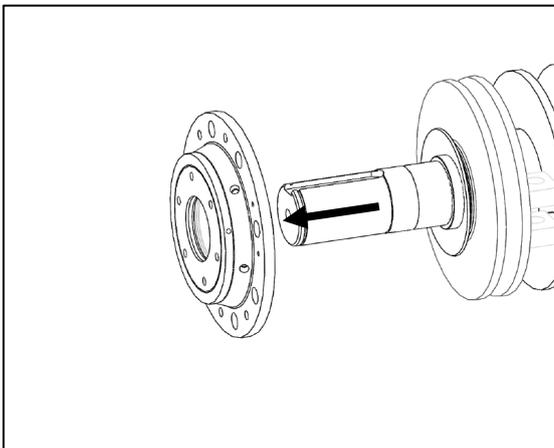
1. Sicherungsring des Kettenrads abnehmen.



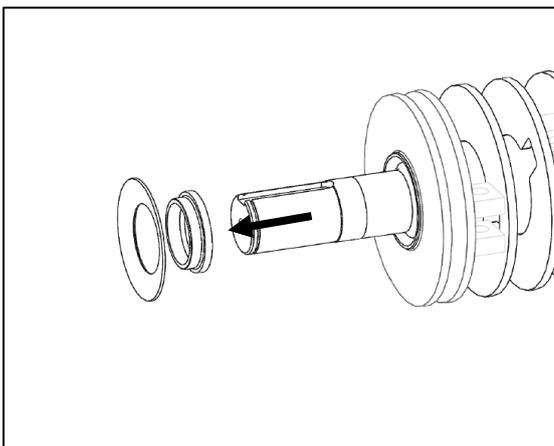
2. Kettenrad mit einem Abzieher lösen.



3. Klemmstück abnehmen.

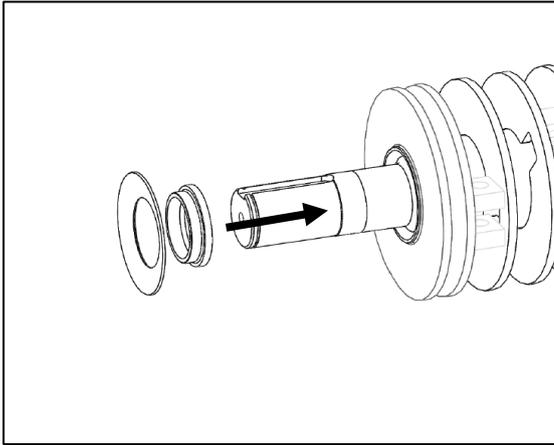


4. Lagereinheit mit einem Abzieher von der Welle ziehen.

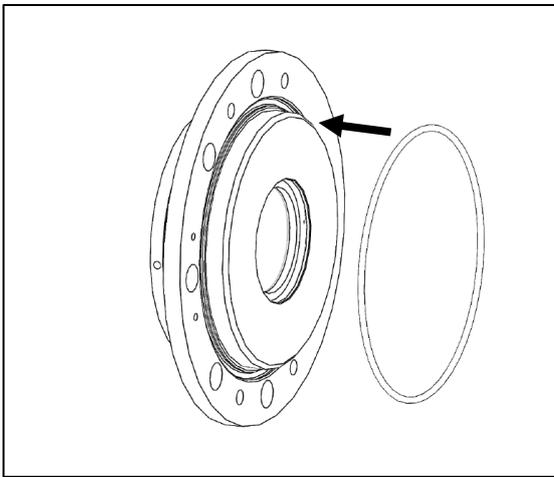


5. Dichtungsplatte und Kragenring vom Wellenende abnehmen.

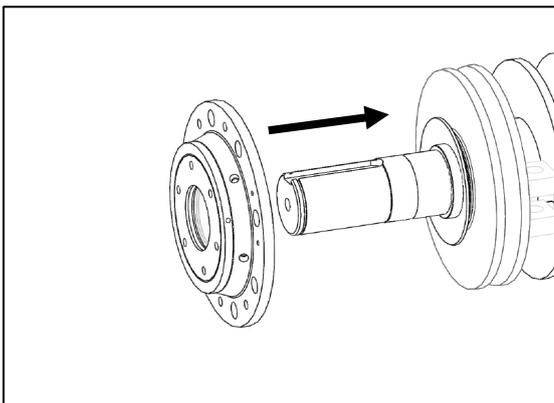
6. Die Nut am Wellenende sorgfältig reinigen, dabei jegliche Dichtungsrückstände entfernen.



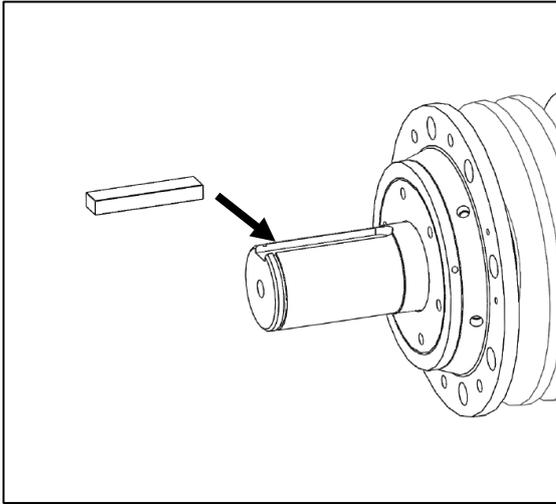
7. Neuen Kragenring und neue Dichtungsplatte auf der Welle anbringen. Den Kragenring mit Dichtmittel o. Ä. fixieren, um ein Drehen zu vermeiden.



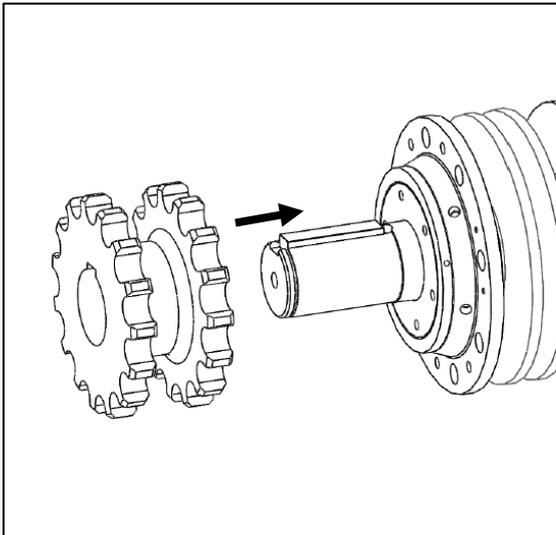
8. Einen neuen O-Ring für die Lagereinheit anbringen.



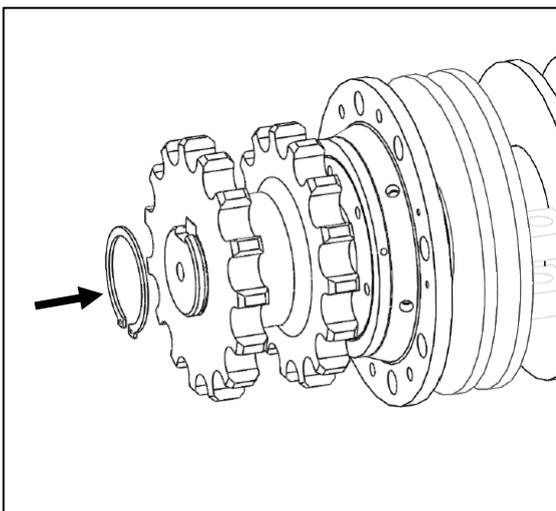
9. Die Lagereinheiten auf die Welle aufsetzen. Darauf achten, dass die Dichtung des Lagerdeckels nicht beschädigt wird.



10. Klemmstück einsetzen.



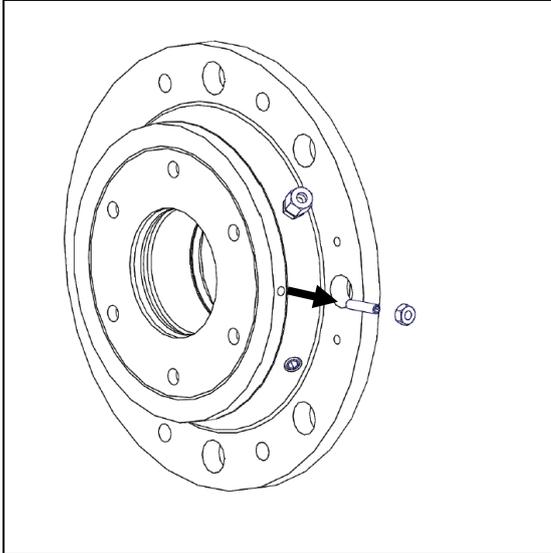
11. Welle schmieren und Kettenrad aufsetzen.



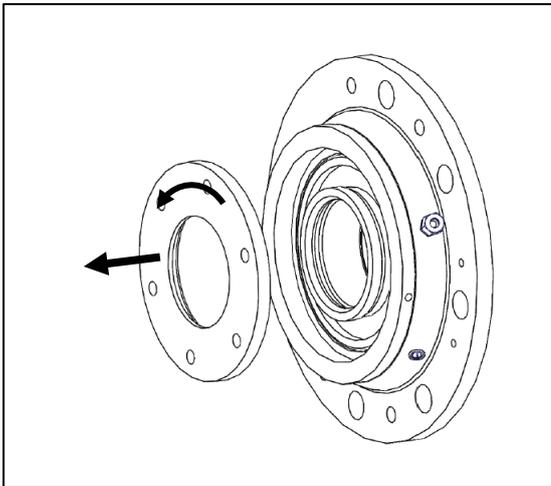
12. Sicherungsring des Kettenrads anbringen.

4.3.9 Wartung der Lagereinheit

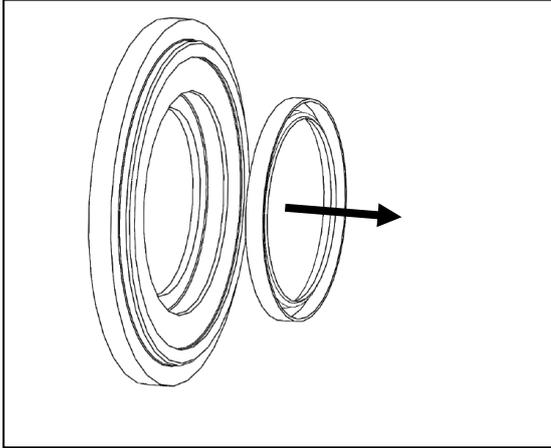
Bei Verschleiß kann die gesamte Lagereinheit oder, sofern der Rahmen intakt ist, das Lager mit Dichtung ausgetauscht werden.



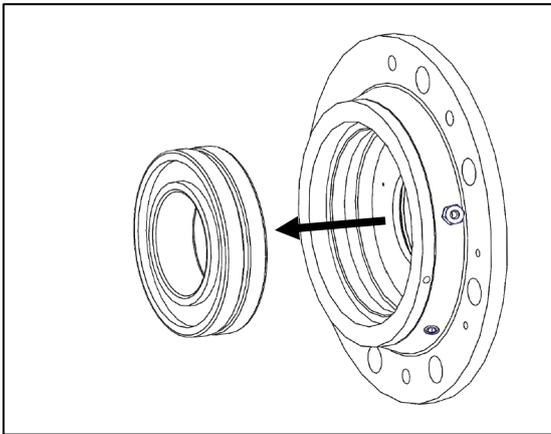
1. Stellschraube und zugehörige Mutter lösen.



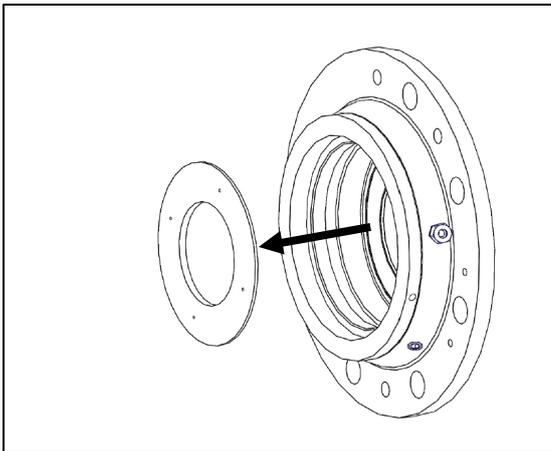
2. Lagerdeckel losdrehen.



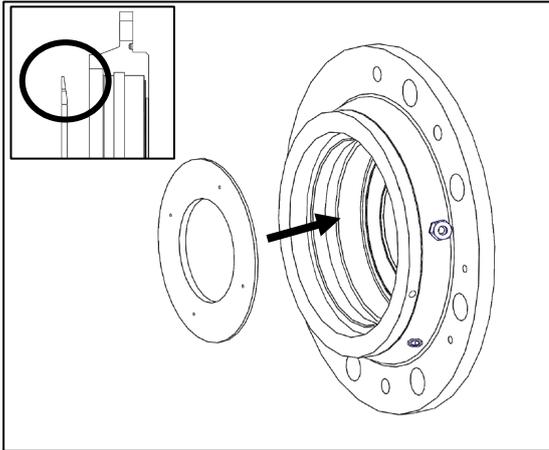
3. Radialwellendichtring abnehmen.



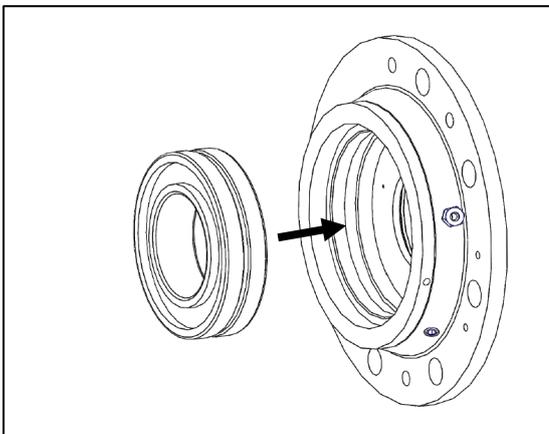
4. Lager aus dem Gehäuse nehmen.



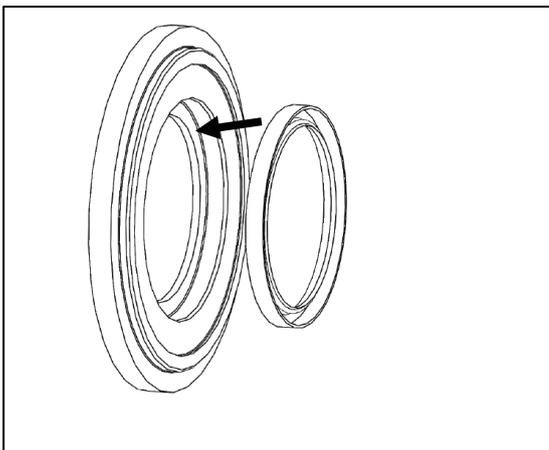
5. Dichtplatte abnehmen.



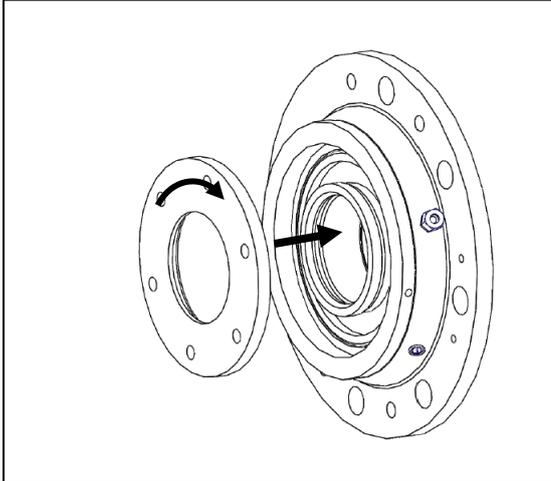
6. Neue Dichtplatte einsetzen. Auf die richtige Ausrichtung – parallel zum Lager – achten!



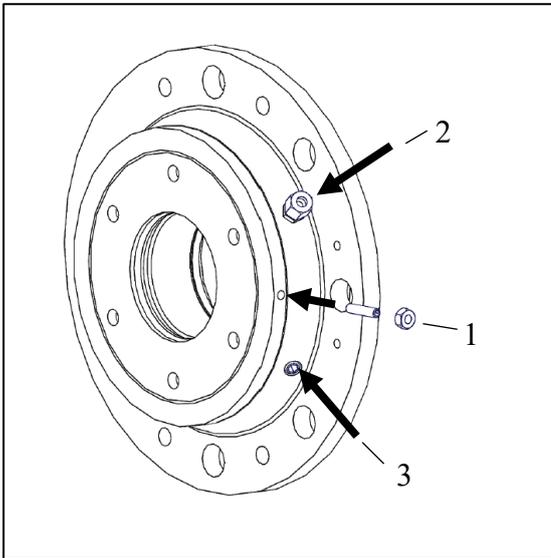
7. Neues Lager einsetzen.



8. Neuen Radialwellendichtring am Lagerdeckel anbringen. Darauf achten, dass die Dichtung richtig herum aufgesetzt wird.



9. Lagerdeckel lose aufsetzen. **Noch nicht festdrehen!**



10. Stellschraube und Mutter [1] lose einsetzen, jedoch vor Ausrichten der Wellen nicht festdrehen.

11. Schmiermittelanschluss [2] und Sechskantkappen [3] anbringen. Gewindedichtungsmittel verwenden.

4.4 Störungsbeseitigung

 WARNUNG		
  	<p>Vor jeder Inspektion, dem Öffnen oder Anschließen von Schlauchverbindungen oder der Prüfung beweglicher Komponenten das Trägergerät abstellen und das Hydrauliksystem drucklos machen. Hierzu den Steuerhebel der Zusatzhydraulik betätigen, während nur der Anlassermotor läuft. Solange der Transformator mit dem Trägergerät verbunden ist, niemals zwischen rotierende Teile greifen.</p> <p>Es besteht Verletzungs-/Lebensgefahr durch rotierende Teile und Austreten von Öl unter hohem Druck.</p> <p>Bei Inspektionen des Schaufelseparators in einer Gefahrenzone entsprechende Vorsichtsmaßnahmen treffen!</p>	 

 VORSICHT		
	<p>Bei Inspektion bzw. Anschließen des Hydrauliksystems zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt mit Hydrauliköl Wannen und saugfähiges Material bereithalten.</p>	



Mögliche Probleme und Anweisungen zu deren Lösung enthält die ALLU-App.

1. Transformervellen drehen sich nicht oder Transformerv liefert nicht genügend Kraft:

- Prüfen, ob sich Materialfragmente zwischen Wellen und feststehenden Komponenten verfangen haben und ob Komponenten sich gelöst haben.
- Sicherstellen, dass beide Betriebsschläuche richtig angeschlossen sind.
- Transformerv mit Leckölleitung: Antrieb(e) auf interne Lecks prüfen. Hierfür die Leckölleitung abklemmen und Wellen anlaufen lassen. Spritzt eine große Menge Öl aus dem Anschluss der Leckölleitung, ist der Hydraulikantrieb beschädigt.
- Transformerv mit Leckölkompensator: Antriebsleckölleitung am Anschluss DR des Kompensatorventils (hinter der rechten Rückseitenplatte) abklemmen und Wellen anlaufen lassen. Spritzt eine große Menge Öl aus der Leckölleitung, liegt Verschleiß am Hydraulikantrieb vor.
- Transformerv mit Doppelantrieb: Bewegen sich die Wellen überhaupt nicht, die Ketten beider Antriebe lösen und die Wellen anlaufen lassen. Prüfen, ob beide Antriebswellen sich drehen. Bewegt sich eine der Wellen nicht, kann der zugehörige Hydraulikantrieb beschädigt sein.
- Den Druck an Anschluss MA und MB (geschlossene G1/4"-Anschlüsse zwischen den Betriebsanschlüssen) unter Drehen der Wellen des leeren Transformervs in beide Richtungen messen. Übersteigt der Betriebsdruck 80 bar, und der Gegendruck liegt unter 40 bar, liegt eine Blockade der Wellen vor.
- Den Druck an Anschluss MA und MB bei Betrieb des blockierten Transformervs in beiden Drehrichtungen messen. Wenn der Transformerv blockiert ist, muss der maximale Druck bei ca. 280-300 bar oder, wenn das Trägergerät auf einen Druck unter 280 bar eingestellt ist, bei 280 bar liegen. Ist der Druck deutlich niedriger, kann ein Problem am Überlastventil (DPV) oder am Hydraulikantrieb vorliegen.

- Kann der Fehler so nicht gefunden werden, oder liegt potenziell ein Problem am Hydraulikantrieb oder am Überlastventil vor, den Repräsentanten von ALLU verständigen.

2. Ölleck am Sieb neben den Betriebsanschlüssen (Sicherheitsventil des Leckölkompensators):

- Druck am Messpunkt des Kompensatorventils messen. Das Ventil befindet sich hinter der rechten Rückseitenplatte. In folgenden Situationen muss der Druck unter 30 bar liegen:
 - Motor des Trägergeräts läuft im Leerlauf und Ausleger bzw. Transformerr ist nicht in Betrieb.
 - Wellen des leeren Transformerr werden in eine beliebige Richtung gedreht.
 - Wellen des leeren Transformerr werden in beide Richtungen gedreht während der Trägergerätausleger in Betrieb ist.
- Übersteigt der Druck 60 bar, und es tritt eine kleine Menge Öl aus, funktioniert das Sicherheitsventil des Kompensators ordnungsgemäß. In diesem Fall wird das Leck durch den hohen Druck in der Rückführungsleitung des Trägergeräts ausgelöst und kann nur durch Ausbau des Kompensators und Einbau einer Niederdruck-Rückführungsleitung beseitigt werden. Den Repräsentanten von ALLU verständigen.
- Bleibt der Druck unter 30 bar, und es tritt bei beiden Drehrichtungen Öl aus, ist das Sicherheitsventil des Kompensators blockiert oder beschädigt. Tritt nur bei einer Drehrichtung Öl aus, ist eines der Rückschlagventile des Kompensators blockiert. Ventile ausbauen und reinigen (s. Ersatzteilliste) oder den Repräsentanten von ALLU verständigen.

3. Trägergerät verliert Hydrauliköl und/oder Ölleck am Kettenkasten oder oberen Gehäuse des Transformerr

- Runde Seitenabdeckungen des Kettenkastens abnehmen (bei Modellen mit Einzelantrieb nur die von hinten gesehen linke Abdeckung abnehmen) und die Wellen anlaufen lassen. Tritt Öl an der Unterseite der Hydraulikantriebswelle aus, ist die Axialdichtung des Antriebs beschädigt. Den Repräsentanten von ALLU verständigen.

4.5 Entsorgung

	 VORSICHT
	Bei Abklemmen des Hydrauliksystems und Demontage des Transformators zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt mit Hydrauliköl Wannen und saugfähiges Material bereithalten.

Der Transformator besteht zum großen Teil aus recycelbarem Metall. Vor der Demontage der Maschine folgende Schritte ausführen:

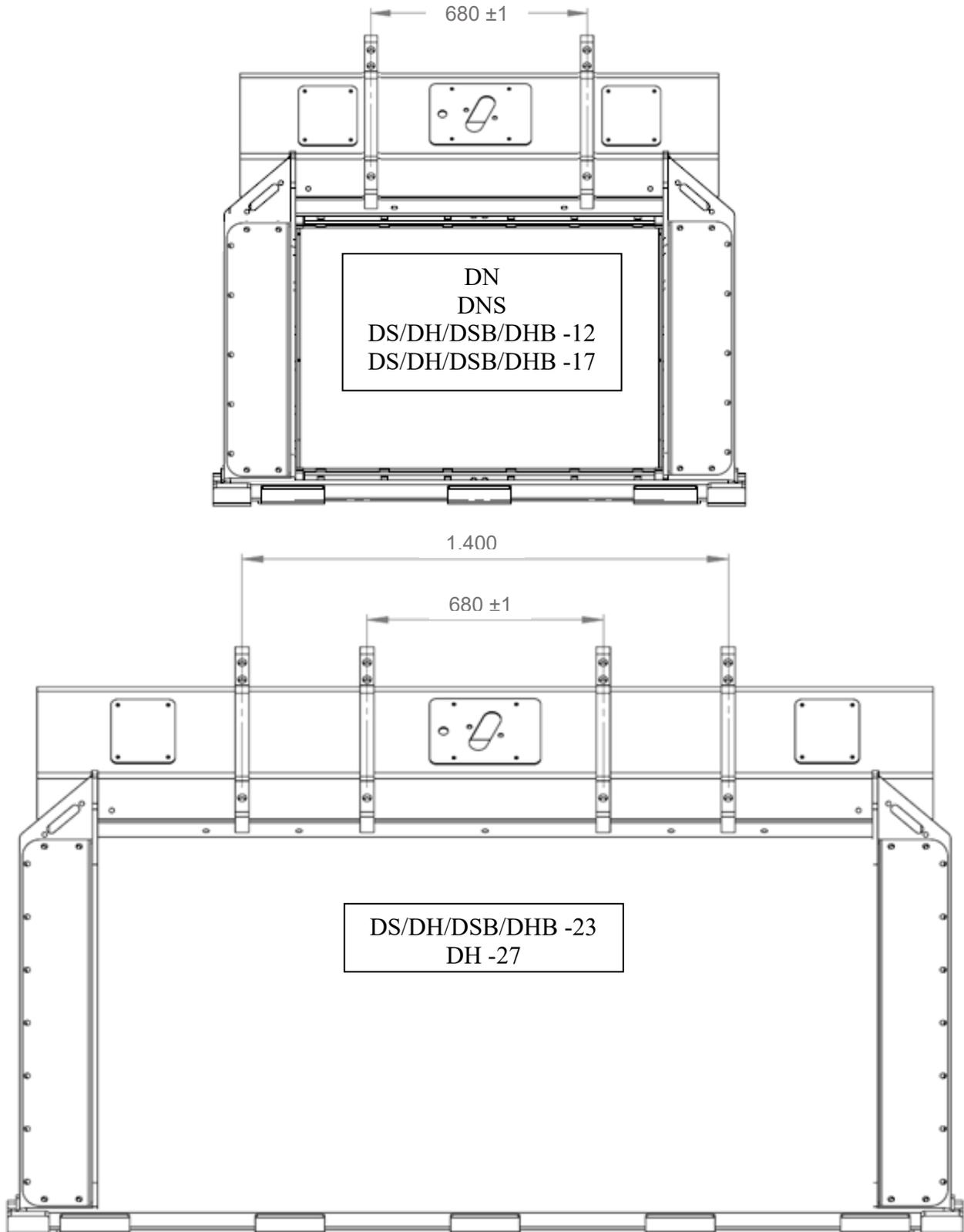
- Hydrauliköl aus Schläuchen und Antrieb ablassen.
- Schmiermittel aus dem Kettenkasten entfernen.
- Sämtliche internen Hydraulikschläuche und Schmiermittelleitungen abnehmen.

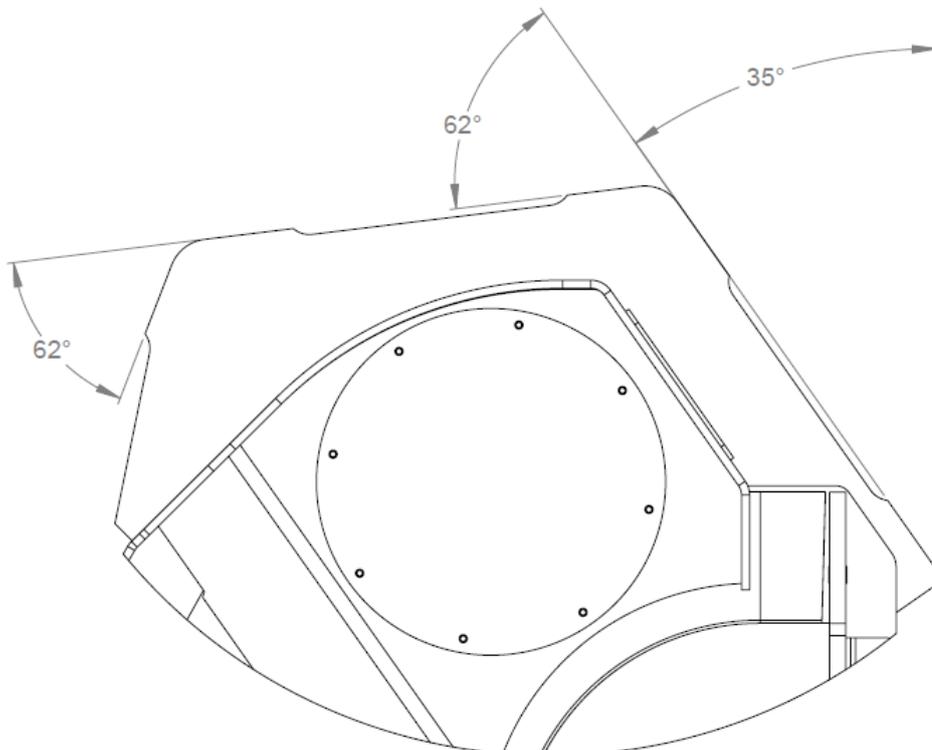
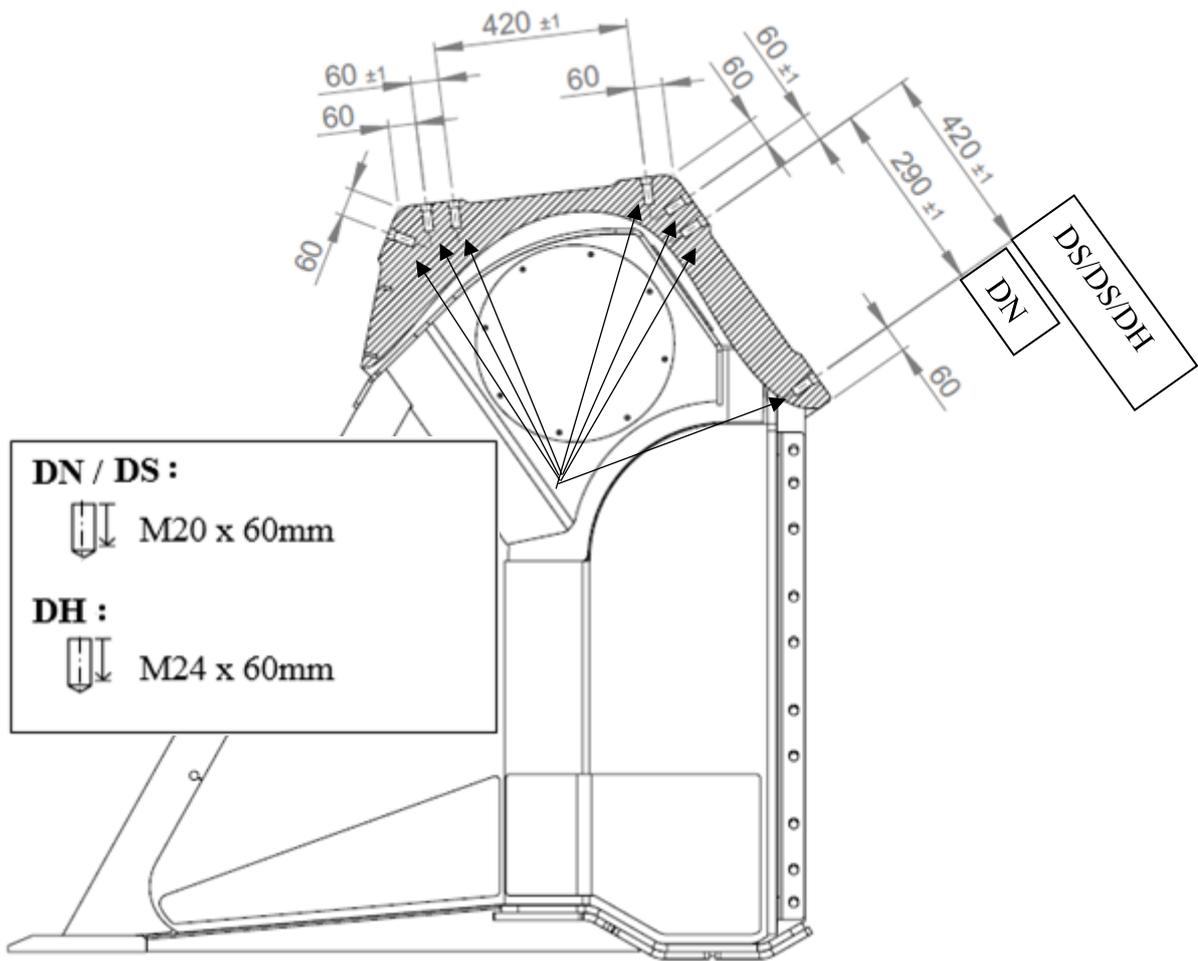
Metall, ölverschmutzte Leitungen und Altöl gemäß örtlicher Bestimmungen entsorgen bzw. dem Recycling zuführen.

Der ALLU-Sensor ist mit einer Lithium-Thionylchlorid-Batterie ausgestattet, die gemäß den vor Ort geltenden Richtlinien entsorgt werden muss.

5 TECHNISCHE BESCHREIBUNG

5.1 Anbaumaße

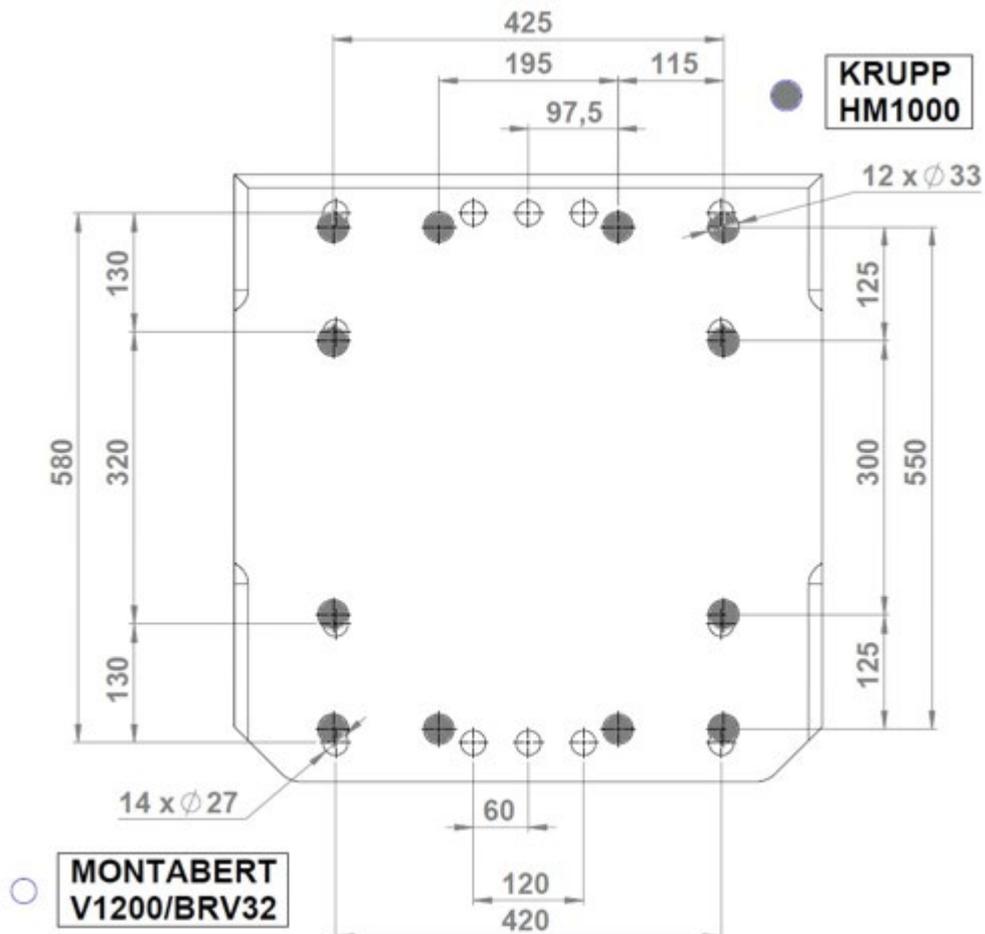






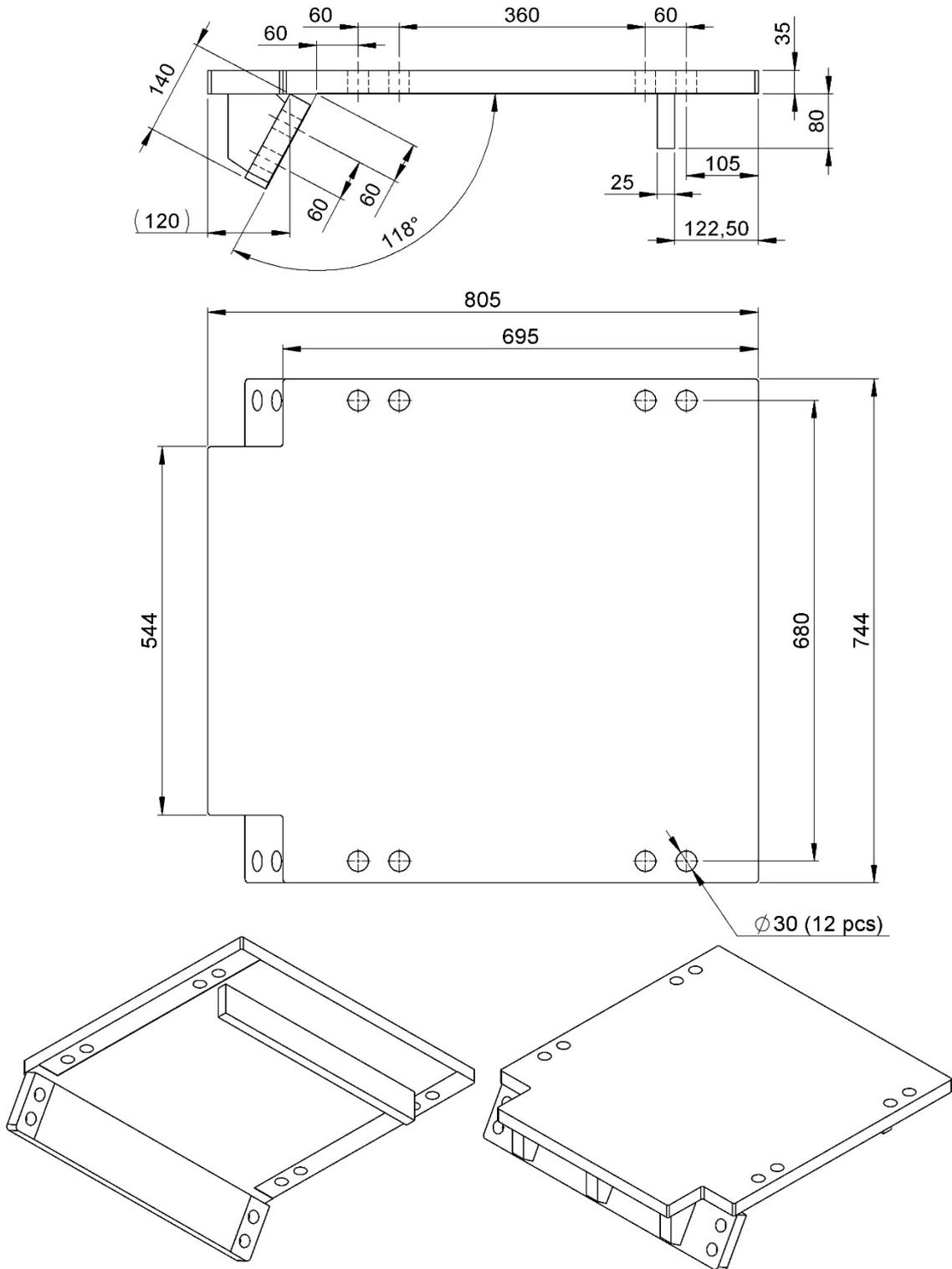
HINWEIS

Die dunkler dargestellten Abmessungen in der technischen Zeichnung unten entsprechen der Bohrungsanordnung für den KRUPP HM 1000. Die heller dargestellten Abmessungen entsprechen der Bohrungsanordnung für den Montabert V 1200/BRV 32.

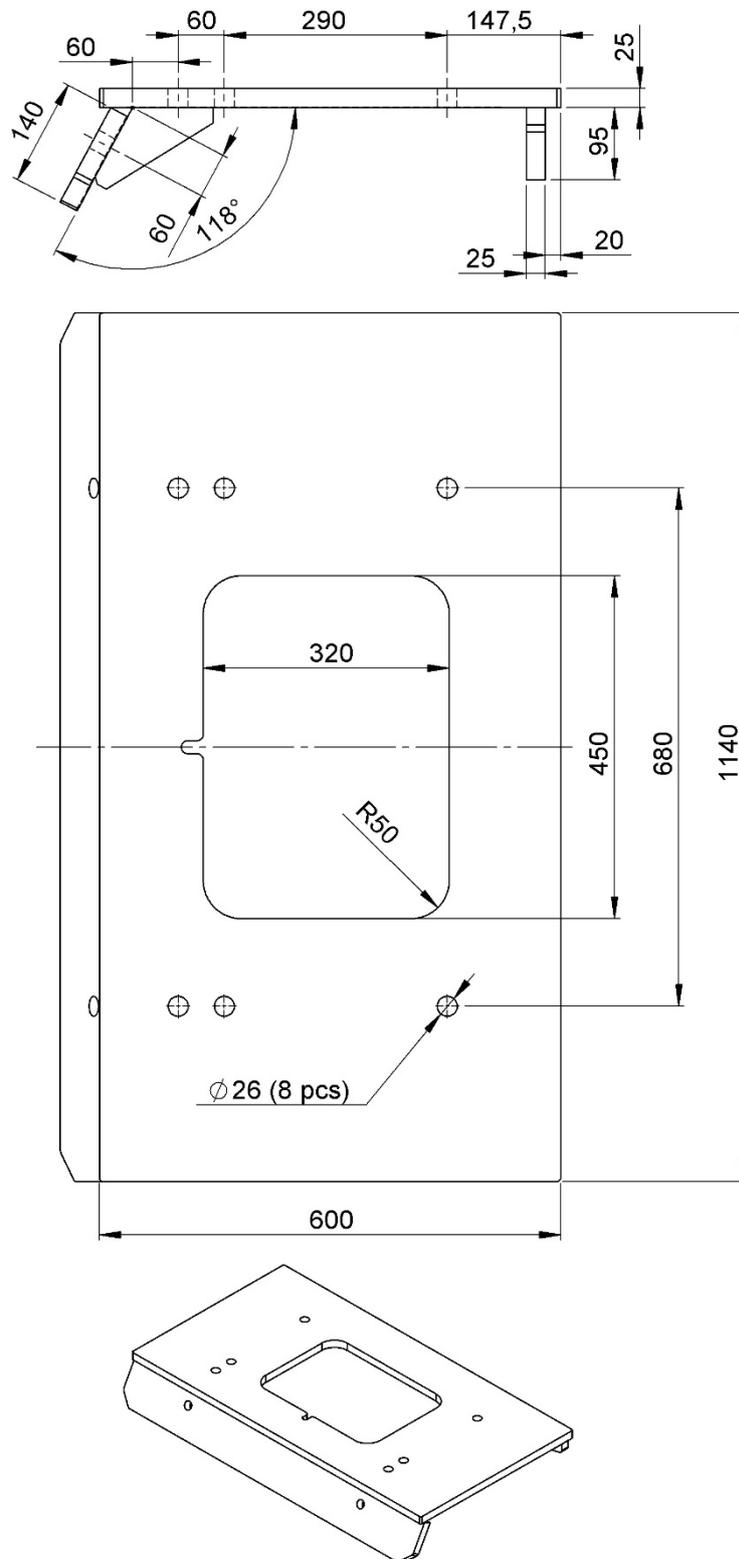


5.2 Abmessungen der Basisplatte

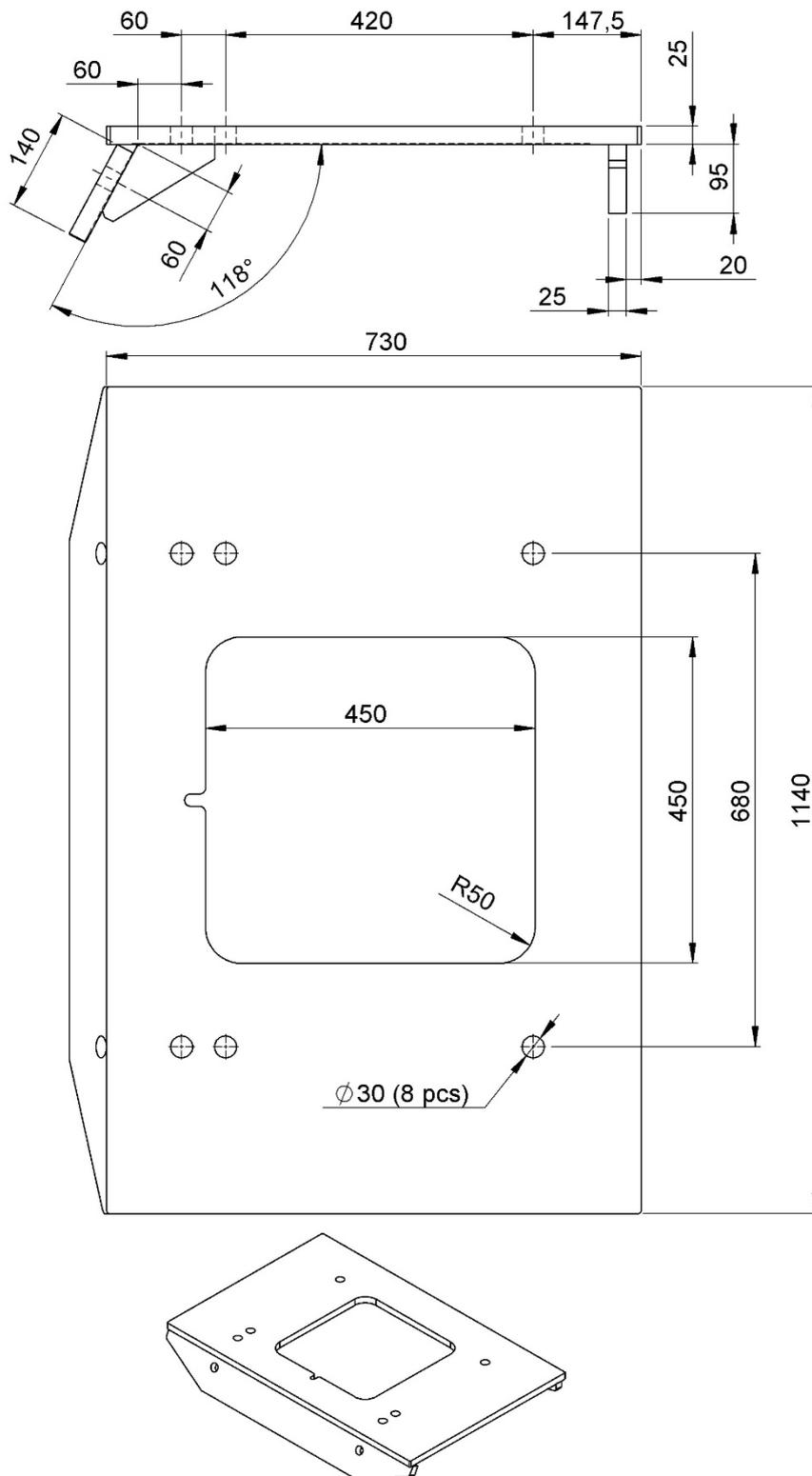
5.2.1 ALLU-Baggerbasisplatte (DN/DS/DH -09, -12 und -17, breite Modelle)



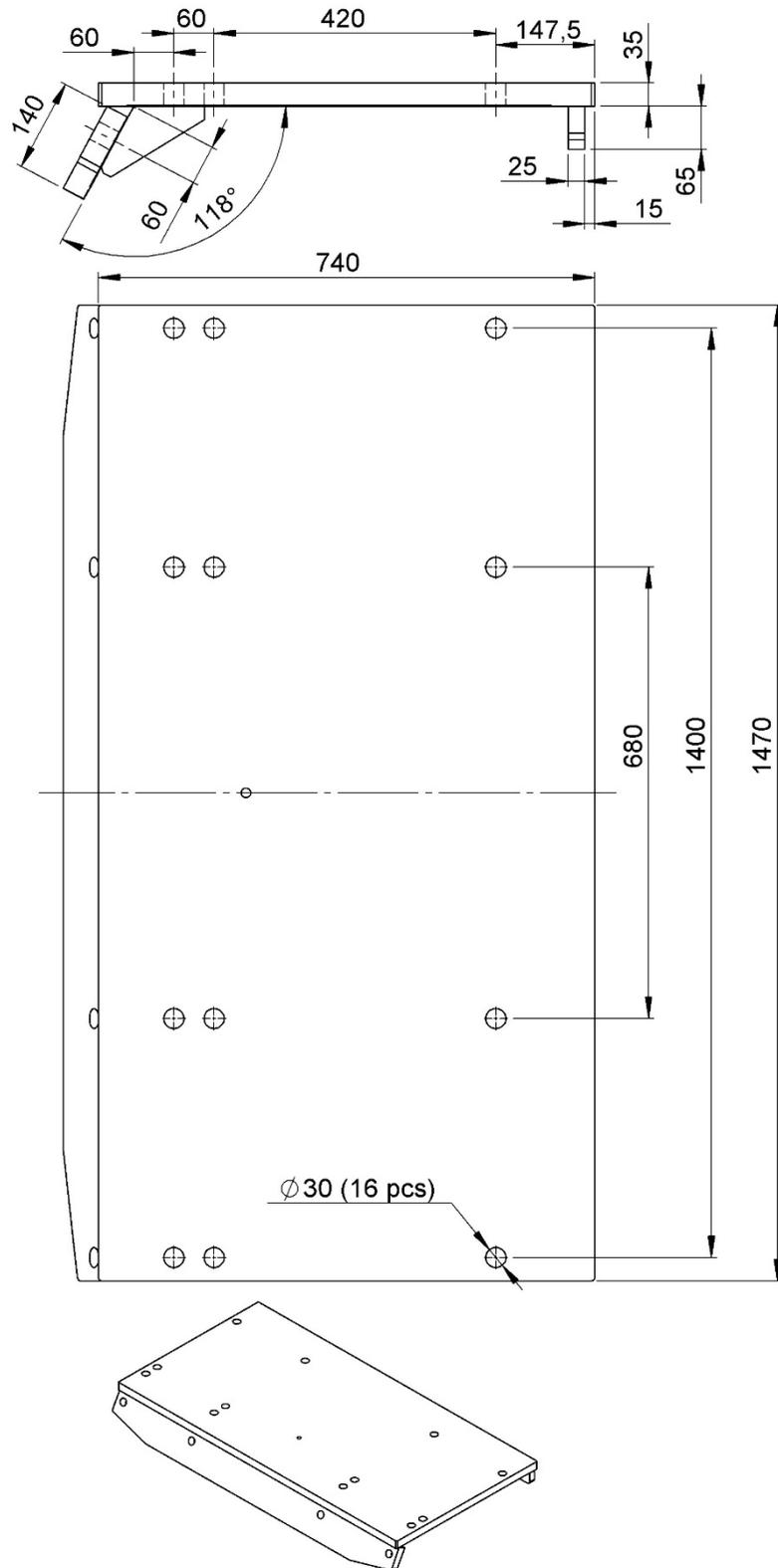
5.2.2 ALLU Radladerbasisplatte (DN-12 und -17, breite Modelle)



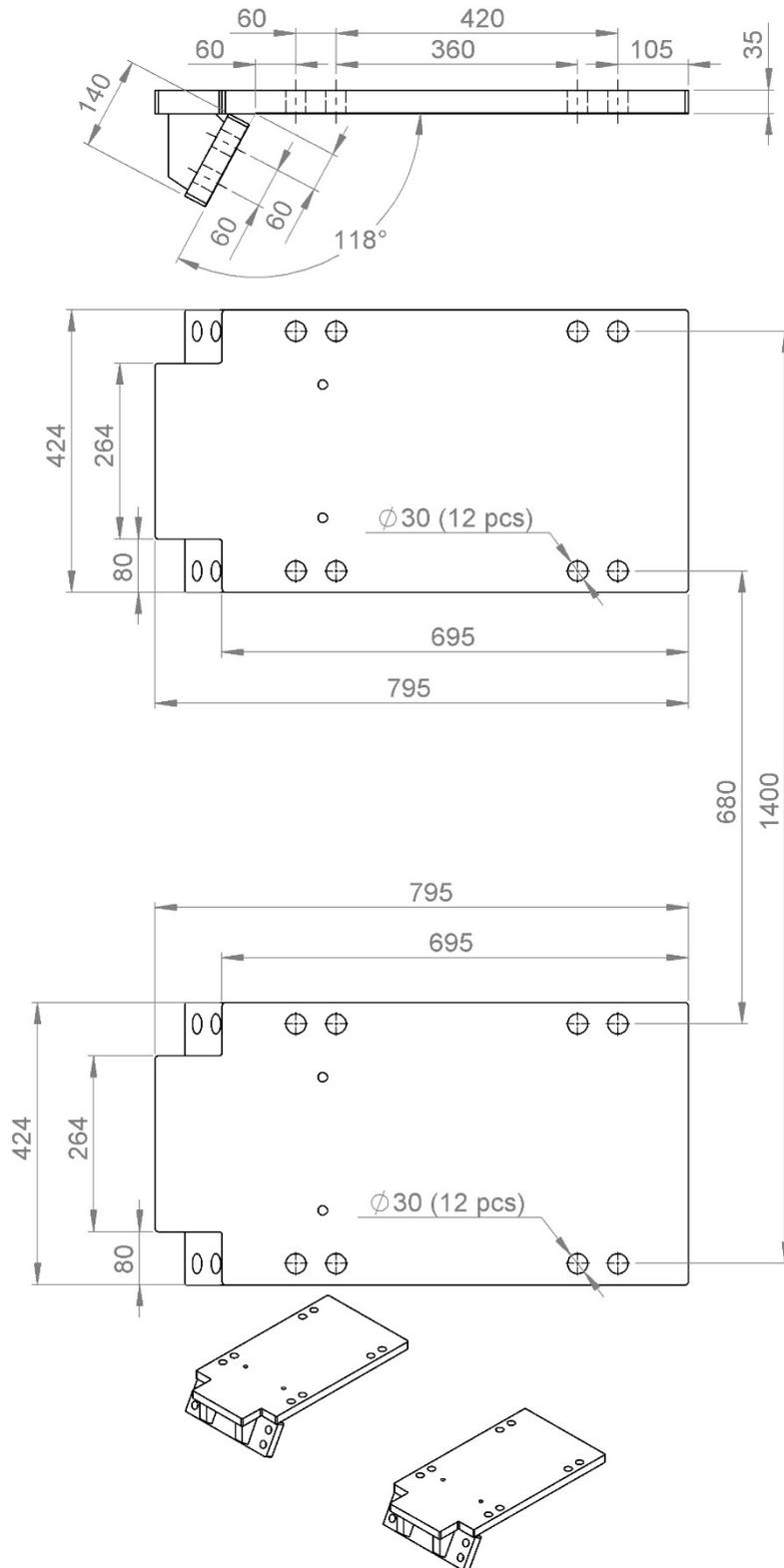
5.2.3 ALLU Radladerbasisplatte (DS/DH-12 und -17, breite Modelle)



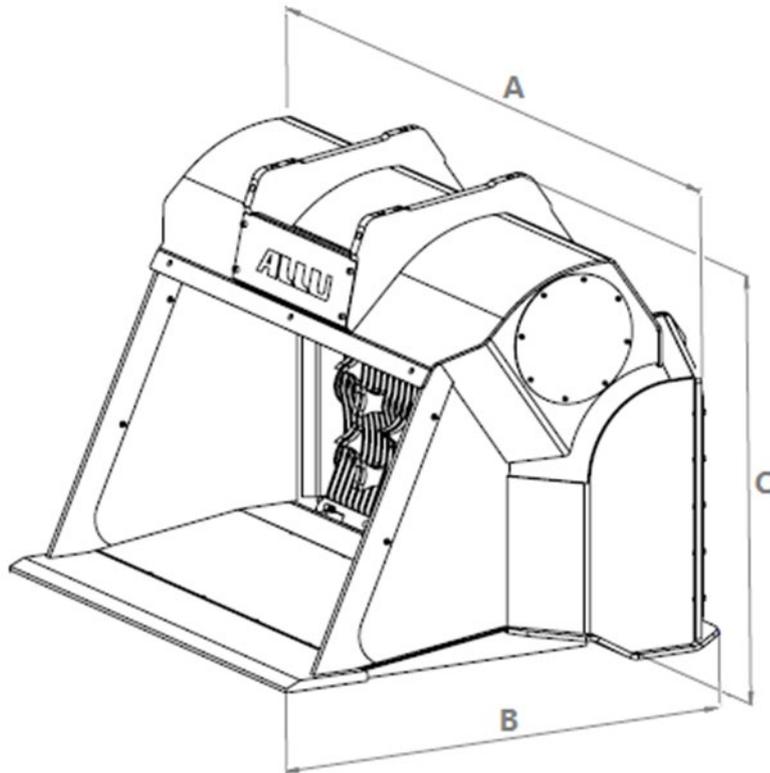
5.2.4 ALLU Radladerbasisplatte (DS/DH-23 und -27, breite Modelle)



5.2.5 Zweiteilige ALLU-Radladerbasisplatte (DS/DH-23 und -27, breite Modelle)



5.3 Technische Daten



	Bagger	Radlader	X/XHD		TS		Volumen	Siebereich	Abmessungen (C x B x A)	Gewicht (ohne Adapter und Zubehör)
			Hydraulikfluss	Hydraulikantriebe	Hydraulikfluss	Hydraulikantriebe				
			l/min	Stückzahl	l/min	Stückzahl				
t	t	l/min	Stückzahl	l/min	Stückzahl	m ³	m ²	cm	kg	
DN										
DN 2-09	10-28	4-14	70-120	1	-	-	0,40/0,49	0,5	111 × 128 × 125	940-1.000
DN 2-12	12-28	6-14	70-120	1	95-160	1	0,52/0,66	0,6	111 × 128 × 151	1.070-1.210
DN 2-17	15-28	7-14	70-120	1	95-160	1	0,76/0,99	0,9	111 × 128 × 205	1.330-1.510
DN 3-09	12-28	6-14	70-120	1	-	-	0,60/0,75	0,7	136 × 140 × 125	1.150-1.310
DN 3-12	16-28	7-14	95-160	1	120-200	1	0,79/1,01	0,9	136 × 140 × 151	1.330-1.530
DN 3-17	20-28	7-14	95-160	1	120-200	1	1,15/1,53	1,4	136 × 140 × 205	1.730-1.930
DS										
DS 3-12	16-35	8-22	95-160	1	120-200	1	0,83/1,04	0,9	144 × 151 × 161	1.570-1.720
DS 3-17	20-35	10-22	95-160	1	120-200	1	1,22/1,57	1,4	144 × 151 × 215	1.920-2.170
DS 3-23	24-35	12-22	120-200	1	140-235	2	1,61/2,10	1,7	144 × 151 × 269	2.350-2.730
DS 4-12	20-35	10-22	95-160	1	120-200	1	1,24/1,56	1,2	169 × 175 × 161	1.860-2.080
DS 4-17	24-35	12-22	120-200	1	140-235	2	1,82/2,38	1,7	169 × 175 × 215	2.240-2.590
DS 4-23	30-35*	14-22	190-315	2	190-315	2	2,40/3,21	2,3	169 × 175 × 269	2.980-3.440
DH										
DH 3-12	18-45	8-30	140-235	2	190-315	2	0,85/1,07	0,9	145 × 153 × 161	1.890-2.080
DH 3-17	22-45	10-30	140-235	2	190-315	2	1,25/1,61	1,4	145 × 153 × 215	2.330-2.570
DH 3-23	26-45	14-30	140-235	2	190-315	2	1,65/2,16	1,7	145 × 153 × 269	2.870-3.170
DH 4-12	22-45	10-30	140-235	2	190-315	2	1,26/1,59	1,2	170 × 177 × 161	2.240-2.430
DH 4-17	27-45	14-30	140-235	2	190-315	2	1,85/2,43	1,7	170 × 177 × 215	2.730-3.050
DH 4-23	32-45	16-30	190-315	2	190-315	2	2,43/3,27	2,3	170 × 177 × 269	3.370-3.770
DH 4-27	36-45*	18-30	240-400	2	-	-	3,02/4,12	2,8	170 × 177 × 315	3.860-4.200

Die Kapazitäten wurden nach der Formel der ISO-Norm 7451 berechnet. Die erste Zahl bezieht sich auf das gestrichene, die zweite auf das 1:1-gehäufte Schaufelvolumen.

*Herstellergenehmigung erforderlich

	Max. zulässiges Baggergewicht	Max. zulässiges Radladergewicht
	t	t
DN-Serie	28	14
DS-/DSH-Serie	35	22
DH-Serie	45	30

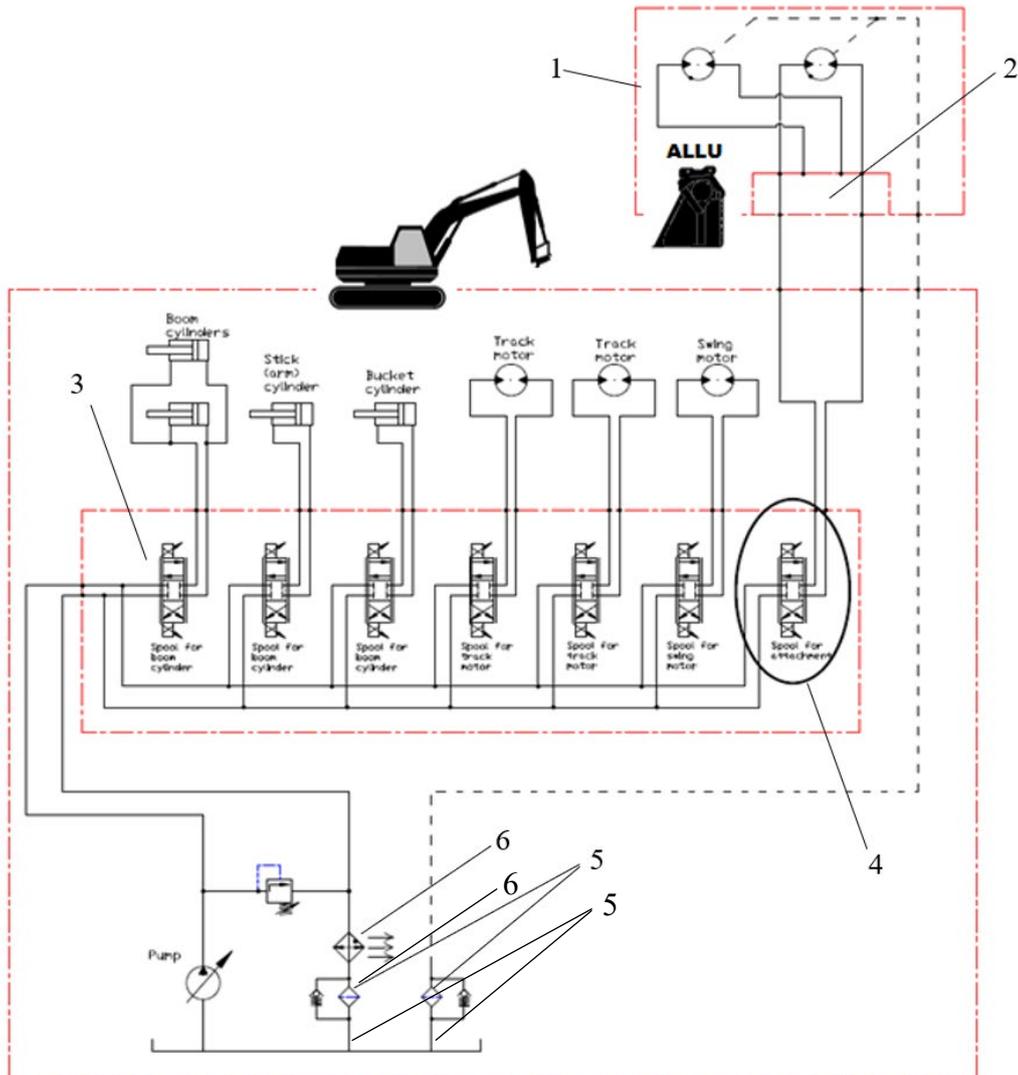
Anmerkungen:

- Das empfohlene Gewicht des Trägergeräts gilt ohne zusätzliche Seiten, einschließlich 300-kg-Adapter.
- Die tatsächliche Kipplast in den technischen Daten des Trägergeräts nachprüfen. Sie kann eine deutliche Abweichung von der Empfehlung erforderlich machen. Bei Anbau an einem Radlader muss die Kipplast ca. 50 % höher sein, als das Gesamtgewicht von Transformer und Material, da der Schwerpunkt höher und weiter hinten liegt, als bei Verwendung eines normalen Löffels.
- Zusätzliche Seiten erhöhen das Volumen um ca. 30 %.
- Bei dem in den Tabellen angegebenen Transformergewicht ist weder Zubehör noch ein Adapter berücksichtigt.
- Gewichte, Abmessungen und andere Angaben sind Näherungswerte. Die technischen Daten können vom Hersteller ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Der empfohlene Hydraulikfluss gilt für eine Wellendrehzahl von 150–200 U/min.

5.4 Hydrauliksystem

5.4.1 Anschluss des Transformers am Hydrauliksystem des Trägergeräts

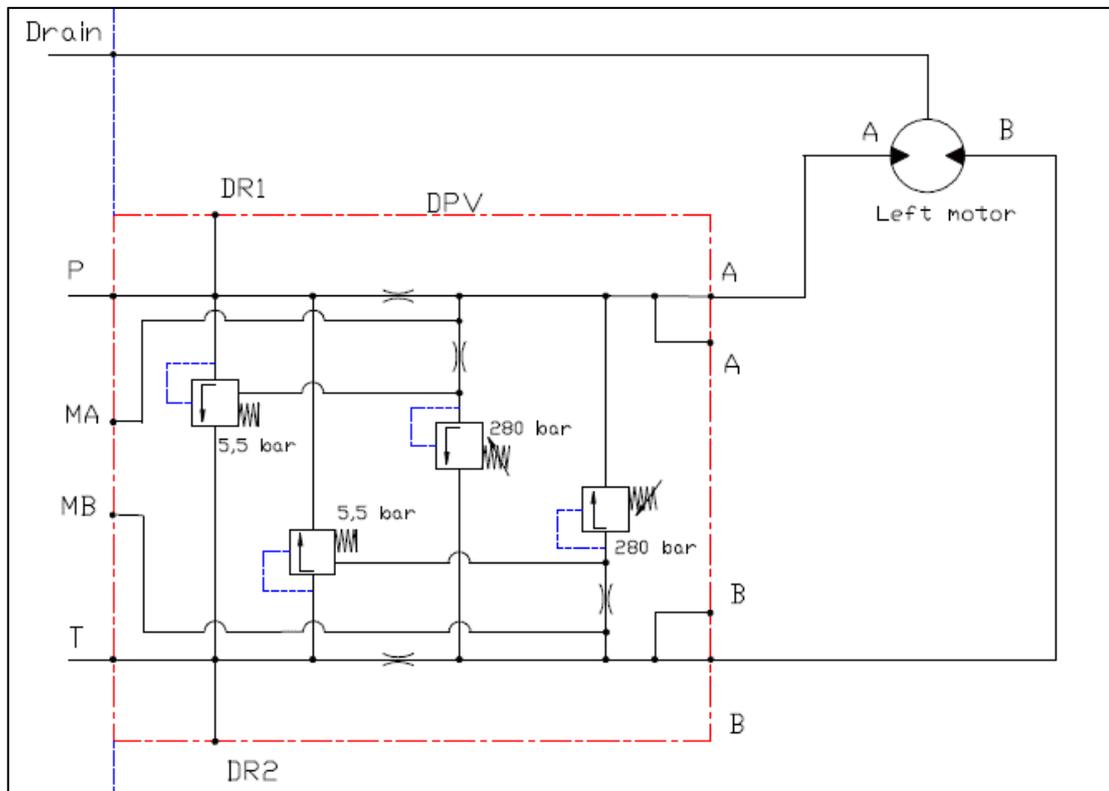
Die schematische Darstellung unten zeigt den Anschluss des Transformers an die Zusatzhydraulik eines Baggers. Für Radlader gilt das gleiche Schema.



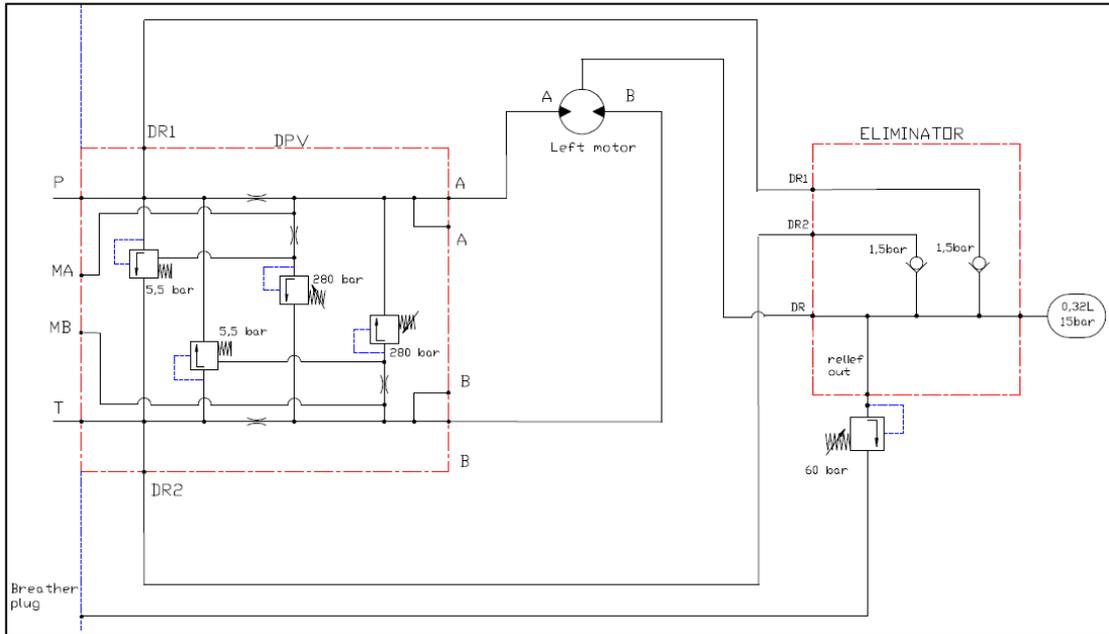
1. ALLU-Transformer
2. Überlastventil des Transformers
3. Baggerregelventile
4. Regelventil der Baggerzusatzhydraulik
5. Rücklauffilter (Leckölleitung kann über einen separaten Filter oder den Rücklauffilter des Trägergeräts angeschlossen werden)
6. Hydraulikölkühlung

5.4.2 Löffel mit Einzelantrieb

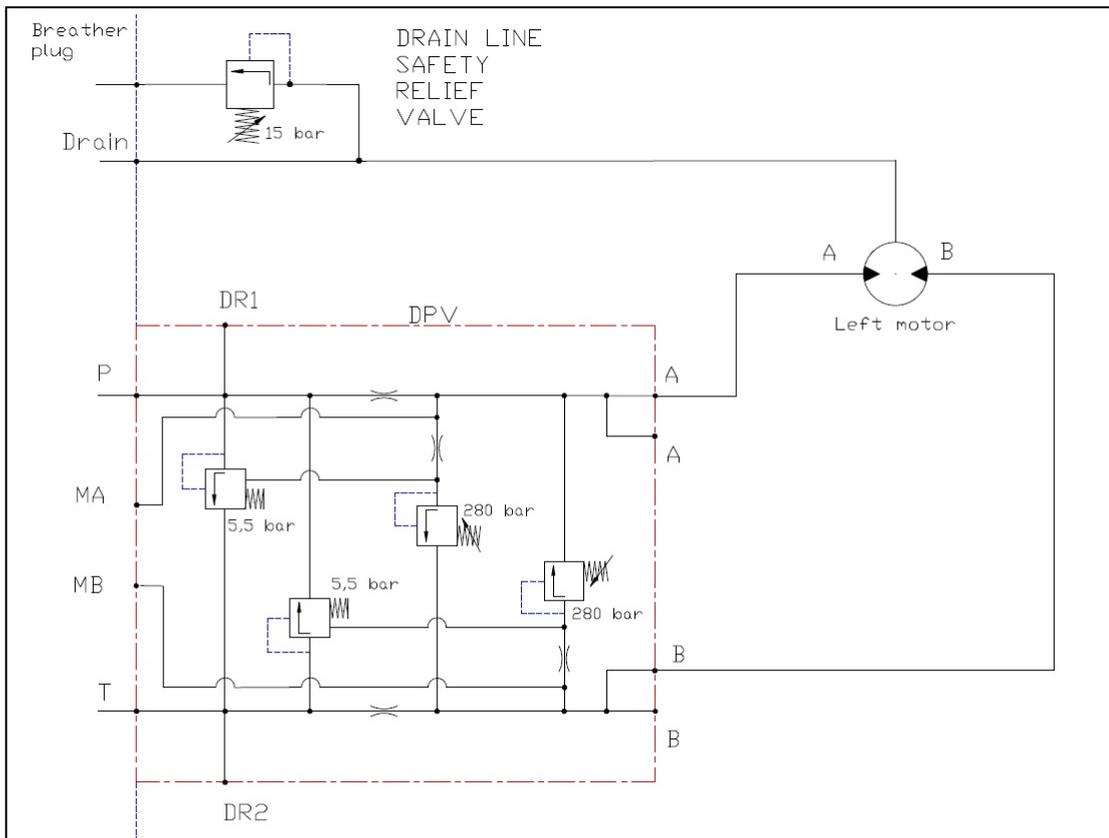
Überlastventil:



Überlastventil und Leckölkompensator (Zubehör):

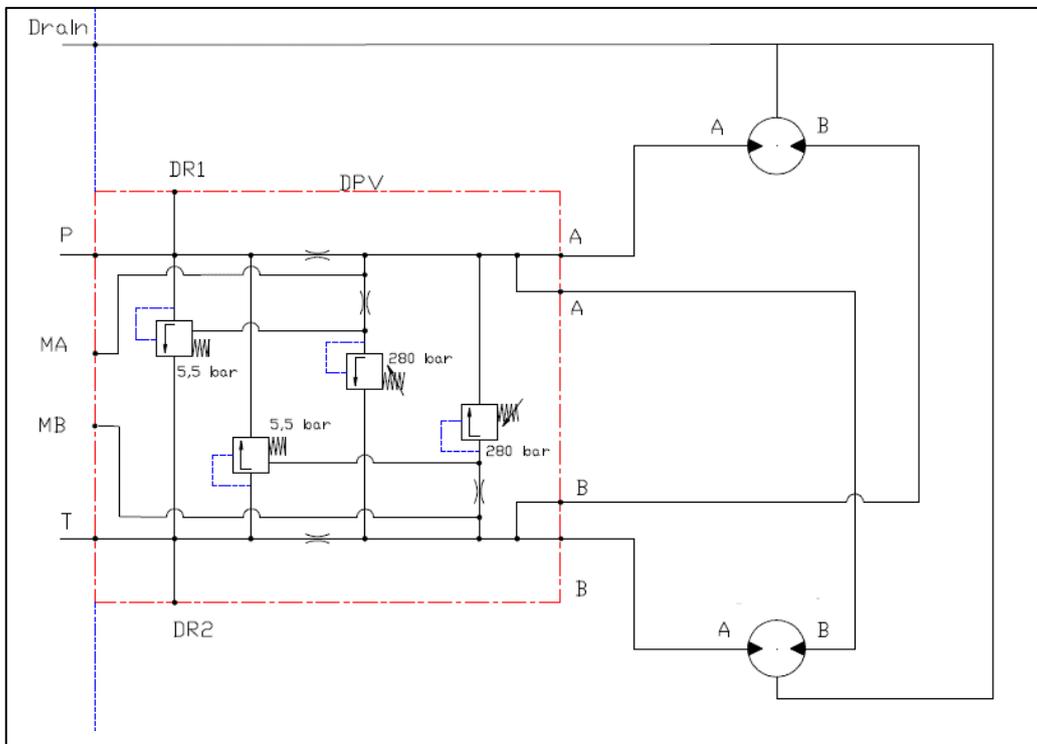


Überlastventil und Sicherheitsventil der Leckölleitung (Zubehör):

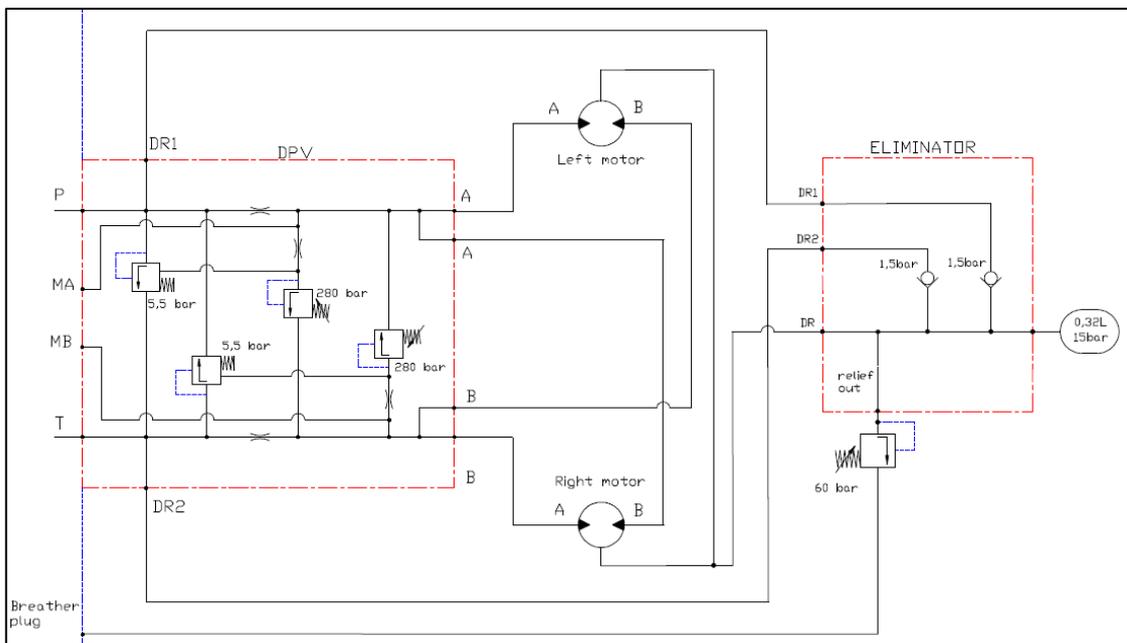


5.4.3 Löffel mit Doppelantrieb

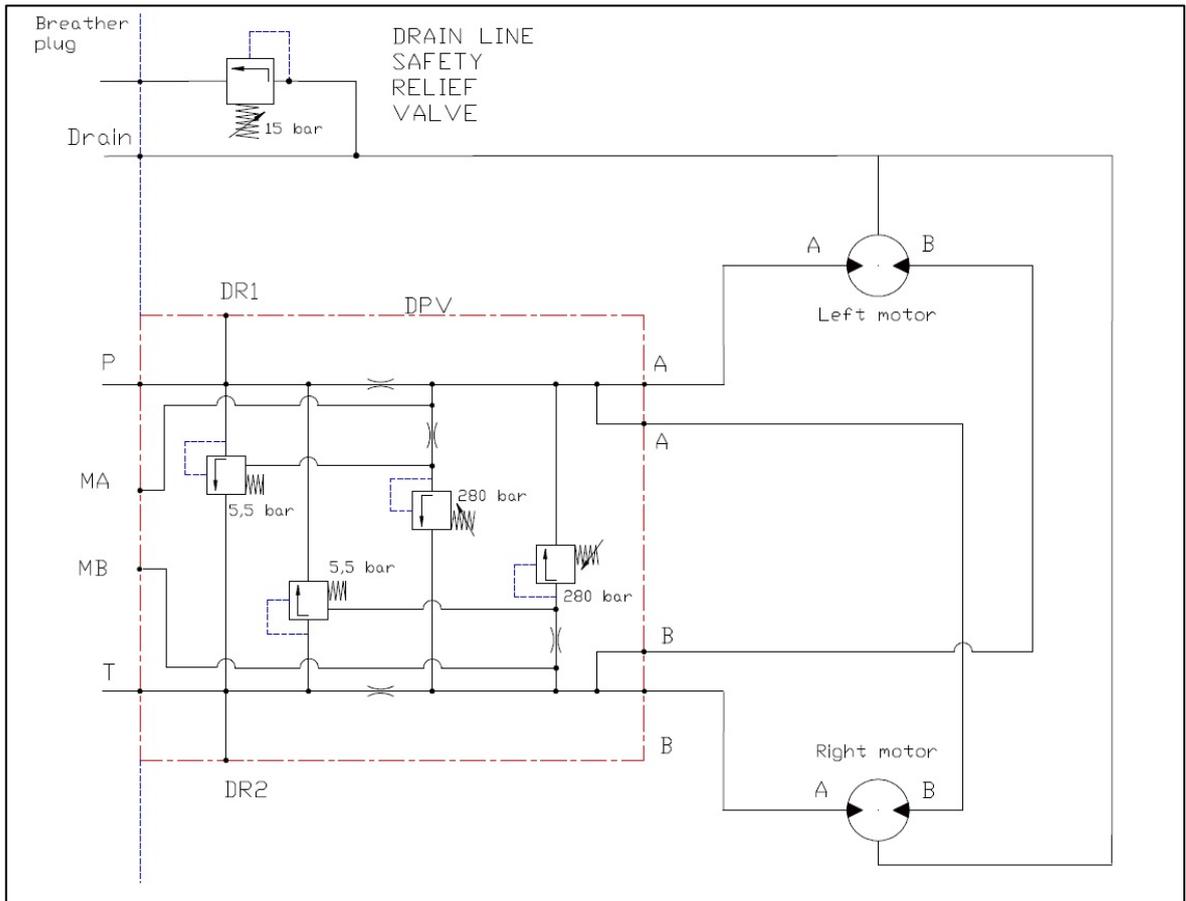
Überlastventil:



Überlastventil und Leckölkompensator (Zubehör):



Überlastventil und Sicherheitsventil der Leckölleitung (Zubehör):



Schalldruckpegel

Die Angabe der Schalldruckpegel entspricht DIN EN ISO 3746/DIN 45635-1/DIN 45635-33. Die Messung erfolgte mit einem Transformerlöffel des Modells DN3-12 in den gebräuchlichsten Betriebsanwendungen.

Anwendungsbereich	Abstand $r = 5$ m		Abstand $r = 7,5$ m		Abstand $r = 10$ m		Abstand $r = 20$ m	
	L_{pa} [dB(A)]	$L_{pC, peak}$ [dB(C)]						
Separieren von Abbruchabfällen	90	114	87	111	84	109	79	103
Separieren von Stein-/Erdmaterial	85	110	81	107	79	105	73	99
Separieren von Humus	77	107	74	103	71	101	66	95

Anwendungsbereich	$L_{pAm,2m}^{1)}$ [dB(A)]	$L_{pC,peak,2m}^{2)}$ [dB(C)]	$L_{WA}^{3)}$ [dB(A)]	$L_{WA,max}^{4)}$ [dB(A)]	$K_I^{5)}$ [dB]	$K_T^{6)}$ [dB]	$\sigma^{7)}$ [dB]
Separieren von Abbruchabfällen	96,3	120,6	112,9	115,4	9,9	--	1,7
Separieren von Stein-/Erdmaterial	91	116,8	107,6	109,9	4,3	--	1,4
Separieren von Humus	83,3	113,1	99,9	104	5,5	--	2,3
Hintergrundgeräusch, fahrbarer Bagger	67,6	90,8	84,2	86,5	0,9	--	2,2

1) Durchschnittl. Schalldruckpegel, Messabstand 2 m, über alle Messpunkte gemittelt

2) Höchster Schalldruckpegel, Messabstand 2 m

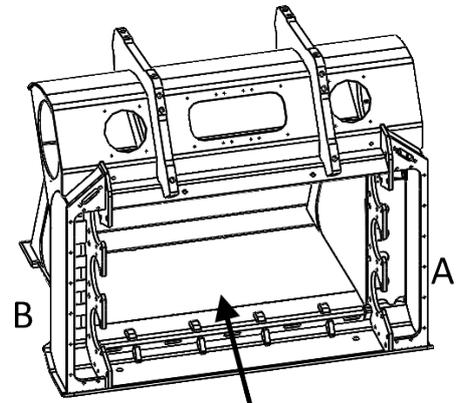
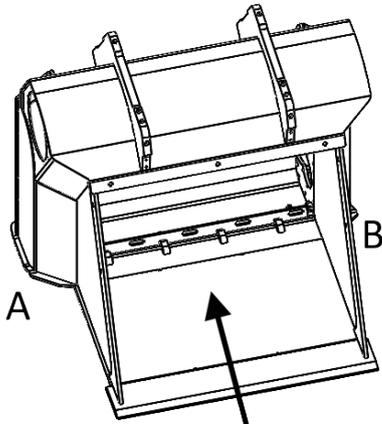
3) Schalleistungspegel

4) Schalleistungspegel bei höchstem Schalldruckpegel

5) Zusatzwert für Impulshaltigkeit des gemessenen Schalldruckpegels

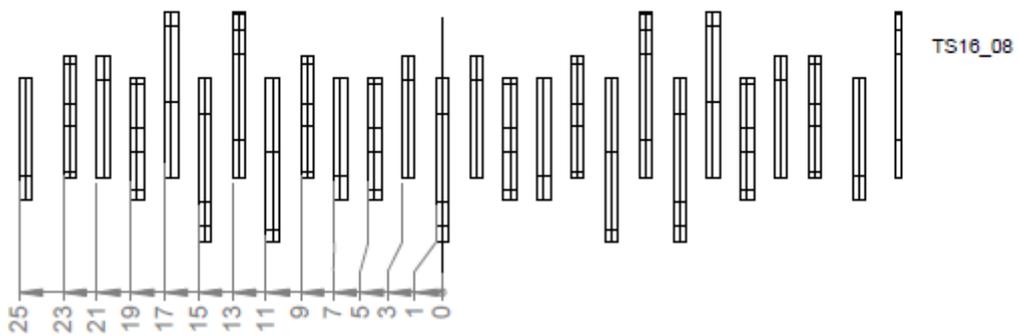
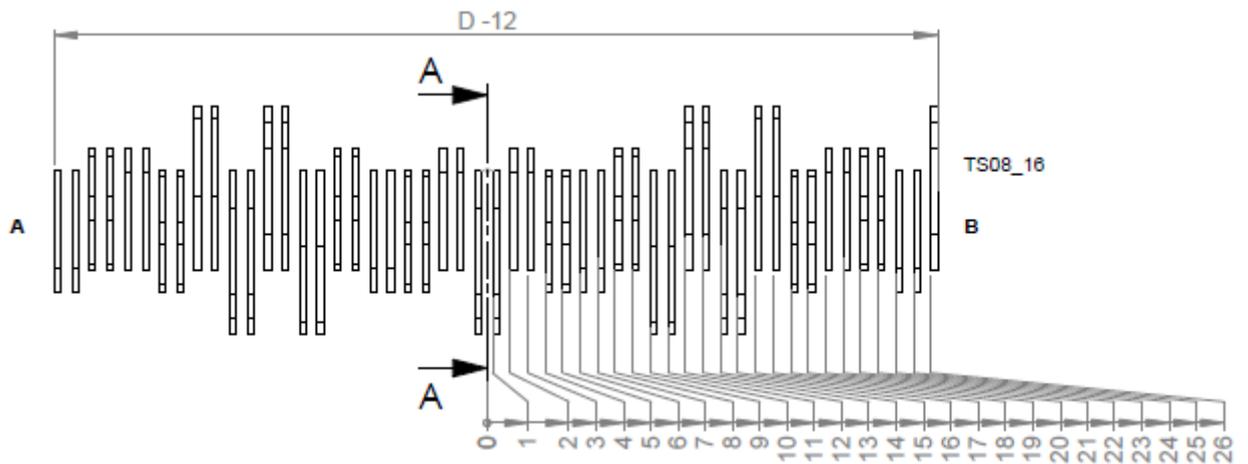
6) Zusatzwert für Tonhaltigkeit des gemessenen Schalldruckpegels

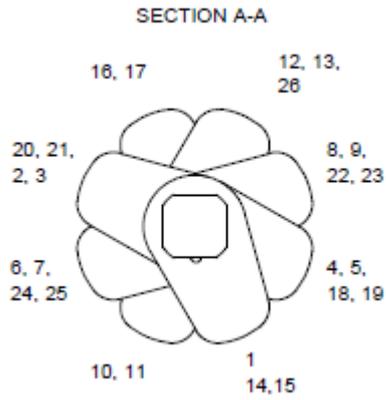
1 ANHANG: SCHLEGEL (TS-SERIE)



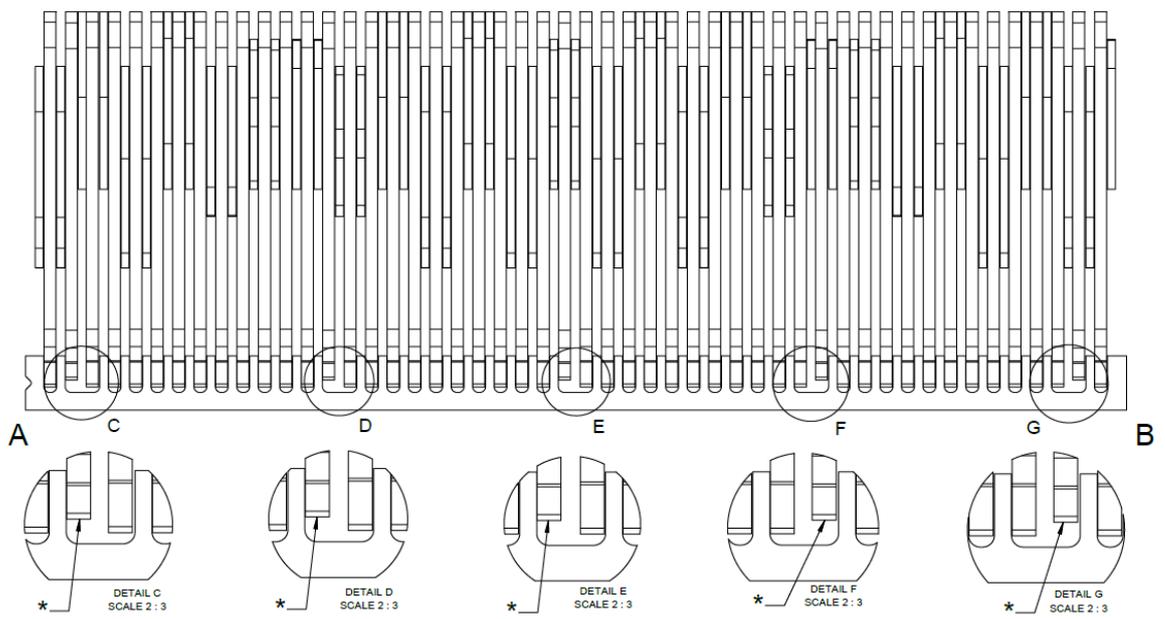
1.1 D -12

1.1.1 TS08_TS16

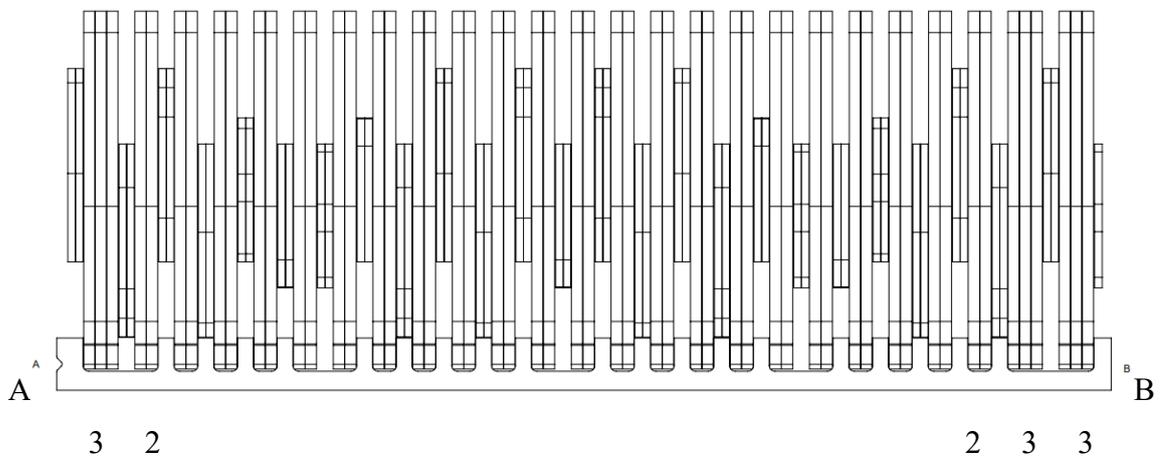




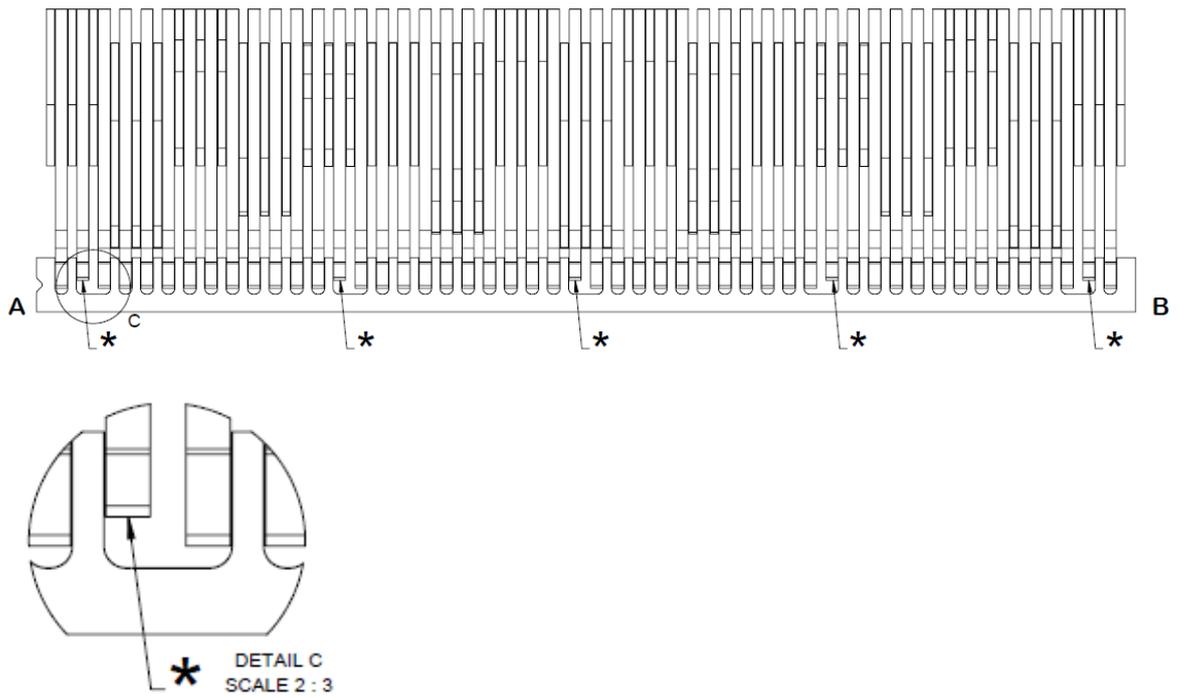
TS08_16



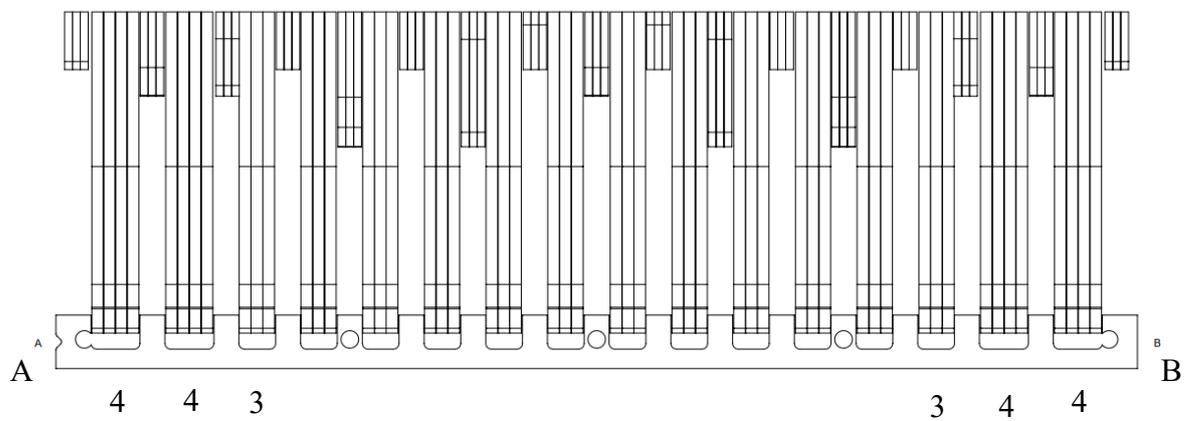
TS16_08



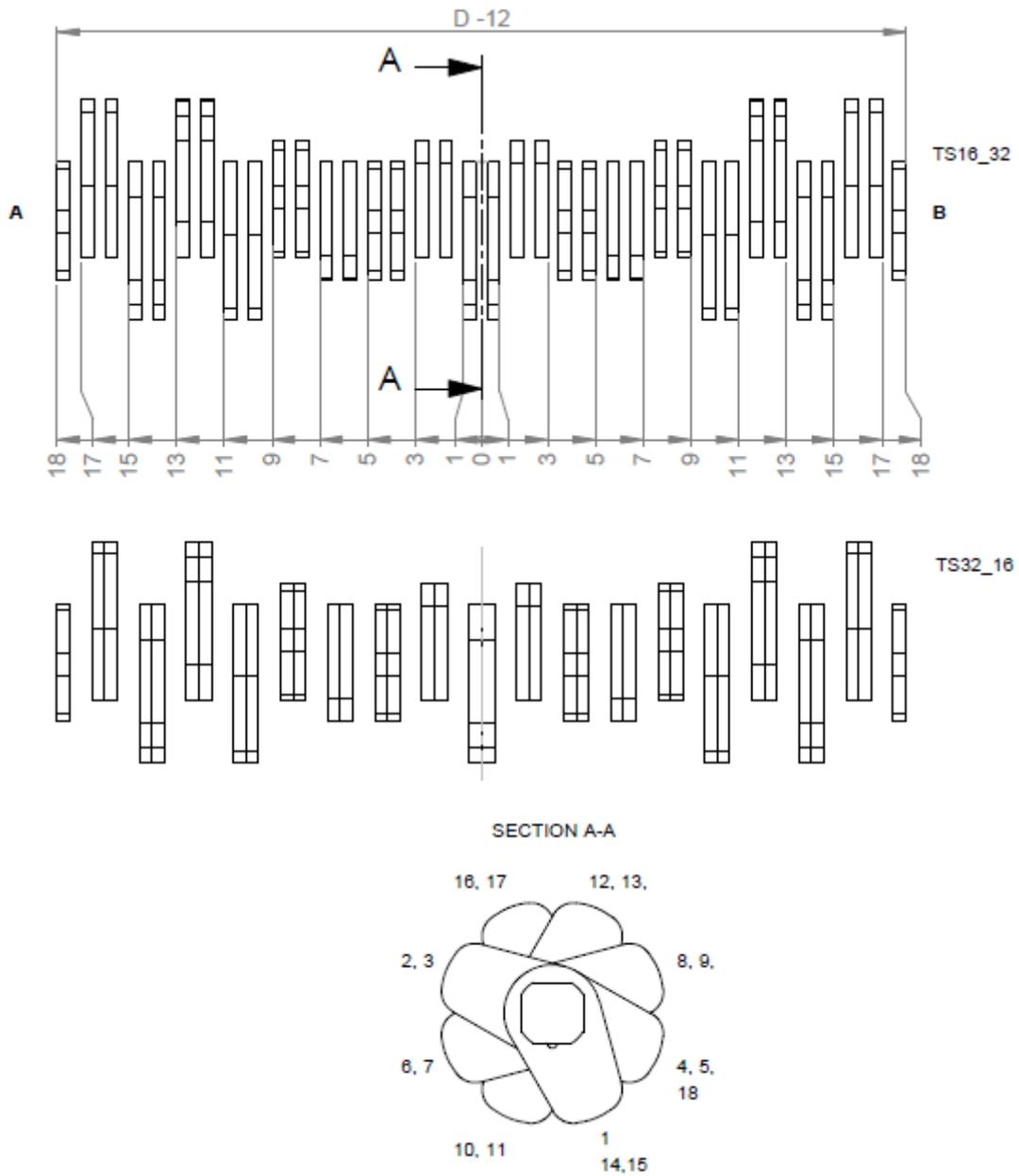
TS08_24



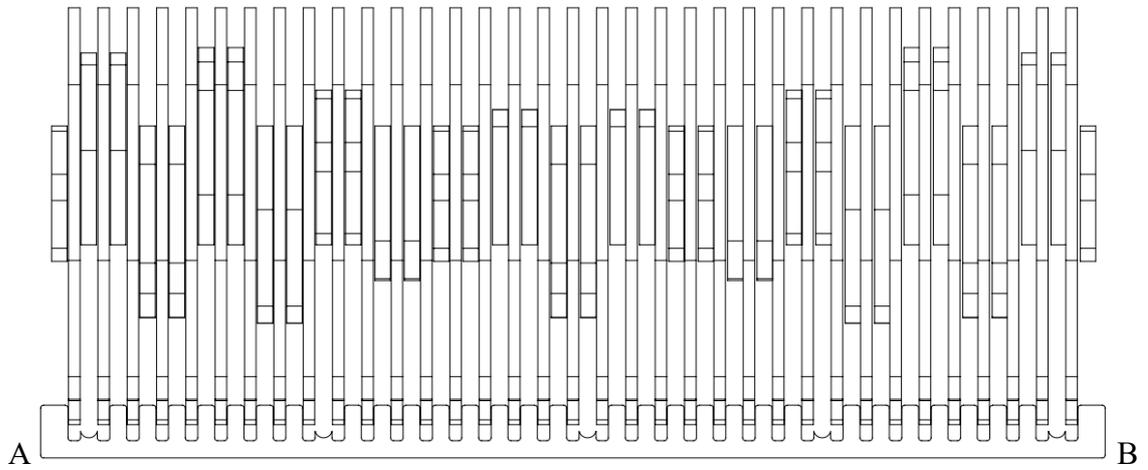
TS24_08



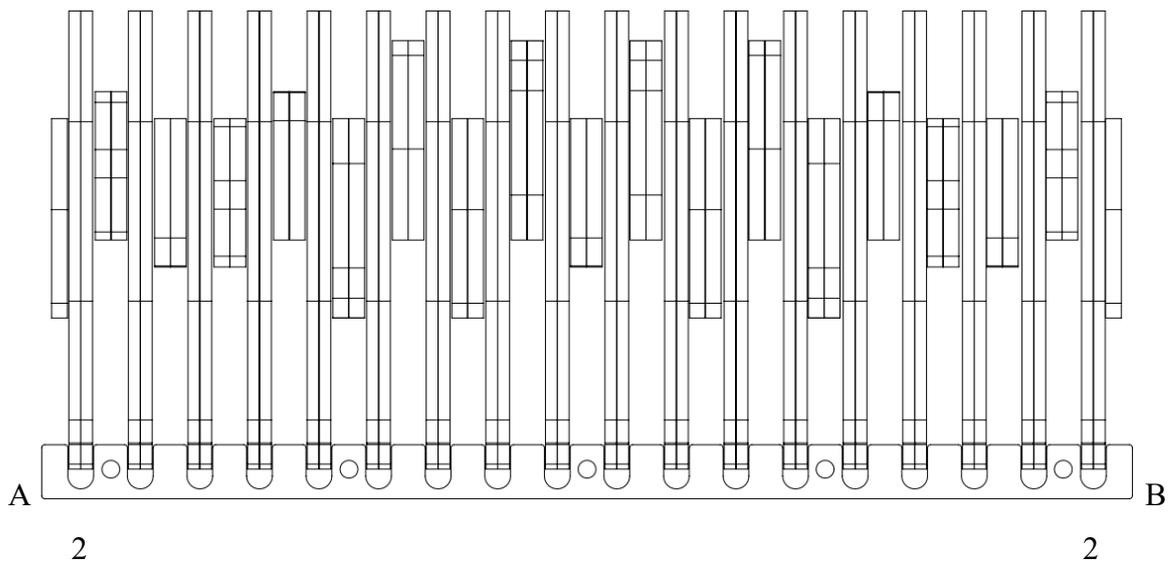
1.1.3 TS16_TS32



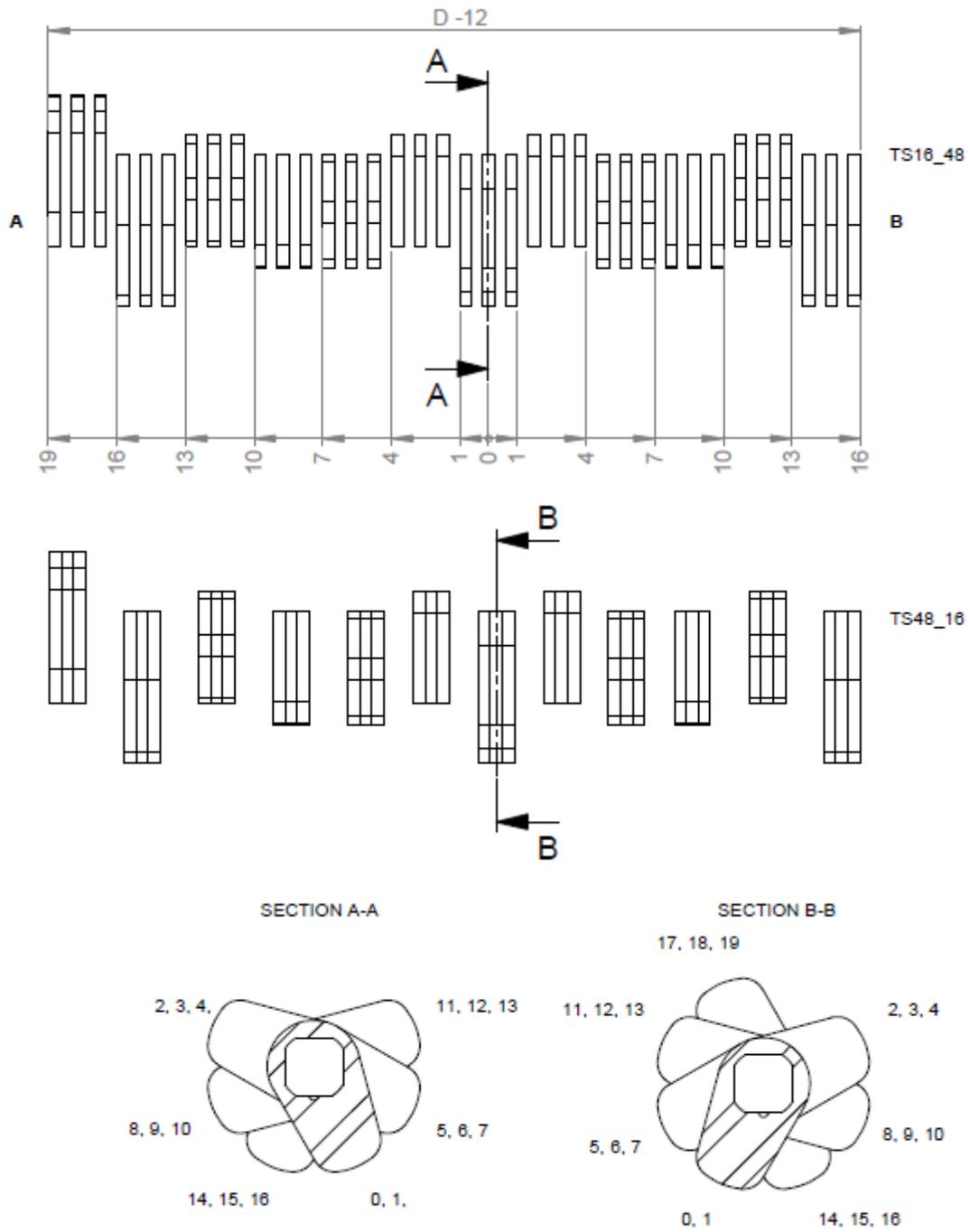
TS16_32



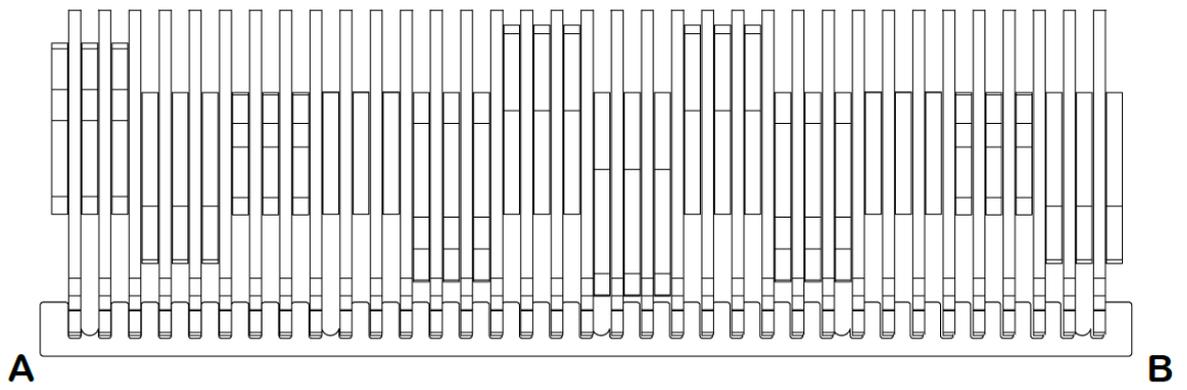
TS32_16



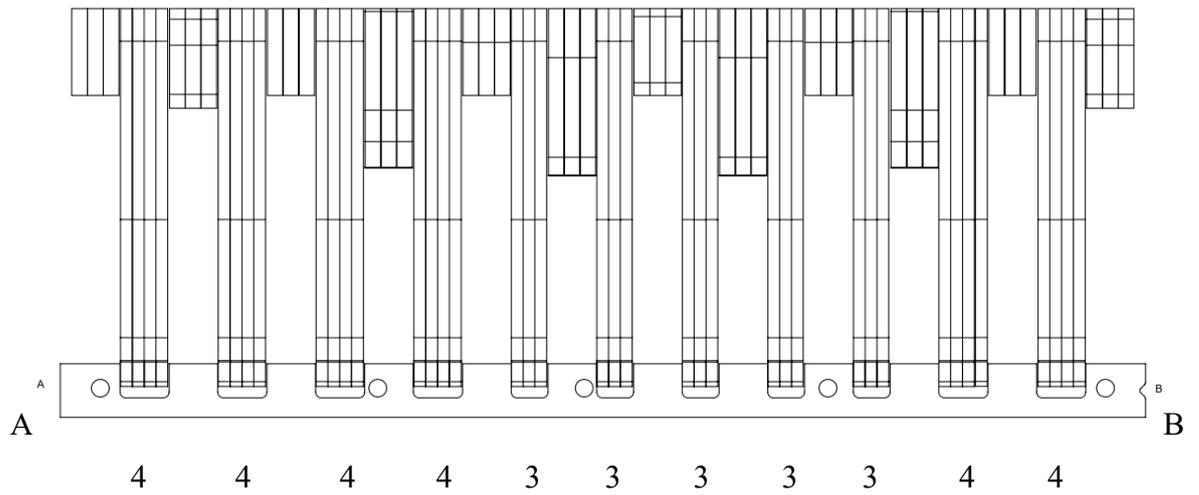
1.1.4 TS16_TS48



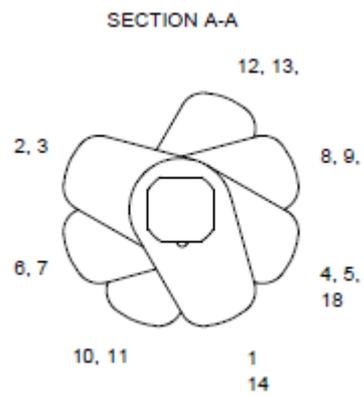
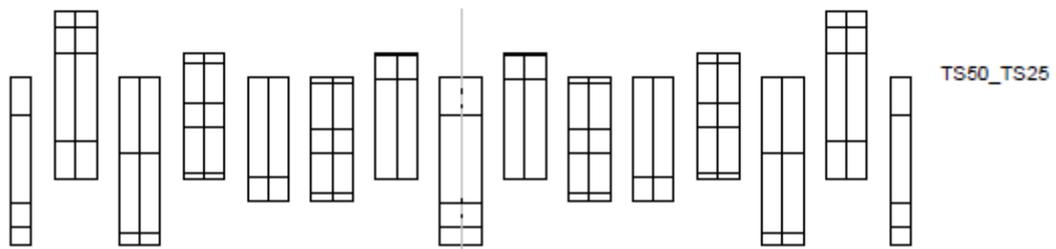
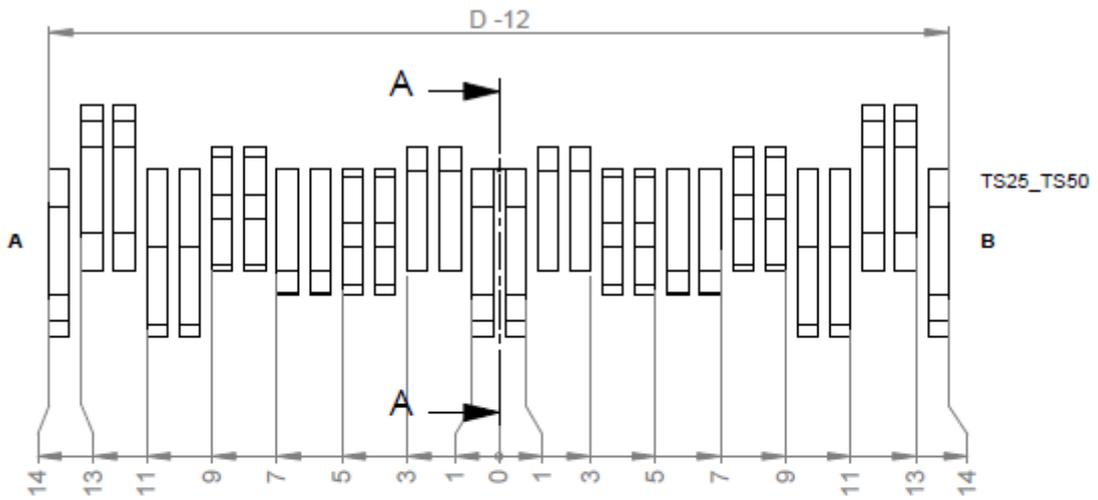
TS16_48



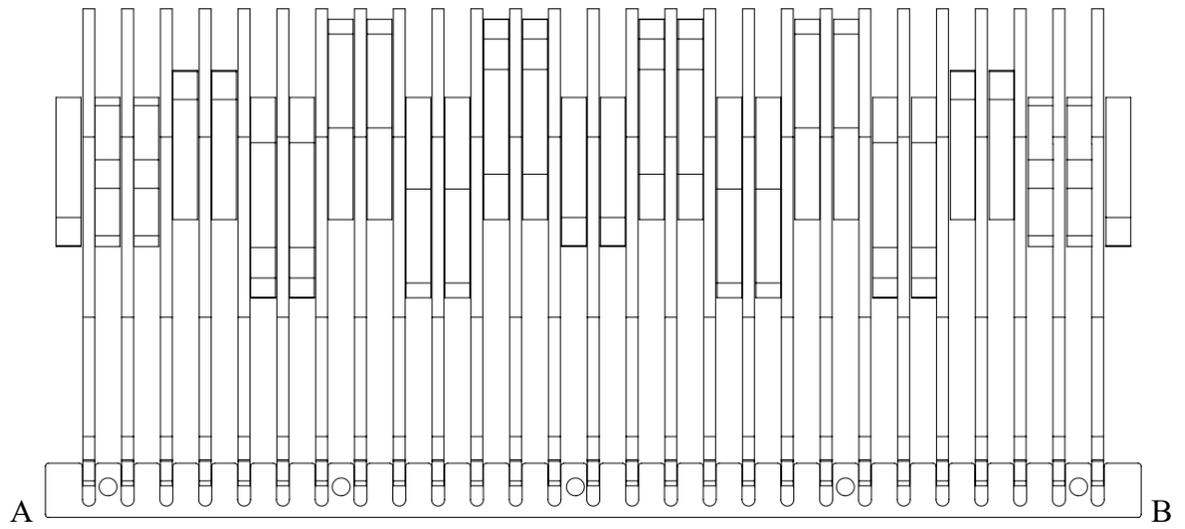
TS48_16



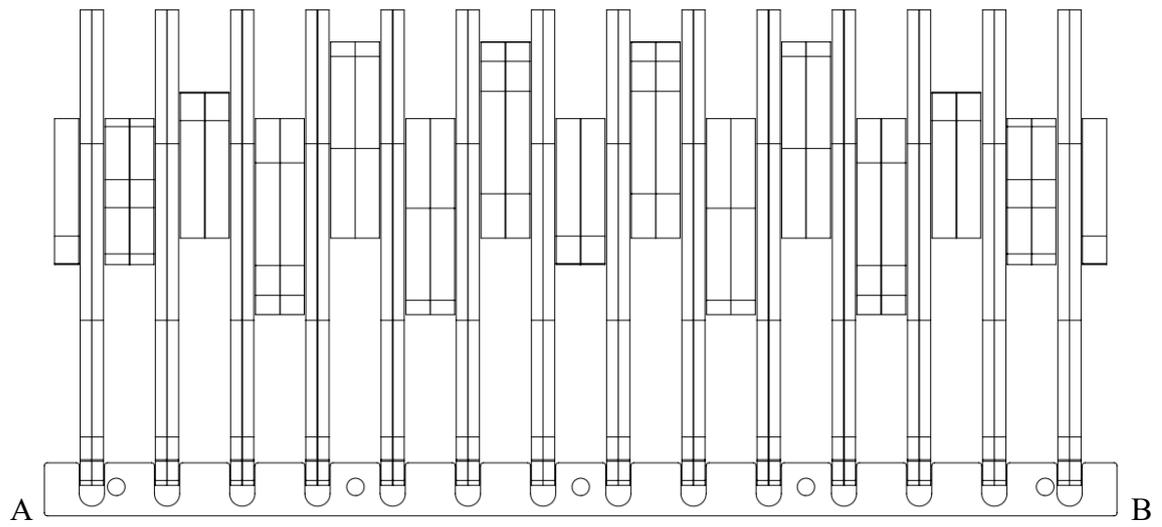
1.1.5 TS25_TS50



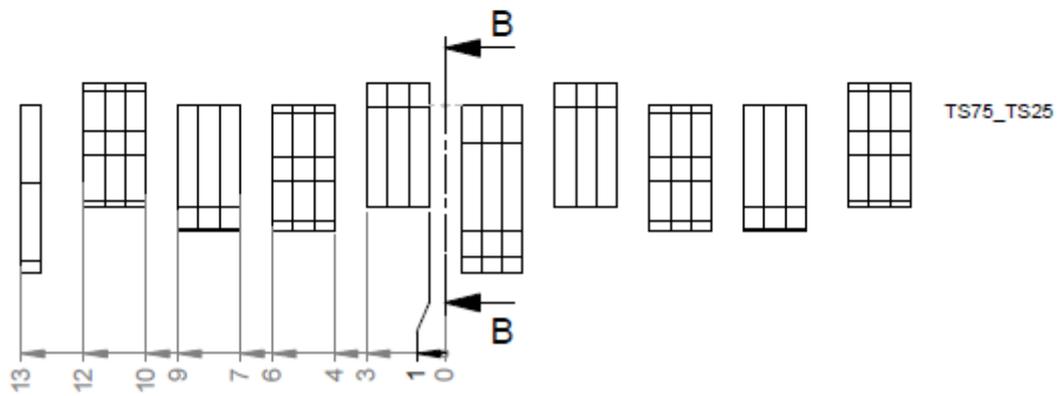
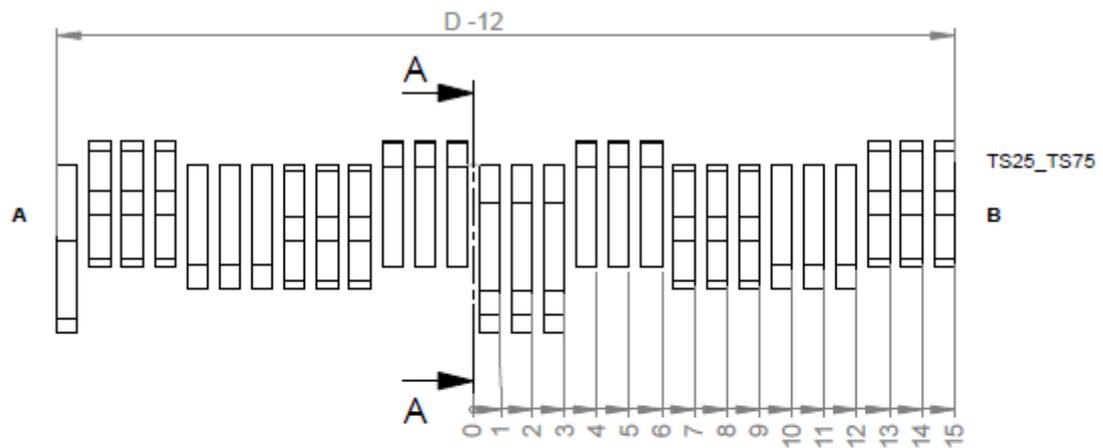
TS25_50



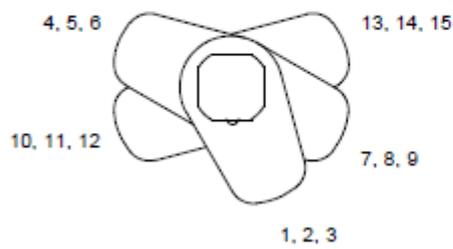
TS50_25



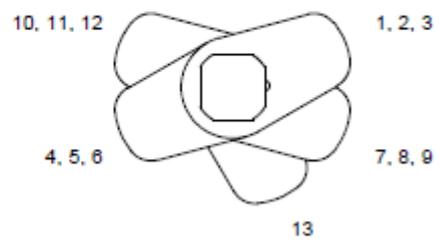
1.1.6 TS25_TS75



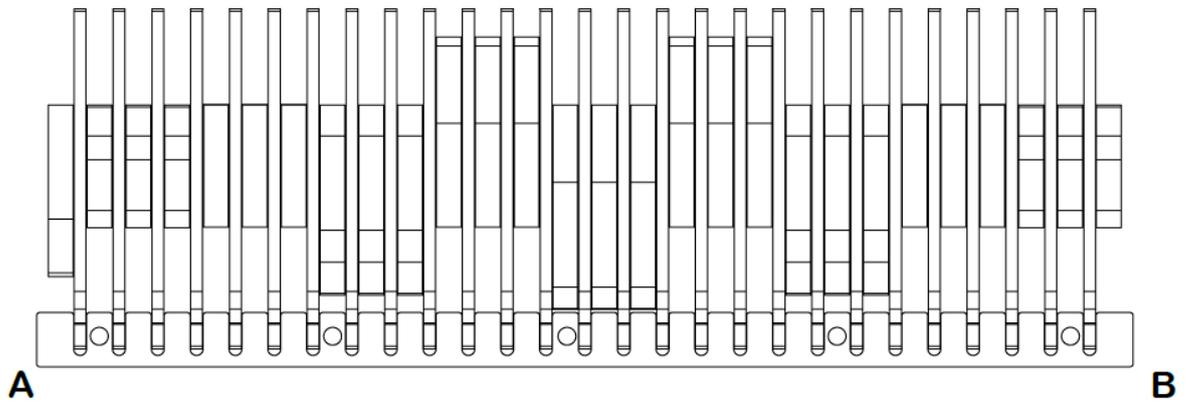
SECTION A-A



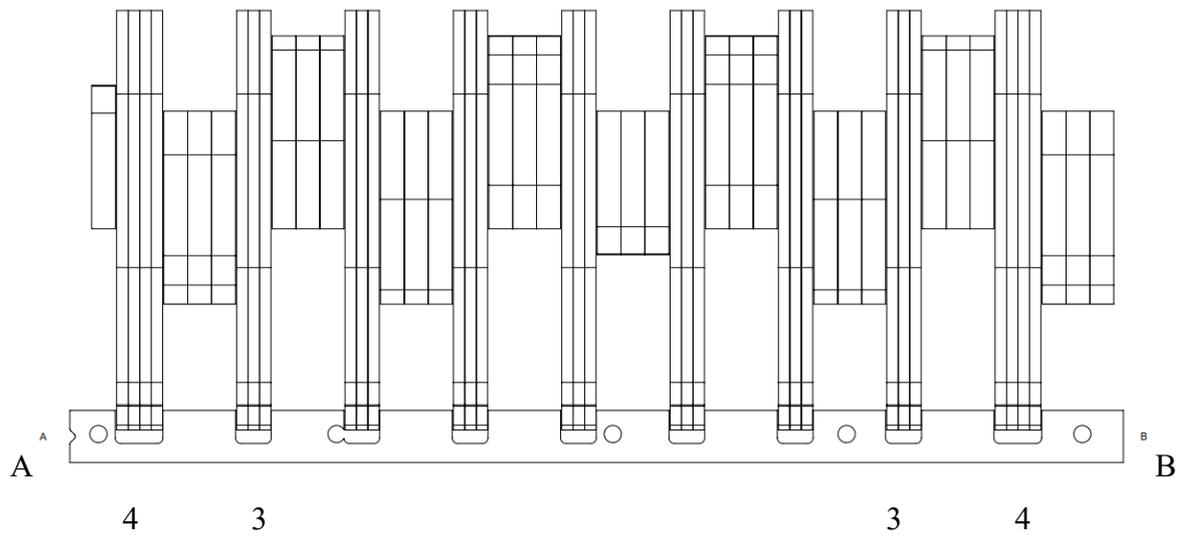
SECTION B-B



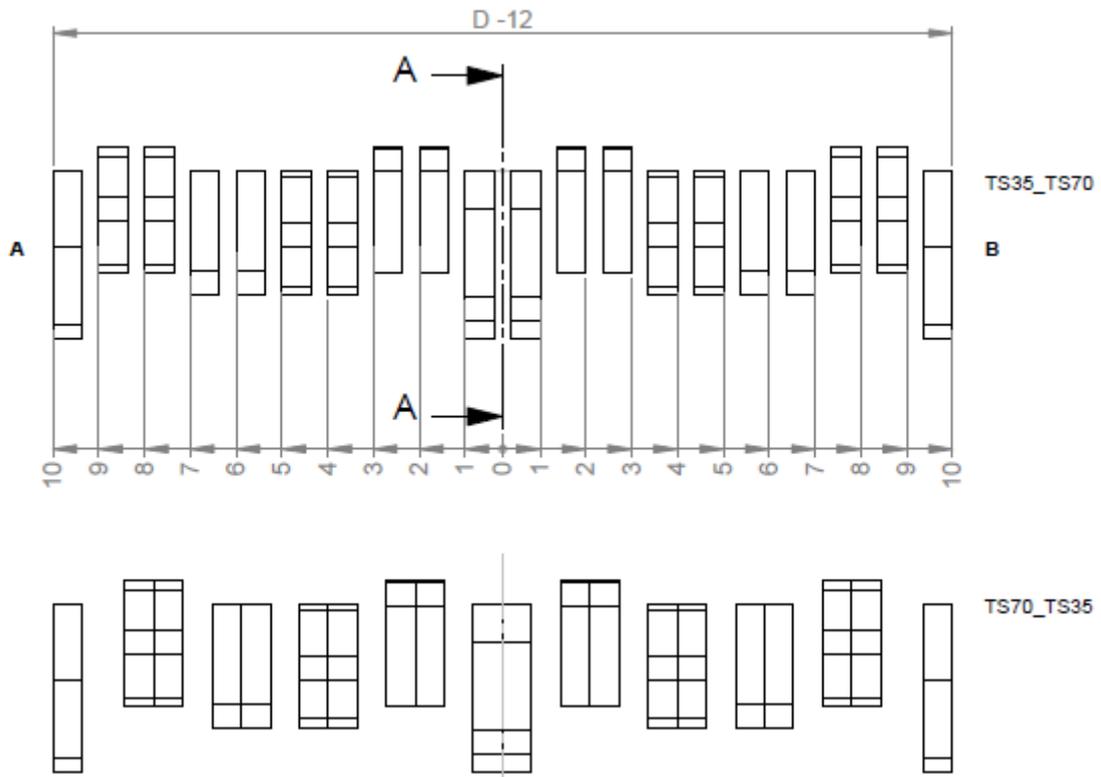
TS25_75



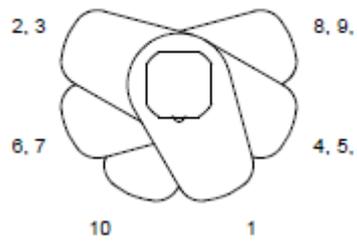
TS75_25



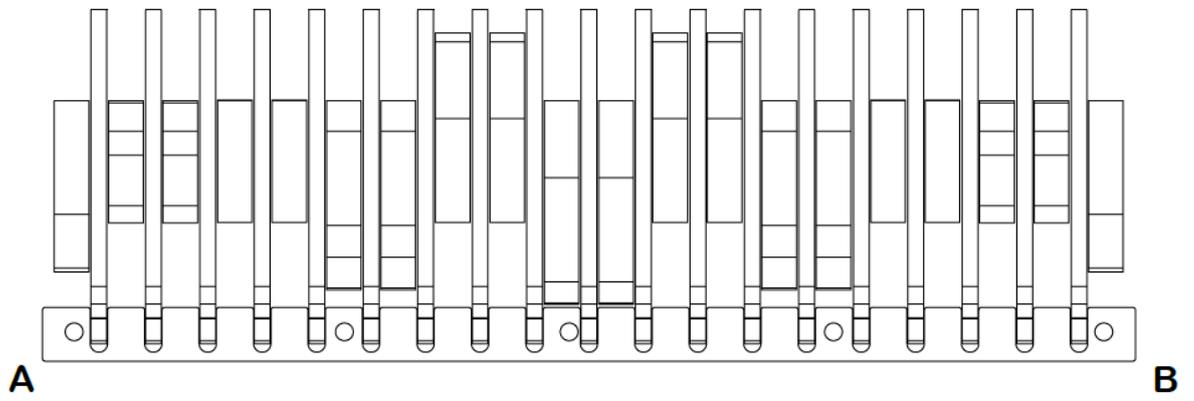
1.1.7 TS35_TS70



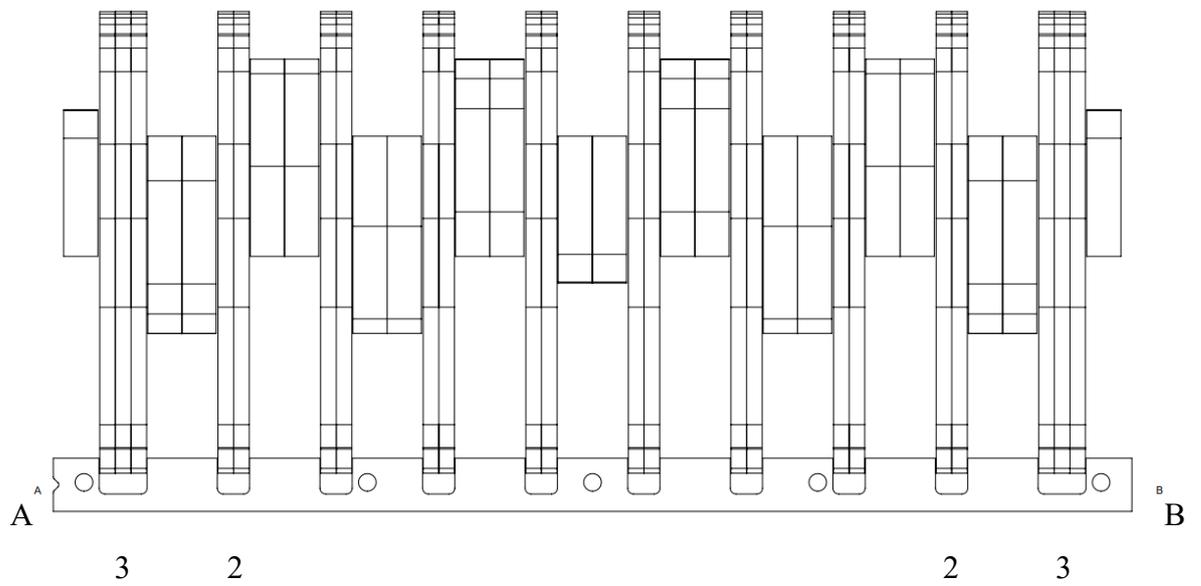
SECTION A-A



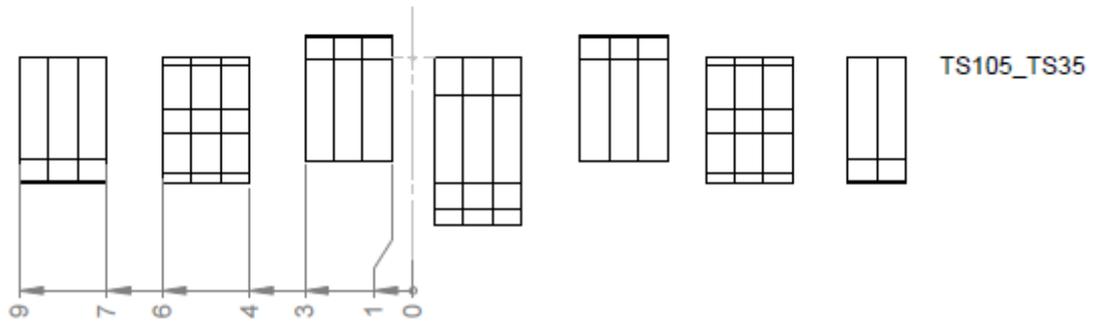
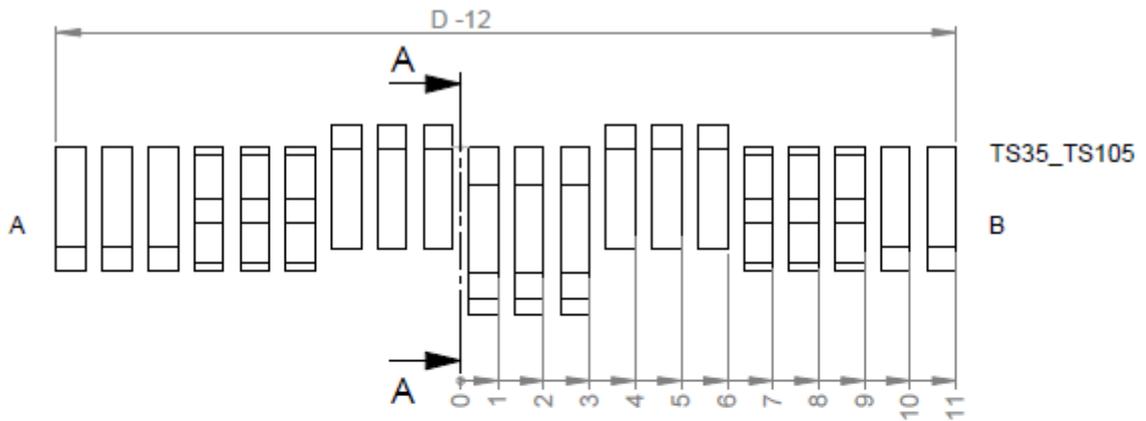
TS35_70



TS70_35



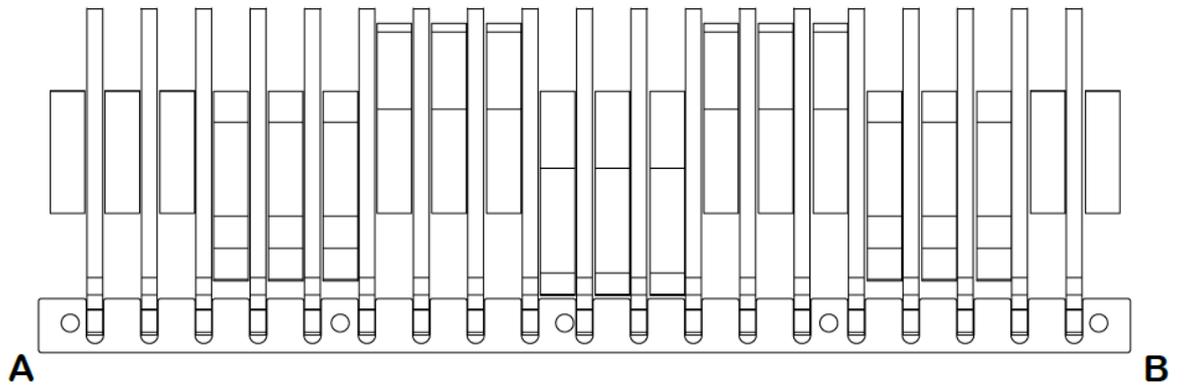
1.1.8 TS35_TS105



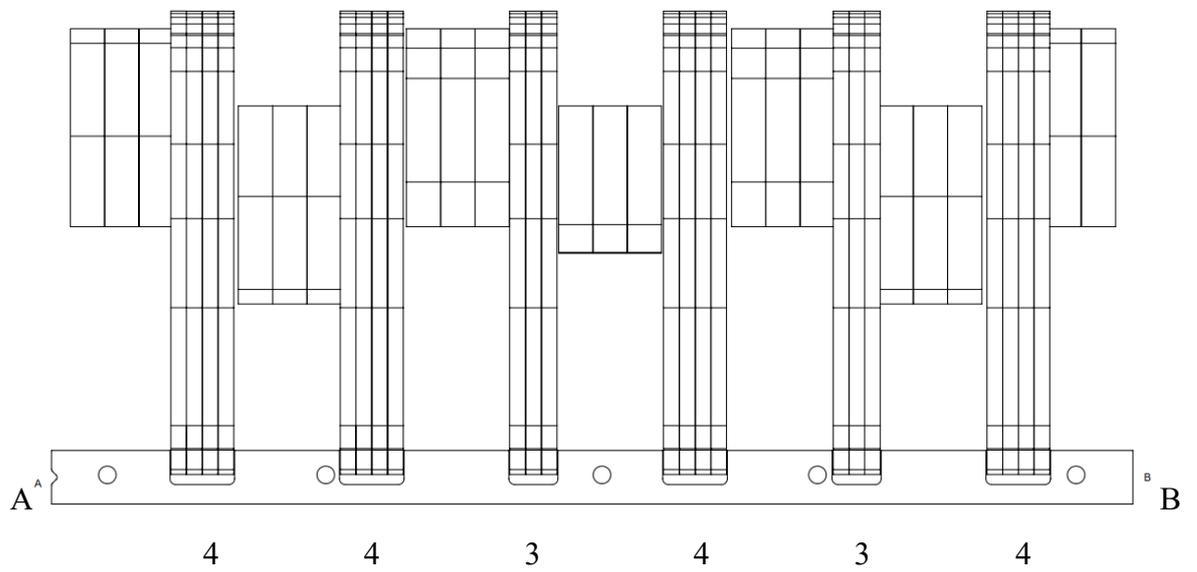
SECTION A-A



TS35_105

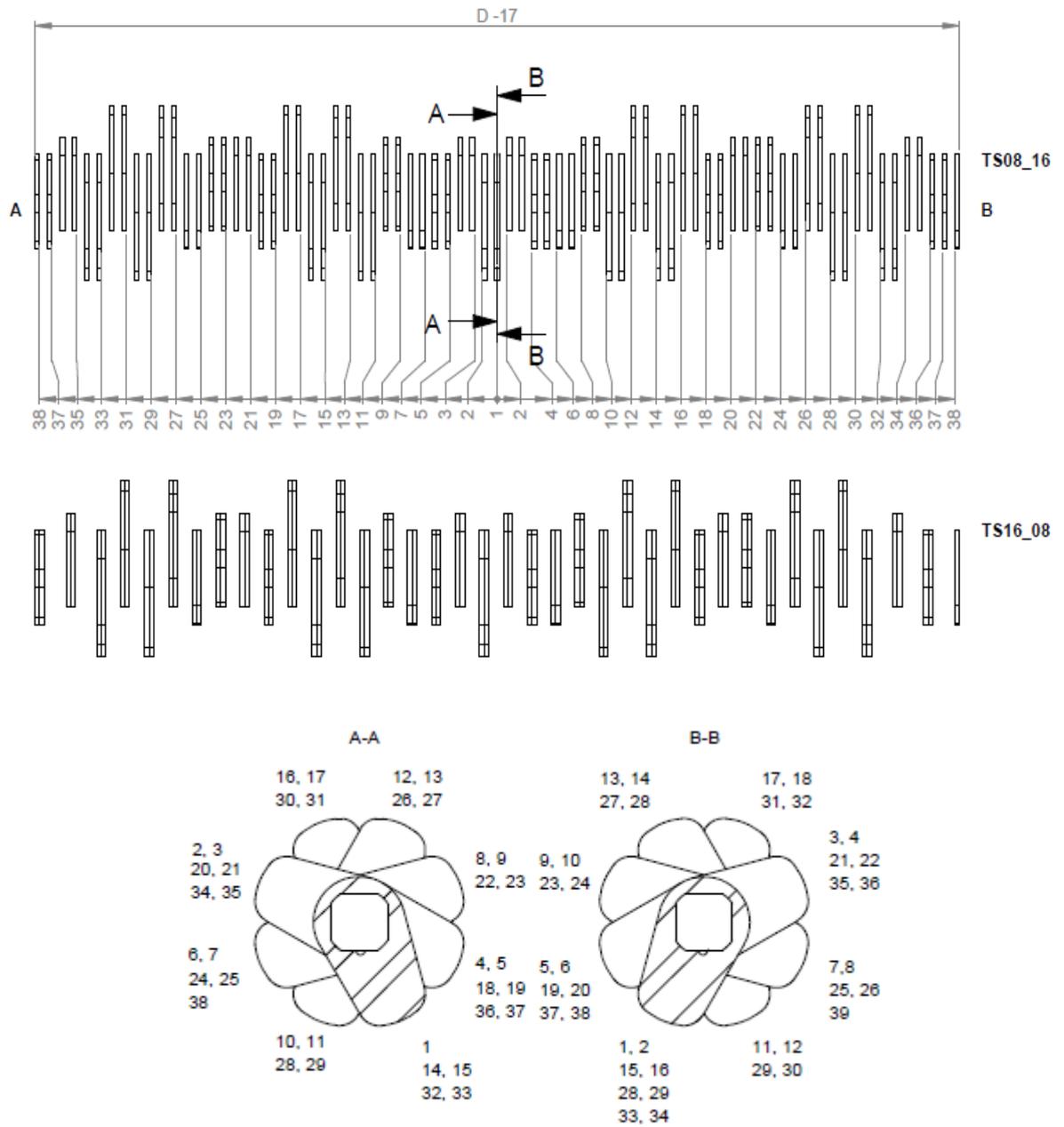


TS105_35

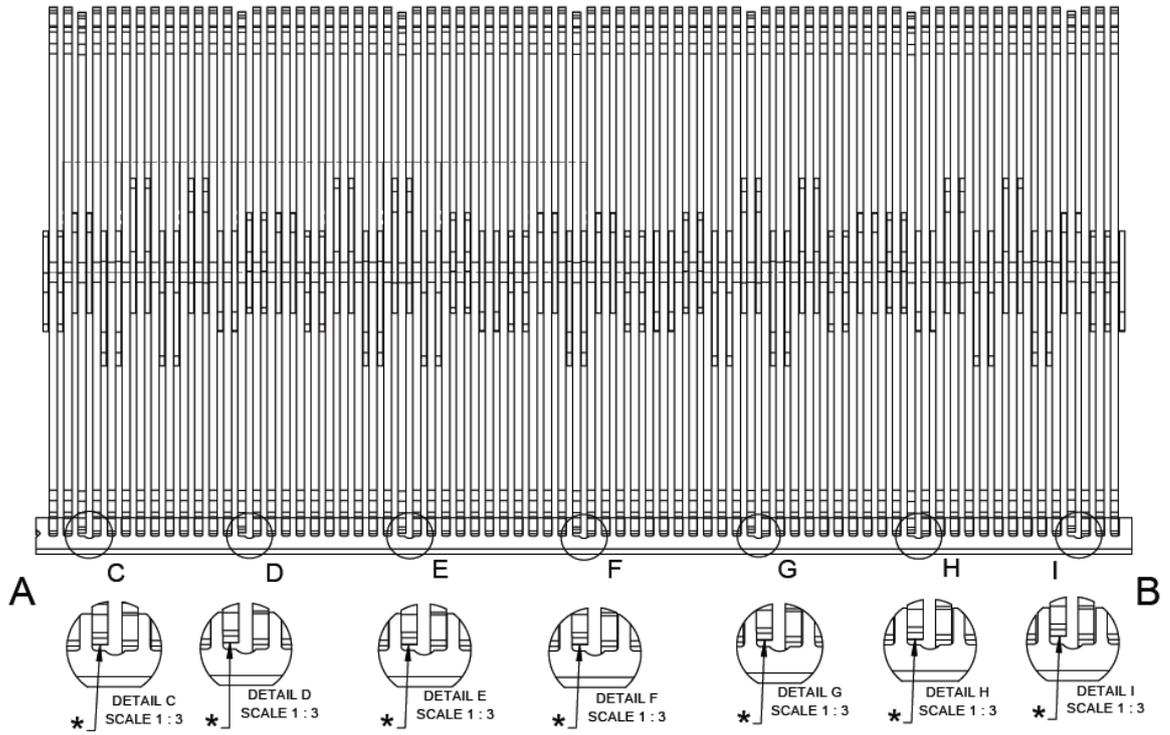


1.2 D -17

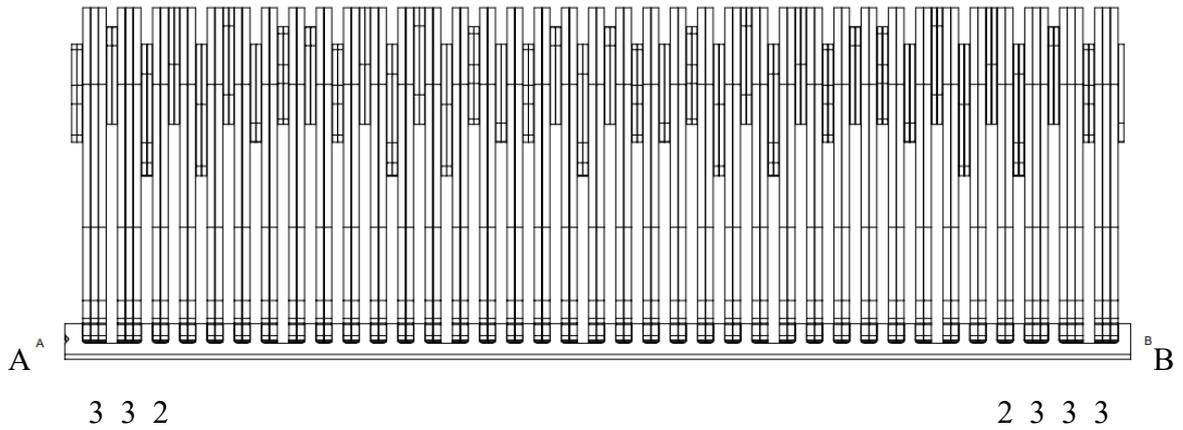
1.2.1 TS08_TS16



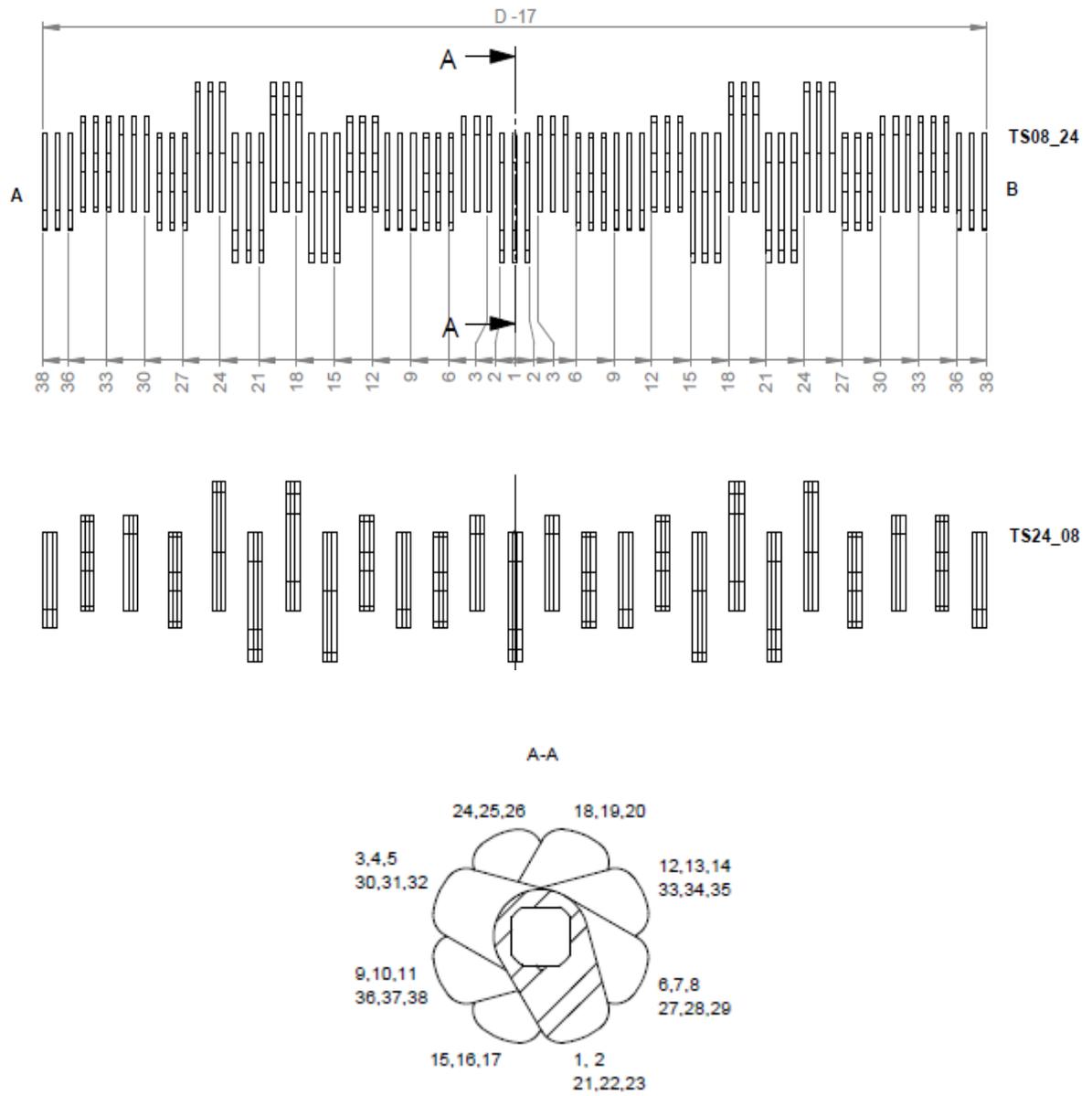
TS08_16



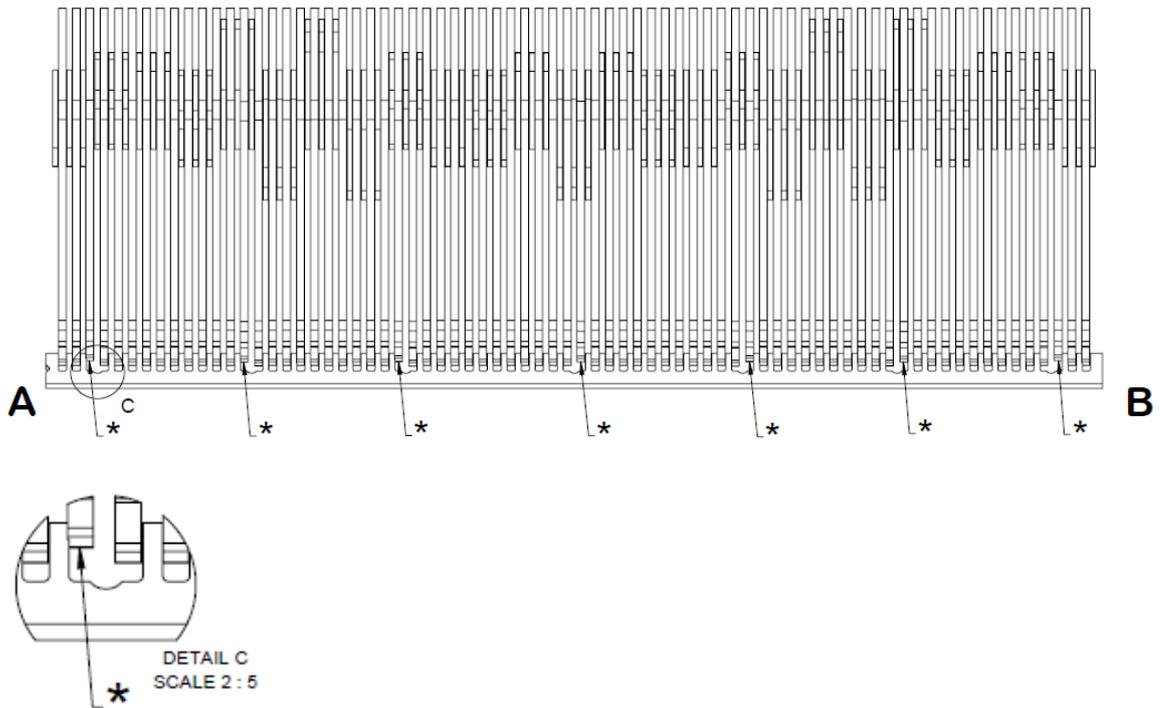
TS16_08



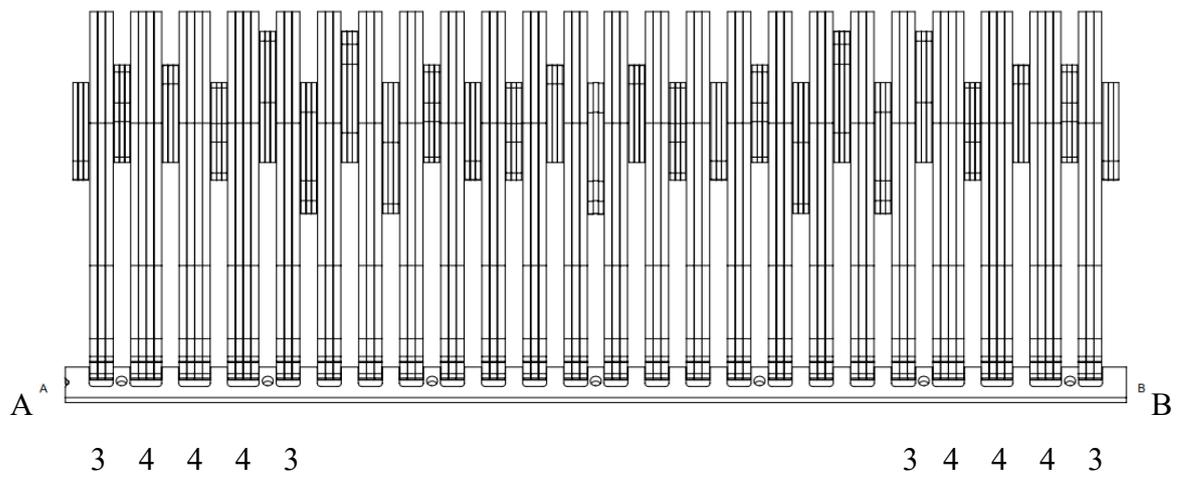
1.2.2 TS08_TS24



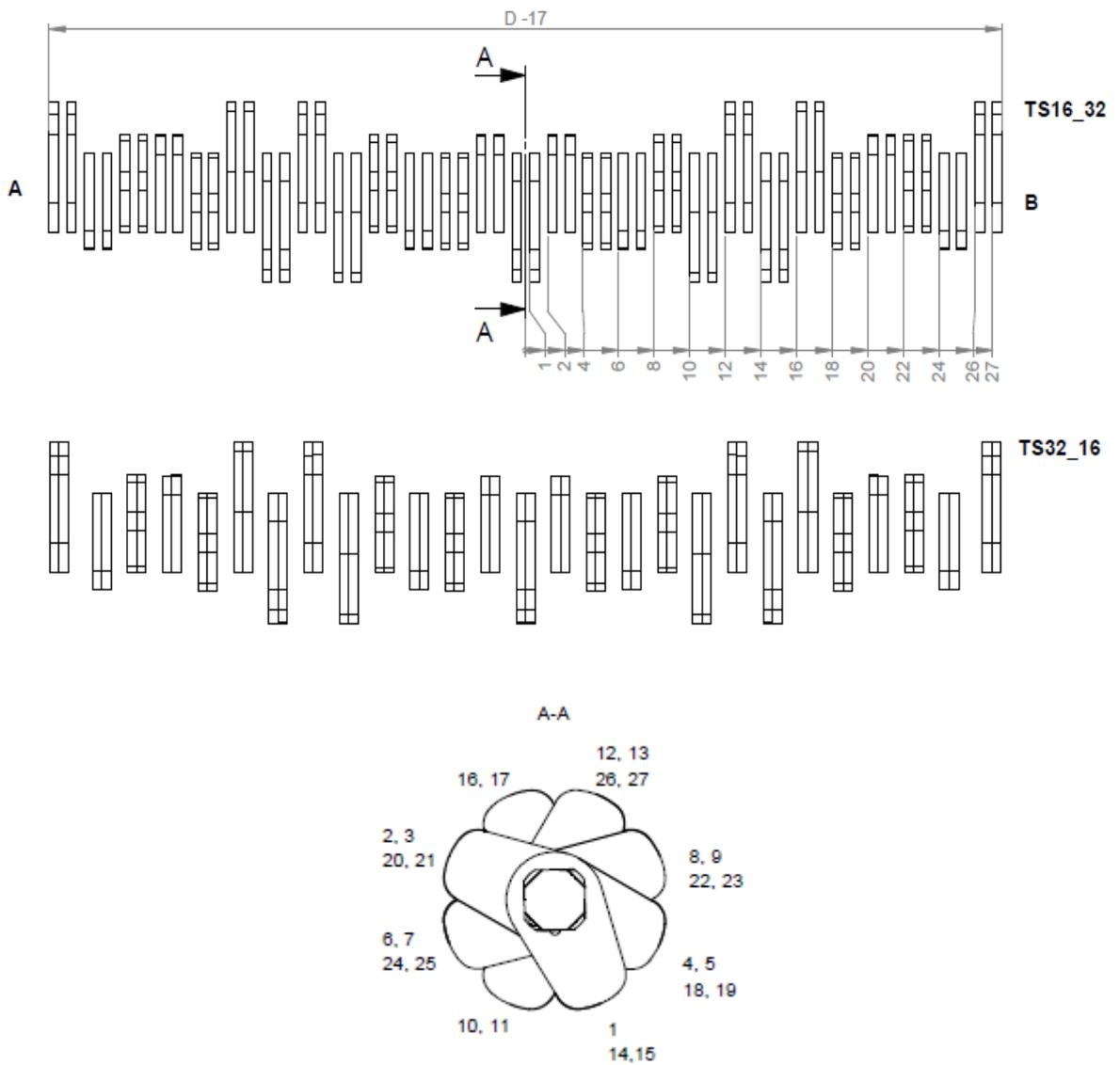
TS08_24



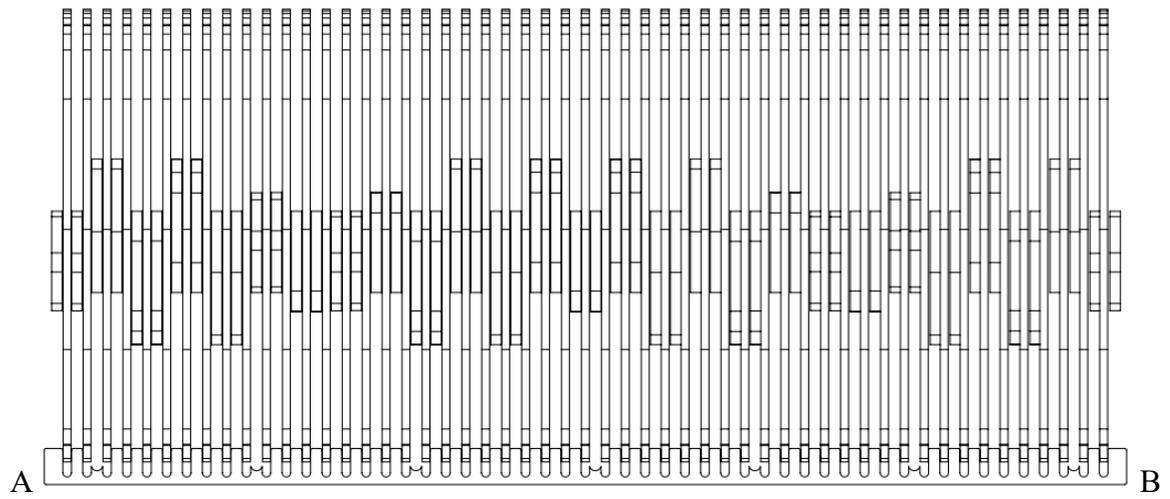
TS24_08



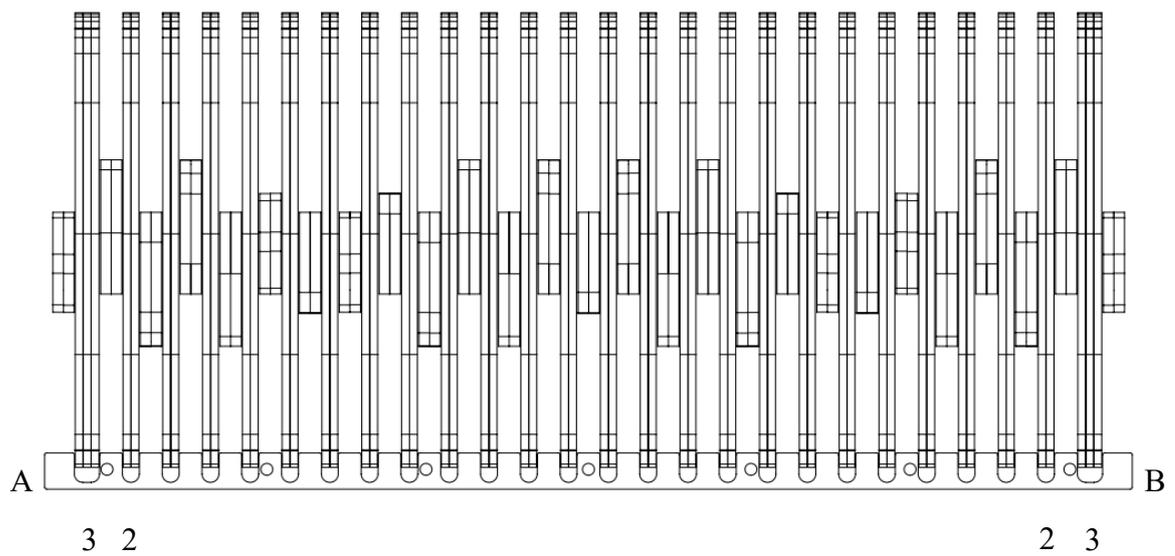
1.2.3 TS16_TS32



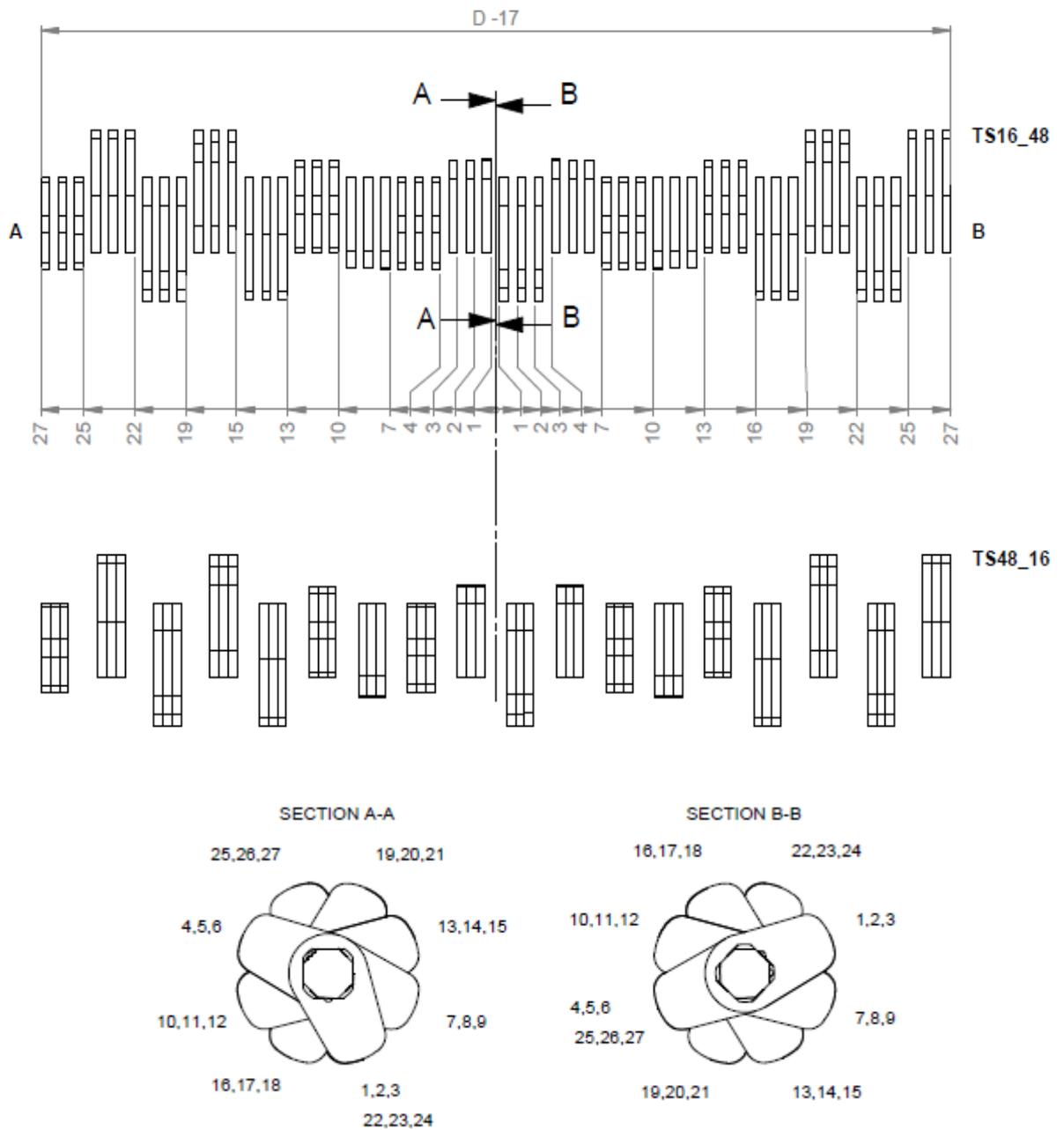
TS16_32



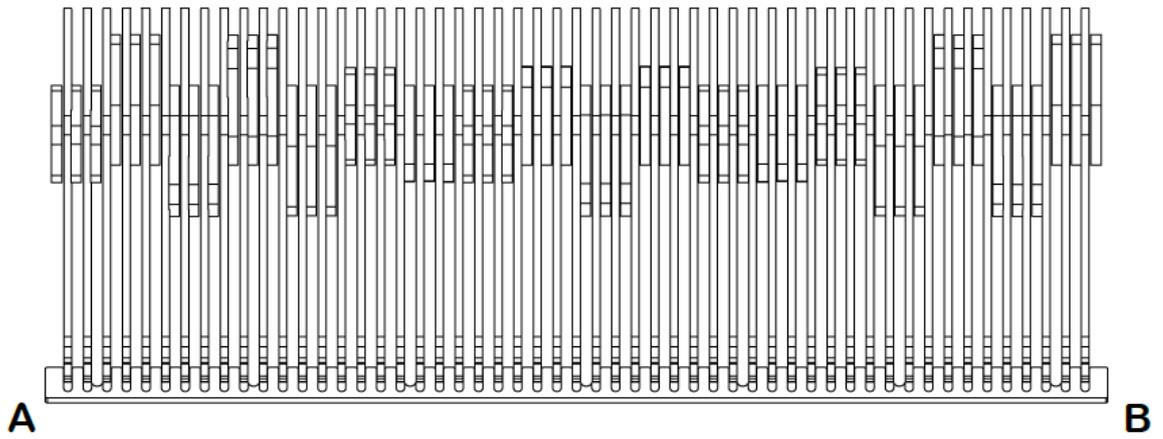
TS32_16



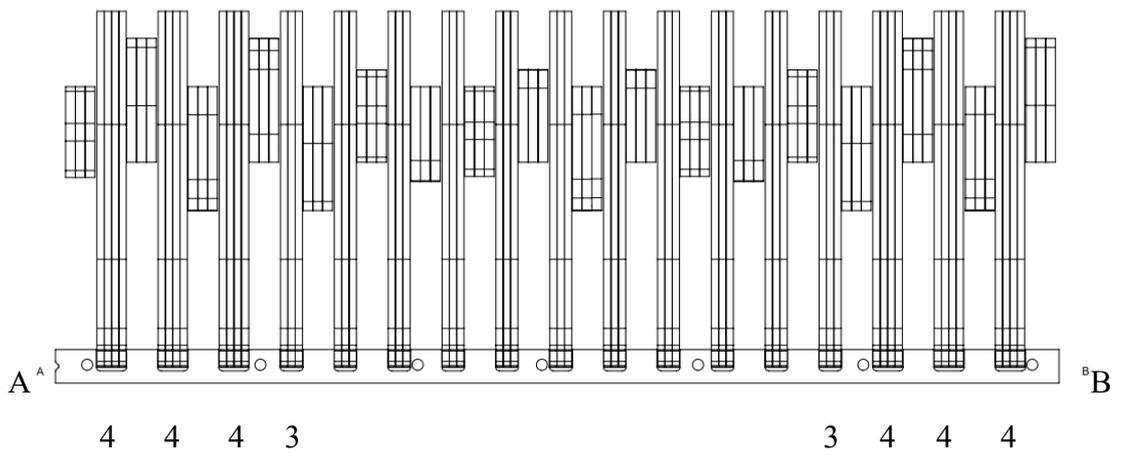
1.2.4 TS16_TS48



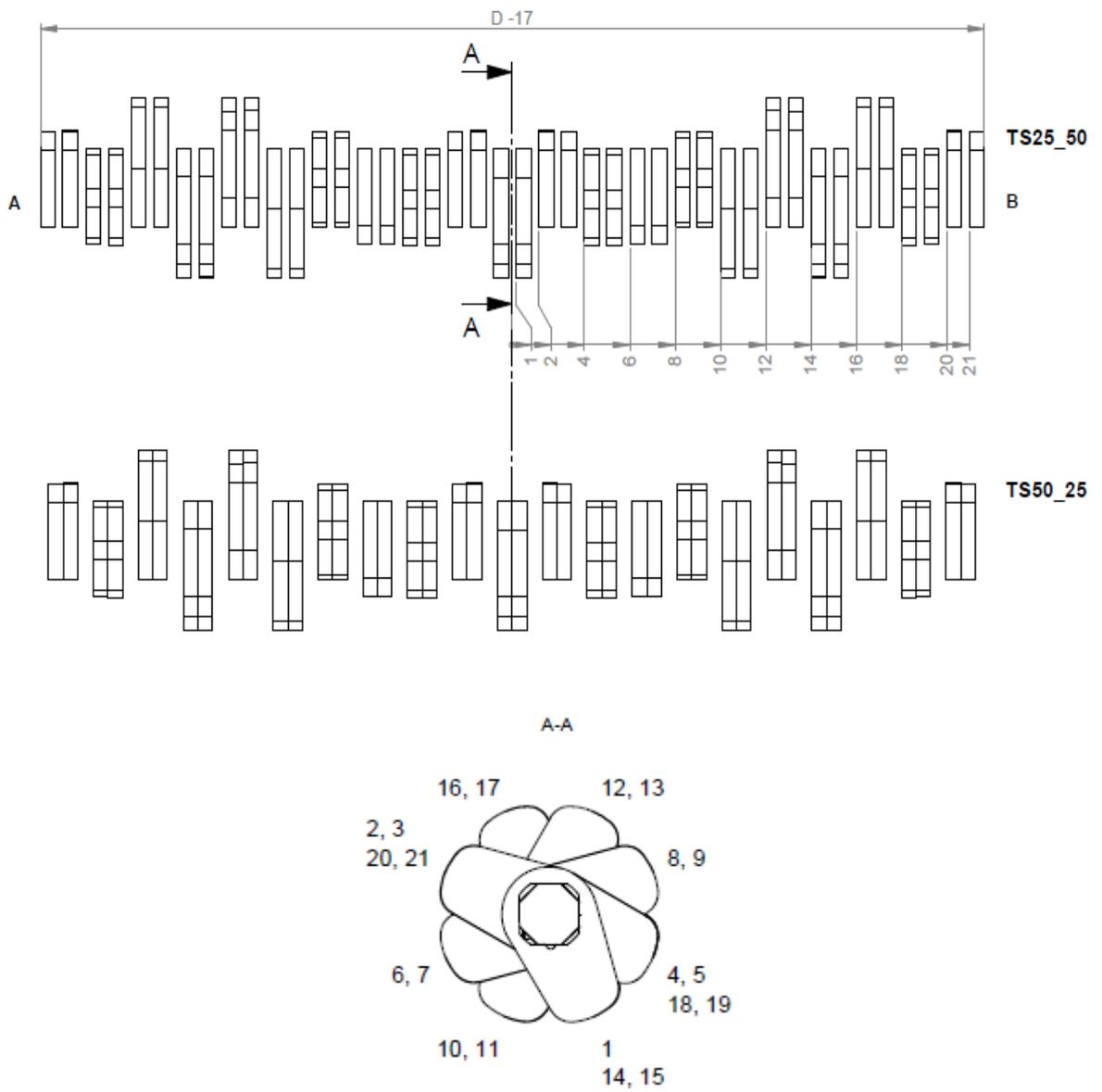
TS16_48



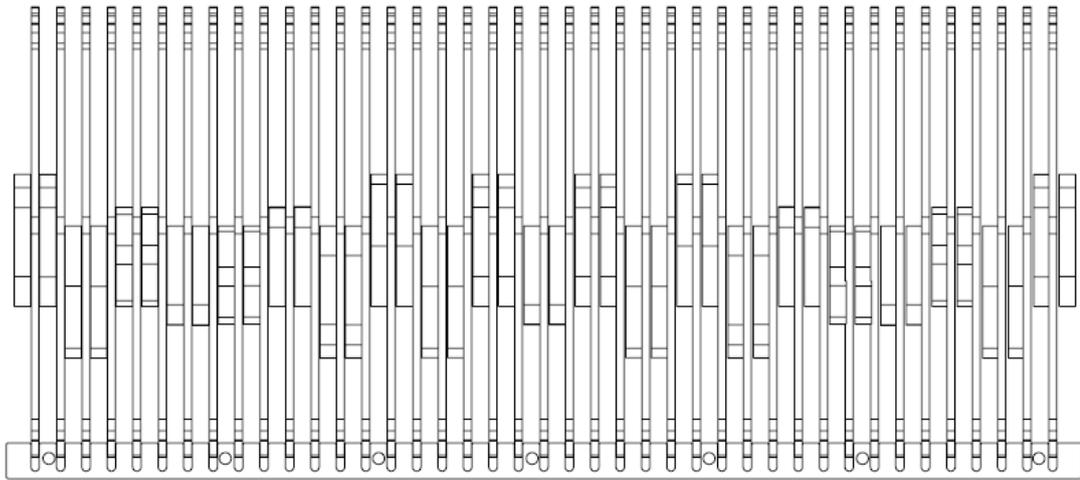
TS48_16



1.2.5 TS25_TS50



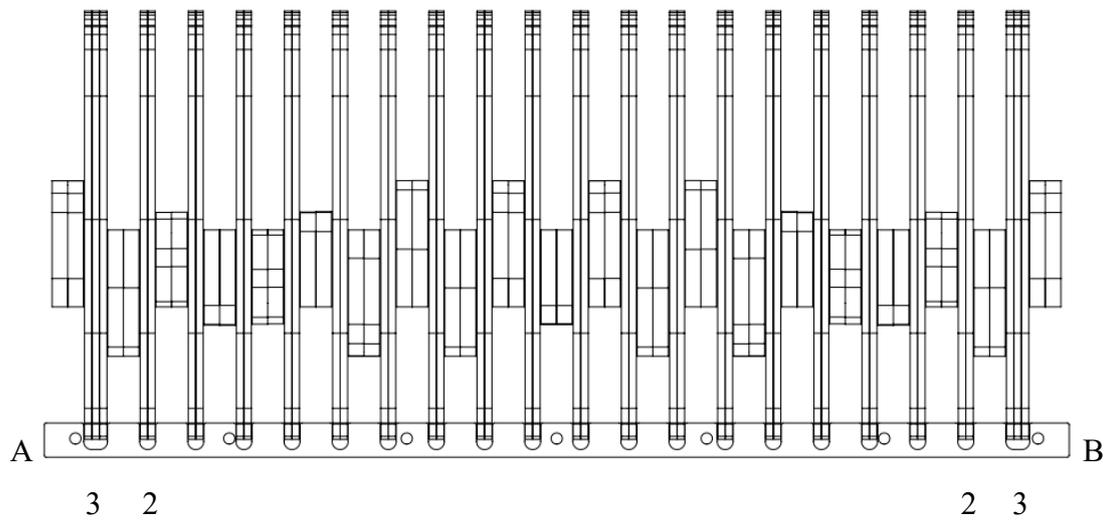
TS25_50



A

B

TS50_25



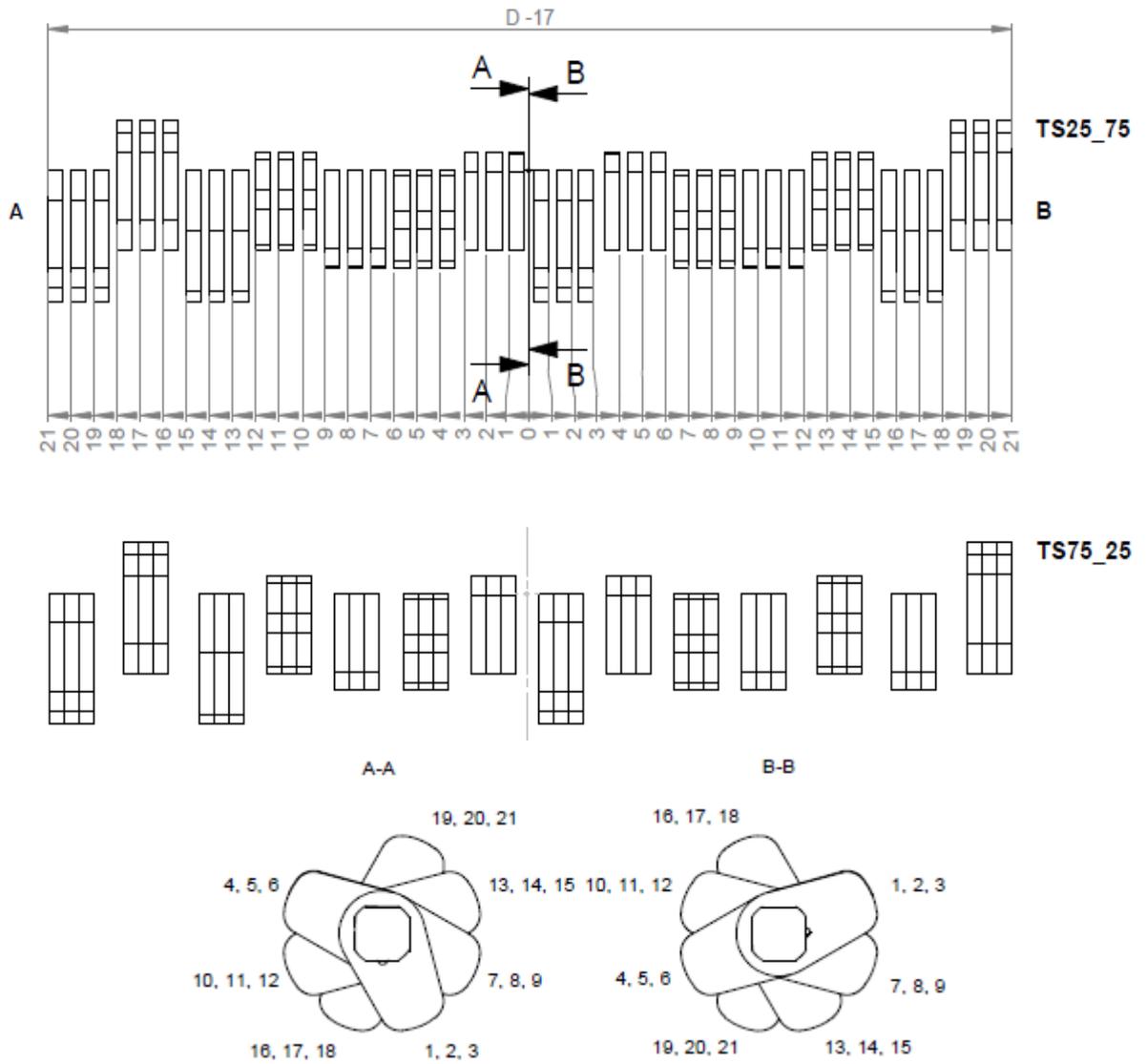
A

B

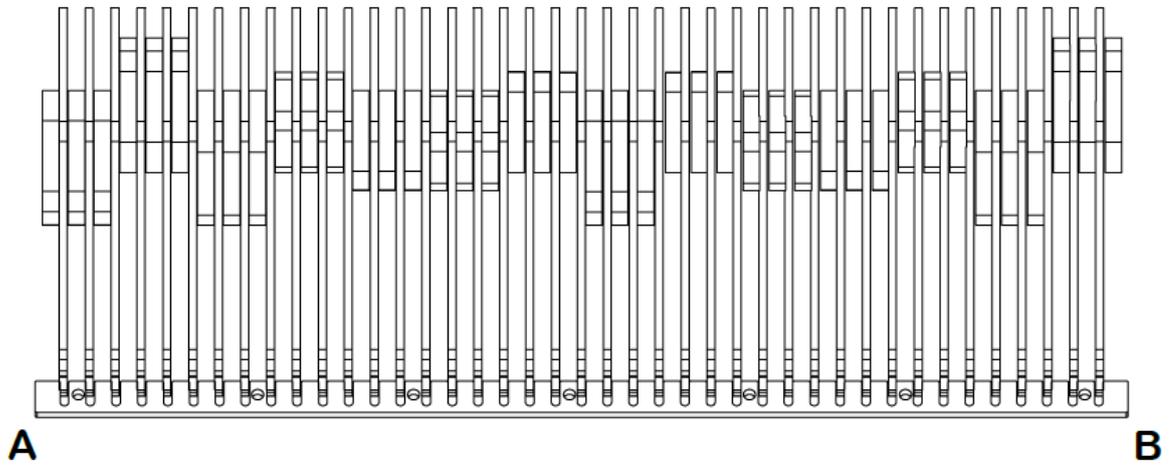
3 2

2 3

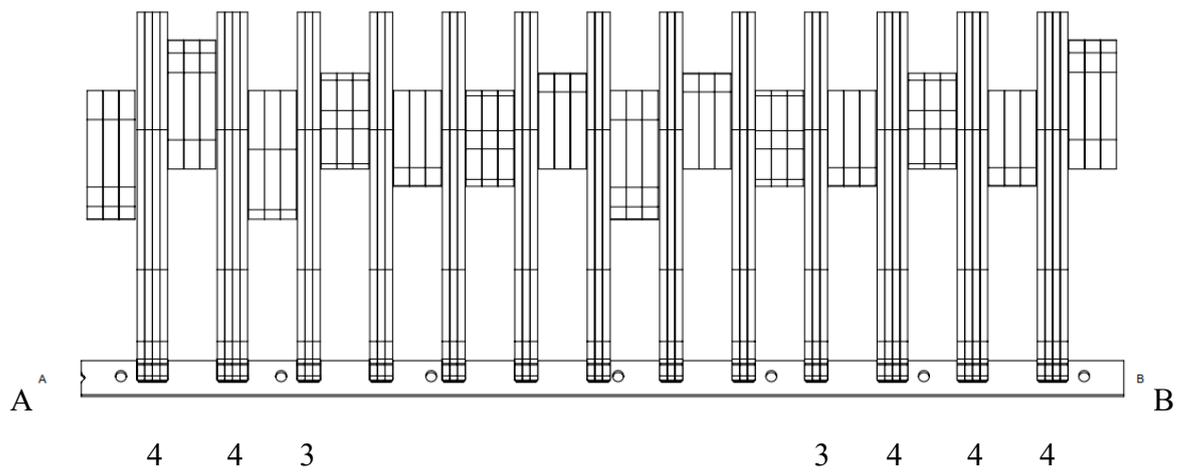
1.2.6 TS25_TS75



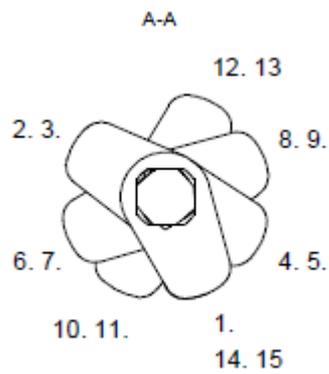
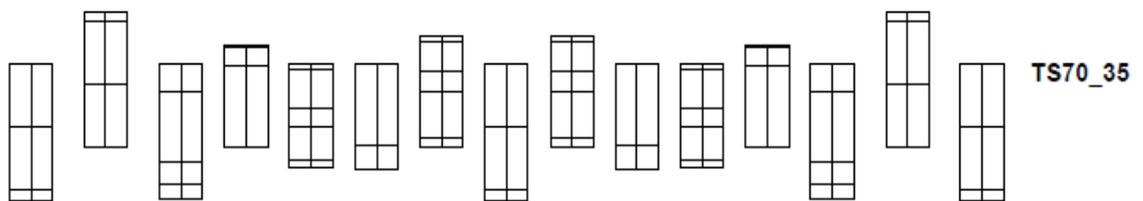
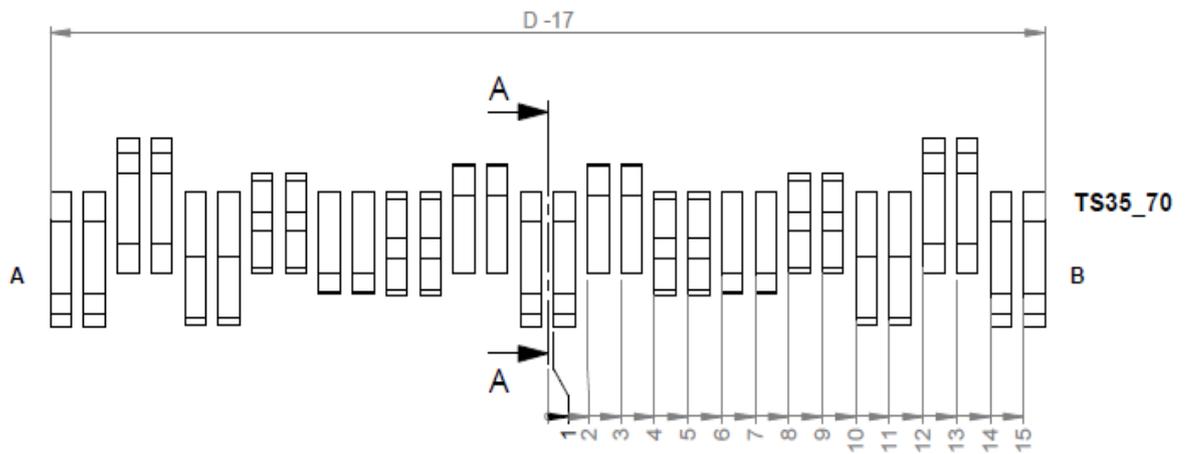
TS25_75



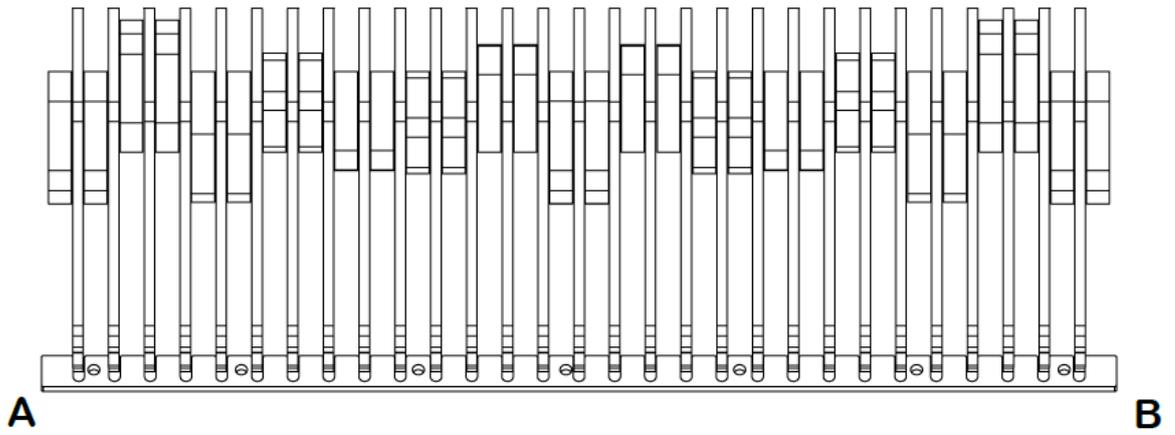
TS75_25



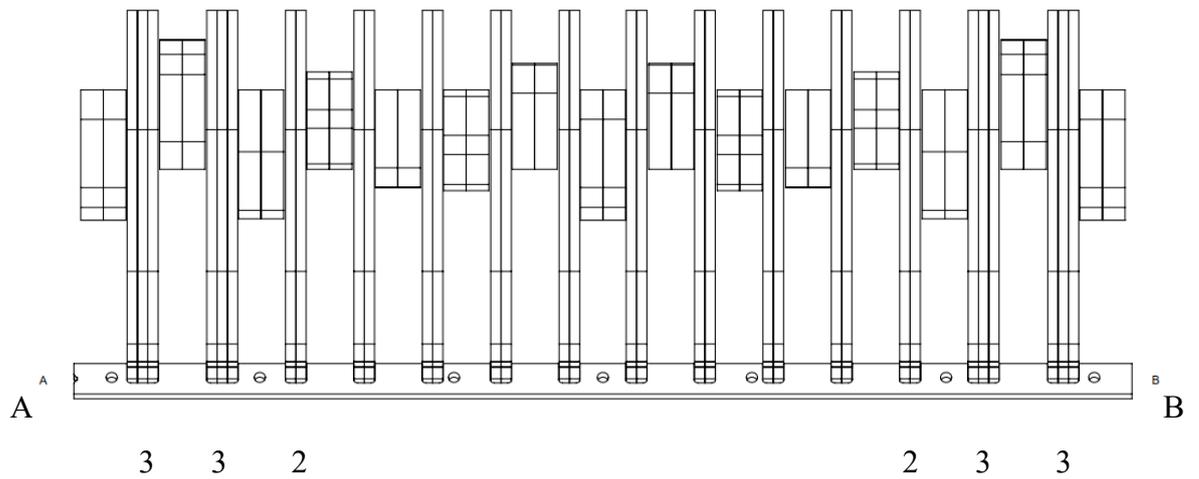
1.2.7 TS35_TS70



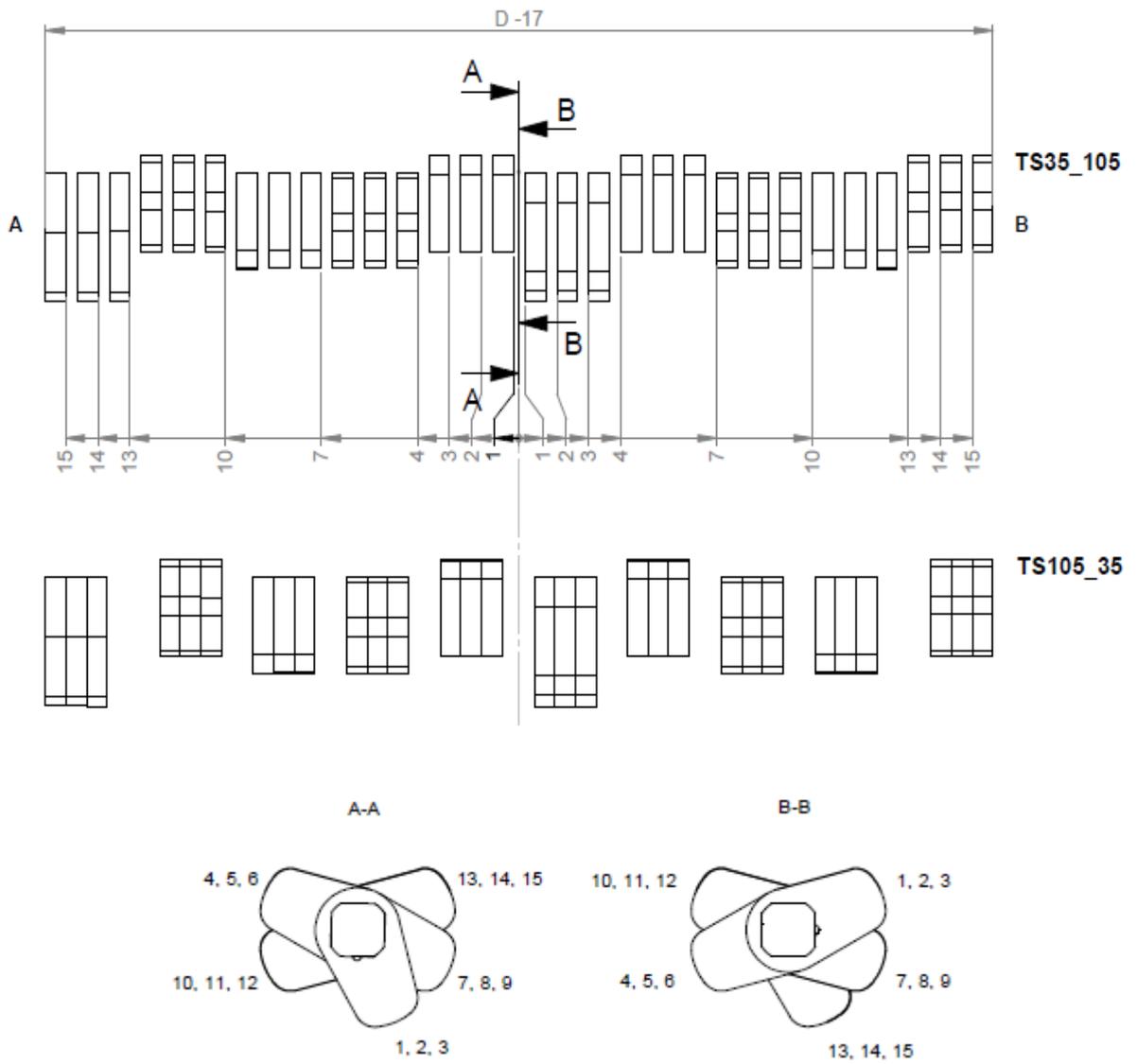
TS35_70



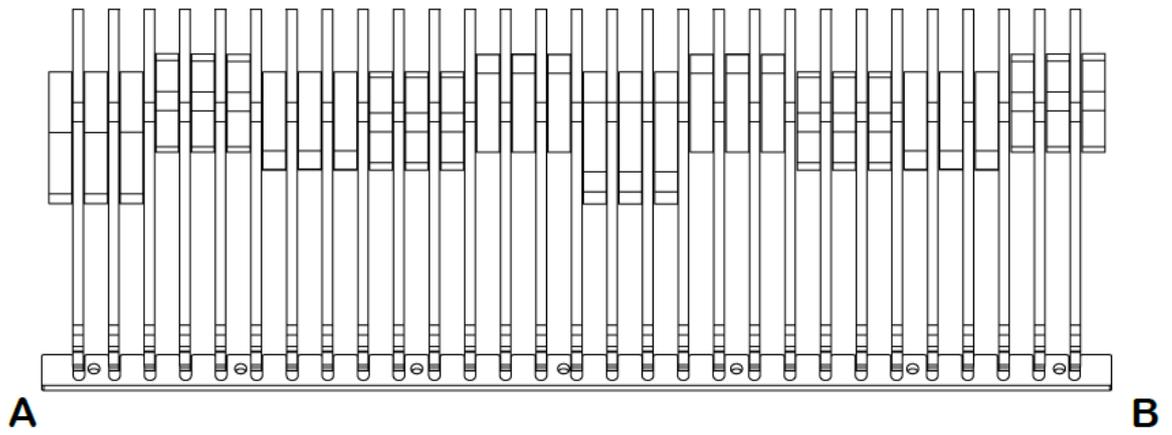
TS70_35



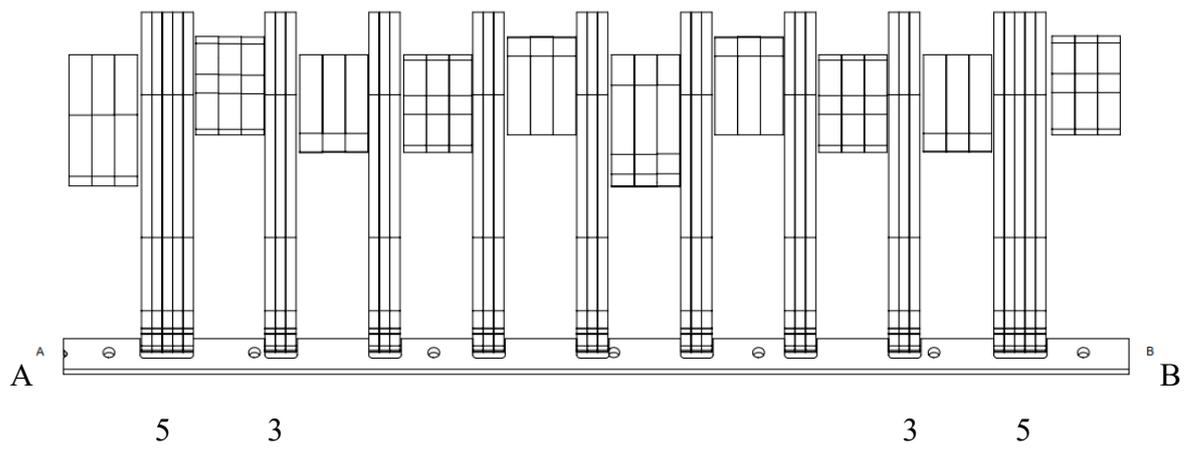
1.2.8 TS35_TS105



TS35_105

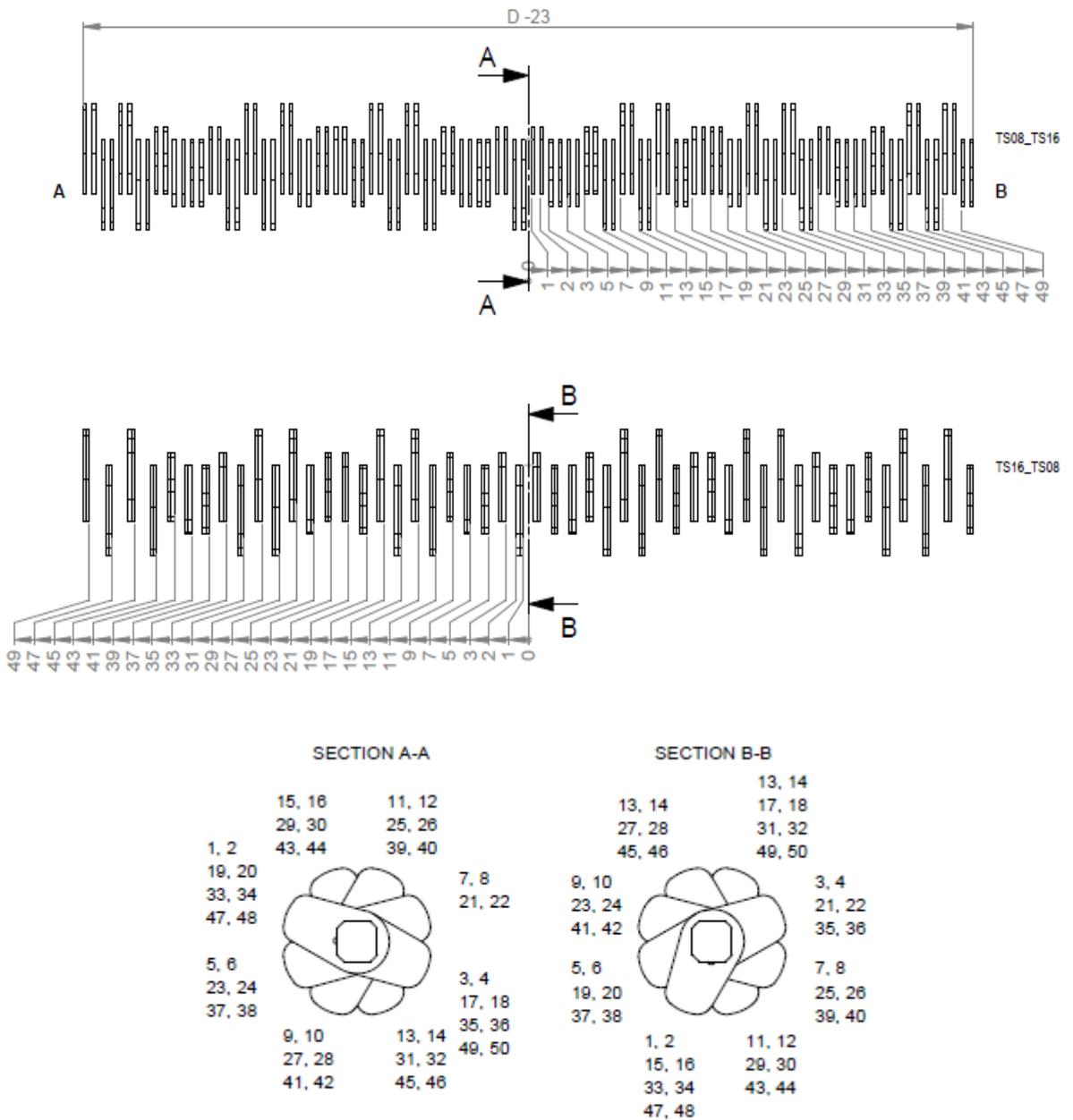


TS105_35

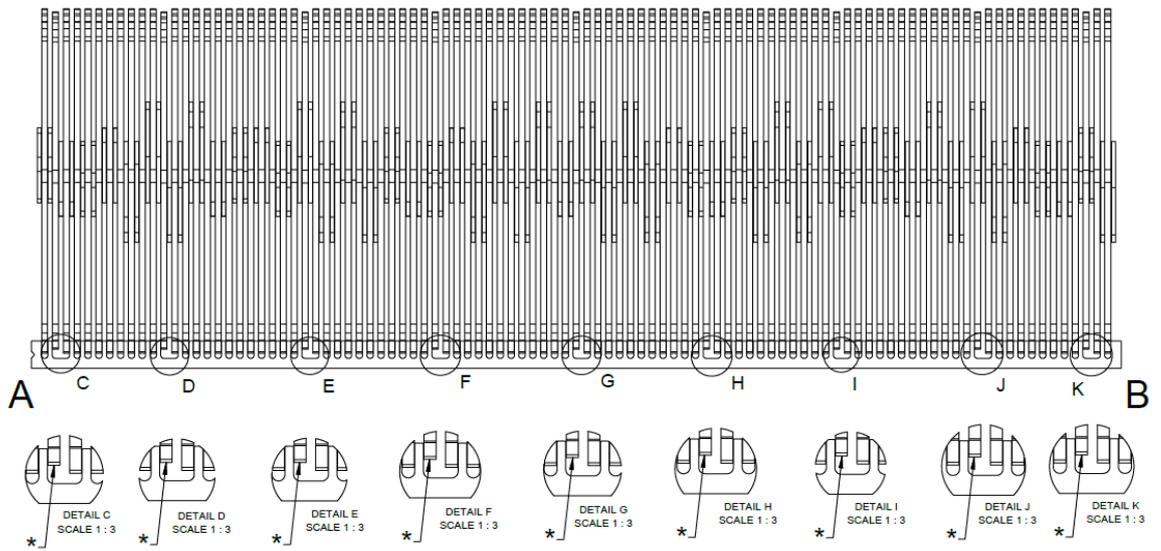


1.3 D -23

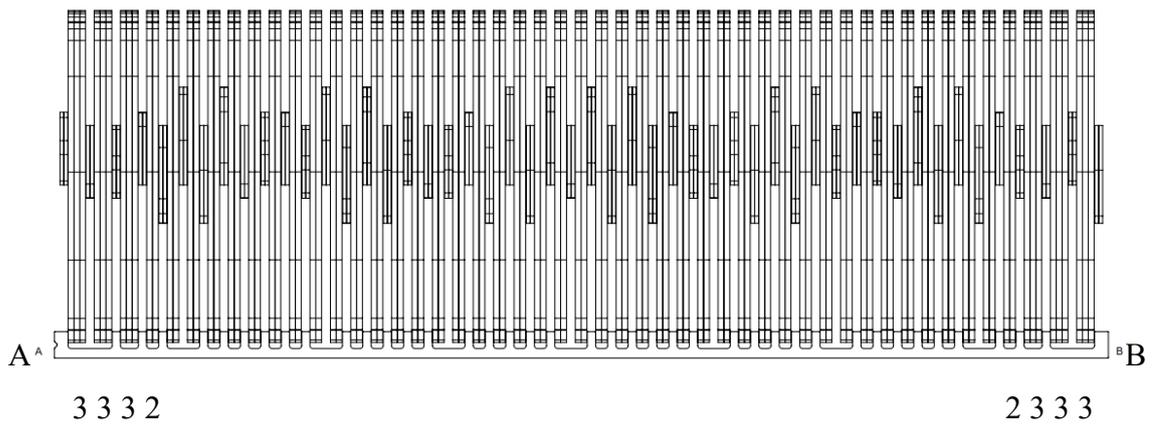
1.3.1 TS08_TS16



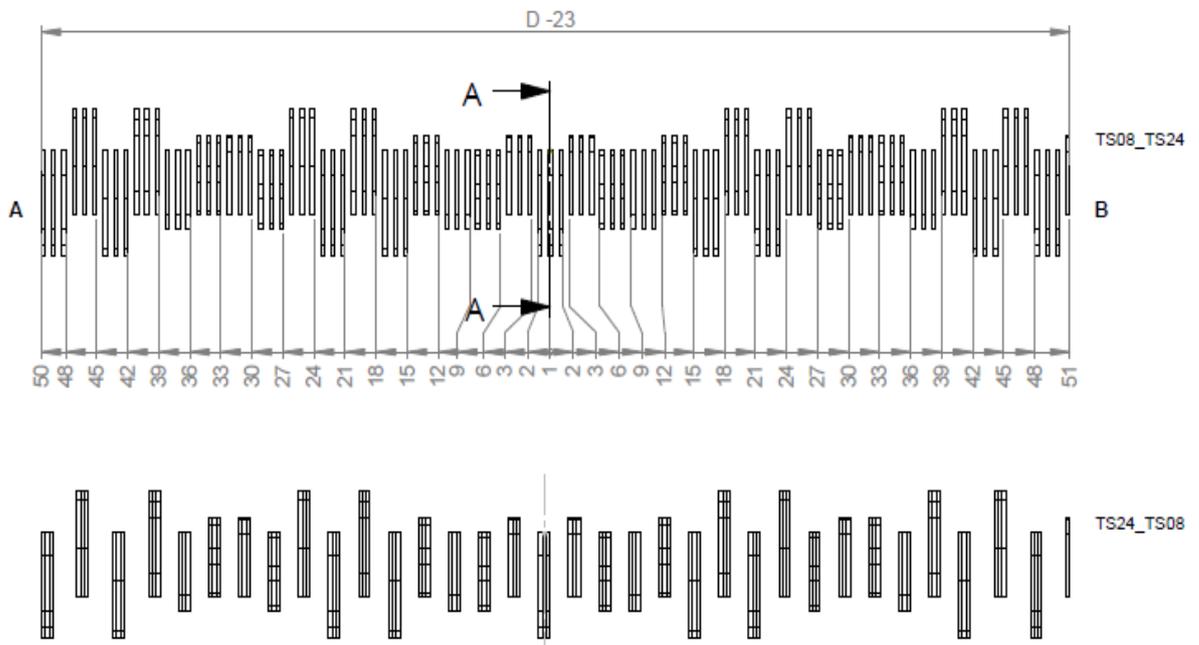
TS08_16



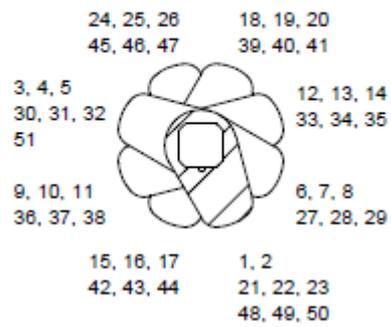
TS16_08



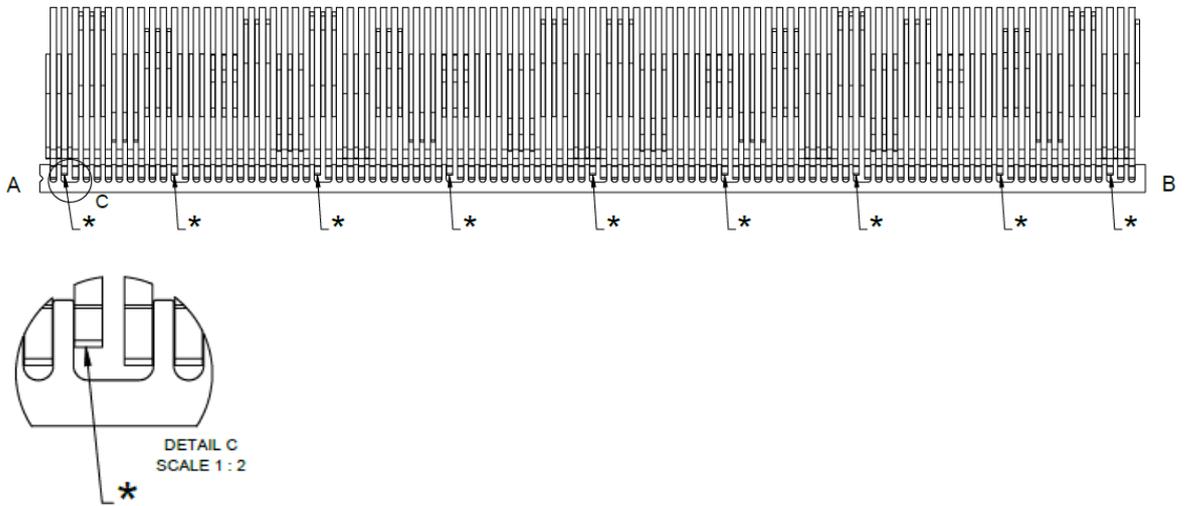
1.3.2 TS08_TS24



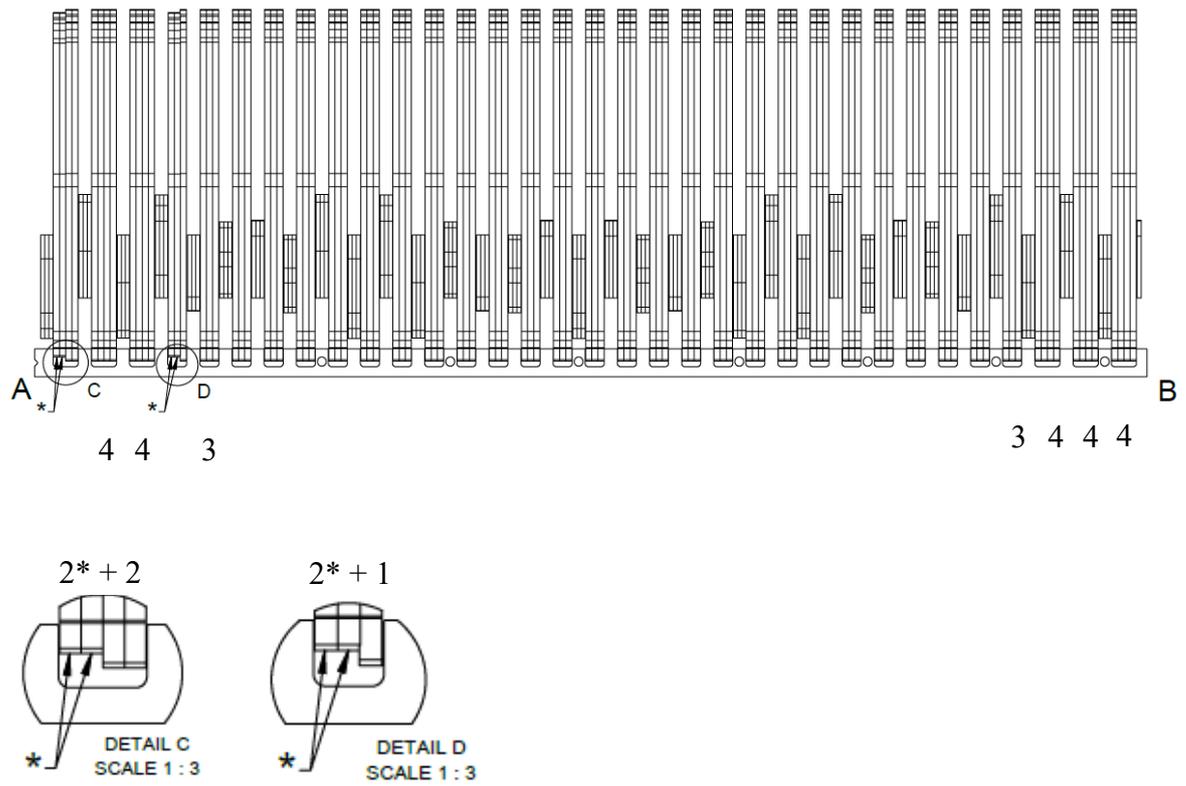
SECTION A-A



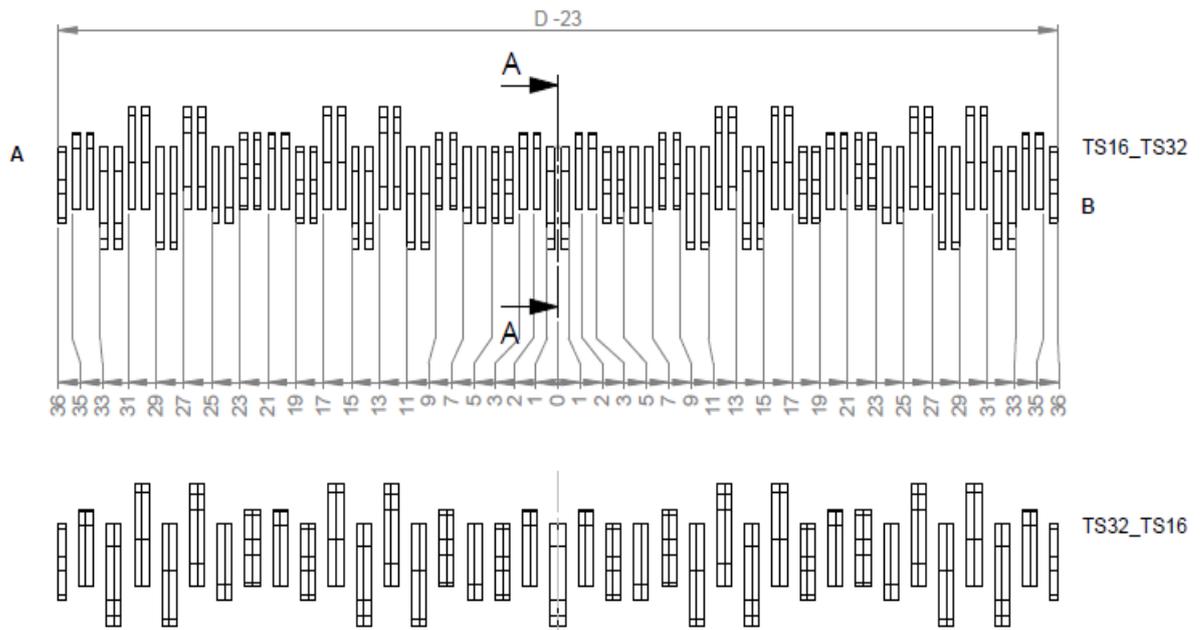
TS08_24



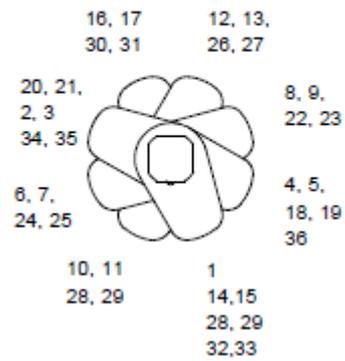
TS24_08



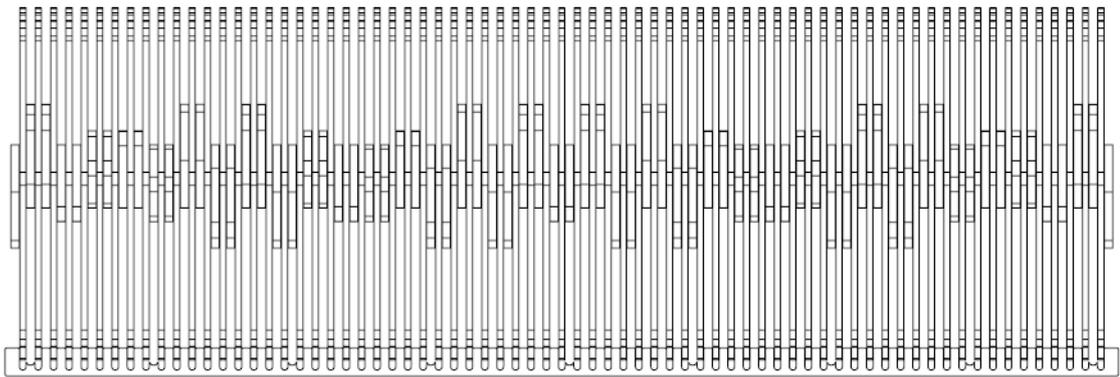
1.3.3 TS16_TS32



SECTION A-A



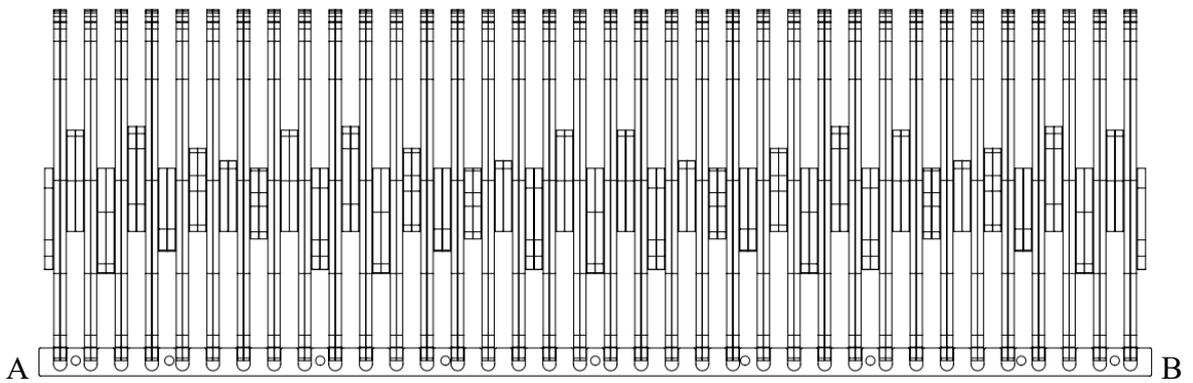
TS16_32



A

B

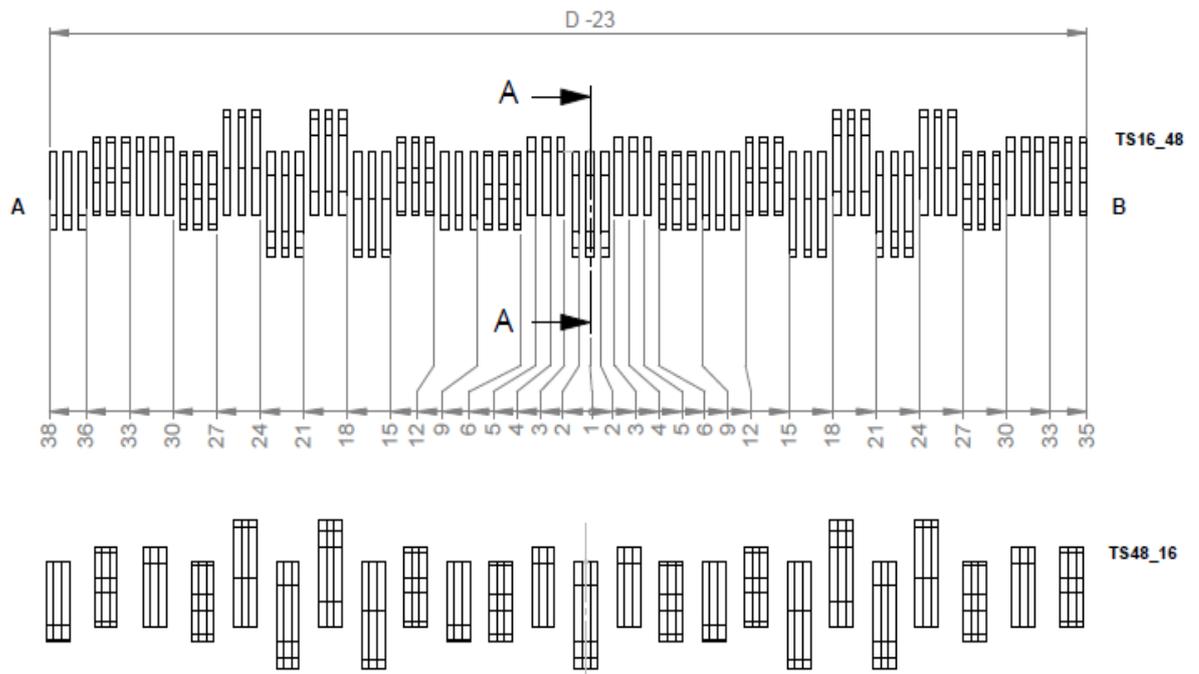
TS32_16



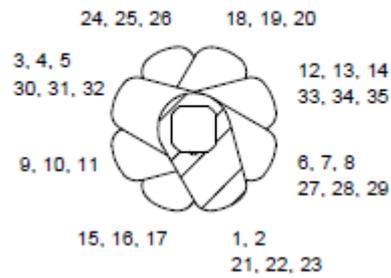
A

B

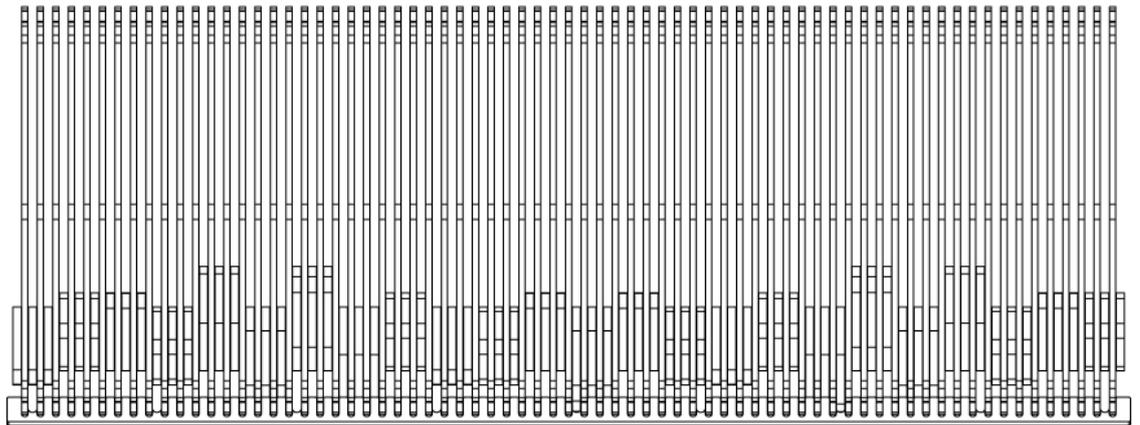
1.3.4 TS16_TS48



SECTION A-A



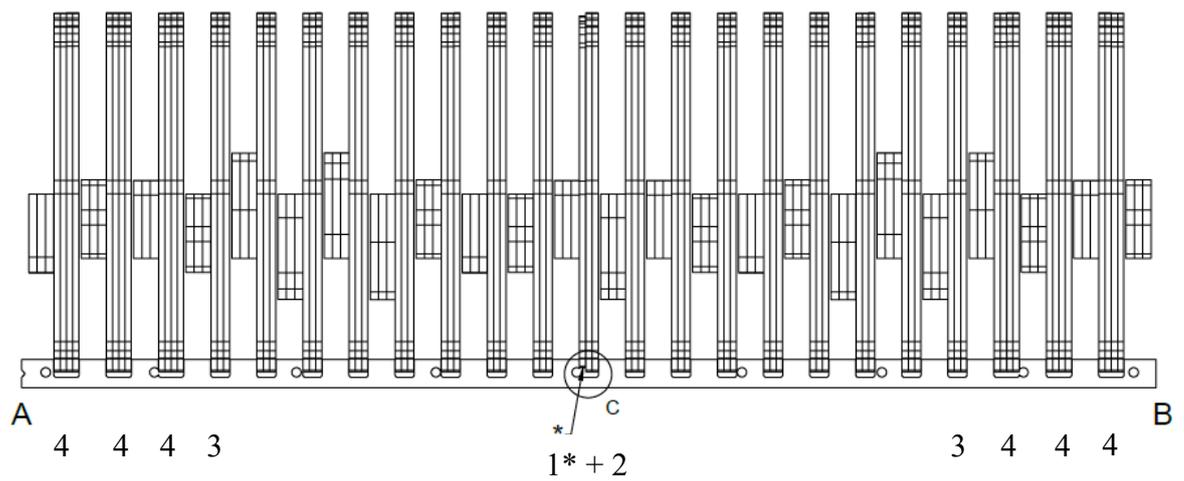
TS16_48



A

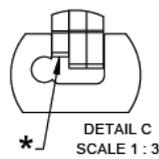
B

TS48_16

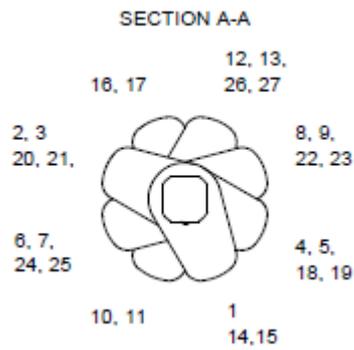
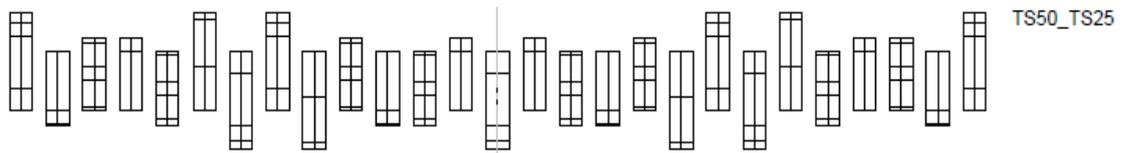
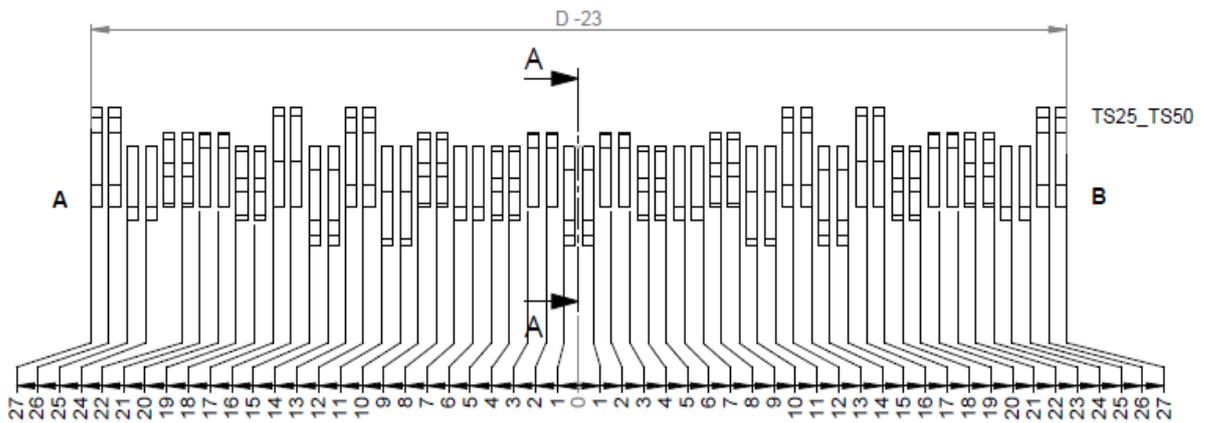


A

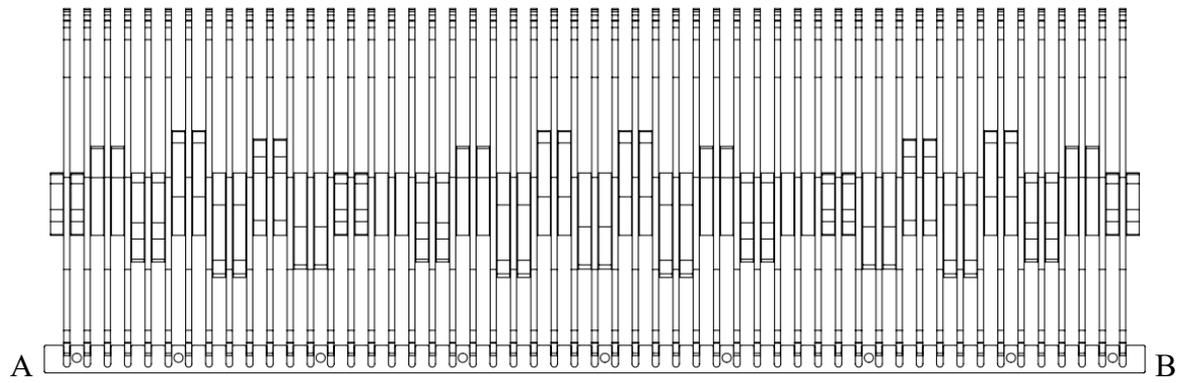
B



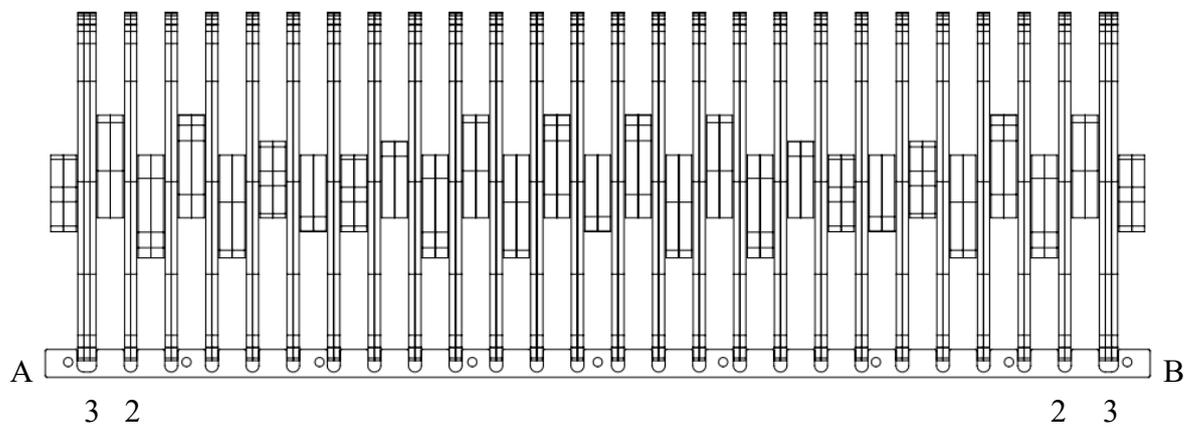
1.3.5 TS25_TS50



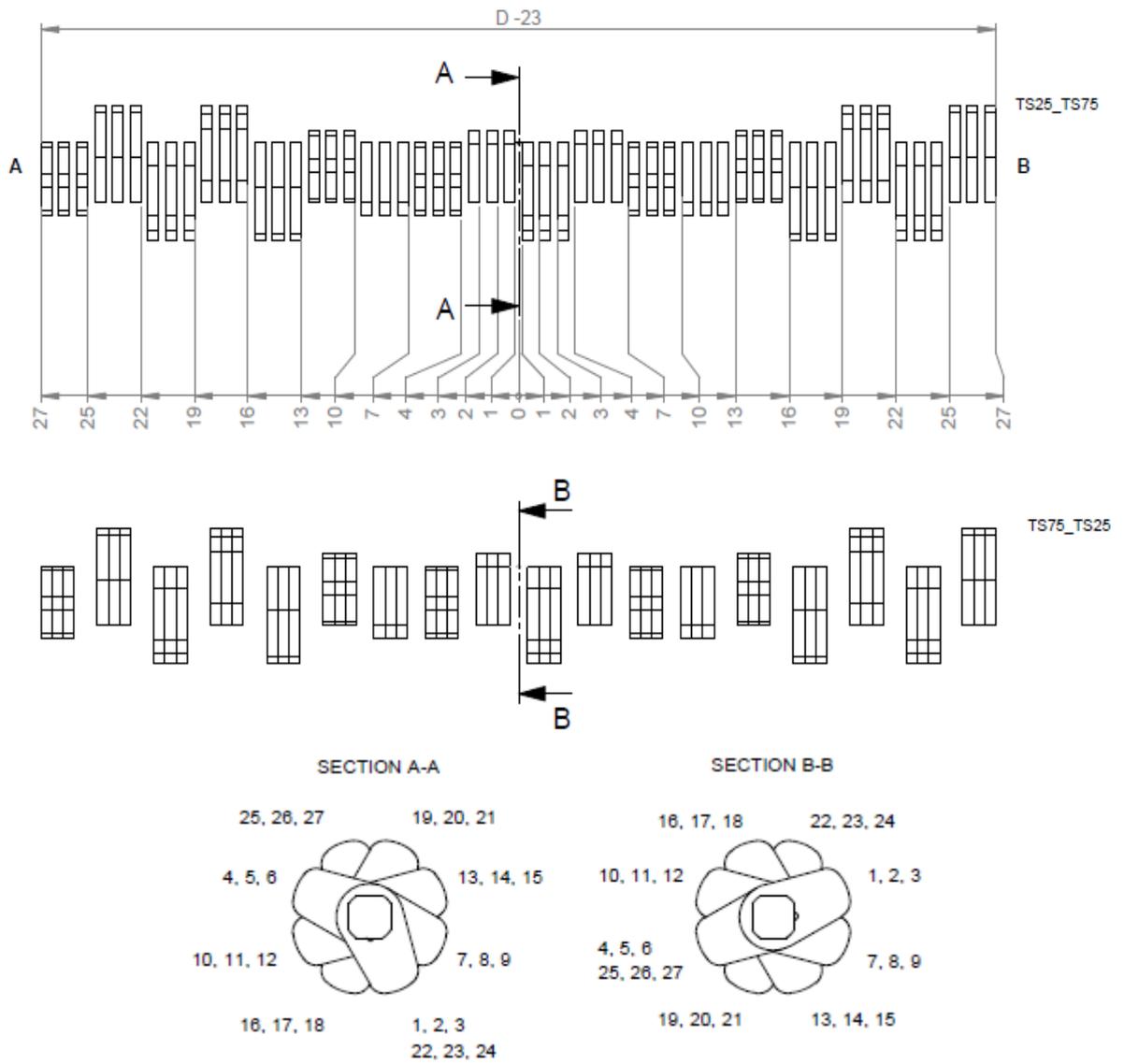
TS25_50



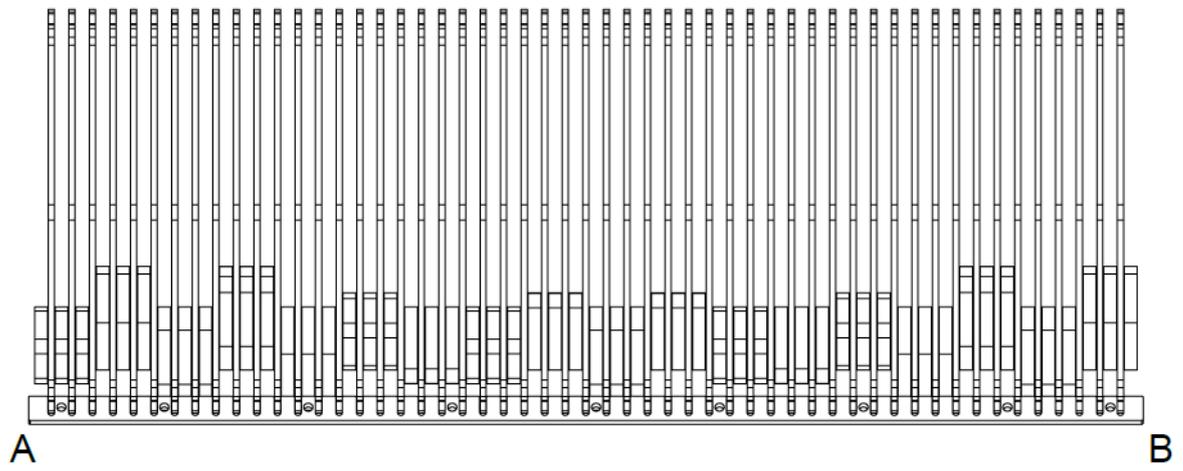
TS50_25



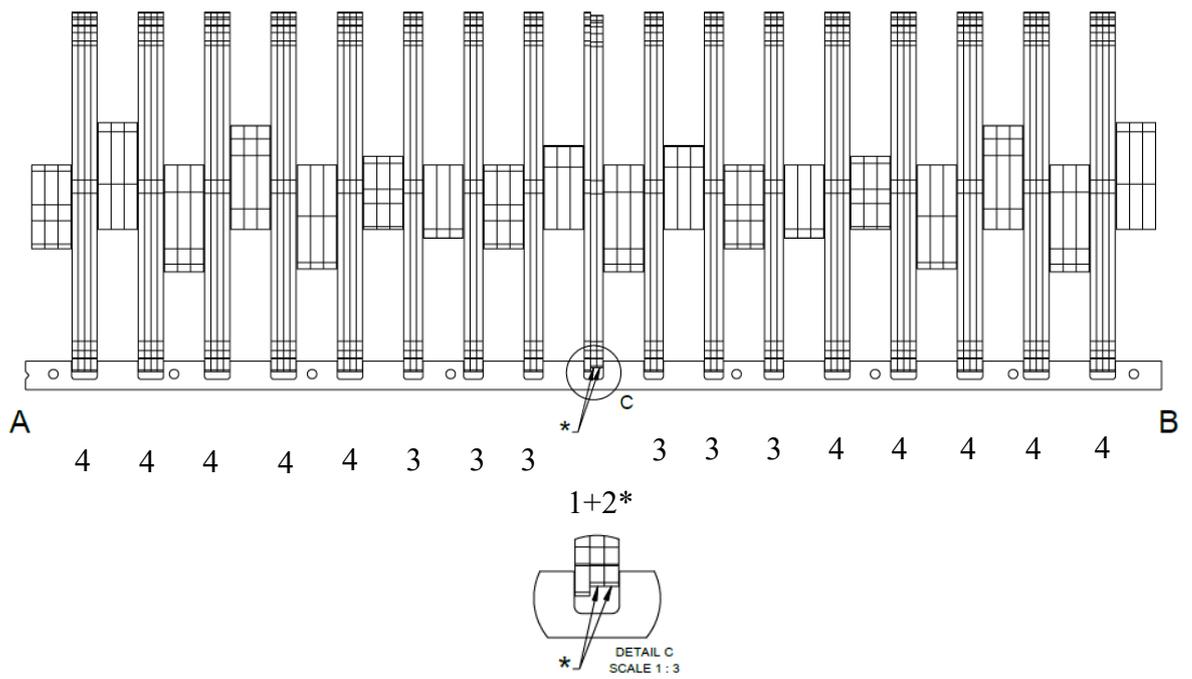
1.3.6 TS25_TS75



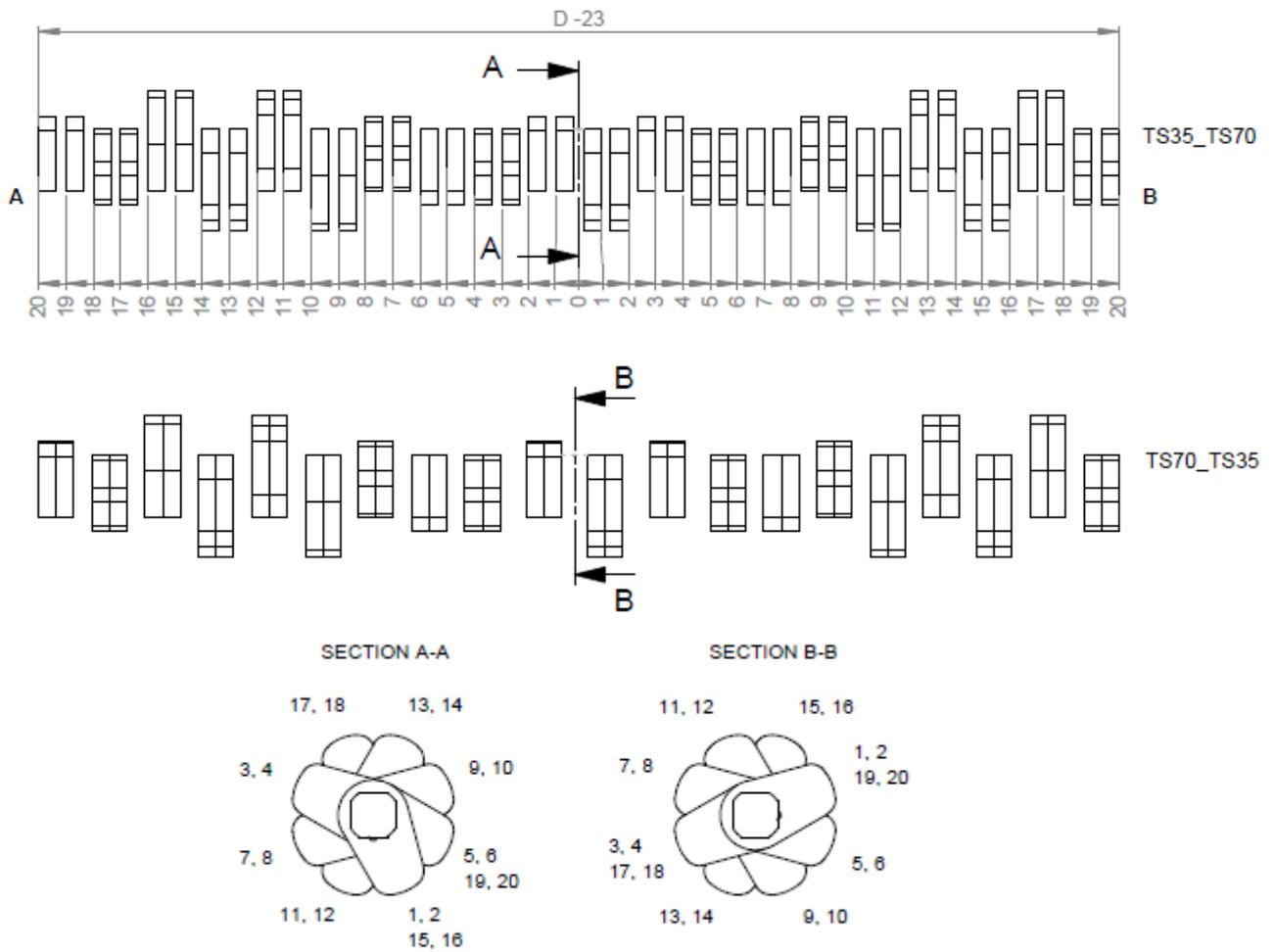
TS25_75



TS75_25



1.3.7 TS35_TS70



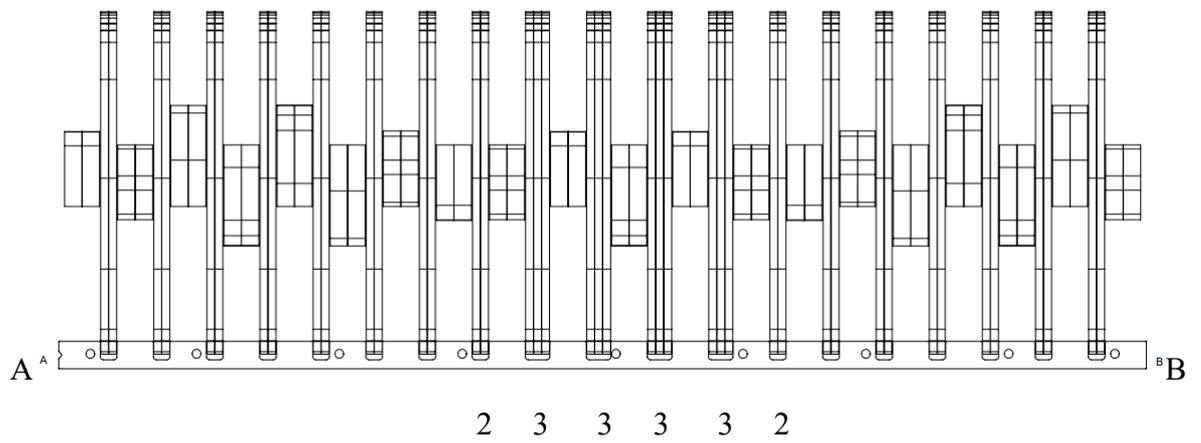
TS35_70



A

B

TS70_35

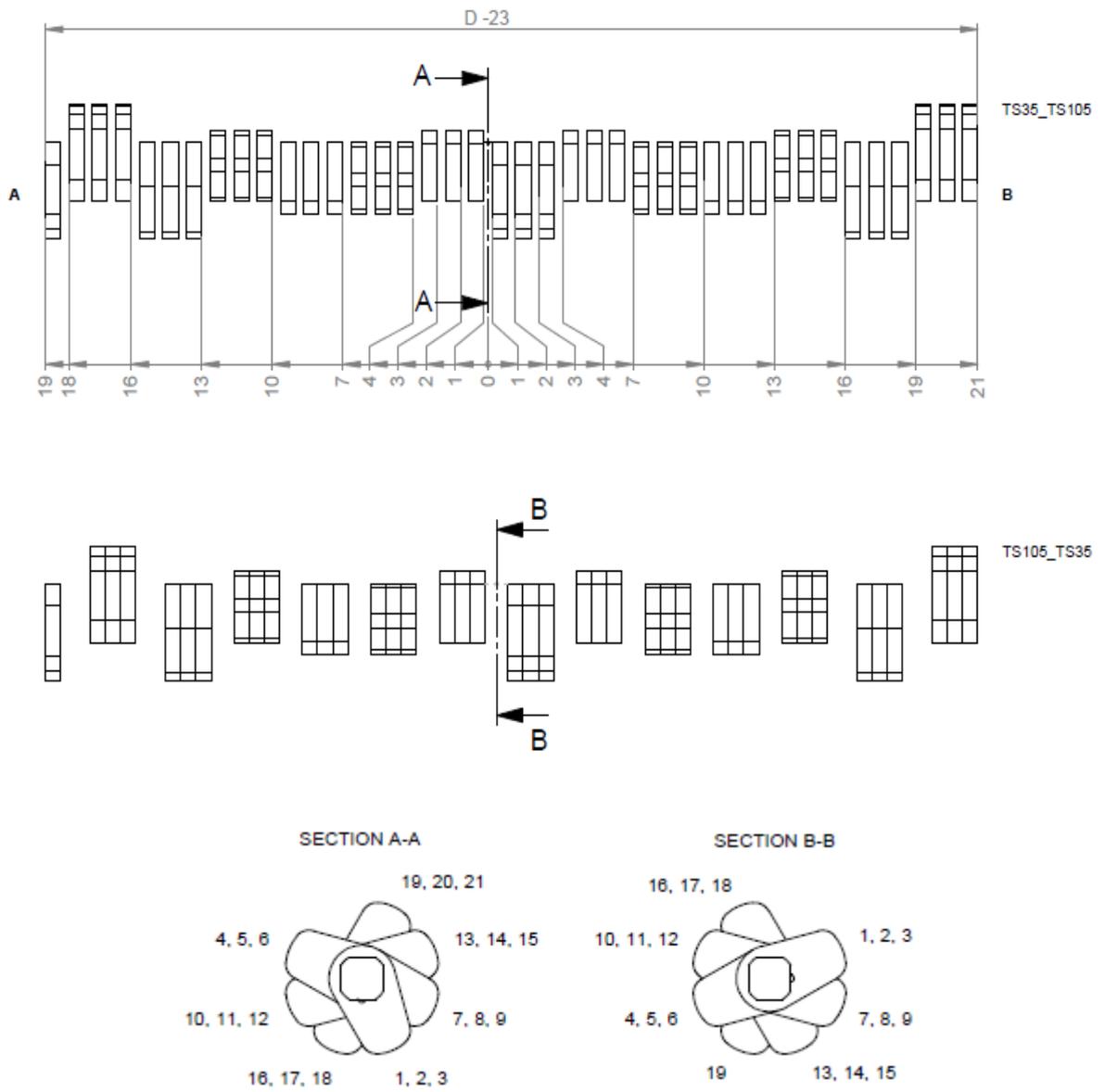


A

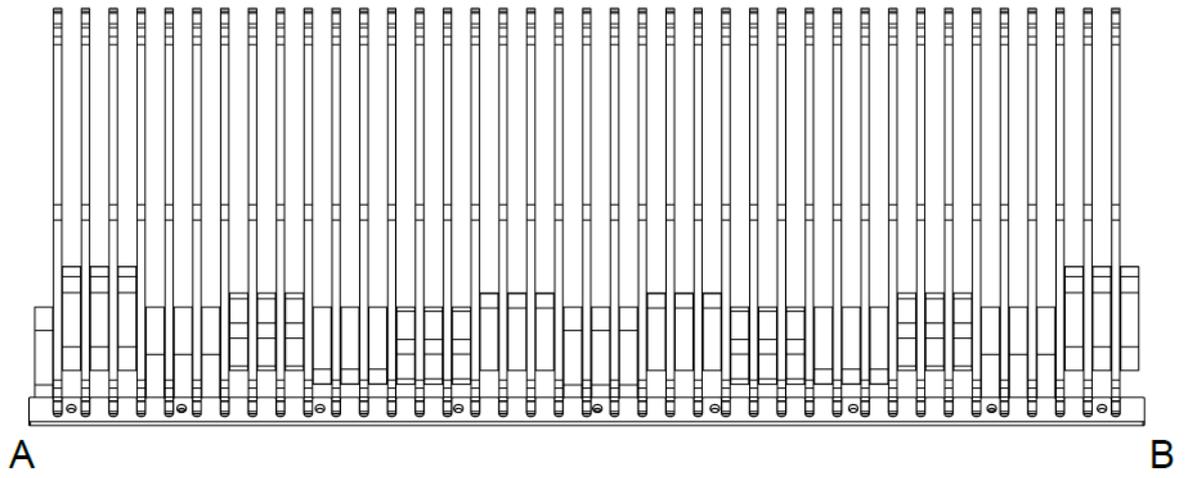
B

2 3 3 3 3 2

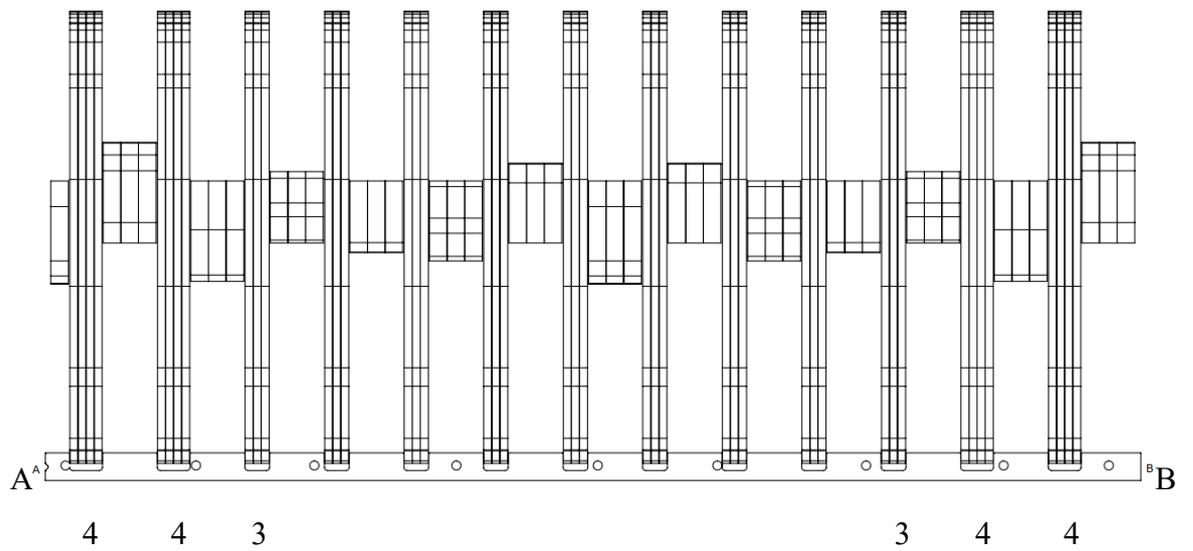
1.3.8 TS35_TS105



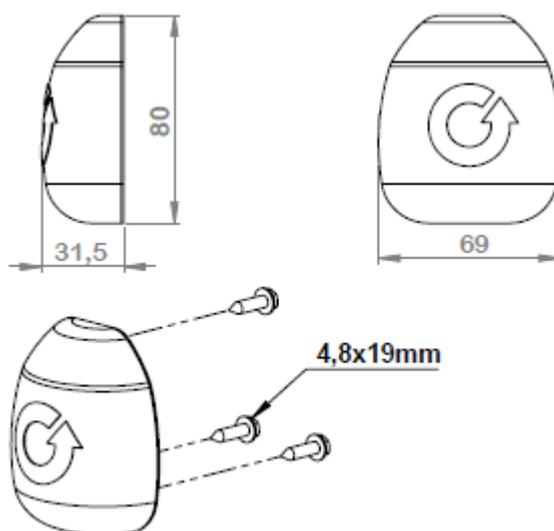
TS35_105



TS105_35



2 ANHANG: ALLU-SENSOR – TECHNISCHE DATEN



Element	Technische Daten
Akku-Lebensdauer	In der Regel 1800 Berichte (bei 1 Bericht pro Tag)
Akku-Typ	Lithium-Akku, 2,7 Amperestunden, integriert
Temperatur im Betrieb	25–80 °C
Temperatur bei Lagerung	0–50 °C
Netzwerkverbindung	Bluetooth 4
Frequenz	2,4 GHz
Sensoren	Bewegung, Neigung, Temperatur
Protokollierung	Betriebsstunden, Temperatur, Akku-Ladezustand
Schutzklasse	IP67
ADR	UN3091
Lithium-Gehalt	0,72 g