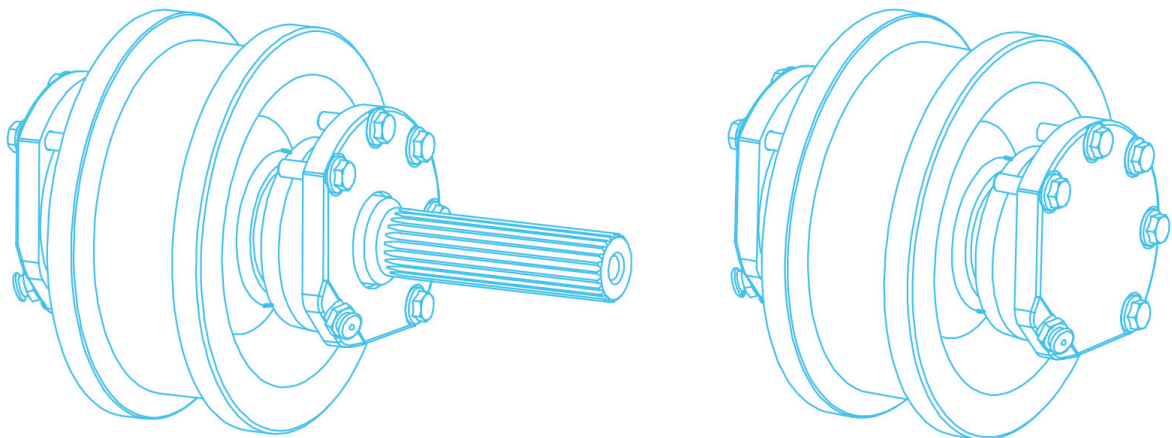


Montage- und Wartungsanleitung

TITAN

RADSATZ

SERIE KG 130



RAE/RNE 160, 200
RAEK/RNEK 160, 200

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Technischer Aufbau Radsatz RAE/RNE 160, 200 Einbauvariante 1 und 2 Ecklagereinbau , komplettiert geliefert	3
1.1.	Einbaumaße und Bohrbild für den Stahlbau, Einbauvariante 1 (Flanschzentrierung mechanisch bearbeitet)	4
1.2.	Einbaumaße und Bohrbild für den Stahlbau, Einbauvariante 2 (Flanschzentrierung ausgebrannt)	5
2.	Technischer Aufbau Radsatz RAEK/RNEK 160, 200 Einbauvariante 3 Kastenträgereinbau , in Einzelteilen geliefert	6
2.1	Einbaumaße und Bohrbild für den Stahlbau Einbauvariante 3 (Flanschzentrierung mechanisch bearbeitet)	7
3.	Montage der Radsätze RAE/RNE 160, 200 Einbauvariante 1 und 2	8
3.1	Montageablauf, Einbauvariante 1	9
3.2	Montageablauf, Einbauvariante 2	9
4.	Montage der Radsätze RAEK/RNEK 160, 200 Einbauvariante 3	10
4.1	Montageablauf, Einbauvariante 3	11-12
5.	Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung	13

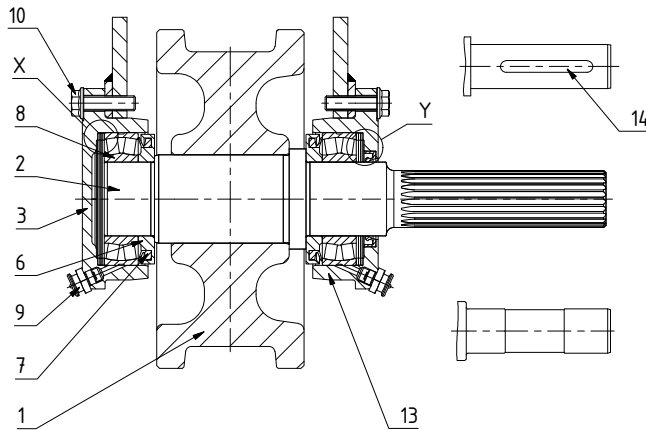
Diese Montage- und Wartungsanleitung ist vor der Montage der Radsätze und vor der Inbetriebnahme durchzulesen. Alle Vorschriften und Hinweise sind zu beachten. Für Schäden und Störungen, die auf die Nichtbeachtung dieser Anleitung zurückzuführen sind, übernehmen wir keine Haftung.

1. Technischer Aufbau RAE/RNE 160, 200

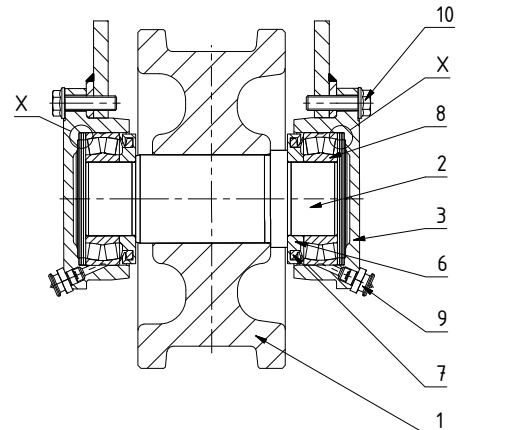
Einbauvariante 1 und 2

Ecklagereinbau, komplettiert geliefert

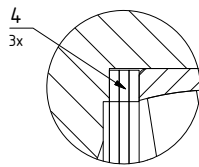
**Radsatz RAE
antreibbar**



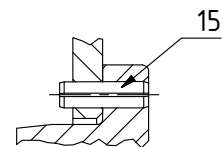
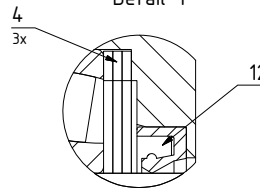
**Radsatz RNE
nicht antreibbar**



Detail X



Detail Y



Stückliste

Part	Anzahl je Radsatz		Benennung
	RAE	RNE	
1	1	1	Laufgrad
2	1	1	Antriebswelle/Leerlaufwelle
3	1	2	Flanschlagergehäuse
4	6	6	Wechselscheibe $\varnothing 89,5/80 \times 1,5$
5	-	-	
6	2	2	Lagerdeckel
7	2	2	V-Ring V70A
8	2	2	Pendelrollenlager DIN 635 - 222 10
9	2	2	Flachschmiernippel DIN 3404 - M1 - G1/8
10	10	10	Sicherungsschraube M 10 x 35 - 10.9 ZT (Sperr-Ripp)
11	-	-	
12	1	0	Radialwellendichtring DIN 3760 - B1 $\varnothing 50/65 \times 8$
13	1	0	Flanschlagergehäuse mit Bohrung
14	1	0	Paßfeder DIN 6885/1 (Ausführung abhängig von der Antriebswelle)
15	(8)	(8)	Spannstift ISO 8752 - $\varnothing 8 \times 30$ (nur bei Einbauvariante 2)

1.1 Einbaumaße und Bohrbild für den Stahlbau

Einbauvariante 1

Ecklagereinbau, komplettiert geliefert

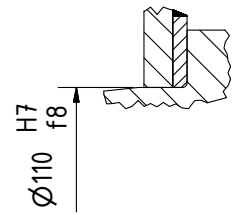
Flanschzentrierung mechanisch bearbeitet

Bei dieser Einbauvariante werden die Aufnahmebohrungen für die Flanschlagergehäuse im Stahlbau mechanisch bearbeitet und mit der Passung $\varnothing 110$ H7 gefertigt.

Damit ist das aufwendige Ausrichten der Radsätze und das Verstiften der Flanschlagergehäuse nach der Montage nicht notwendig.

Die Radsätze werden komplettiert, d.h. als einbaufertige Einheit geliefert.

Bei Vorbereitung des Stahlbaues nach dem Bohrbild (Abbildung 1) ist eine schnelle Montage mit handelsüblichen Werkzeugen als Ecklagereinbau möglich.



Radialkräfte werden durch Paßsitz aufgenommen

Bohrbilddarstellung Ecklagereinbau (Abbildung 1)

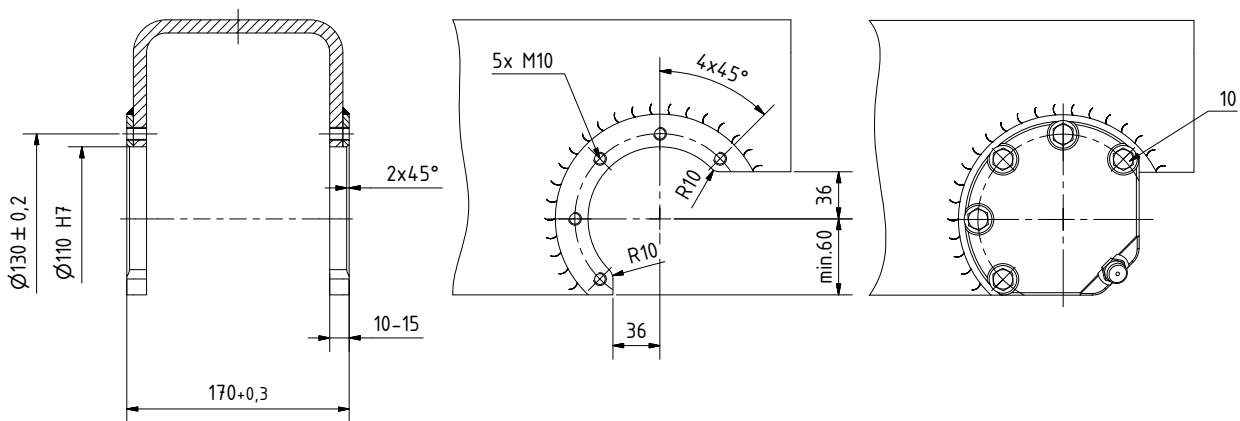


Tabelle 1

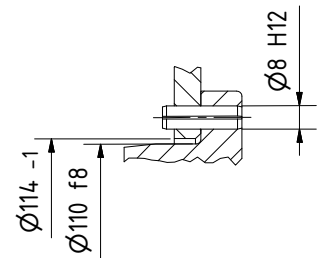
Radsatz	Anzahl je Flanschlagergehäuse	
	Sicherungsschraube	Anziehdrehmoment
RAE/RNE 160	5 Stück M10x35	75 Nm
RAE/RNE 200	5 Stück M10x35	75 Nm

1.2 Einbaumaße und Bohrbild für den Stahlbau

Einbauvariante 2

Ecklagereinbau, komplettiert geliefert Flanschzentrierung ausgebrannt

Bei dieser Einbauvariante werden die Aufnahmebohrungen für die Flanschlageregehäuse im Stahlbau auf $\varnothing 114 - 1$ mm ausgebrannt. In diesem Fall ist jedoch ein präzises Ausrichten der Radsätze durch Verschieben der Flanschlageregehäuse nach dem Einbau notwendig. Die Radsätze werden komplettiert, d.h. als einbaufertige Einheit geliefert. Die Vorbereitung des Stahlbaues erfolgt nach dem Bohrbild (Abbildung 2). Nach dem Ausrichten wird die genaue Lage der Flanschlageregehäuse durch Spannstifte fixiert.



Radialkräfte werden durch Spannstifte aufgenommen

Bohrbilddarstellung Ecklagereinbau (Abbildung 2)

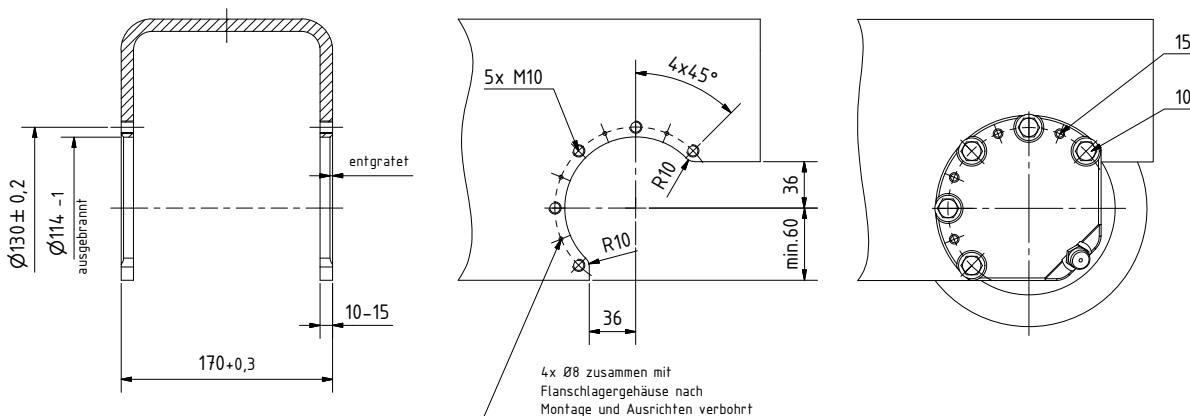


Tabelle 2

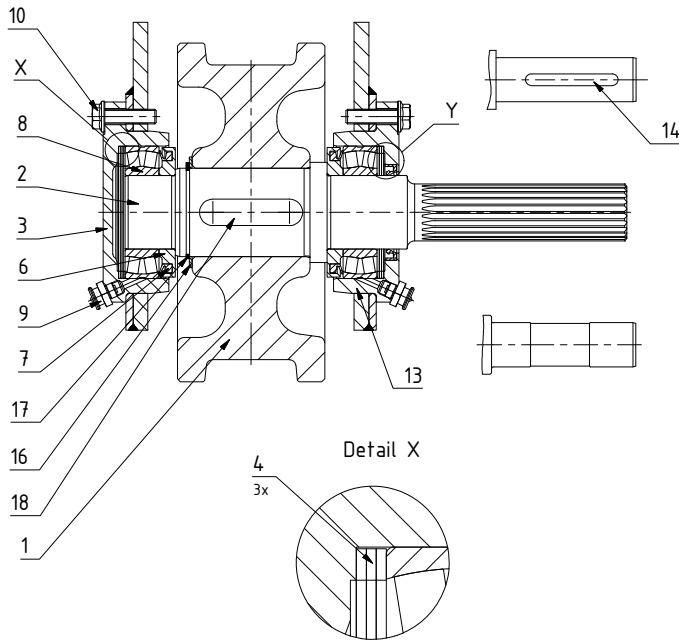
Radsatz	Anzahl je Flanschlageregehäuse		Anziehdrehmoment
	Spannstift	Sicherungsschraube	
RAE/RNE 160	4 Stück 8x30	5 Stück M10x35	75 Nm
RAE/RNE 200	4 Stück 8x30	5 Stück M10x35	75 Nm

2. Technischer Aufbau RAEK/RNEK 160, 200

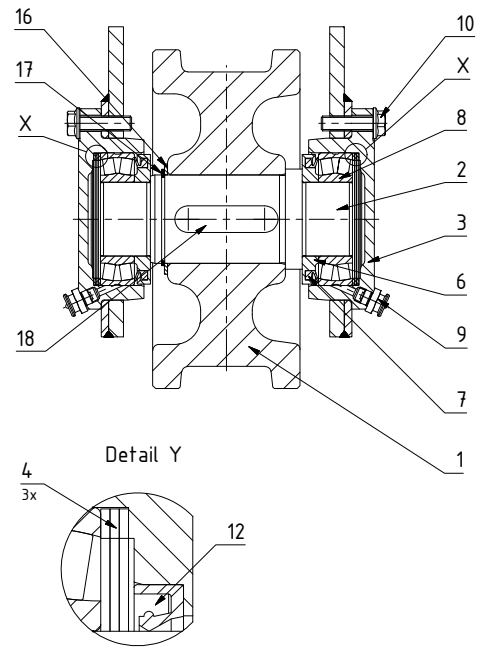
Einbauvariante 3

Kastenträgereinbau, in Einzelteilen geliefert

**Radsatz RAEK
antreibbar**



**Radsatz RNEK
nicht antreibbar**



Stückliste

Part	Anzahl je Radsatz		Benennung
	RAEK	RNEK	
1	1	1	Laufrad
2	1	1	Antriebswelle/Leerlaufwelle
3	1	2	Flanschlagergehäuse
4	6	6	Wechselscheibe $\varnothing 89,5/80 \times 1,5$
5	-	-	
6	2	2	Lagerdeckel
7	2	2	V-Ring V70A
8	2	2	Pendelrollenlager DIN 635 - 222 10
9	2	2	Flachschmiernippel DIN 3404 - M1 - G1/8
10	10	10	Sicherungsschraube M 10 x 35 - 10.9 ZT (Sperr-Ripp)
11	-	-	
12	1	0	Radialwellendichtring DIN 3760 - B1 $\varnothing 50/65 \times 8$
13	1	0	Flanschlagergehäuse mit Bohrung
14	1	0	Paßfeder DIN 6885/1 (Ausführung abhängig von der Antriebswelle)
15	-	-	
16	1	1	Scheibe DIN 988 - $\varnothing 60/75 \times 3$
17	1	1	Sicherungsring DIN 471 - $\varnothing 60 \times 3$ (schwere Ausführung)
18	1	1	Paßfeder DIN 6885/1 - A 18 x 11 x 70

2.1 Einbaumaße und Bohrbild für den Stahlbau

Einbauvariante 3

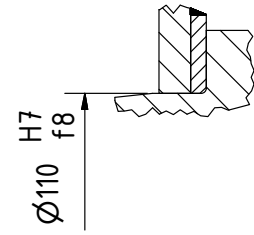
Kastenträgereinbau, in Einzelteilen geliefert
Flanschzentrierung mechanisch bearbeitet

Bei dieser Einbauvariante werden die Aufnahmebohrungen für die Flanschlagergehäuse im Stahlbau mechanisch bearbeitet und mit der Passung $\varnothing 110$ H7 gefertigt.

Damit ist das aufwendige Ausrichten der Radsätze und das Verstiften der Flanschlagergehäuse nach der Montage nicht notwendig.

Die Radsätze werden in Einzelteilen geliefert.

Bei Vorbereitung des Stahlbaues nach dem Bohrbild (Abbildung 3) ist eine schnelle Montage mit handelsüblichen Werkzeugen als Kastenträgereinbau möglich.



Radialkräfte werden durch Paßsitz aufgenommen

Bohrbilddarstellung Kastenträgereinbau (Abbildung 3)

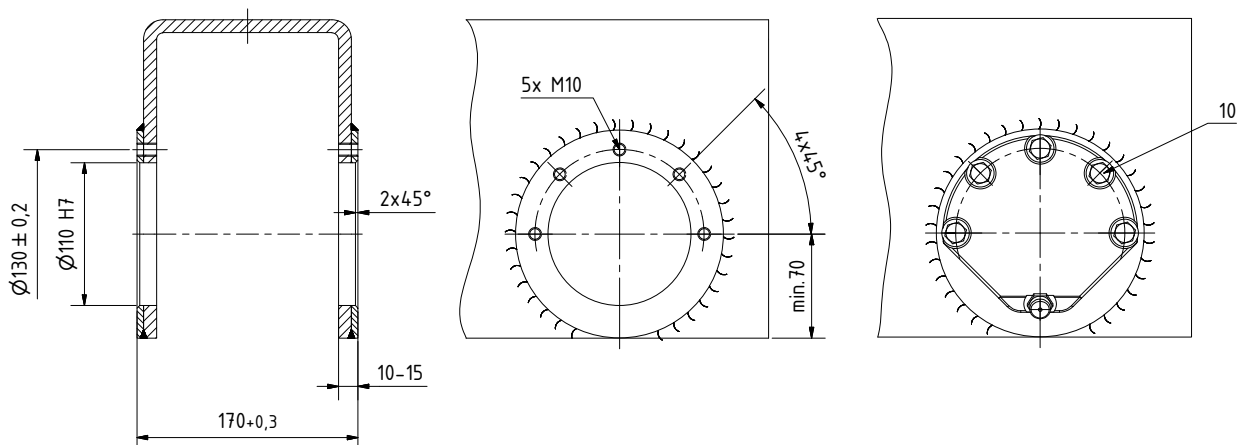


Tabelle 3

Radsatz	Anzahl je Flanschlagergehäuse	
	Sicherungsschraube	Anziehdrehmoment
RAEK/RNEK 160	5 Stück M10x35	75 Nm
RAEK/RNEK 200	5 Stück M10x35	75 Nm

3. Montage der Radsätze RAE/RNE 160, 200

Einbauvariante 1 und 2

Ecklagereinbau, komplettiert geliefert

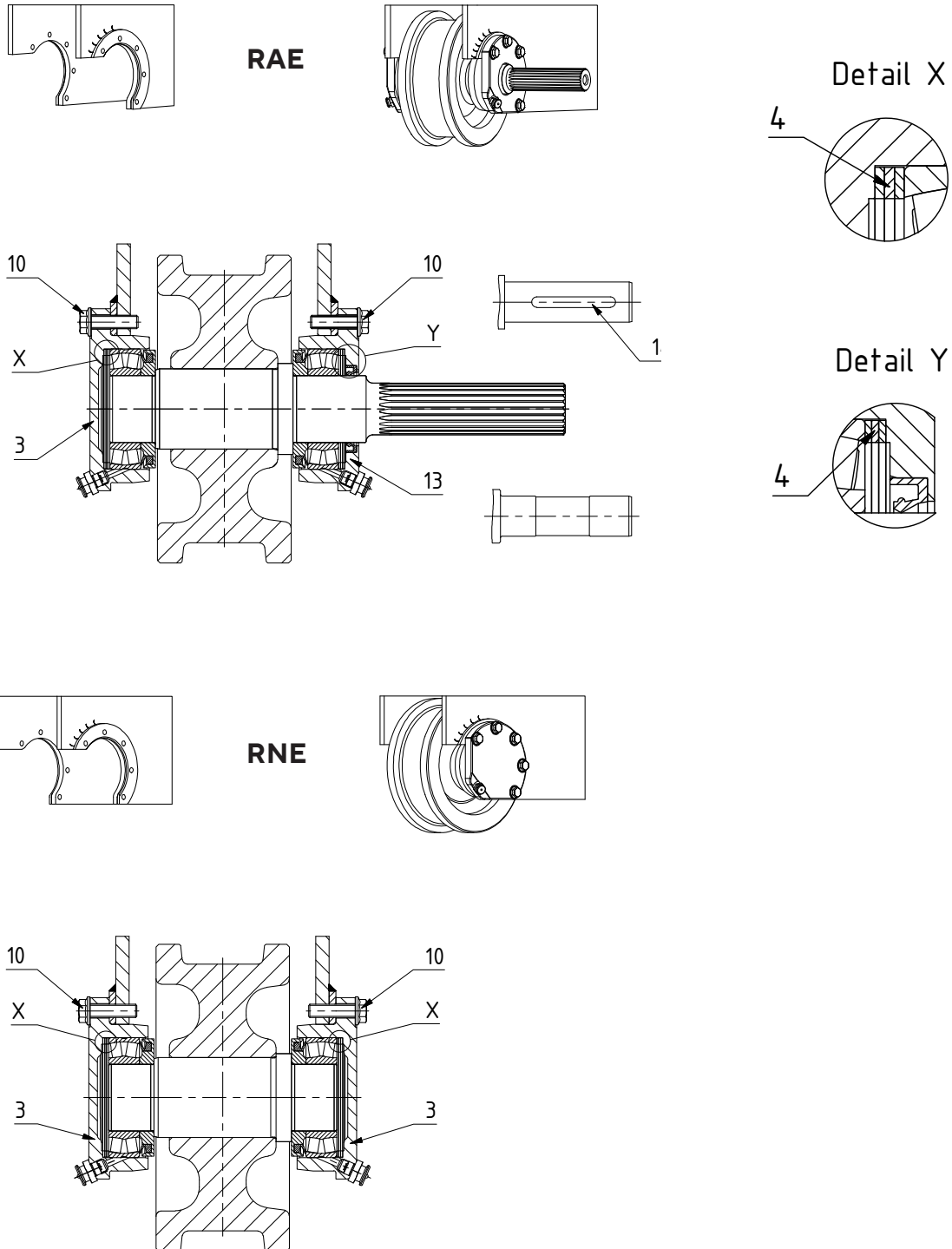


Tabelle 4

Durch austauschbare Wechselscheiben (4) kann die Lage des Laufrades zur Schiene und somit der Spurmittenabstand angepasst werden.

Radsatz	Anzahl je Flanschlagergehäuse Wechselscheibe Dicke	max. Verstellmöglichkeit
RAE/RNE 160	3 x 1,5 mm	± 4,5 mm
RAE/RNE 200	3 x 1,5 mm	± 4,5 mm

3.1 Montageablauf, Einbauvariante 1

Ecklagereinbau, komplettiert geliefert

Flanschzentrierung mechanisch bearbeitet

1. Stahlbau entsprechend 1.1 herstellen (siehe Seite 4).
2. Kompletten Radsatz in den Stahlbau einsetzen
3. Beide Flanschlagergehäuse (3,13) mit den Sicherungsschrauben (10) am Stahlbau befestigen, Anziehdrehmoment 75 Nm (gemäß Tabelle 1)
4. Beide Wälzlager nachschmieren



Dieser einfache Montageablauf ist jedoch nur gültig, wenn das Stahlbaumaß (Abstand der Flanschlagergehäuse) exakt gemäß Abbildung 1 auf Seite 4 gefertigt wurde ($170 +0,3$ mm). Bei Überschreitung des Einbaumaßes um mehr als 1 mm ist die Differenz durch Hinzufügen von entsprechenden Wechselscheiben (4) auszugleichen. Dadurch ist ein geringes Spiel in axialer Richtung gewährleistet.



Wenn das Einbaumaß ($170 +0,3$ mm) kleiner gefertigt wurde, ist es **zwingend** notwendig, entsprechende Wechselscheiben (4) vor dem Einbau aus einem Flanschlagergehäuse zu entfernen. Nur so können Zwangskräfte auf die Pendelrollenlager und die dadurch verursachten Beschädigungen vermieden werden. Nach dem Anschrauben müssen beide Flanschlagergehäuse am Stahlbau anliegen. Der Radsatz sollte dann axial mindestens 0,1 mm Spiel haben.

3.2 Montageablauf, Einbauvariante 2

Ecklagereinbau, komplettiert geliefert

Flanschzentrierung ausgebrannt

1. Stahlbau entsprechend 1.2 herstellen (siehe Seite 5).
2. Kompletten Radsatz in den Stahlbau einsetzen
3. Beide Flanschlagergehäuse (3,13) mit den Sicherungsschrauben (10) am Stahlbau befestigen, dabei Schrauben nur handfest anziehen.
4. Alle Radsätze der Anlage durch Verschieben der Flanschlagergehäuse mit geeigneten Messwerkzeugen genau ausrichten.
5. Nach dem Ausrichten sind die Sicherungsschrauben (10) mit einem Drehmoment 75 Nm (gemäß Tabelle 2) anzuziehen.
6. Vorgebohrte Löcher $\varnothing 3$ mm in allen Flanschlagergehäusen zusammen mit dem Stahlbau auf $\varnothing 8$ mm aufbohren (gemäß Abbildung 2). Danach Spannstifte (15) einschlagen. Dadurch können die Flanschlagergehäuse jederzeit gelöst und wieder passgenau montiert werden.
7. Beide Wälzlager nachschmieren.



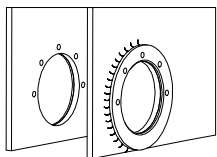
Wenn das Stahlbaumaß ($170 +0,3$ mm) nicht exakt gemäß Abbildung 2 gefertigt wurde, sind gemäß 3.1 entsprechende Wechselscheiben (4) aus einem Flanschlagergehäuse zu entfernen oder hinzuzufügen. In jedem Fall ist ein geringfügiges axiales Spiel sicherzustellen, um Zwangskräfte auf die Pendelrollenlager zu vermeiden.

4. Montage der Radsätze RAEK/RNEK 160, 200

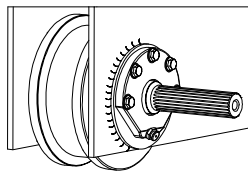
Einbauvariante 3

Flanschzentrierung mechanisch bearbeitet

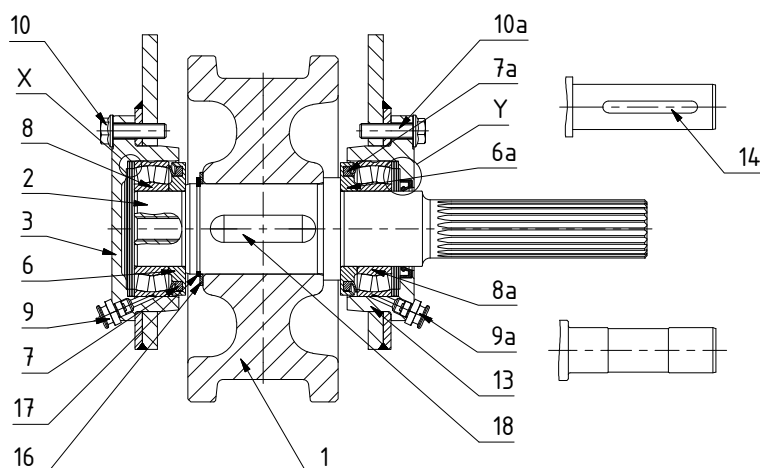
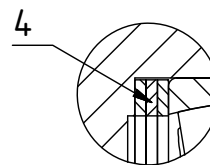
Kastenträgereinbau, in Einzelteilen geliefert



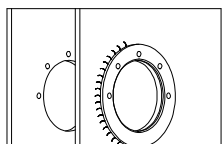
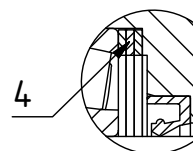
RAEK



Detail X



Detail Y



RNEK

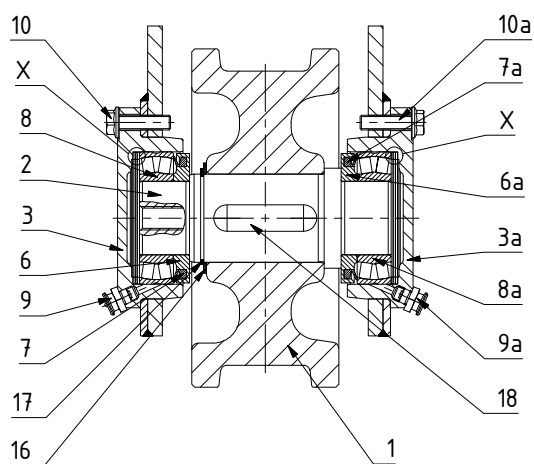
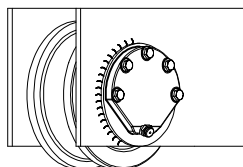


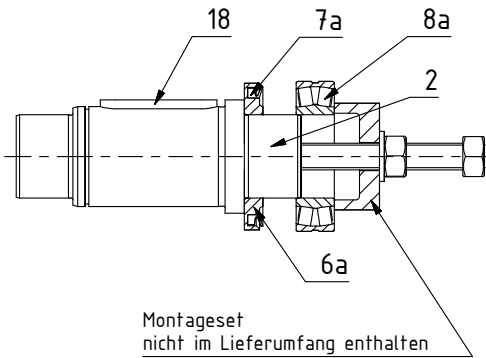
Tabelle 5

Durch austauschbare Wechselscheiben (4) kann die Lage des Laufrades zur Schiene und somit der Spurmittenabstand angepasst werden.

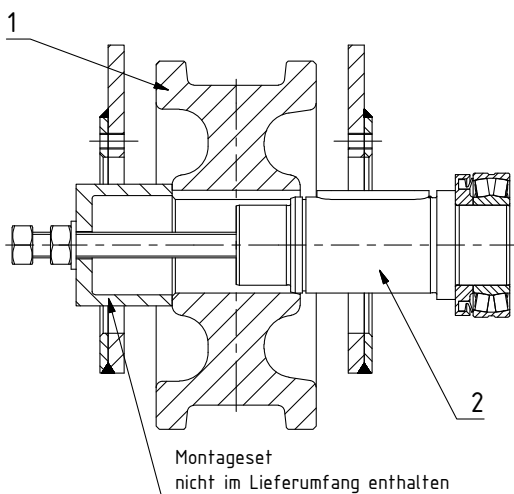
Radsatz	Anzahl je Flanschlagergehäuse Wechselscheibe Dicke	max. Verstellmöglichkeit
RAEK/RNEK 160	3 x 1,5 mm	± 4,5 mm
RAEK/RNEK 200	3 x 1,5 mm	± 4,5 mm

4.1 Montageablauf, Einbauvariante 3

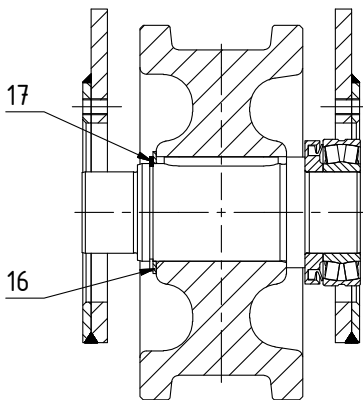
Kastenträgereinbau, in Einzelteilen geliefert
Flanschzentrierung mechanisch bearbeitet



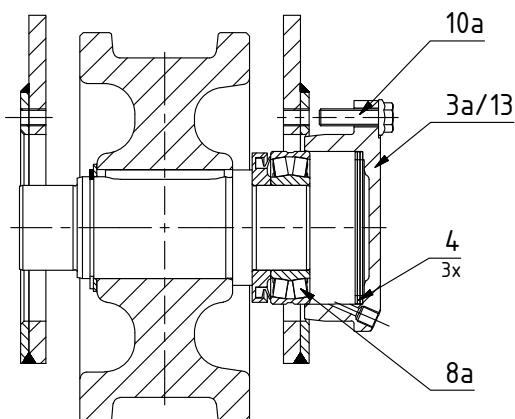
1. Stahlbau entsprechend 2.1 herstellen (siehe Seite 7).
2. Lagerdeckel (6a) mit V-Ring (7a) und Pendelrollenlager (8a) auf die Bundseite der Antriebswelle bzw. Leerlaufwelle (2) montieren (siehe Hinweis Montageset).
3. Passfeder (18) in die Nut der Antriebswelle bzw. Leerlaufwelle (2) einsetzen.



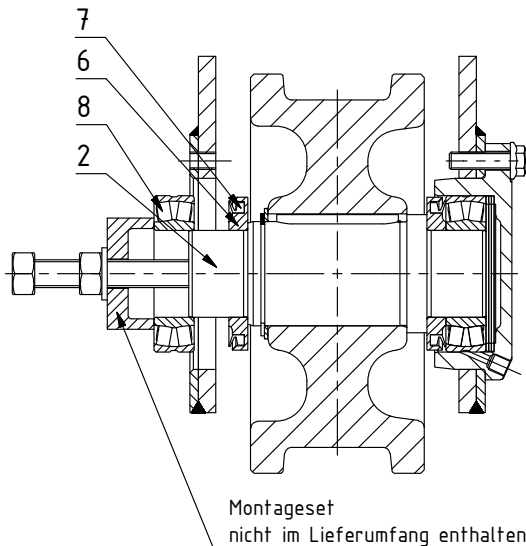
4. Laufrad (1) in den Kastenträger rollen.
5. Antriebswelle bzw. Leerlaufwelle (2) ins Laufrad (1) einschieben oder einziehen, bis Wellenbund an der Laufradnabe anliegt (siehe Hinweis Montageset)



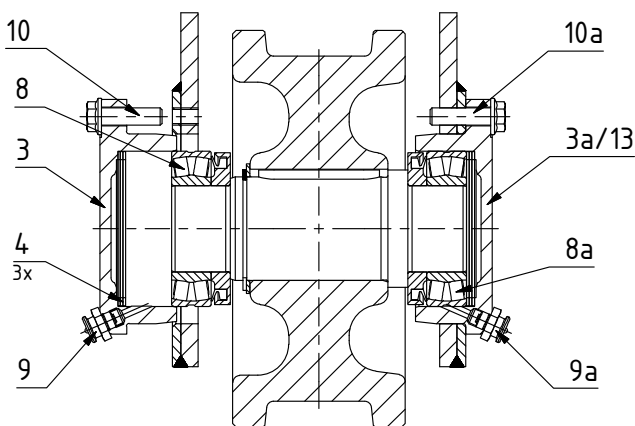
6. Scheibe (16) und Sicherungsring (17) montieren.



7. Drei Wechselscheiben (4) in Flanschlagergehäuse (3a/13) einlegen.
8. Flanschlagergehäuse (3a) bzw. Flanschlagergehäuse (13) mit eingesetztem Radialwellendichtring (12) über das Pendelrollenlager (8a) schieben und mit Sicherungsschrauben (10a) am Stahlbau verschrauben.



9. Lagerdeckel (6) mit V-Ring (7) und Pendelrollenlager (8) auf die andere Seite der Antriebswelle bzw. Leerlaufwelle (2) schieben (siehe Hinweis Montageset).



10. Drei Wechselscheiben (4) in Flanschlagergehäuse (3) einlegen.
11. Flanschlagergehäuse (3) über das Pendelrollenlager (8) schieben und mit Sicherungsschrauben (10) am Stahlbau verschrauben.
12. Schmiernippel (9a und 9) in beide Flanschlagergehäuse (3a/13) einschrauben.
13. Alle Sicherungsschrauben (10a und 10) mit Anziehdrehmoment 75 Nm (gemäß Tabelle 3) an beiden Flanschlagergehäusen anziehen.
14. Pendelrollenlager (8a und 8) über Schmiernippel (9a und 9) mit geeignetem Wälzlagerfett befüllen, bis Schmiermittel an den Dichtungen austritt (siehe Kapitel 5).



Dieser Montageablauf ist jedoch nur gültig, wenn das Stahlbaumaß (Abstand der Flanschlagergehäuse) exakt gemäß Abbildung 3 auf Seite 7 gefertigt wurde ($170 + 0,3 \text{ mm}$). Bei Überschreitung des Einbaumaßes um mehr als 1 mm ist die Differenz durch Hinzufügen von entsprechenden Wechselscheiben (4) auszugleichen. Dadurch ist ein geringes Spiel in axialer Richtung gewährleistet.



Wenn das Einbaumaß ($170 + 0,3 \text{ mm}$) kleiner gefertigt wurde, ist es **zwingend** notwendig, entsprechende Wechselscheiben (4) zu entfernen. Nur so können Zwangskräfte auf die Pendelrollenlager und die dadurch verursachten Beschädigungen vermieden werden. Nach dem Anschrauben müssen beide Flanschlagergehäuse am Stahlbau anliegen. Der Radsatz sollte dann axial mindestens 0,1 mm Spiel haben.

Montageset:

Zum leichten Einziehen der Antriebswelle bzw. Leerlaufwelle ins Laufrad und zum Aufziehen der Pendelrollenlager auf die Antriebswelle bzw. Leerlaufwelle sind die Wellen beidseitig mit einer Gewindebohrung M16 ausgestattet.

Ein Montageset mit Distanzrohren, Scheiben, Schrauben, Muttern usw. ist nicht im Lieferumfang enthalten und je nach Ausführung und Länge der Antriebswellen vom Kunden selbst anzufertigen.

5. Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung

Wiederkehrende Prüfung

gemäß UVV-Krane BGV D6 § 26 Abs. 1 (VBG 9) und den Grundsätzen für Sachkundigenprüfungen (ZH 1/27)

Schmierung und Wartung



Die Radsätze RAE/RNE werden in komplettierten Einheiten geliefert. Die Pendelrollenlager sind mit Wälzlagerfett Multifak EP 2 (Texaco) gefüllt.

Die Radsätze RAEK/RNEK werden in Einzelteilen geliefert. Die Pendelrollenlager **müssen** nach Montage mit Fett befüllt werden.

Art der Schmierung: Fettschmierung
Schmierstoff: Multifak EP 2 (Texaco) oder gleichwertiges Wälzlagerfett (mit EP-Zusätzen) anderer Hersteller (geeignet für Einsatztemperaturen von -30°C bis +90°C)

Bei Einsatztemperaturen bis -50°C empfehlen wir das Wälzlagerfett Renolit Unitemp 2 (Fuchs) oder ein gleichwertiges kältebeständiges Fett anderer Hersteller.
Bei Temperaturen von über 90°C sind entsprechend temperaturbeständige Dichtungen und geeignete Hochtemperaturschmierstoffe zu verwenden.

Nachschmierung: Nach je 2000 Betriebsstunden über Schmiernippel durch die Flanschlagergehäuse
Schmiermittelwechsel: Jährlich

Vor dem Anbau des Getriebemotors sind die Antriebswellen mit Verzahnung oder mit Paßfeder mit einem geeigneten Montagefett zu beschichten.

Instandhaltung

Beschädigte Dichtungen (V-Ringe bzw. Radial-Wellendichtringe) sind zu erneuern.

Laufflächen- und Spurkranzverschleiß des Laufrades:
Inspektion alle 3 Monate

Bei einem Verschleiß des Laufflächendurchmessers von mehr als 8 mm und bei einer Spurkranzbreite von weniger als 8 mm muss das Laufrad ausgetauscht werden.

Überprüfen des vorgeschriebenen Drehmomentes aller Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel nach 3 Monaten Betriebszeit.
Danach jährlich im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung.

Die aufgeführten Wartungsintervalle sind Richtwerte, die bei extremen Betriebsbedingungen angepasst werden müssen.

EG-Einbauerklärung *Declaration of Incorporation*

im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II B für unvollständige Maschinen
according to EC directive 2006/42/EC, Annex II B, in respect of incomplete machinery

Name und Anschrift des Herstellers / *Name and address of the manufacturer:*

Karl Georg GmbH
Karl-Georg-Straße 3
D - 57612 Ingelbach-Bahnhof

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine:
Herewith we declare, that the partly completed machinery described below:

Produktbezeichnung/ product denomination : **Titan Radsatz KG130**
Titan Wheelset KG 130

Serien- / Typenbezeichnung / model / type : **RAEKOF / RNEKOF 500 - 630**

Baujahr/ Year of manufacture : **2024**

alle grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt, soweit es im Rahmen des Lieferumfangs möglich ist. Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B dieser Richtlinie erstellt wurden.
is complying with all essential requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC, as far as the scope of delivery allows. Additional we declare that the relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII.

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt / *the following harmonized standards have been applied:*

- DIN EN ISO 12100, Sicherheit von Maschinen/ *Safety of Machinery*
- DIN EN 13001 Teil 1...3-8, Krane - Konstruktion allgemein/ *Cranes - general design*
- DIN EN 13135, Krane - Sicherheit/ *Safety of cranes*

Der Hersteller verpflichtet sich die technische Dokumentation zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen in PDF-Form zu übermitteln.

The manufacturer undertakes to submit the technical documentation relating to the incomplete machine to the relevant national authorities in PDF format on request.

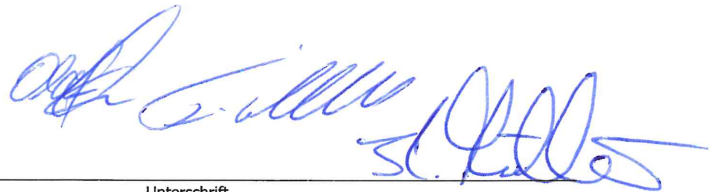
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen (EU-Adresse):
The person authorised to compile the relevant technical documentation (must be established within EU):

Herr (Mr.) Michael Kubalski, QM (*Quality Department*)

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine oder Anlage, in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II A ausgestellt ist.
The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC on Machinery, where appropriate, and until the EC Declaration of Conformity according to Annex II A is issued.

D-57612 Ingelbach/Bhf., 04.01.2024

Hees, Olaf, GF
Winkel, Tim, GF
Müller, Kevin, GF



Ort, Datum
Place, Date

Name, Vorname, Funktion
surname, first name, function

Unterschrift
Signature

Notizen:



Karl Georg GmbH
Karl-Georg-Straße 3
D-57612 Ingelbach-Bahnhof

T: +49 (0)2688 / 95 16 - 0
info@karl-georg.de
www.karl-georg.de

Änderungen im Zuge der technischen Weiterentwicklung vorbehalten!

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

© 09/2024 Karl Georg GmbH