		GE Power & Water Distributed Power Andreas FRÖHLICH Service Engineering GE Jenbacher GmbH & Co OG Achenseestr. 1-3 A-6200 Jenbach, Austria T +43 5244 600 3385 andreas.froehlich@ge.com
Verteiler Jenbach, Tochterunternehmen, Serviceanbieter		
Service-Techniker-Anweisung	ST-142	22. April 2015

Baureihe **J420 – 1800U/min**
Betreff **Rädertrieb**
Umrüstung auf die neue Version

Service-Techniker-Anweisung ST-142 soll die Umrüstung auf die verbesserte Rädertriebversion erläutern.

BETROFFENE MOTOREN / GÜLTIGKEIT DIESES SCHREIBENS

Der Inhalt dieses Schreibens gilt für Motoren der Baureihe J420, Motorversionen (A/B/C) 81, 82, 85 und 86, die mit einer Drehzahl von 1800U/min betrieben werden.

Bei diesen Motoren muss eine proaktive Umrüstung auf die neue Rädertriebversion durchgeführt werden, wenn eines der folgenden Kriterien zutrifft:

- Bei Motoren bis 30.000 Betriebsstunden wird empfohlen, das Upgrade bei der nächsten kleinen Revision proaktiv umzusetzen → siehe Tabelle01:
 - Deponiegas/Biogas Motoren kleine Revision bei 20 & 40k Betriebsstunden
 - Erdgas Motoren kleine Revision bei 30k Betriebsstunden
- Die Umrüstung ist gemäß der in ST-136 definierten Rädertriebinspektion vorgeschrieben
- Anderweitiger GEJ-Beschluss für Upgrade

Die nachstehende Tabelle beschreibt den Zeitpunkt der Umrüstung je nach Motorbetriebsstunden:

Motorversion	Gasart	Wartungsintervall	Motor Betriebsstunden ⇒ Umrüstung bei Revision		
A/B/C-81	Deponiegas/Biogas	20/40/60k	<20k ⇒ 20k Revision*	20-30k ⇒ 40k Revision**	>30k ⇒ keine Umrüstung
A/B/C-82	Deponiegas/Biogas	20/40/60k	<20k ⇒ 20k Revision*	20-30k ⇒ 40k Revision**	>30k ⇒ keine Umrüstung
A/B/C-85	Erdgas	30/60k	<30k ⇒ 30k Revision		>30k ⇒ keine Umrüstung
A/B/C-86	Erdgas	30/60k	<30k ⇒ 30k Revision		>30k ⇒ keine Umrüstung

Tabelle01: Umrüstungsintervall nach Versionsnummer

*weist der Motor weniger als 20.000 Betriebsstunden auf ⇒ hat die Umrüstung bei der 20k Revision zu erfolgen

**liegen die Motorbetriebsstunden zwischen 20.000 - 30.000 ⇒ hat die Umrüstung bei der 40k Revision zu erfolgen

EIGENTUMSRECHTLICHER HINWEIS VON GE
Die Informationen in diesem Dokument sind geschützte Informationen der General Electric Company und vertraulich. Sie sind Eigentum von GE und dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von GE nicht verwendet, an Dritte weitergeleitet oder vervielfältigt werden. Hierzu zählt auch, aber nicht ausschließlich, die Nutzung der Informationen zur Erstellung, Herstellung, Entwicklung oder Ableitung von Reparaturen, Modifizierungen, Ersatzteilen, Konstruktionen oder Konfigurationsänderungen oder deren Beantragung bei staatlichen Behörden. Wenn die vollständige oder teilweise Vervielfältigung genehmigt wurde, ist dieser Hinweis sowie der weitere Hinweis auf allen Seiten dieses Dokuments ganz oder teilweise zu vermerken.

SACHVERHALT

Das Upgrade dient als zusätzliche Schmierung direkt im Eingriffsbereich des kleinen Zwischenrades. Das Öl gelangt hierbei vom Reinölkanal über die angeschweißte Kühlöldüse in den Eingriffsbereich von Nockenwellenrad und kleinem Zwischenrad.

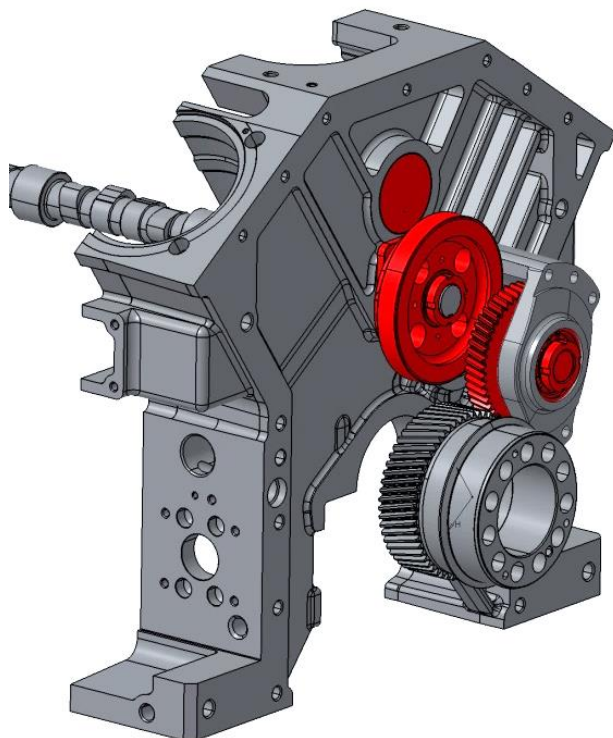


Abb. 1: Übersicht vorherige Konstruktion

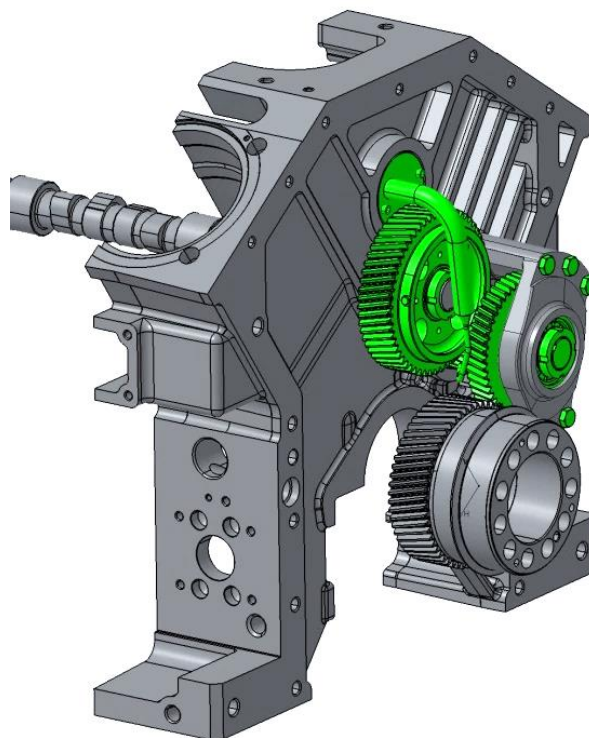


Abb. 2: Übersicht Upgrade

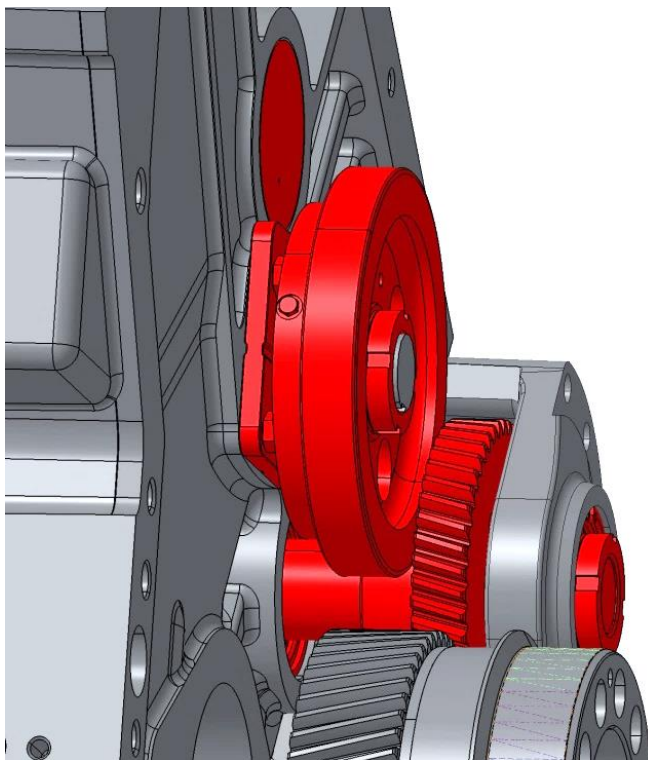


Abb. 3: Vorherige Konstruktion im Detail

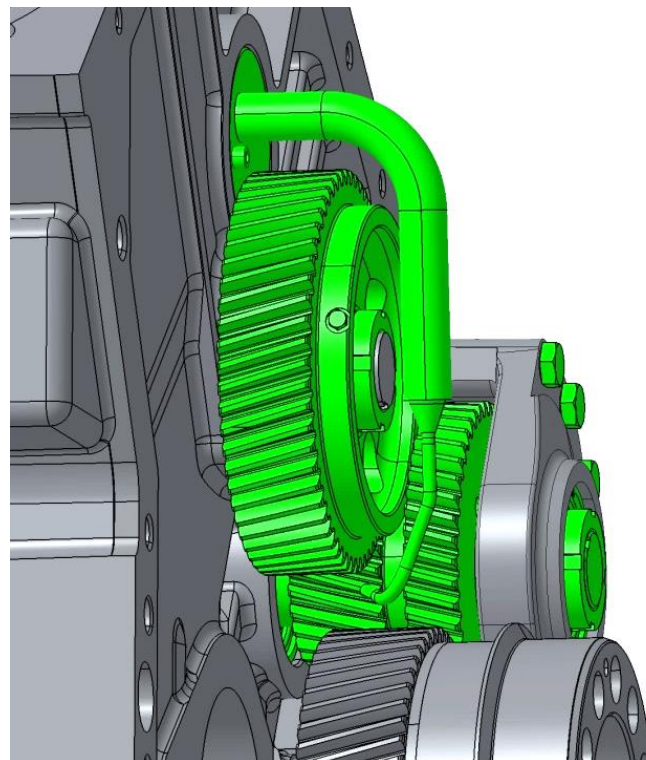


Abb. 4: Upgrade im Detail

UMBAU KURBELGEHÄUSE MIT RÄDERTRIEB

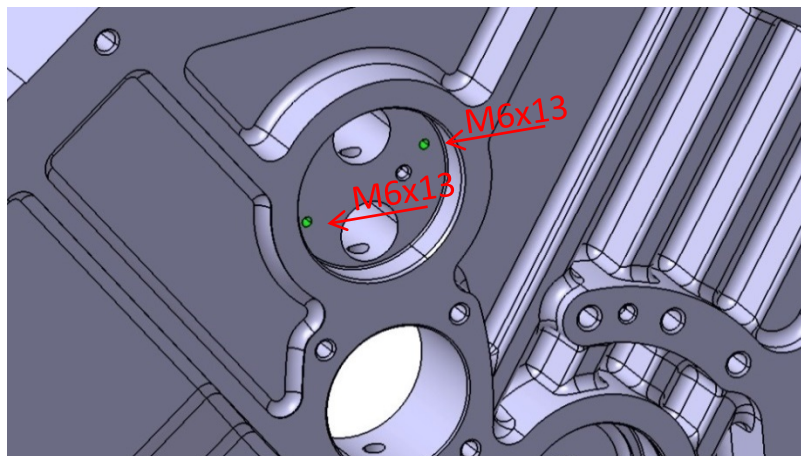


Abb. 5: Übersicht Umbau Kurbelgehäuse

ARBEITSSCHRITTE

Der folgende Ablauf kann als Leitfaden für die Umrüstung von Kurbelgehäuse und Rädertrieb betrachtet werden:

- Motor gemäß Technischer Anweisung TA 1100-0105 abstellen und unter Einhaltung von TA 2300-0010 vor unbefugter Inbetriebsetzung schützen
- Sicherheitsvorschriften in TA 2300-0005 und auch lokale Vorschriften beachten
- Alle nicht explizit angegebenen Drehmomente sind gemäß TA 1902-0213 anzuwenden.
- Abbau Rädertriebdeckel (Motor anheben, Ölwanne absenken, Ölpumpe abbauen usw.)
- Abbau altes Zwischenrad mit Lagerbügel, Ausbau des im Kurbelgehäuse (KGH) verbauten Außenrings des hinteren Rollenlagers
- Abbau altes Nockenwellen-Zahnrad → das alte Zahnrad sollte zum Abziehen nicht aufgewärmt werden, um so gut wie möglich Reibspuren an der Passung zu vermeiden
- Abbau altes Nockenwellen-Axiallager
- Abdecken Nockenwelle, Kurbelwelle und Ölwanne
- Den alten Hauptölkanaldeckel mittig anbohren und ein Gewinde zum Abziehen herstellen
ACHTUNG: Bohrungstiefe 13mm – Plattendicke 16mm! Nicht durchbohren! M6 Gewinde herstellen.
- Absaugen der Späne und Herausziehen dieses Deckels mit einer M6 Schraube
ACHTUNG: Ab hier peinlichst sauber arbeiten, weil durch das Herausziehen des Deckels der Hauptölkanal geöffnet wird!
- Einsetzen der schwarzen Kunststoff-Stopfen in die beiden Bohrungen des Hauptölkanals.
TIPP: Da es aufgrund der Bohrungstoleranzen der Reinölbohrungen passieren kann, dass diese Stopfen locker sind empfiehlt es sich in einem solchen Fall, mit etwas Kunststoff-Isolierband (Elektro) diesen Spalt auszugleichen um eine ausreichende Abdichtung zu erreichen. Generell ist darauf zu achten, dass keinerlei Verunreinigungen in die Reinölbohrungen gelangen.

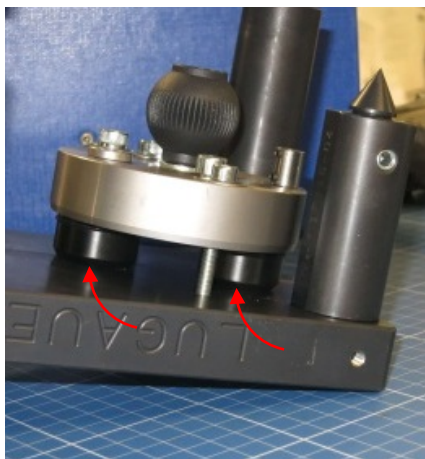


Abb. 6: schwarze Kunststoff-Stopfen



Abb. 7 u 8: Stopfen einsetzen in die Reinölbohrungen



- Aufsetzen der Bohrvorrichtung zum Herstellen der Bohrungen/Gewinde. In der Bohrvorrichtung (Abb. 9) befinden sich 2, mit Schrauben fixierte, Hülsenpaare. Hülsenpaar (Pos. 1) zum Vorbohren und Hülsenpaar (Pos. 2) zum Gewindeschneiden. In Position **A** wird die M6x13 Gewindebohrung hergestellt, Position **B** dient als Platzhalter des gerade nicht benötigten Hülsenpaars. Beim Vorbohren Tiefenanschlag (Pos. 3) auf Spiralbohrer schrauben und Bohrtiefe 13mm (siehe Abb. 10) einstellen. Zum Gewindeschneiden, Hülsenpaar austauschen (siehe Abb. 12) und diese jeweils mit überstehendem Schraubenkopf fixieren-Gewindetiefe 10mm!

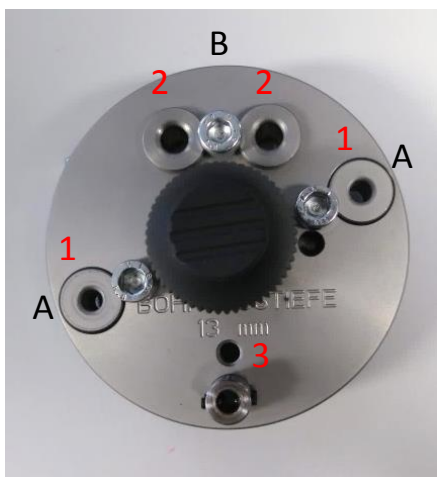


Abb. 9: Übersicht Bohrvorrichtung

- Pos. 1 Hülsenpaar (Vorbohren)
Pos. 2 Hülsenpaar (Gewindeschneiden)
Pos. 3 Tiefenanschlag



Abb. 10: Einstellen der Bohrtiefe 13mm

- Pos. A Bohr/Gewindeschneidposition
Pos. B Hülsenplatzhalter



Abb. 11: Tiefenanschlag

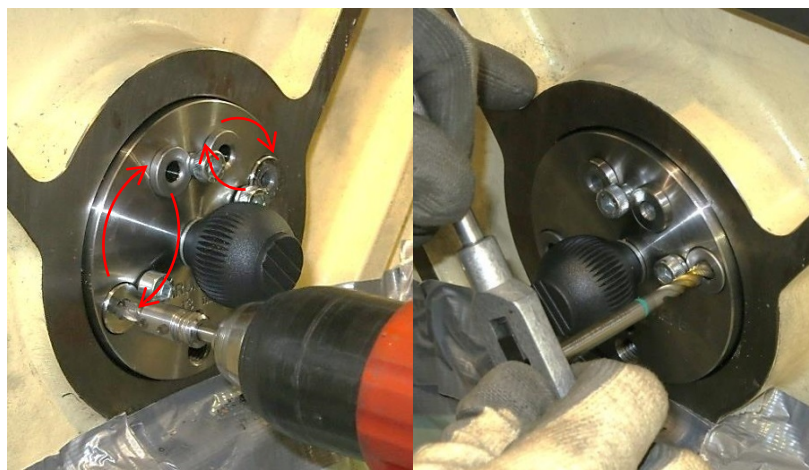


Abb. 12: Vorbohren M6

Abb. 13: Gewindeschneiden M6

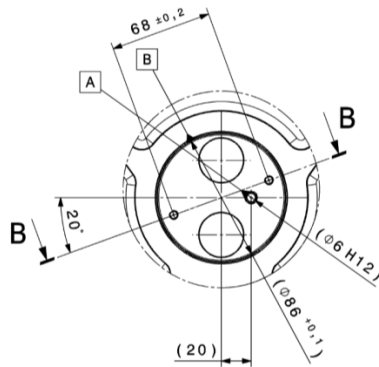


Abb. 14: Zeichnungsausschnitt Bohrungen im Kurbelgehäuse

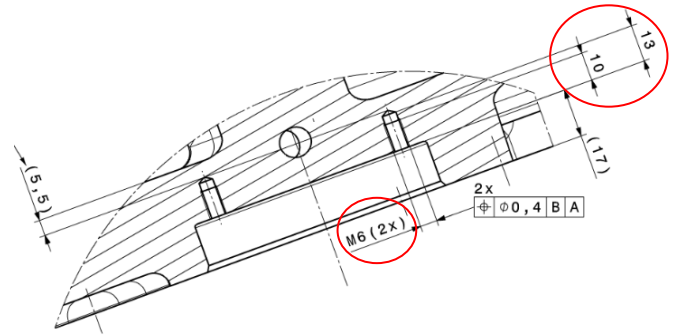


Abb. 15: Schnitt B - B durch Bohrungen im Kurbelgehäuse

- Reinigen des Gehäuses, der neuen Bohrungen usw.

ACHTUNG: Große Vorsicht mit Bremsenreiniger o.ä., weil der Hauptölkanal offen zugänglich ist und sehr leicht Bremsenreiniger und Späne in das Hauptlager 1 gelangen können!

- Auflagefläche Axiallager am KGH reinigen
- Aufbau des neuen Axiallagers. Dafür muss das Axiallager auf dem Nockenwellenstummel zentriert werden. Es besteht rundherum ca. 0,6mm Luft (kann mittels Fühlerlehre eingestellt werden). Die Schrauben mit Loctite 243 sichern und mit 45Nm anziehen.
- Den neuen Außenring des hinteren Rollenlagers des Zwischenrades im Kurbelgehäuse einbauen und mit Sicherungsring sichern
- Aufziehen der Rollenlager-Innenringe auf dem neuen Zwischenrad und mit Sicherungsring sichern.
TIPP: Da im Feld vermutlich keine Lagerpresse zur Verfügung steht, empfiehlt es sich die Lagerringe auf 100°C aufzuwärmen (nicht heißer).
- Einbau des neuen Rollenlager- Außenrings in den Lagerbügel
- Montage des O-Rings auf der neuen Spritzöldüse (unbedingt einölen). Vor dem Einsetzen auch die Bohrung ausreichend ölen, die neu gebohrten Gewinde trocken halten!
- Einsetzen der Düse in die Bohrung im KGH. Düse etwas nach oben drehen, um genügend Platz für die Zahnradmontage zu haben. Die Schrauben noch nicht montieren.
HINWEIS: Die Düse muss schon jetzt eingesetzt werden, weil sie bei montiertem Nockenwellen-Zahnrad nicht mehr eingebaut werden kann!
- Die Passfeder des Nockenwellenstummels im neuen Nockenwellen-Zahnrad auf Gängigkeit testen und dann wieder in den Nockenwellenstummel einsetzen
- Die Bohrung des neuen Nockenwellenzahnrades auf Beschädigungen oder Grate prüfen, damit das Aufziehen später problemlos abläuft. Gleiches gilt für den Wellenstummel, der ebenfalls auf Grate etc. überprüft werden muss. Sollte die Passung des Nockenwellenstummels beschädigt sein, ist die Nockenwelle zu tauschen.
- Während der Zahnradmontage muss die Nockenwelle (von einer zweiten Person) gegen Verrutschen in den Motor gesichert werden
- Das neue Nockenwellen-Zahnrad auf ca. 180°C erwärmen und auf die Nockenwelle aufziehen, bis das Zahnrad an der Schulter der Passung anliegt. Die Nockenwelle und das Zahnrad auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
- Die Triggerschraube (M5x10) des Nockenwellen-Pickups mit Loctite 243 sichern und in das Nockenwellen-Zahnrad einschrauben (nicht früher machen, weil das Loctite ansonsten durch das Erhitzen des Zahnrades die Festigkeit verlieren könnte)
- Das Sicherungsblech und die Nutmutter des Zahnrades montieren und mit 350Nm anziehen und Sicherung herstellen.
- Neues Zwischenrad mit Lagerbügel montieren. Dabei sind die Steuerzeiten korrekt einzustellen. Schrauben des Lagerbügels mit Loctite 243 sichern und mit 80Nm anziehen.
- Spritzöldüse in die richtige Position drehen und mit den beiden Schrauben (9Nm) befestigen. Die Schrauben sind mit Loctite 243 zu sichern. Dabei ist darauf zu achten, dass nur wenig Loctite verwendet wird, damit nichts in den Reinölkanal oder in die Spritzöldüse gelangen kann.

UMBAU RÄDERTRIEBDECKEL

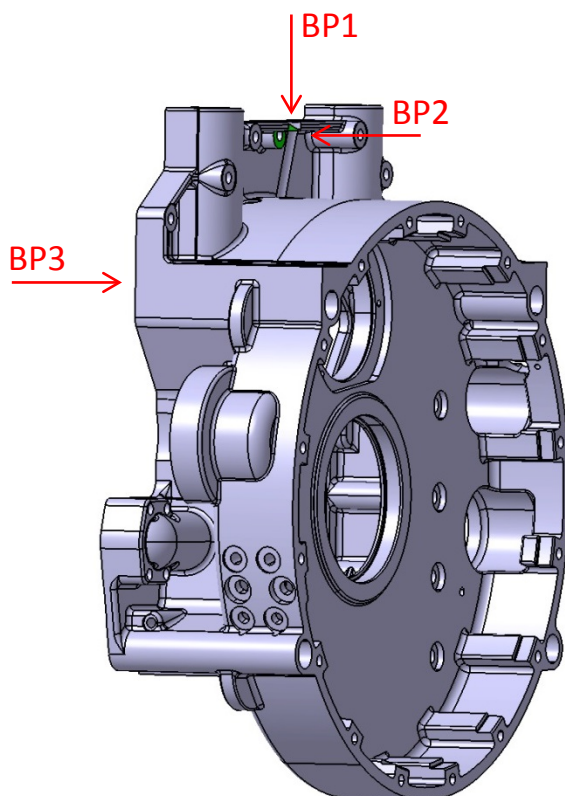


Abb. 16: Übersicht Umbau Rädertriebdeckel

ARBEITSSCHRITTE

Der folgende Ablauf kann als Leitfaden für die Umrüstung des Rädertriebdeckels betrachtet werden.



Abb. 17: Übersicht Positionsnummern



Abb. 18: Übersicht Magnetbohrmaschine Pos. 15

Pos. 1	Grundplatte	Pos. 7	Zwischenstück	Pos. 20	Kernbohrer DM32
Pos. 2	Fixierzapfen	Pos. 8	Fixierteil	Pos. 21	Auswerferstift 6 x 99
Pos. 3	Scheibe	Pos. 10	Schraube DIN 912 M8 x 20	Pos. 22	Kombi Flachsenker 2/32
Pos. 4	Adapter 1	Pos. 11	Sechskantmutter M16 x 1,5	Pos. 23	Führungszapfen 14
Pos. 5	Zentrierspitze	Pos. 12	Madenschraube für Pos. 4/6	Pos. 24	Führungszapfen 14,5
Pos. 6	Adapter 2	Pos. 13	Schraube Din 912 M5 x 40	Pos. 25	Spiralbohrer 14,5
		Pos. 15	Magnetbohrmaschine mit Koffer	Pos. 26	Gewindebohrer 5/8-18

Bearbeitungsposition 1 (BP1)

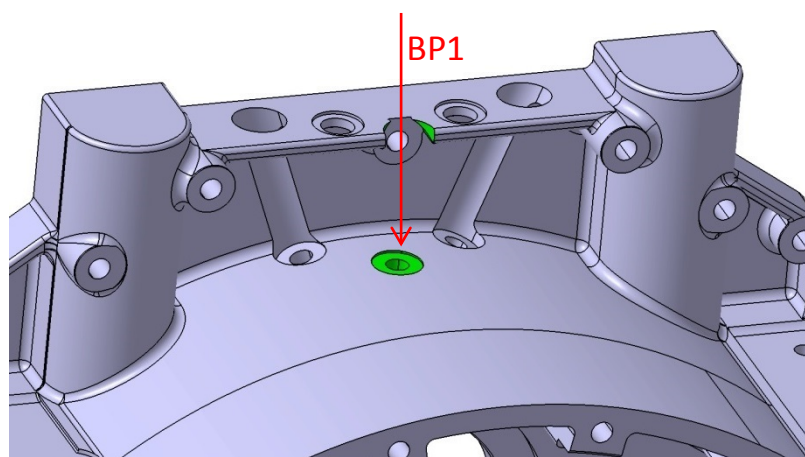


Abb. 19: Übersicht Bearbeitungen in BP1

- Auf der Gehäuse-Unterseite 2 Stück M12x160 Schrauben als Standbeine einschrauben.
ACHTUNG: Schrauben sind nicht Teil der Baugruppe (Kit Item) 9015073 → siehe Tabelle 02 und Tabelle 05!

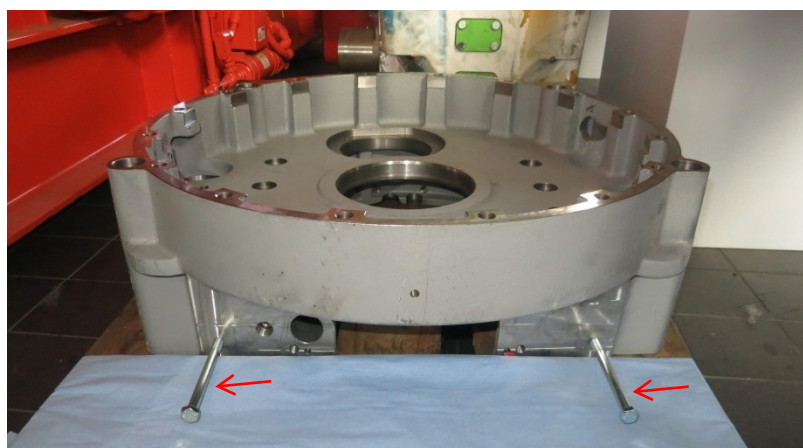


Abb. 20: Rädertriebunterseite mit Schrauben M12x160 als Standbeine

- Rädertriebgehäuse vertikal aufstellen und den Sicherheitsvorschriften entsprechend fixieren sowie gegen Umkippen sichern.
- Fixierzapfen (Pos. 2) in die oberen Pickup-Bohrungen einsetzen und Sechskantmutter M16 (Pos. 11) gemeinsam mit Scheibe (Pos. 3) aufschrauben.



Abb. 21: Bauteile für BP1

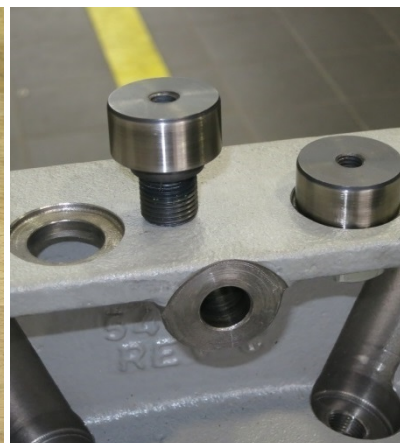


Abb. 22: Fixierzapfen

- Grundplatte (Pos. 1) auf Fixierzapfen (Pos. 2) aufsetzen und mit Schraube M8x20 (Pos. 10) anziehen.

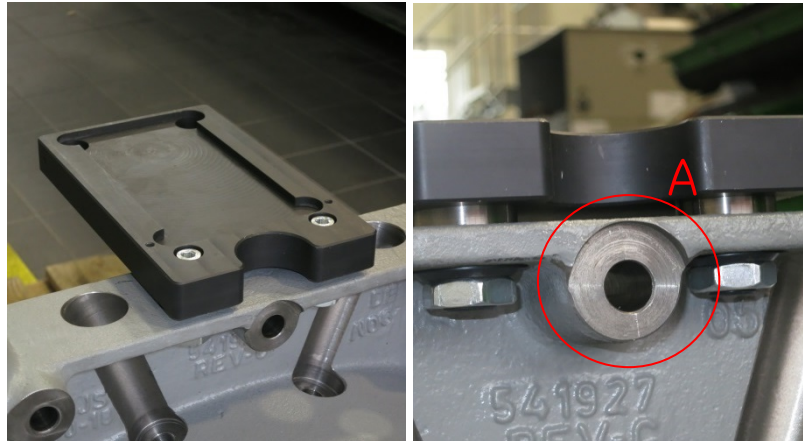


Abb. 23 u 24: Ansichten aufgespannter Vorrichtung für BP1

- Sechskantmutter M16 (Pos. 11) anziehen.
- Kernbohrer DM32 (Pos. 20) gemeinsam mit Auswerferstift (Pos. 21) in Magnetbohrmaschine (Pos. 15) einspannen.
- Magnetbohrmaschine (Pos. 15) in Grundplatte (Pos. 1) einsetzen.

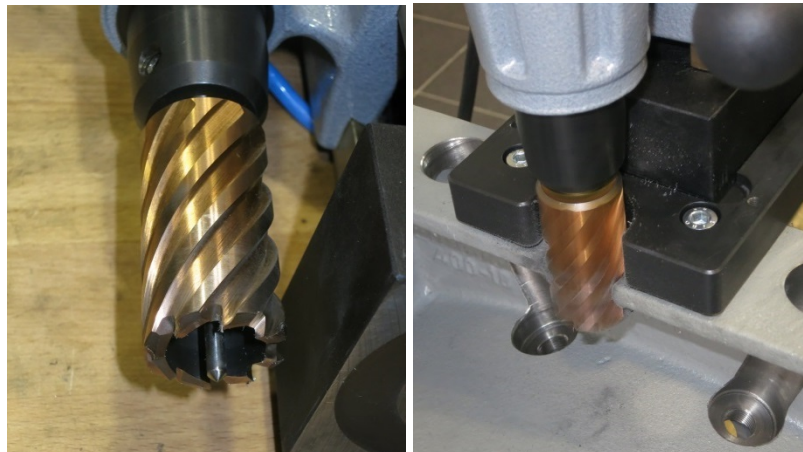


Abb. 25 u 26: Übersicht Kernbohrer DM32 und BP1

- Vertikale Kernbohrung durch das obere horizontale Durchgangsloch (siehe Abb. 24, Ausschnitt A) fräsen und anschließend reinigen.
- Kernbohrer DM32 mit Auswerferstift (Pos. 21) ausspannen.
- Adapter 1 (Pos. 4) gemeinsam mit Spiralbohrer D14,5 (Pos. 25) einspannen.
- Magnetbohrmaschine (Pos. 15) in Grundplatte (Pos. 1) einsetzen.
- Vertikales Durchgangsloch durch Gehäuse-Oberseite bohren und anschließend reinigen.

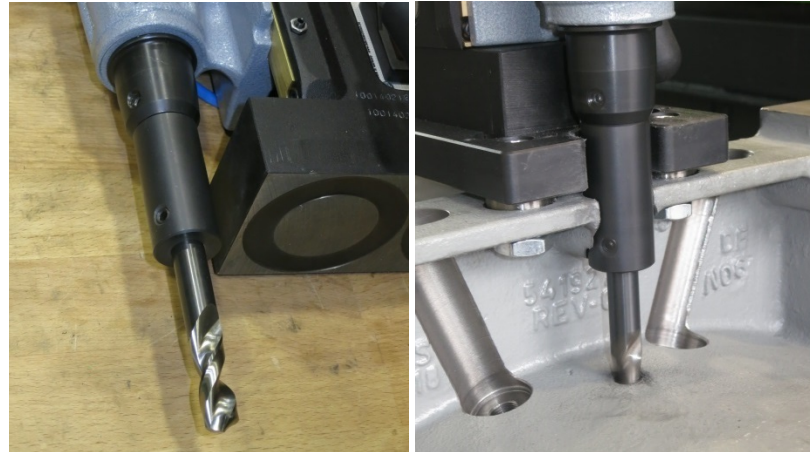


Abb. 27 u 28: Übersicht Spiralbohrer D14,5 und BP1

- Adapter 1 (Pos. 4) mit Spiralbohrer D14,5 (Pos. 25) ausspannen.
- Adapter 2 (Pos. 6) gemeinsam mit Kombi Flachsenker 2/32 (Pos. 22) und Führungzapfen 14,5 (Pos. 24) einspannen.
- Vorheriges Durchgangsloch D14,5 mit Kombi Flachsenker 2/32 (Pos. 22) ansenken bis kreisrunde, plane Fläche entsteht und anschließend reinigen.
TIPP: Falls es zum Rattern des Senkers kommt, hilft es kurzzeitig mit höherem Druck zu senken.



Abb. 29: Kombi Flachsenker 2/32

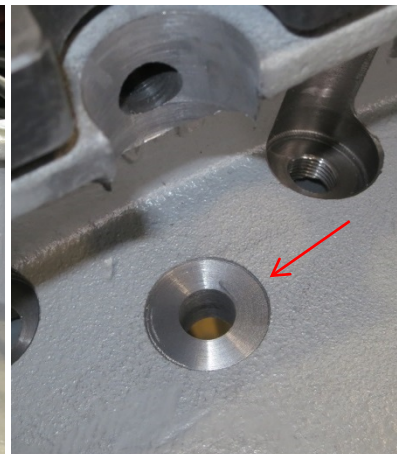


Abb. 30: Senkung bei BP1

- Adapter 2 (Pos. 6) mit Kombi Flachsenker 2/32 (Pos. 22) und Führungzapfen 14,5 (Pos. 24) ausspannen.
- Adapter 1 (Pos. 4) gemeinsam mit Zentrierspitze (Pos. 5) einspannen.



Abb. 31: Zentrierspitze



Abb. 32: Gewindebohrer 5/8-18

- Gewindebohrer 5/8-18 (Pos. 26) auf Durchgangsloch D14,5 ansetzen, dann Magnetbohrmaschine (Pos. 15) in Grundplatte (Pos. 1) einsetzen und Gewindebohrer 5/8-18 (Pos. 26) mittels eingespannter Zentrierspitze (Pos. 5) zentrieren.
- **ACHTUNG:** Bohrmaschine nur mit Magnet fixieren, Bohrmaschine aber nicht einschalten!
- Zum Gewindeschneiden Gabelschlüssel 9mm am Vierkant ansetzen und mit Zentrierspitze führen.

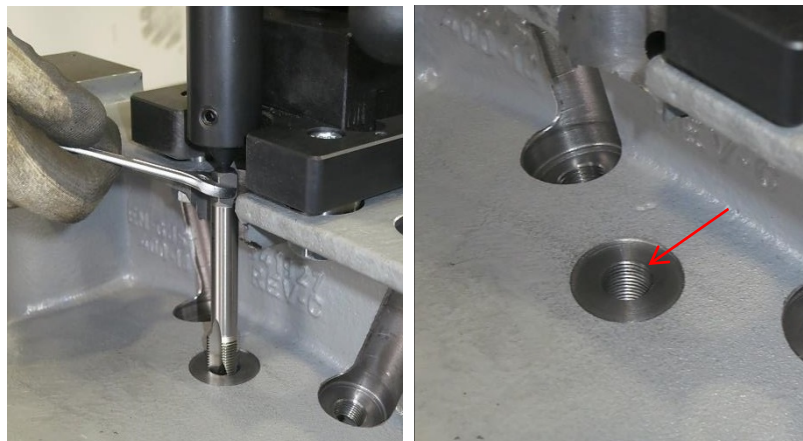


Abb. 33 u 34: Übersicht Gewindeschneiden in BP1

- Adapter 1 (Pos. 4) mit Zentrierspitze (Pos. 5) ausspannen.

Bearbeitungsposition 2 (BP2)

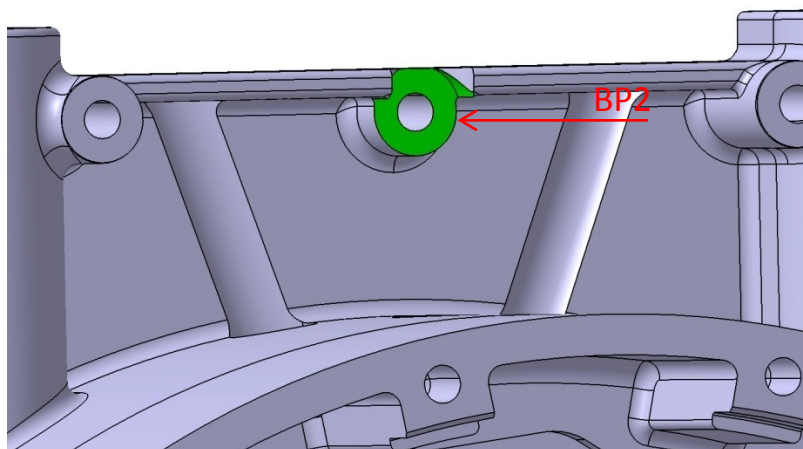


Abb. 35: Übersicht Bearbeitung in BP2

- Grundplatte (Pos. 1) von Fixierzapfen (Pos. 2) entfernen.
- Zwischenstücke (Pos. 7) generatorseitig auf Fixierzapfen (Pos. 2) aufsetzen und Schrauben M8x20 (Pos. 10) eindrehen bis leichter Kontakt spürbar ist – nicht anziehen!
- Grundplatte (Pos. 1) auf den Stirnseiten der Zwischenstücke (Pos. 7) ansetzen und mit Schrauben M8x20 (Pos. 10) anziehen, zum Ausrichten der Zwischenstücke (Pos. 7).
- Schrauben M8x20 (Pos. 10) bei den Fixierzapfen (Pos. 2) anziehen.
- Schrauben M8x20 (Pos. 10) auf den Stirnseiten der Zwischenstücke (Pos. 7) lockern damit die Grundplatte (Pos. 1) in den Langlöchern bewegbar ist.

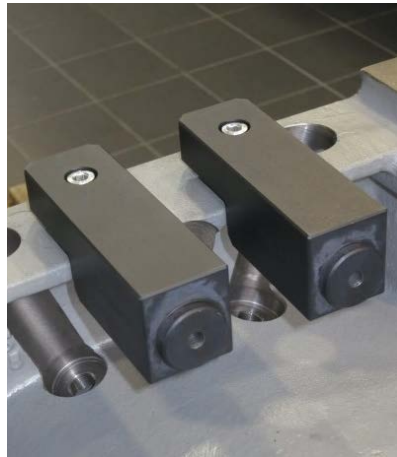


Abb. 36: Zwischenstücke

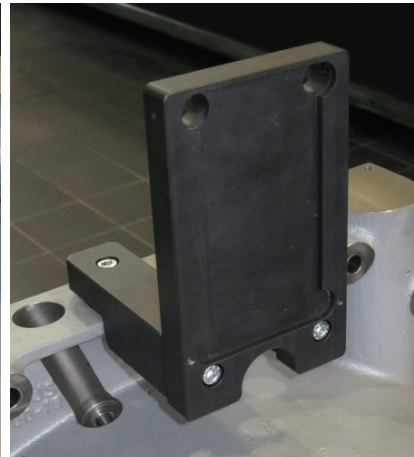


Abb. 37: Übersicht BP2

- Adapter 2 (Pos. 6) mit Kombi Flachsenker 2/32 (Pos. 22) und Führungszapfen 14 (Pos. 23) einspannen.
- Magnetbohrmaschine (Pos. 15) in Grundplatte (Pos. 1) einsetzen, Magnet einschalten und mit Fixierteilen (Pos. 8) sichern.
- Führungszapfen D14 (Pos. 23) vertikal in Durchgangsbohrung einführen, die Grundplatte (Pos. 1) an der Durchgangsbohrung ausrichten und mit Schrauben M8x20 (Pos. 10) anziehen.
- **ACHTUNG:** Vor dem Start der Bohrmaschine Kombi Flachsenker 2/32 (Pos. 22) min. 5mm aus der Kernbohrung von Bearbeitungsposition 1 drehen!

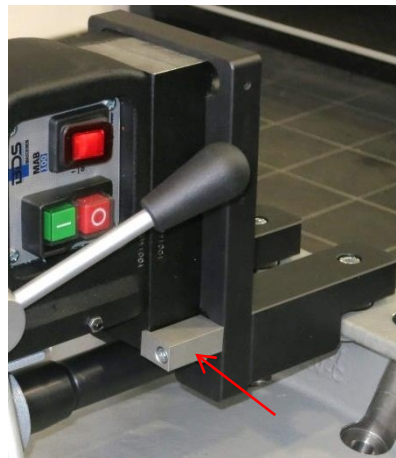


Abb. 38: Fixierteile

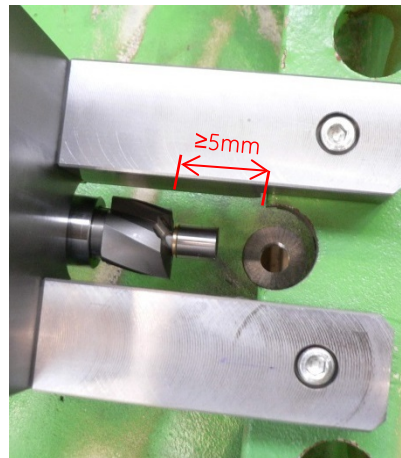


Abb. 39: Startposition Flachsenker

- Horizontale Durchgangsbohrung mit Kombi Flachsenker 2/32 (Pos. 22) plan senken bis eine Gehäusedicke von 40mm erreicht wurde. Es ist aber in jedem Fall eine ausreichende Schraubenauflagefläche herzustellen.
TIPP: Falls es zum Rattern des Senkers kommt, hilft es kurzzeitig mit höherem Druck zu senken.

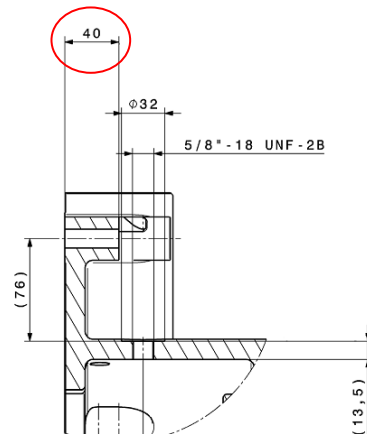


Abb. 40: Schnitt Kernbohrung BP1



Abb. 41: Senkung von BP2

- Adapter 2 (Pos. 6) mit Kombi Flachsenker 2/32 (Pos. 22) und Führungzapfen 14 (Pos. 23) ausspannen.
- Grundplatte (Pos. 1), Zwischenstücke (Pos. 7) und Fixierzapfen (Pos. 2) demontieren.
- Alle Bohrungen **entgraten**

Bearbeitungsposition 3 (BP3)

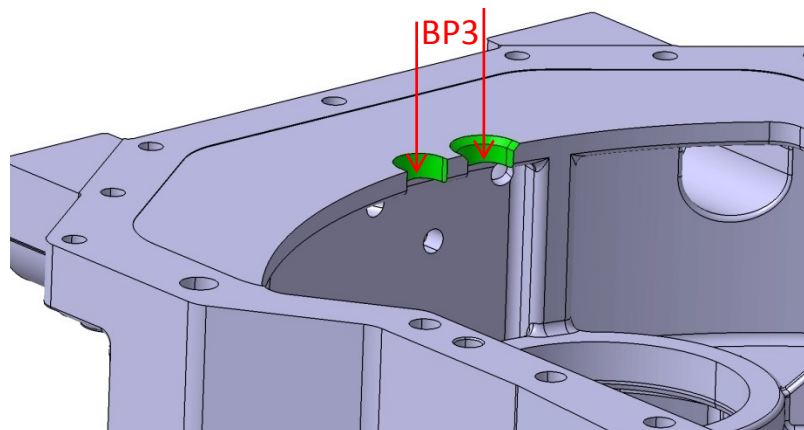


Abb. 42: Übersicht Bearbeitungen in BP3

- Bohrschablone mit Schrauben M12x60 und M12x100 wie in Abb. 52 und Tabelle02 ersichtlich auf der inneren Stirnseite des Gehäuses anbringen. Die Schablone mit dem Eigengewicht auf den Schrauben aufliegen lassen.
- **ACHTUNG:** Festgezogen wird die Schraube nur durch Drehen der jeweiligen gehäuseaußenseitigen Mutter, sodass die Schablone, wie beschrieben, mit den Schrauben in Kontakt bleibt. Eine sich drehende Schraube könnte die Schablone anheben.
- Ausnehmungen mittels Schablone markieren, anschließend Schablone entfernen.



Abb. 43: Bohrschablone

- Lage der angerissenen Ausnehmungen gemäß Zeichnungsausschnitt Abb. 44 kontrollieren.
ACHTUNG: Ausnehmungen sind außermittig!

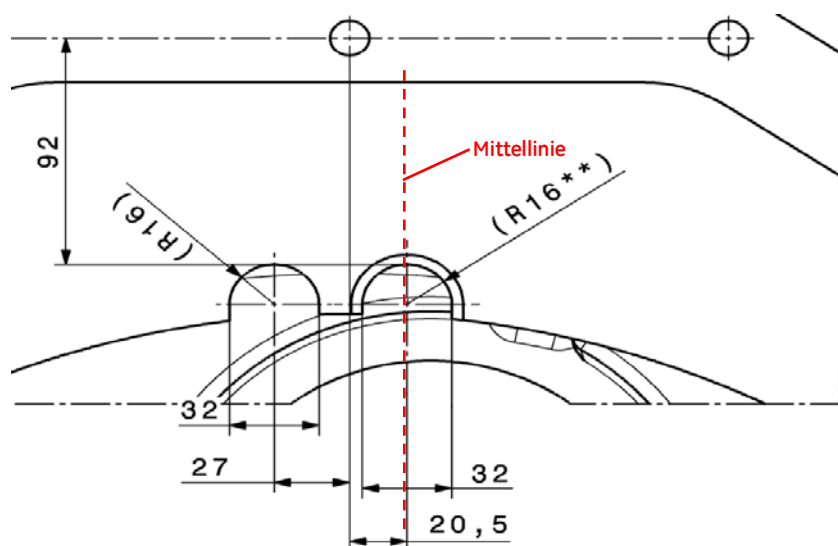


Abb. 44: Zeichnungsausschnitt - Ausnehmungen

- Rädertriebgehäuse mit der Schwungradseite auf flachen Untergrund legen.
- Kernbohrer D32 (Pos. 20) gemeinsam mit Auswerferstift (Pos. 21) einspannen.
- Magnetbohrmaschine (Pos. 15) innerhalb der Dichtfläche aufsetzen und an der Markierung einpassen.
- **ACHTUNG:** Vor Bohrbeginn kontrollieren ob die Bohrmaschine plan aufliegt und die Auflagefläche schmutzfrei ist.

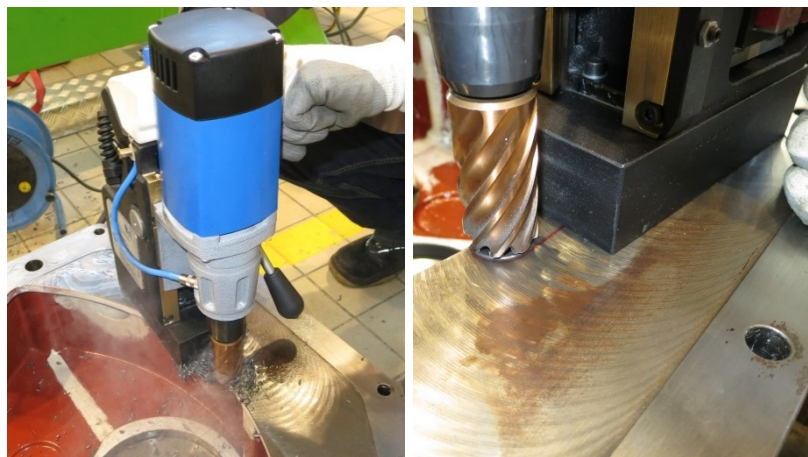


Abb. 45 u 46: Übersicht BP3

- Alle Bohrungen **entgraten**
- Rechte Bohrung (Bank A seitig) zusätzlich mit Winkelschleifer und Fächerscheibe mindestens 4x45° anfasen und bei beiden Ausnehmungen die überstehende „Bohrungslippe“ abschleifen (siehe Abb. 47, 48).

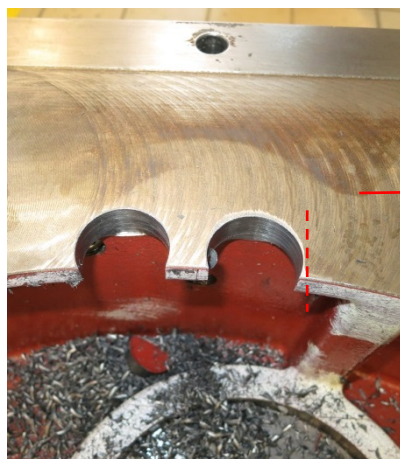


Abb. 47: Ausnehmungen BP3



Abb. 48: Fase mindestens 4 x 45°

entfernte
„Bohrungslippe“

- Gehäuse gemäß Technischer Anweisung für Sauberkeit TA 1100-0113 reinigen und für den Wiederaufbau vorbereiten.
- Rädertriebsdeckel wieder montieren und Motor inkl. Ölpumpe wieder zusammenbauen. Über den hinter dem Schwungrad befindlichen Deckel kann die Freigängigkeit der neuen Kühlöldüse kontrolliert werden. Hinweis: Deckel kann bei einigen älteren Motoren nicht vorhanden sein.



Abb. 49: Freigängige Kühlöldüse

- Bearbeitung der Umrüstung in Oracle
 - Stückliste (BOM) aktualisieren
 - Tasks und Service Requests abschließen

ERFORDERLICHER ZEITAUFWAND

Der Zeitaufwand, der für den Umbau des Rädertriebs erforderlich ist, wird maßgeblich von den Bedingungen an der Anlage (Kran, ausreichend Platz) und der Erfahrung der ausführenden Techniker (generell und mit dem Umbau an sich) bestimmt. Pro Motor ist eine Motorstillstandszeit von mindestens 5 Tagen einzuplanen.

ERFORDERLICHE TEILE

Menge	TL Nr.	Benennung	Bemerkung	siehe
1	9015073	Rädertrieb (Kit Item)	Baugruppe besteht aus Einzelteilen des Rädertriebs (Zahnräder, Lager, Dichtungen etc.)	Abb. 55, Tab. 05
1	1225744	Vorrichtung für Rädertriebgehäuse (Kit Item)	Vorrichtung zur Herstellung der verschiedenen Ausnehmungen im Rädertriebgehäuse	Abb. 51, Tab. 06
1	1225752	Vorrichtung für Kurbelgehäuse (Kit Item)	Vorrichtung zur Herstellung der Bohrungen im Kurbelgehäuse	Abb. 50/51 Tab. 07
1	1225886	Werkzeugsatz (Kit Item)	Werkzeugsatz (Verschleißmaterial)	Tab. 08
1	9016956	Bohrschablone	Zur Markierung der Ausnehmungen auf der Gehäuseinnenseite	Abb. 52
1	100481	Sechskantschraube M12x60	Zur Befestigung der Bohrschablone am Rädertriebgehäuse (LINKS)	Abb. 52/53
1	100310	Sechskantschraube M12x100	Zur Befestigung der Bohrschablone am Rädertriebgehäuse (RECHTS)	Abb. 52/53
2	101823	Mutter M12	Zur Sicherung beider Sechskantschraube, M12x60 und M12x100	Abb. 52/53
2	100317	Sechskantschraube M12x160	Schrauben dienen als Standbeine auf der Gehäuseunterseite	Abb. 20

Tabelle02: Erforderliche Teile

ZUSÄTZLICHE RELEVANTE TEILENUMMERN

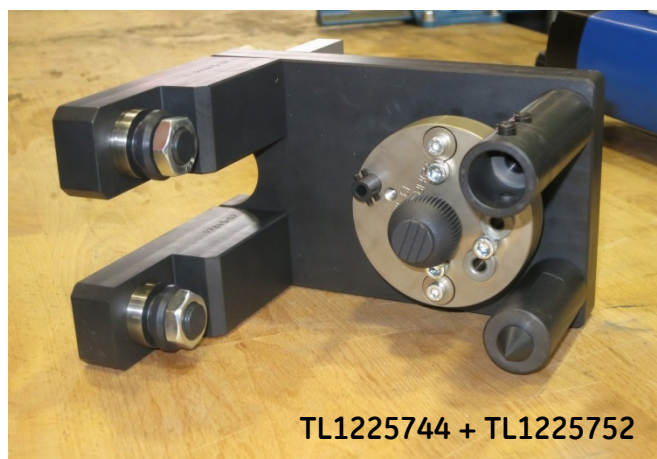
Menge	TL Nr.	Benennung	Bemerkung	siehe
1	9013883	Rädergehäuse	Darstellung des fertig bearbeiteten Rädertriebgehäuses mit allen Ausnehmungen	Abb. 56
1	9013919	Kurbelgehäuse	Darstellung des fertig bearbeiteten Kurbelgehäuses mit allen Bohrungen	Abb. 57

Tabelle03: Zusätzlich relevante Teilenummern



TL 1225752

Abb. 50: Vorrichtung für Kurbelgehäuse



TL1225744 + TL1225752

Abb. 51: Vorrichtung für Rädertriebgehäuse

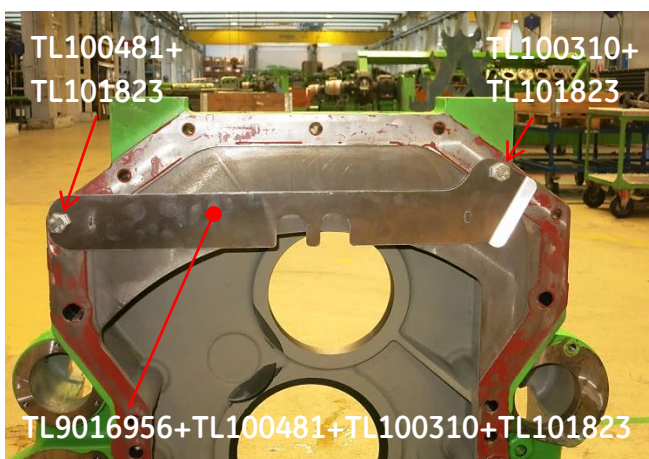


Abb. 52: Anbringung der Bohrschablone auf der Rädertrieb-Innenseite



Abb. 53: Schrauben mit Muttern zur Befestigung der Bohrschablone

BEMERKUNG: Zur Befestigung der Bohrschablone werden 2 Stk. M12 Sechskantschrauben mit zugehöriger Mutter M12 benötigt. Aufgrund der unterschiedlichen Gehäusedicken im Bereich der Verschraubungen ergeben sich die verschiedenen Schraubenlängen 60 und 100mm.

ACHTUNG: Schrauben und Mutter sind nicht Teil der Baugruppe (Kit Item) 9015073 → siehe Tabelle 02 und Tabelle 05!

ALLGEMEINE BEDINGUNGEN

- Arbeiten an der Anlage dürfen nur von einschlägig geschultem elektrisch und mechanisch ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Spanabhebende Bearbeitungen sollten (nach Möglichkeit) nicht im Maschinenraum durchgeführt werden.

RELEVANTE DOKUMENTE

Alle relevanten Vorschriften sind Bestandteil der Anlagendokumentation, die jedem Kunden bei Lieferung eines Motors übergeben wird. Darüber hinaus kann man die aktuellen Versionen der Dokumente, auf die wir an dieser Stelle verweisen, auf dem Jenbacher Webportal (<http://information.jenbacher.com>) in der Rubrik 'Technische Wissensdatenbank' herunterladen.

- Service Techniker Anweisung ST-136, Rädertrieb Inspektion
- Technische Zeichnung E17098-10-00, Rädertrieb 9015073
- Technische Zeichnung E15544-10-00-01-1Y, Rädergehäuse 9013883
- Technische Zeichnung JY0859-905-01-01-3, Kurbelgehäuse 9013919
- Technische Anweisung TA 1100-0105, Motorabstellung
- Technische Anweisung TA 1100-0113, Sauberkeit bei Servicearbeiten mit Reinölteilen
- Technische Anweisung TA 1902-0213, Einschraub und Anzugsmomente Baureihe 4
- Technische Anweisung TA 2300-0005, Sicherheitsvorschriften
- Technische Anweisung TA 2300-0010, LOTO-Kit-Anwendungsleitfaden

REVISIONSVERMERK

INDEX	DATUM	BESCHREIBUNG / ÄNDERUNGSZUSAMMENFASSUNG
01	22. Apr. 2015	Erstfassung des Dokuments

Tabelle04: Revisionsverlauf



In den folgenden Tabellen 05, 06, 07 und 08 sind die Einzelkomponenten der Kit Items aufgelistet

Stückliste: Baugruppe 9015073 Rädertriebskomponenten				
Positions-Nr.	TL-Nr.	Menge	Benennung	Bemerkungen
1	9014168	1	Distanzscheibe	Einzelteile in der Baugruppe (Kit Item) 9015073 für das Rädertriebusgrade → Diese Teile sind in Abb. 55 ersichtlich
3	9014144	1	Ölleitung	
5	9013877	1	Zwischenrad	
6	280789	1	Reduzierstück	
7	9013876	1	Zahnrad	
9	456748	1	O-Ring 78,79 x 3,53	
13	110964	2	Nutmutter M35x1,5	
15	110959	2	Sicherungsring 35	
17	104715	1	Dichtungsring 16x22	
19	103042	1	Scheibenfeder 6x11	
21	102989	2	Passstift 8x20	
22	127734	1	Verschlusssschraube	
23	102316	3	Sicherungsring 80x2,5	
25	102235	1	Sicherungsring 35x1,5	
27	101363	2	Zylinderkopfschraube M6x25	
29	100481	1	Sechskantschraube M12x60	
31	100441	4	Sechskantschraube M10x25	
33	100423	1	Zylinderrollenlager	
35	100421	1	Zylinderrollenlager	
37	100391	1	Sechskantschraube M5x10	
39	100314	5	Sechskantschraube M12x130	
41	456731	2	O-Ring 56,74x3,53	
42	468727	1	O-Ring 88,49x3,53	
44	103143	9	Dichtung 65x2	Zusätzlich in Baugruppe (Kit Item) 9015073 enthaltene Einzelteile → Diese Teile sind nicht in Abb. 55 ersichtlich
45	395570	1	Wellendichtring	
47	348964	1	O-Ring 151,99x3,53	
50	352953	1	Dichtung Stirnteil I 504 x 257,5	
51	352954	1	Dichtung Stirnteil II 504x225,5	
52	352495	4	Dichtung Seitenteil I 466x24	
53	352496	4	Dichtung Seitenteil II 581x24	
55	101790	8	Dichtung 80x2	
56	102995	3	Passstift M6x20	
57	236907	3	O-Ring 50,39x3,53	
58	240789	5	Dichtung 135x124	
59	241824	1	O-Ring 31,34x3,53	
60	302612	1	O-Ring 94,84x3,53	
61	376511	2	O-Ring 21,82x3,53	
62	394274	1	Passfeder 6x6x14	
63	557647	2	Dichtung	

Tabelle05: Einzelteile der Baugruppe (Kit Item) 9015073

Stückliste: Baugruppe 1225744					Vorrichtung für Rädertriebsgehäuse
Positions-Nr.	TL-Nr.	Menge	Benennung	Bemerkungen	
1	1225696	1	Grundplatte		
2	1225699	2	Fixierzapfen		
3	1225701	2	Scheibe		
4	1225702	1	Adapter 1		
5	1225706	1	Zentrierspitze		
6	1225705	1	Adapter 2		
7	1225709	2	Zwischenstück		
8	1225710	2	Fixierteil		
10	101369	4	Schraube DIN 912 M8 x 20		
11	113799	2	Sechskantmutter M16 x 1,5		
12	_(*)	3	Madenschraube für Pos. 4/6	siehe Abb. 54	
13	101359	2	Schraube DIN 912 M5 x 40		
15	1225658	1	Magnetbohrmaschine		

Tabelle06: Einzelteile der Baugruppe 1225744

(*) Keine separate Teilenummer da Pos. 4 bzw. 6 die Komponente beinhaltet

Stückliste: Baugruppe 1225752 Vorrichtung für Kurbelgehäuse				
Positions-Nr.	TL-Nr.	Menge	Benennung	Bemerkungen
_(**)	1225733	1	Bohrvorrichtung	siehe Abb. 9
_(**)	1225739	1	Kunststoffstopfen	siehe Abb. 7 u 8

Tabelle07: Einzelteile der Baugruppe 1225752

Stückliste: Baugruppe 1225886			Werkzeugsatz	
Positions-Nr.	TL-Nr.	Menge	Benennung	Bemerkungen
20	1225720	1	Kernbohrer DM32	
21	1225727	1	Auswerferstift 6 x 99	
22	1225721	1	Kombi Flachsenker 2/32	
23	1225722	1	Führungszapfen 14	
_(**)	1225849	1	Spiralbohrer Ø5	siehe Abb. 12
_(**)	1225850	1	Gewindebohrer M6	siehe Abb. 13
24	1225730	1	Führungszapfen 14,5	
25	1225728	1	Spiralbohrer 14,5	
26	1225729	1	Gewindebohrer 5/8-18	

Tabelle08: Einzelteile der Baugruppe 1225886

(**) Die Positionsnummern fehlen da die Komponenten zwar in der Oracle-Stückliste aufgelistet, in Abb. 17/54 aber nicht dargestellt sind.

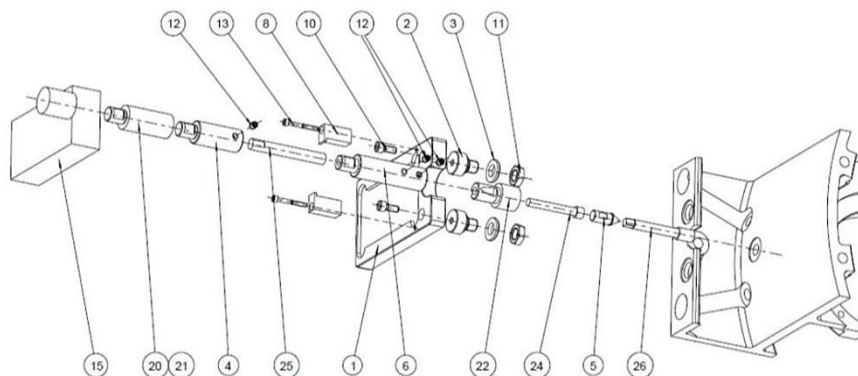


Abb. 54: Explosionszeichnung relevanter Komponenten

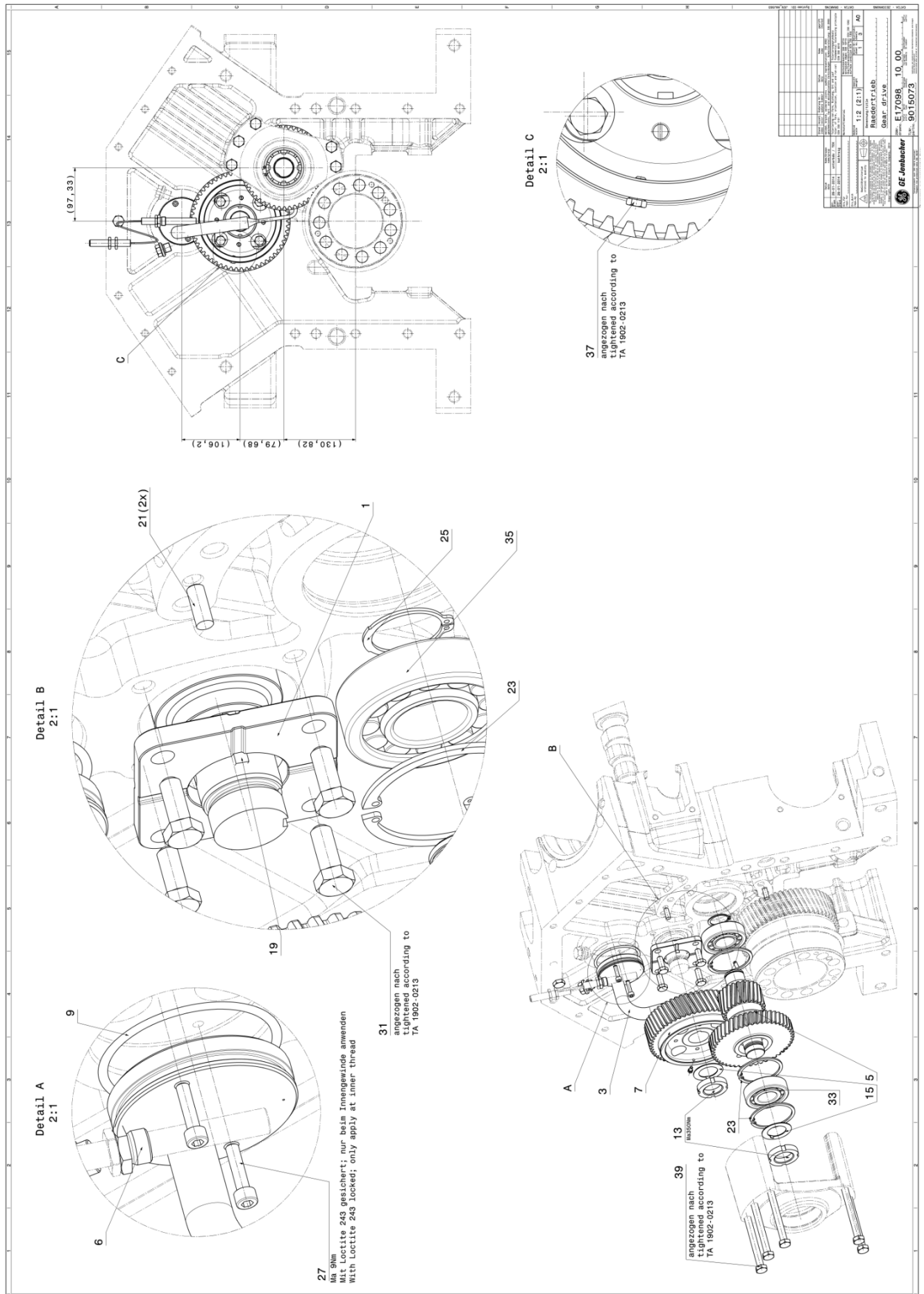


Abb. 55: Rädertrieb

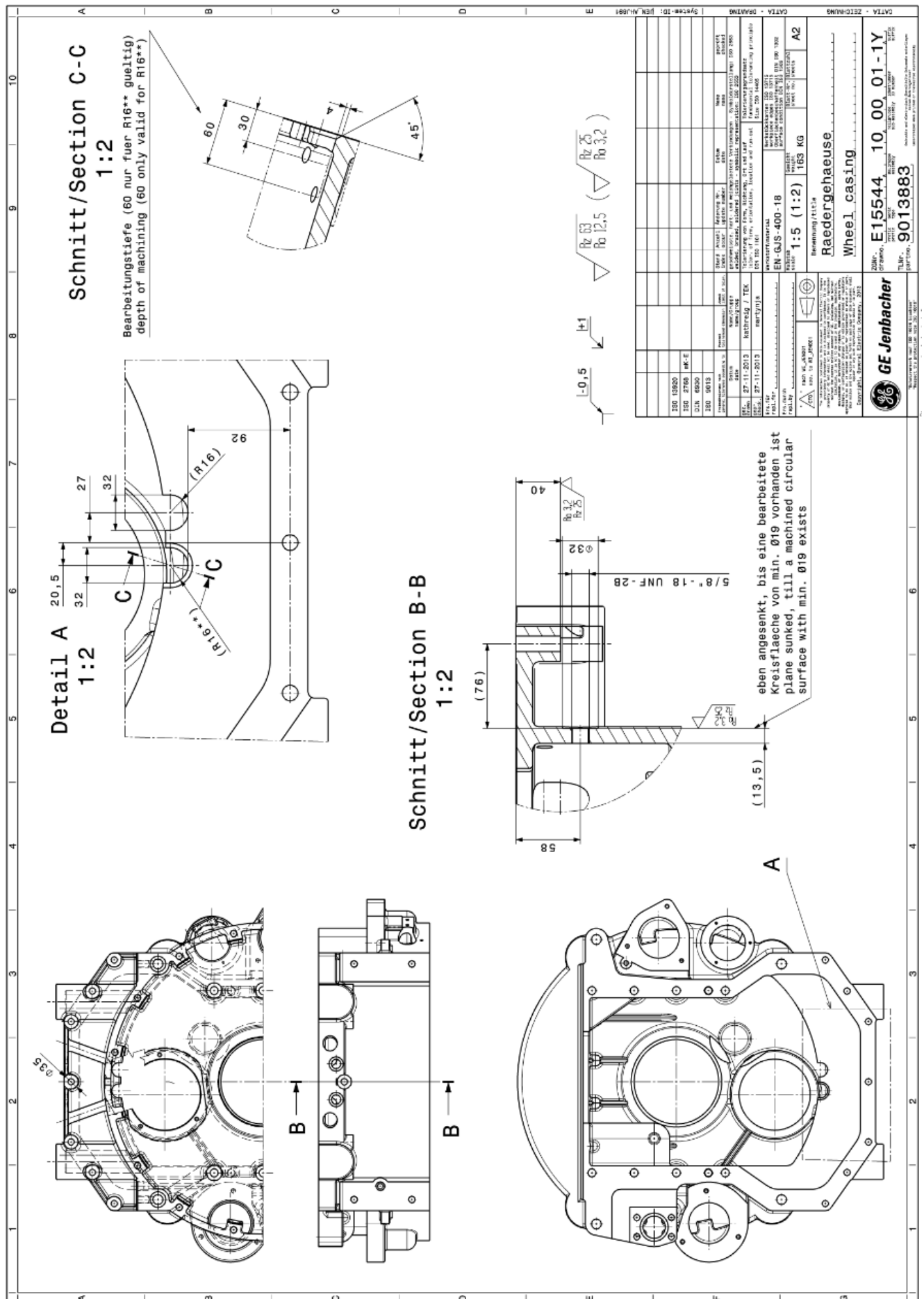


Abb. 56: Rädergehäuse

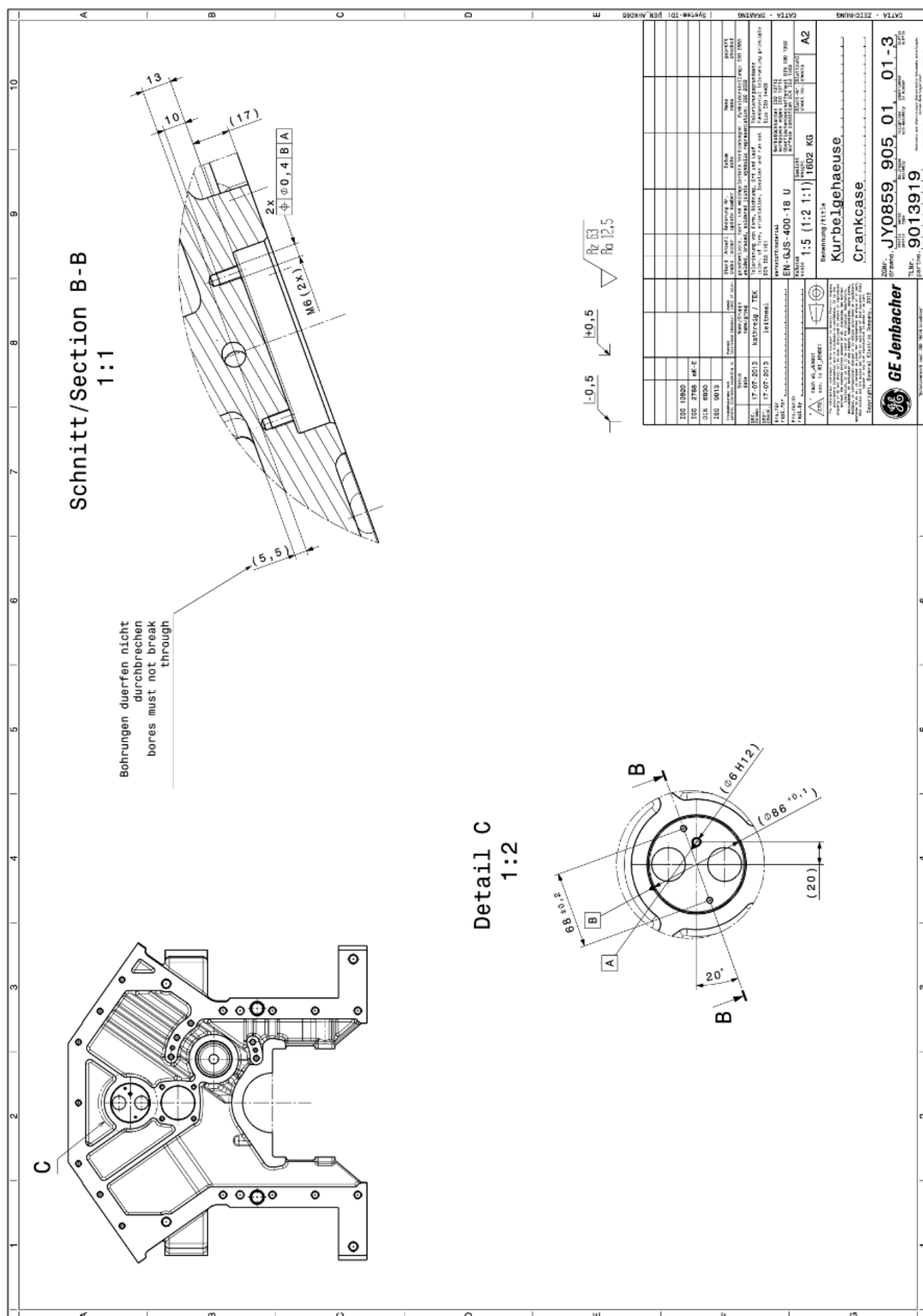


Abb. 57: Kurbelgehäuse