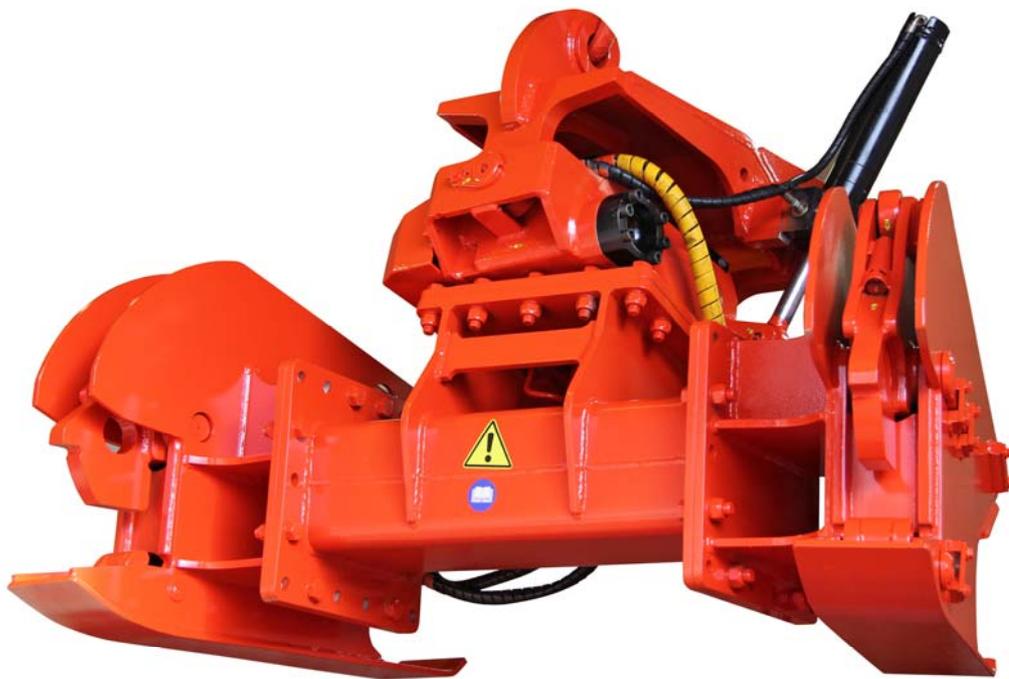


Deutsch

Original - Betriebsanleitung Greifer Tunnelbogen HEB180



Seriennummer: SG833

Baujahr: 2016

gedruckt von www.arag-bau.ch

Copyright

© Copyright by
WIMMER Hartstahl GmbH & Co KG
WIMMER Felstechnik GmbH
Industriestrasse 3
5303 Thalgau
AUSTRIA / ÖSTERREICH

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Konformitätserklärung | 5 |
| 2 | Gewährleistung | 6 |
| 3 | Identifizierung | 7 |
| 3.1 | Produktmarke & Typenbezeichnung | 7 |
| 3.2 | Produktversion, Ausgabe des Dokuments, Copyright..... | 7 |
| 3.3 | Hersteller | 7 |
| 4 | Grundlegende Sicherheitshinweise | 8 |
| 4.1 | Allgemeine Sicherheit | 8 |
| 4.1.1 | Sicherheitssymbole & Gefahrenstufen | 8 |
| 4.1.2 | Beschreibung von Symbolen und Gefahrenbildzeichen..... | 9 |
| 4.2 | Persönliche Sicherheit und Schutzausrüstung | 11 |
| 4.3 | Sicherheitsbestimmungen zur Unfallverhütung..... | 12 |
| 4.4 | Sicherheitsbestimmungen | 13 |
| 4.5 | Ausbildung und Qualifikation..... | 14 |
| 5 | Transport und Lagerung | 15 |
| 5.1 | Transport des unverpackten Werkzeuges / Anbaugerätes..... | 15 |
| 5.2 | Lagerung des unverpackten Werkzeuges / Anbaugerätes | 16 |
| 6 | Technische Daten | 17 |
| 6.1 | Übersicht | 17 |
| 6.2 | Spezifische Anforderungen an das Trägergerät bzw. Anschlussdaten | 17 |
| 7 | Montage / Installation | 19 |
| 7.1 | Installationshinweise | 19 |
| 7.2 | Betriebsmittel..... | 23 |
| 7.3 | Hydraulische Komponenten | 23 |
| 8 | Betrieb | 24 |
| 8.1 | Sicherheitsanweisungen | 24 |
| 8.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 26 |
| 8.3 | Vorhersehbarer Missbrauch..... | 28 |
| 8.4 | Hinweise zum Betrieb | 29 |
| 9 | Wartung | 32 |
| 9.1 | Sicherheitshinweise Wartung | 32 |
| 9.2 | Wartungsintervalle & Wartungsarbeiten | 34 |
| 9.3 | Verschleißgrenzen..... | 36 |
| 9.4 | Schmiermittelempfehlung | 37 |
| 10 | Demontage | 38 |
| 11 | Entsorgung / Recycling | 38 |
| 12 | Ersatzteile / Spare Parts | 39 |

1 Konformitätserklärung

Der Hersteller:



WIMMER Hartstahl GmbH & Co KG
 WIMMER Felstechnik GmbH
 Industriestrasse 3
 5303 Thalgau
 AUSTRIA / ÖSTERREICH

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

| | | |
|--------------------|--------------------|------|
| Produktbezeichnung | Greifer | |
| Typenbezeichnung | Tunnelbogen HEB180 | |
| Seriennummer | SG833 | |
| Gesamtgewicht | [kg] | 1305 |
| Baujahr | 2016 | |

Allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 12100:2010 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung

EN 474-1:2013 Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 474-5:2013 Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 5: Anforderungen für Hydraulikbagger

Hinweis: Die Konformitätserklärung ist nur gültig für das Anbaugerät inklusive Spezifikation gemäß der Seriennummer. Bei wesentlichen Änderungen an dem Anbaugerät wird diese Konformitätserklärung ungültig. Im Zweifelsfall ist der deutsche Wortlaut maßgebend.

Name des Dokumentationsbevollmächtigten:
 Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten:

Ing. Robert Mayer
 siehe Adresse Hersteller



Thalgau, den 01.04.2015

Ort, Datum

Ing. Alois Wimmer (Geschäftsführer)

2 Gewährleistung

Bei unseren Produkten gewähren wir 6 Monate Garantie.

Ausgenommen sind:

- die Schäden, die nach der Verwendung von herstellerfremden Teilen oder Bestandteilen erfolgt sind.
- die Schäden, die nach Abänderung oder Umgestaltung entstehen, welche nicht von der Fa. WIMMER gemacht wurden oder nicht aufgrund deren Weisungen und Zeichnungen erfolgt sind.
- die entstandenen Schäden, die infolge eines abnormalen Gebrauchs der Ausrüstung hervorgerufen werden.
- die Schäden, die infolge eines Defektes am Trägergerät entstanden sind.
- die Schäden, die an Verschleißteilen auftreten.
- die Schäden, die durch ungenügende oder falsche Instandhaltung auftreten.
- die Schäden, die durch einen unsachgemäßen Abbrucheinsatz hervorgerufen werden. (Arbeiten nur zulässig, wenn Löffelzylinder nicht in Endlage ist.)
- die Schäden, die durch natürliche Abnutzung entstehen.

Grundsätzlich gelten die Gewährleistungsbestimmungen unserer allgemeinen Geschäftsbedingungen Punkt 6 (mit Ausnahme von schriftlichen Sondervereinbarungen)

3 Identifizierung

3.1 Produktmarke & Typenbezeichnung

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Tunnelbogengreifers. In dieser Betriebsanleitung sind sicherheitsrelevante Informationen zur Montage / Demontage, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Reparatur der von WIMMER gelieferten Tunnelbogengreifer.

3.2 Produktversion, Ausgabe des Dokuments, Copyright

Der angeführte Tunnelbogengreifer ist aus dem Baujahr 2016. Diese Betriebsanleitung wurde erstmalig herausgegeben im April 2015.

Dateiname: SG833.pdf

© WIMMER Hartstahl GmbH & Co KG, 2014

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

3.3 Hersteller



WIMMER Hartstahl GmbH & Co KG

WIMMER Felstechnik GmbH

Industriestrasse 3

5303 Thalgau

AUSTRIA / ÖSTERREICH

Tel: +43 (0)6235 / 6655 – 0

Fax: +43 (0)6235 / 6655 – 18

E-Mail: office@wimmer.info

Internet: www.wimmer.info

4 Grundlegende Sicherheitshinweise

4.1 Allgemeine Sicherheit

4.1.1 Sicherheitssymbole & Gefahrenstufen

Entsprechend verschiedener Gefährdungsklassen führt die ISO 7010:2011 Signalwörter ein, die unmittelbar Auskunft über die Auswirkung der Gefahr geben.

GEFAHR



Extrem gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu **Tod** oder **schwerer Verletzung** führen wird.

WARNUNG



Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu **Tod** oder **schwerer Verletzung** führen kann.

VORSICHT



Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu **leichten Verletzungen** führen kann.



Allgemeiner Hinweis, der bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

HINWEIS

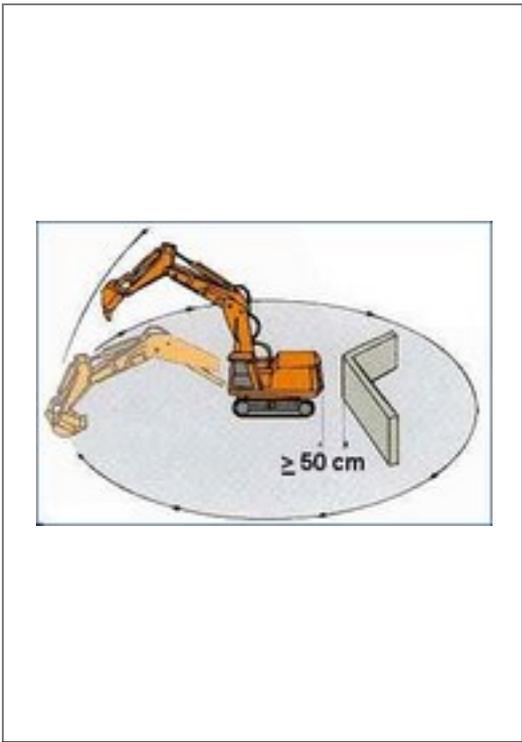


Weist z.B. auf Handlungen hin, die zu **Sachbeschädigung** führen können.

4.1.2 Beschreibung von Symbolen und Gefahrenbildzeichen

Die in dieser Anleitung und auf der Maschine verwendeten Symbole beziehen sich auf die folgenden Gefahren:

| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
|  | <p>WARNUNG VOR EINER GEFAHRENSTELLE</p> <p>Wenn die erforderlichen Maßnahmen nicht ergriffen werden, kann dies zum Tod, zu Personenschäden sowie zu erheblichen Sach- und Ausrüstungsschäden führen.</p> |
|  | <p>WARNUNG VOR ANGEHOBENEN LASTEN</p> <p>Wenn die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen nicht ergriffen werden, kann dies zum Tod, zu Personenschäden sowie erheblichen Sach- und Ausrüstungsschäden aufgrund hängender oder herabfallender Lasten führen.</p> |
|  | <p>WARNUNG VOR UMWELTGEFÄHRLICHEN STOFFEN</p> <p>Wenn die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen nicht ergriffen werden, können diese Stoffe erhebliche Umweltschäden verursachen.</p> |
|  | <p>WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG</p> <p>Wenn die erforderlichen Maßnahmen nicht ergriffen werden, kann dies zum Tod, zu Personenschäden sowie zu erheblichen Sach- und Ausrüstungsschäden führen.</p> |
|  | <p>WARNUNG VOR QUETSCHGEFAHR</p> <p>Wenn die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen nicht ergriffen werden, kann es zu Personenschäden durch Quetschen kommen.</p> |
|  | <p>EXPLOSIONSGEFAHR, BERSTGEFAHR</p> |



(Beispiel: Skizze)

GEFAHRENBEREICH

Kennzeichnet den Bereich, in dem bei Betrieb des Hydraulikbaggers der Aufenthalt strengstens verboten ist! Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verletzungen und Schäden kommen.

Gefahrenbereich ist die Umgebung der Erdbaumaschine, in der Personen durch arbeitsbedingte Bewegungen des Gerätes, seiner Arbeitseinrichtungen und seiner Anbaugeräte oder durch ausschwingendes Ladegut, herabfallendes Ladegut oder durch herabfallende Arbeitseinrichtungen erreicht werden können.

Bei Arbeiten im abschüssigen, schroffen und ungesicherten Gelände ist auf einen weitaus größeren Gefahrenbereich zu achten!

In diesem Gelände kann es durch die Arbeiten beispielsweise zu Steinschlägen, Erdrutsch etc. kommen.

Aus diesem Grund muss bei der Beurteilung und Einschätzung des Gefahrenbereichs die Geländebeschaffenheit unbedingt berücksichtigt werden und der Gefahrenbereich kann dadurch stark abweichen.

⚠ VORSICHT



Die Festlegung des Gefahrenbereiches obliegt dem Bediener und Betreiber der Maschine!

4.2 Persönliche Sicherheit und Schutzausrüstung

Die Betriebsanleitung und die beschriebenen Symbole müssen von allen Personen, die an und mit der Maschine arbeiten, gelesen und verstanden werden.

Die in dieser Anleitung und auf der Maschine verwendeten Gebotszeichen beziehen sich auf die folgenden notwendigen Sicherheitsmaßnahmen:

| Symbol | Bedeutung |
|---|--|
|  | ARBEITEN MIT SCHUTZKLEIDUNG Wenn die notwendige Schutzkleidung bei der Arbeit nicht getragen wird, kann es zu Personenschäden kommen. |
|  | ARBEITEN MIT SCHUTZHANDSCHUHEN Wenn die notwendigen Schutzhandschuhe bei der Arbeit nicht getragen werden, kann es zu Handverletzungen kommen. |
|  | ARBEITEN MIT SCHUTZBRILLE Wenn die notwendige Schutzbrille nicht getragen wird, kann es zu Augenverletzungen oder völliger Erblindung kommen. |
|  | ARBEITEN MIT SCHUTZSCHUHEN Wenn die notwendigen Schutzschuhe nicht getragen werden, kann es zu Fuß Verletzungen kommen. |
|  | ARBEITEN MIT SCHUTZHELM Wenn der notwendige Schutzhelm nicht getragen wird, kann es zu Kopfverletzungen kommen. |
|  | ARBEITEN MIT GEHÖRSCHUTZ Wenn der notwendige Gehörschutz nicht getragen wird, kann es zu Beeinträchtigungen des Hörvermögens kommen. |

Vermeiden Sie bei der Arbeit an und mit der Maschine folgendes:

- Weite Kleidung
- Offenes und los herabhängendes Haar

4.3 Sicherheitsbestimmungen zur Unfallverhütung

HINWEIS



Lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam vor dem ersten Einsatz der Maschine. Sie vermeiden so Ausfälle und Betriebsstörungen, Unfälle durch falsche Anwendung oder durch unsachgemäßen Gebrauch der Maschine.

In dieser Betriebsanleitung finden Sie unter anderem:

- Wichtige Sicherheitsbestimmungen
- Hinweise zur Installation
- Hinweise zum Betrieb
- Hinweise zur Wartung und Instandhaltung

Diese Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und richtigen Umgang mit der Maschine auf der Baustelle, bzw. ihrem Einsatzort. Sie sollten deswegen immer in der Kabine des Trägergerätes aufbewahrt werden.

Die Verantwortung für die Einhaltung aller Sicherheitsbestimmungen liegt in jedem Fall beim Betreiber der Maschine.

Alle Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften folgen den Gesetzen und Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft. (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und angewendete harmonisierte Normen)

Ein sicherer Betrieb der Maschine ist nur durch die Verwendung von Original-Ersatzteilen gewährleistet.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitsbestimmungen.

Dadurch schließen Sie die Gefährdung von Personen aus.

Beim Einsatz der Maschine im Bereich der Europäischen Union gelten die Unfallverhütungsvorschriften der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

4.4 Sicherheitsbestimmungen

HINWEIS



Generell ist beim Betrieb mit Baumaschinen und deren Werkzeuge auf eine sorgfältige Arbeitsweise zu achten, da Unachtsamkeit zu folgenschweren Schäden sowie zu schweren bis tödlichen Verletzungen führen kann. Ferner ist auch die Geländebeschaffenheit unbedingt zu berücksichtigen.

Um einen reibungslosen Ablauf während der Arbeiten zu sorgen, ist also volle Achtsamkeit aller Personen gefragt, die in der Nähe der Baumaschine zum Einsatz kommen.

HINWEIS



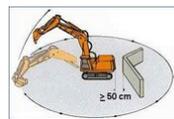
Die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des Trägergeräteherstellers beachten.

HINWEIS



Vermeiden Sie gefährliche Situationen bei der Arbeit. Greifen Sie niemals in sich bewegende Teile.

GEFAHR



GEFAHR DURCH FEHLBEDIENUNG, HERABFALLENDER LASTEN BZW. DURCH SCHWENKEN DES AUSLEGERS!
Der Aufenthalt im Gefahrenbereich der Trägermaschine ist verboten!

Wir haften nicht für Sachschäden, die der Abnehmer durch Fehler eines Produktes erleidet, sofern uns nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorzuwerfen ist. Der Abnehmer ist verpflichtet, in den Verträgen mit seinen Kunden die Haftung von uns durch eine gleichartige Klausel zu beschränken. Kommt der Abnehmer dieser Verpflichtung nicht nach, sind wir berechtigt Ersatz aller Aufwendungen zu verlangen, die uns dadurch entstehen.

4.5 Ausbildung und Qualifikation

Transport, Installation, Lagerung, Wartung und Entsorgung ist ausschließlich folgenden Personen erlaubt, die:

- Alle geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften kennen.
- Diese Betriebsanleitung kennen und verstanden haben.
- Für die vom Betreiber aufgetragenen Arbeiten zur Wartung / Installation / Instandsetzung der Maschine qualifiziert sind und Ihr Können dem Betreiber unter Beweis gestellt haben.
- Das 18. Lebensjahr vollendet haben.

Der Betrieb der Maschine ist ausschließlich qualifizierten Trägergerät-Fahrern erlaubt.

Trägergerät-Fahrer sind qualifiziert, wenn sie:

- Entsprechend den nationalen Bestimmungen ausgebildet wurden, das Trägergerät zu betreiben.
- Alle geltenden Sicherheitsbestimmungen kennen und in der Lage sind diese anzuwenden.
- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitsbestimmungen gelesen und verstanden haben.
- Das 18. Lebensjahr vollendet haben.

HINWEIS



Die Prüfung der Hydraulischen Installationen ist ausschließlich sachkundigem Personal erlaubt. Personen sind sachkundig, wenn sie nach geltenden nationalen Vorschriften auf dem Gebiet der Hydraulik ausgebildet sind und dies dem Betreiber der Maschine unter Beweis gestellt haben.

HINWEIS



Die Reparatur ist ausschließlich Fachleuten erlaubt, die von der Firma WIMMER ausgebildet bzw. geschult worden sind. Die Fachleute müssen diese Betriebsanleitung kennen und verstanden haben. Andererseits ist der sichere Betrieb der Maschine nicht gewährleistet.

5 Transport und Lagerung

Das Werkzeug / Anbaugerät wird von der Fa. WIMMER entsprechend den Erfordernissen für den Transport vorbereitet und verpackt.

In der Regel wird das Werkzeug / Anbaugerät auf einer Europalette verzurrt und so geliefert; sie kann aber auch in einer Transportverpackung den Kunden erreichen.

- Überprüfen Sie vor sowie nach dem Transport die ausreichende Sicherung des Werkzeuges / Anbaugerätes, um somit Beschädigungen, die aufgrund mangelnder Transportsicherung resultieren, ausschließen zu können.
- Beachten Sie die auf der Transportverpackung angegebenen Gewichtsangaben und die eventuell angebrachten Symbole!
- Verwenden Sie zum Abladen des Werkzeuges / Anbaugerätes vom Transportfahrzeug eine ausreichend tragfähige Hubeinrichtung!

GEFAHR



GEFAHR DURCH ANGEHOBENE LASTEN

Beim Absturz von angehobenen Lasten können tödliche Verletzungen durch Quetschung entstehen!
Halten Sie sich niemals unter angehobenen Lasten auf!

WARNUNG



WARNUNG VOR BESCHÄDIGUNG!

Anbauwerkzeuge können vom Trägergerät fallen.
Vor dem Transport bzw. dem Versetzen verriegeln Sie die Werkzeugaufnahme vollständig!

5.1 Transport des unverpackten Werkzeuges / Anbaugerätes

GEFAHR



GEFAHR DURCH ANGEHOBENE LASTEN

Beim Absturz von angehobenen Lasten können tödliche Verletzungen durch Quetschung entstehen!
Halten Sie sich niemals unter angehobenen Lasten auf!

- Bringen Sie das Hebezeug an
- Heben Sie das Anbaugerät vorsichtig an
- Transportieren Sie das Anbaugerät vorsichtig und langsam
- Stellen Sie das Anbaugerät langsam und gleichmäßig ab.

5.2 Lagerung des unverpackten Werkzeuges / Anbaugerätes

Bei der Lagerung der Greifer ist stets darauf zu achten, dass die Hydraulikzylinder – VOLLSTÄNDIG – eingefahren sind. Nur so können Beschädigungen sowie Rostbildung an Stellen der Kolbenstangen vermieden werden. Es ist das immer die Position – OFFEN –.



Beim Ablegen der Werkzeuge ist darauf zu achten, dass das Anbaugerät eingekippt (Löffelzylinder ausfahren) wird, da sonst ein unkontrolliertes Lösen des Werkzeuges möglich ist – siehe Bedienungsanleitung Trägermaschine bzw. der Schnellwechsellvorrichtung

Weiteres muss beachtet werden, dass die Anbauwerkzeuge nur auf ebenen und stabilem Boden bzw. Untergrund abgelegt werden, da sonst das Werkzeug abrutschen oder abrollen kann.

Es besteht akute Verletzungsgefahr!

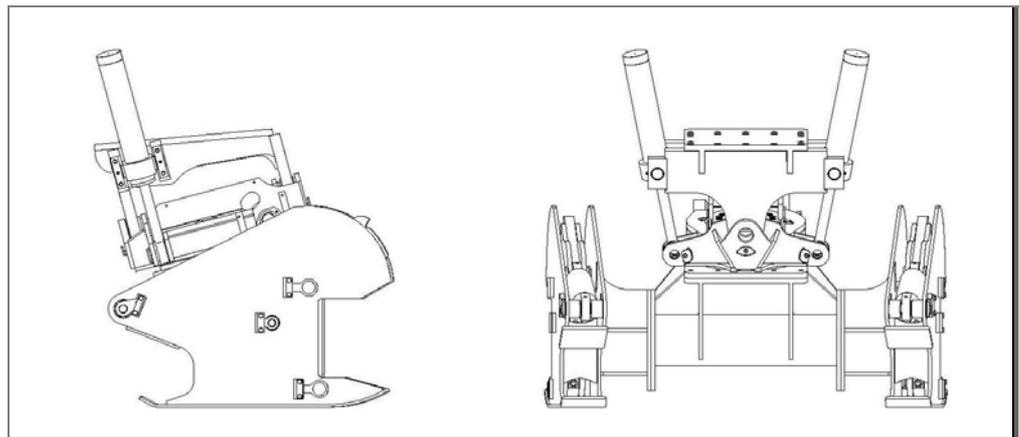


Abb. 1: Lagerung des Anbauwerkzeuges

WARNUNG



WARNUNG VOR QUETSCHUNGEN

Die Anbauwerkzeuge nur auf ebenem und stabilem Boden bzw. Untergrund ablegen, da sonst das Anbauwerkzeug abrutschen oder abrollen kann.

6 Technische Daten

6.1 Übersicht

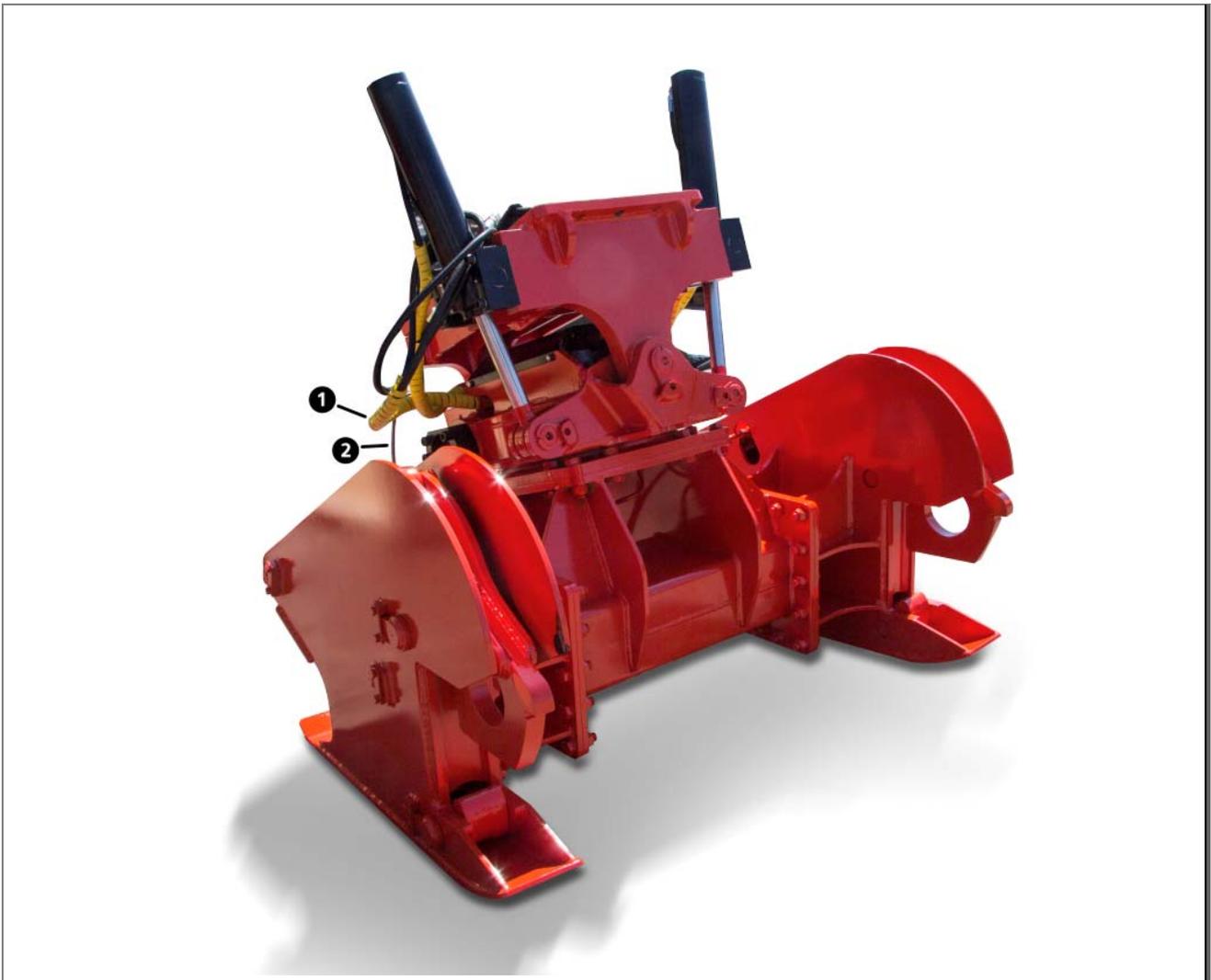


Abb. 2: Übersicht Greifvorrichtung mit Dreh- Schwenkadapter

- 1 Hydraulik-Anschluss Ölversorgung
- 2 Kabelverbindung Steuerventile

6.2 Spezifische Anforderungen an das Trägergerät bzw. Anschlussdaten

| GREIFVORRICHTUNG HEB180 | | |
|--|---------|-----|
| Betriebsdruck Ölversorgung | [bar] | 200 |
| max. Volumenstrom Ölversorgung | [l/min] | 30 |
| max. Staudruck Tankleitung | [bar] | 25 |
| Erf. Nennweite Ölversorgung Druckleitung | [mm] | 20 |

| | | |
|--|------|----|
| Erf. Nennweite Ölversorgung Tankleitung | [mm] | 25 |
|--|------|----|

Vgl. Hydraulikplan zur Greifvorrichtung

7 Montage / Installation

Die mitgelieferte Konformitätserklärung ist nur für die Greifvorrichtung und den von der Firma WIMMER durchgeführten Aufbau gültig. Für Aufbauten, die nicht von der Firma WIMMER oder einem autorisierten Händler durchgeführt werden, ist der/die Montage Durchführende für die Einhaltung der Aufbauhinweise und der Sicherheitsbestimmungen im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG verantwortlich.

7.1 Installationshinweise

Vor dem Aufbau der Greifvorrichtung am Trägergerät muss sich der beauftragte Monteur von der Richtigkeit der Anschlussabmessungen von Trägergerät – Greifvorrichtung vergewissern. (Vergleich der Typenbezeichnung, siehe EG-Konformitätserklärung)

HINWEIS



Beachten Sie die Spezifischen Anforderungen an das Trägergerät bzw. die Anschlussdaten. (Punkt 6.2 in der Betriebsanleitung)

HINWEIS



Der Aufbau der Greifvorrichtung am Trägergerät darf nur durch geschultes/autorisiertes Personal erfolgen. Für Unfälle / Vorfälle die aus unsachgemäßem Aufbau erfolgen, übernimmt die Firma WIMMER keine Haftung.

Prüfen Sie bei vorhandener Hydraulikinstallation am Trägergerät die Hydraulikleitungen! Diese müssen ausreichend Innendurchmesser sowie ausreichend Wandstärke besitzen.

⚠️ WARNUNG



WARNUNG HEISSES HYDRAULIKÖL

Hydrauliköle erreichen während des Betriebes hohe Temperaturen. Verletzung durch Verbrühen / Verbrennen. Hydraulikleitungen können undicht werden oder sogar platzen. Verlegen Sie keine Hydraulikleitungen zum Anbau des Gerätes durch die Fahrerkabine!

Prüfen Sie die Anschlüsse an der Greifvorrichtung und an dessen Schläuchen. Die Anschlussgewinde dürfen nicht beschädigt sein. Gewinde von Sand und ähnlichen Fremdkörpern reinigen!

HINWEIS



Vor dem „Verbolzen“ bzw. Anschließen der Hydraulikleitungen der Greifvorrichtung an der Trägermaschine, muss sichergestellt werden, dass die Trägermaschine vorschriftsgemäß abgestellt und gesichert ist (auch gegen unachtsame Inbetriebnahme durch 3. Personen). Dies ist der Betriebsanleitung des Trägergerätes zu entnehmen.

⚠️ WARNUNG



WARNUNG HYDRAULIKÖL UNTER DRUCK

Unter Druck herausspritzendes Hydrauliköl kann zu schweren Verletzungen, Verbrennungen und Bränden führen. Kontrollieren Sie regelmäßig die Hydraulikleitungen und Verschraubungen auf Beschädigungen und Verschleiß. Erneuern Sie Defekte / verschlissene Teile umgehend.



Um bei der Montage Verletzungen bzw. Gesundheitsschäden zu vermeiden, wird auf eine sorgfältige Arbeitsweise hingewiesen. Das Anbaugerät besteht aus schweren Komponenten. Deshalb sollte bei der Montage eine schonende Arbeitsweise an den Tag gelegt werden. Gegebenenfalls passende Anschlagmittel und Hebezeuge verwenden.

HINWEIS



Durch unsachgemäße Arbeitsweise können bereits bei der Montage Komponenten beschädigt werden. Deshalb muss der Aufbau ausschließlich durch geschultes/qualifiziertes Personal erfolgen. Für Schäden und Unfälle während der Montage am Trägergerät übernimmt die Firma WIMMER keine Haftung.



Bei Fehlanschluss der Hydraulikleitungen am Trägergerät kann es zu Ölaustritt und dadurch zu Verletzungen oder Funktionsausfall kommen. Dies kann auch das Anbaugerät beschädigen. Bitte entnehmen Sie die genauen Anschlüsse der Betriebsanleitung des Trägergerätes.

⚠️ WARNUNG



WARNUNG ÖLAUSTRITT

Durch die Verwendung von falschen Armaturen oder Verschraubungen kann es zu Ölaustritt und dadurch zu einer erhöhten Verletzungsgefahr bzw. Verschmutzung der Umwelt kommen.

⚠ VORSICHT



GEFAHR DURCH UMWELTGEFÄHRDENDE STOFFE

Austretendes Öl kann die Umwelt verschmutzen.
Stellen Sie eine ausreichend große Ölauffangschale unter das Anbauwerkzeug.

Generell ist bei der Montage der Greifvorrichtung auf eine montagegeeignete Umgebung zu achten.

Die Aufnahme der Greifvorrichtung über ein Schnellwechselsystem ist der Betriebsanleitung des Schnellwechslerherstellers zu entnehmen. Wird die Greifvorrichtung direkt am Trägergerät „aufgebolt“, so sind die Hinweise der Betriebsanleitung des Trägergerätes einzuhalten.



Abb. 3: Position Schalter „Greifer öffnen“

Montieren Sie den Schalter für die Funktion „Greifer öffnen“ (falls vorhanden) an einer Stelle, an der er nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.



Bei Schweißarbeiten während der Montage ist darauf zu achten, dass sämtliche Stromkreise in der Trägermaschine getrennt sind. Bei Nichteinhaltung kann es zur Zerstörung elektrischer Bauteile am Trägergerät kommen. Bedienungsanleitung des Trägergerätes beachten!



Bei erstmaliger Inbetriebnahme des Anbaugerätes muss unbedingt rechtzeitig auf den Ölstand des Trägergerätes geachtet werden, da eine Erstfüllung der Zylinder im Anbaugerät (bis 10 Liter Öl) erfolgt.

HINWEIS



Bauen Sie das Anbauwerkzeug nur an Trägergeräte mit ausreichender Tragfähigkeit. Bei Verwendung von Trägergeräten unterhalb der Gewichtsgrenze geht die Standfestigkeit des Trägergerätes verloren und es besteht Unfallgefahr durch das Umkippen der Trägermaschine.

7.2 Betriebsmittel

HLP 46 nach ISO 51524 Teil 2

Andere Hydrauliköle bedürfen einer Genehmigung durch die Firma WIMMER.

7.3 Hydraulische Komponenten

Für die Verschlauchung / Verrohrung dürfen nur Teile verwendet werden, die den folgenden Qualitätsanforderungen genügen:

Hydraulikschläuche nach EN857 2SC

Bei der Montage von Hydraulikschläuchen auf die Biegeradien achten!

Hydraulikrohre

nahtlos kaltgezogene Stahlrohre nach DIN EN 10305

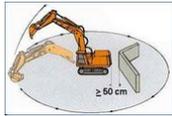
Hydraulikarmaturen

nach ISO 12151-2 / ISO 8434-1 / ISO 8434-4

8 Betrieb

8.1 Sicherheitsanweisungen

GEFAHR



Der Aufenthalt von Personen oder empfindlichen Gegenständen (z.B. Maschinen, PKW, usw.) ist im Gefahrenbereich des Trägergerätes verboten

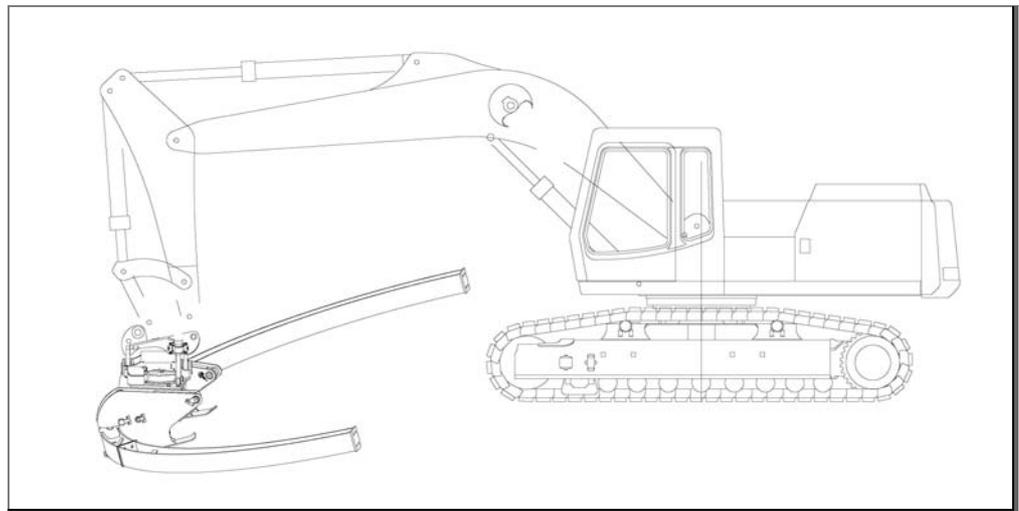
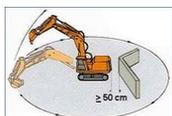


Abb. 4: KOLLISIONSGEFAHR!

ACHTUNG:

Beim Arbeiten nahe am Trägergerät besteht die Gefahr, dass der Greifer und/oder der Tunnelbogen mit Teilen wie z.B. Ausleger, Zylinder, Fahrerkabine, etc. kollidiert und dadurch diese beschädigt werden können.

GEFAHR



GEFAHR DURCH HERABFALLENDE TEILE!

Herabfallende Teile können tödliche Verletzungen sowie schwere Beschädigungen am Trägergerät hervorrufen. Führen Sie keine Abbrucharbeiten / Bewegungen über der Kabine sowie anderen Maschinen und Personen durch!

Vorsicht



- Schließen Sie die Frontscheibe bzw. den Splitterschutz. Dies bietet Schutz vor herumfliegenden Gegenständen beim Arbeiten.
- Die Standfestigkeit des Trägergerätes muss unter sämtlichen Umständen zu jeder Zeit gegeben sein. Ein überdimensioniertes Anbaugerät kann die Standfestigkeit des Trägergerätes stark vermindern und zum Kippen / Absturz führen.
- Beim Anschluss der Hydraulikschläuche ist auf die Sauberkeit der Steckkupplungen zu achten. Bei Nichtbeachtung können Funktionsstörungen auftreten.
- Täglich ist eine Sichtprüfung vor Beginn der Arbeiten durchzuführen. Dabei ist besonders auf die Schmierung zu achten.

VORSICHT



VORSICHT BEI SCHADENSENTDECKUNG

Beim Auftreten von Schäden darf das Werkzeug / Anbaugerät nicht mehr in Betrieb genommen werden!

GEFAHR



GEEFAHR DURCH KIPPEN / ABSTURZ

Überdimensionierte Anbaugeräte können die Standfestigkeit des Trägergerätes stark vermindern und zum Kippen / Absturz führen.

Verwenden Sie nur Anbaugeräte die für die Trägermaschine zulässig sind!

WARNUNG



WARNUNG VOR HEISSEN OBERFLÄCHEN

Während des Betriebes steigt die Temperatur der einzelnen Komponenten im Anbaugerät.

Berühren Sie keine heißen Teile!

⚠ GEFAHR



GEFAHR DURCH KIPPEN!

Das seitliche Schwenken des Auslegers mit angebaute Greifvorrichtung ist **nicht** gestattet.

Das Trägergerät kann seitlich kippen!

ACHTUNG:

Bei Arbeiten mit der Greifvorrichtung muss unbedingt die Traglasttabelle des Trägergerätes beachtet und zusätzlich zum Eigengewicht der Greifvorrichtung (siehe Typenschild) das Gewicht der Tunnelbogen berücksichtigt werden!

8.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Tunnelbogengreifer ist eine Hebevorrichtung für den Einbau von Ausbaubogensegmenten zur Stabilisierung während des Tunnelvortriebs.

Der Tunnelbogengreifer darf ausschließlich zum Heben und Positionieren von Ausbaubogensegmenten der in der Spezifikation angegebenen Trägertypen verwendet werden. Der Greifer wird vorzugsweise an ein Trägergerät angebaut, dessen Hydraulik für die Versorgung und Betätigung der einzelnen Funktionen vorbereitet ist. Die Kombination der Hebevorrichtung mit einer Dreh- und Schwenkfunktion ermöglicht in Verbindung mit der Kinematik des Trägergerätes eine nahezu universelle Positionierung des Ausbaubogensegments.

Der Tunnelbogengreifer ist für folgende Arbeiten entwickelt worden:

- Heben und Positionieren von Segmenten der Ausbaubögen laut Spezifikation bzw. gemäß Zeichnung

8.3 Vorhersehbarer Missbrauch

HINWEIS



Zweckfremde Arbeiten, wie das Ausbrechen, Ausreißen, Stampfen und Schlagen mit dem Greifer sind verboten, da sie zu Gewaltsschäden führen.

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung (z.B. als Kran) ist strikt verboten.

8.4 Hinweise zum Betrieb

Das Arbeiten mit dem Anbauwerkzeug bei völlig ein- oder ausgefahrener Kolbenstange des Löffelzylinders ist verboten, da schwere Gewaltschäden an der Aufhängung und am Löffelstiel des Trägergerätes entstehen können.

WARNUNG



WARNUNG VOR ELEKTRISCHEN LEITUNGEN

Arbeiten Sie niemals in der Nähe von elektrischen Leitungen oder anderen elektrischen Energiequellen. Vergewissern Sie sich auch, dass sich in der Arbeitszone keine verborgenen Leitungen befinden.

Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen:

Sofern es nationale Vorschriften des jeweiligen Landes nicht anders vorsehen, sind folgende minimale Sicherheitsabstände zu unter elektrischer Spannung stehenden Freileitungen, Fahrleitungen einzuhalten:

| Nennspannung: | Sicherheitsabstand: |
|------------------------------|---------------------|
| bis 1000V | 1m |
| über 1kV bis 110kV | 3m |
| über 110kV bis 220kV | 4m |
| über 220kV bis 380kV | 5m |
| bei unbekannter Nennspannung | 5m |

Kann ein ausreichender Abstand nicht eingehalten werden, hat der Unternehmer in Abstimmung mit dem Eigentümer oder Betreiber der Leitungen andere Sicherungsmaßnahmen (z.B. Abschalten des Stromes, Verlegung der Freileitung) gegen Stromübertritt durchzuführen.

WARNUNG



WARNUNG VOR VERSORGUNGSLEITUNGEN

Stellen Sie sicher, dass im Arbeitsbereich keine Gas- oder andere Versorgungsleitungen vorhanden sind, die während der Arbeit beschädigt werden könnten.

Achten Sie bei Arbeiten auf Zwischendecken auf deren Tragfähigkeit.

Achtung! Gefahr vor Beschädigung beim Betrieb mit vereisten Bauteilen.



Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt kann es zur Vereisung der Teile kommen, ggf. Eis vorsichtig entfernen oder in einer Halle bei Raumtemperatur abtauen lassen.

⚠ VORSICHT



Vor dem Verfahren des Trägergerätes müssen die Greifvorrichtung und der Oberwagen in Längsrichtung zum Fahrwerk stehen!

Die Drehbewegung der Greifvorrichtung ist nicht durch Anschläge begrenzt!
Bei der Arbeit mit der Greifvorrichtung ist darauf zu achten, dass die Hydraulikschläuche weder gedehnt noch gequetscht werden!

Warn- und Sicherheitsvorrichtungen dürfen nicht entfernt bzw. unbrauchbar gemacht werden. Defekte Einrichtungen können zu schwersten Verletzungen oder gar **tödlichen Unfällen** führen.

Die Greifvorrichtung darf ausschließlich zum Heben und Positionieren von Ausbaubögen im Tunnelvortrieb verwendet werden, wobei die Greifvorrichtung nur für bestimmte Trägerquerschnitte konzipiert ist. Soll die Greifvorrichtung für andere Querschnitte verwendet werden, ist unbedingt vorher über die Eignung mit der Firma WIMMER Rücksprache zu halten.

⚠ VORSICHT



Vor dem Heben oder Aufrichten muss geprüft werden, dass das Bogensegment mit den Klemmhebeln fest in der Vorrichtung gehalten wird. In den Leitungen integrierte Rückschlagventile verhindern das Öffnen der Klemmhebel auf Grund von Schieberleckagen.

⚠ VORSICHT



Die Bogensegmente müssen mittig (symmetrisch) in der Greifvorrichtung gehalten werden. Das max. Haltemoment der Dreheinrichtung (vgl. technische Daten) darf durch die Exzentrizität der Last nicht überschritten werden, da es sonst beim Positionieren zum unkontrollierten Drehen der Greifvorrichtung kommen kann.

Beim Greifen der Bogensegmente besteht die Gefahr, dass auf Grund hoher Schließkräfte der Querschnitt bleibend verformt wird. Gegebenenfalls muss der Öldruck im Hydraulikkreis entsprechend reduziert werden, wobei immer eine ausreichende Haltekraft gewährleistet sein muss.

- Zum **Öffnen** der Greifvorrichtung aktivieren Sie den Schalter „Greifer öffnen“.



Abb. 6: Schalter „Greifer öffnen“

- Aktivieren Sie den Hydraulikkreis zur Versorgung der Greifvorrichtung. Die Greiferzylinder werden in Öffnungsrichtung aktiviert und öffnen die Klemmen der Greifvorrichtung.
- Zum **Schließen** der Greifvorrichtung den Versorgungskreis betätigen und den Schalter für die Werkzeugverriegelung deaktivieren. Die Greiferzylinder werden in Schließrichtung aktiviert und die Klemmen schließen die Greifvorrichtung.

9 Wartung

9.1 Sicherheitshinweise Wartung

Bei Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten ist die Maschine außer Betrieb zu setzen und gesichert abzustellen!!

HINWEIS



Bei Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass sämtliche Hydraulikkomponenten „druckentlastet“ sind.

⚠️ WARNUNG



WARNUNG HYDRAULIKÖL UNTER DRUCK

Unter Druck herausspritzendes Hydrauliköl kann zu schweren Verletzungen, Verbrennungen und Bränden führen.

Kontrollieren Sie regelmäßig die Hydraulikleitungen und Verschraubungen auf Beschädigungen und Verschleiß. Erneuern Sie Defekte / verschlissene Teile umgehend.

Bei Bedarf alle angegebenen Wartungsintervalle entsprechend verkürzen!

Generell ist bei der Montage auf eine montagegeeignete Umgebung zu achten.

⚠️ VORSICHT



GEFAHR DURCH UMWELTGEFÄHRDENDE STOFFE

Austretendes Öl kann die Umwelt verschmutzen.

- Beim Umgang mit Ölen die Schutzkleidung tragen.
- Altöl auffangen und vorschriftsmäßig entsorgen.



AUSTAUSCH VON VERSCHLEISSTEILEN

Außer der normalen Wartungs- und Pflegearbeiten, die nach den angegebenen Intervallen durchzuführen sind, können von geschultem Werkstattpersonal anfallende Reparaturen bzw. der Austausch von Verschleißteilen durchgeführt werden. Im Spezialfall sind Servicetechniker der Fa. WIMMER anzufordern.

HINWEIS



ACHTUNG:

Reinigen des Anbaugerätes mit aggressiven Chemikalien ist verboten!

9.2 Wartungsintervalle & Wartungsarbeiten

NACH DEN ERSTEN 20 BETRIEBSSTUNDEN:

- Nachziehen aller Schrauben

| Schraubendimension | Anzugsmoment [Nm] | | |
|--------------------|-------------------|----------|----------|
| | FKL 8.8 | FKL 10.9 | FKL 12.9 |
| M 12 | 61 | 90 | 105 |
| M 14 | 97 | 143 | 167 |
| M 16 | 147 | 216 | 253 |
| M 20 | 298 | 424 | 496 |
| M 24 | 512 | 730 | 854 |

TÄGLICH:

- Alle Hydraulikteile auf Dichtheit bzw. vorhandene Leckagen prüfen.
- Komponenten auf Risse oder Beschädigung prüfen
- Befestigung des Dreh- Schwenkadapters an der Greifvorrichtung und der Adapterplatte prüfen
- Knick- und Rotationsspiel prüfen. Das Spiel muss innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen (siehe Verschleißgrenzen)

WÖCHENTLICH BZW. ALLE 20 STUNDEN:

- Kontrolle der Befestigungsschrauben des Dreh-Schwenkadapters und der Adapterbefestigungsschrauben
- Schläuche und Verschraubungen auf Anzug und Dichtheit prüfen, ggf. nachziehen oder ersetzen
- Befestigungsschrauben der Hebevorrichtung kontrollieren und ggf. nachziehen.



Abb. 7: Schmierstellen Zylinder/ Täglich



Abb. 8: Schmierstellen Bolzen/ Täglich

9.3 Verschleißgrenzen

| | | |
|---|--------|-----------------------|
| Summenspiel (Bohrung + Bolzen + Buchse) | 2 [mm] | Bei Stahlbuchsen |
| Summenspiel (Bohrung + Bolzen + Buchse) | 1 [mm] | Bei Verbundgleitlager |
| Gelenklager Zylinder | 1 [mm] | |
| Drehkranz | 1 [mm] | |

9.4 Schmiermittelempfehlung

Achtung: Bitte verwenden Sie bei der Wartung nur die von der Firma WIMMER empfohlenen Schmierfette. Ungeeignete Schmiermittel können das Anbaugerät oder dessen Komponenten beschädigen.

WIMMER PB-Grease:

- Synthetisches Hochleistungsfett
- Extrem hohes Lastaufnahmevermögen
- Exzellentes Haftvermögen
- Ausgezeichnete Wasserbeständigkeit

| Tropfpunkt | Einsatztemperatur | Kurzfristig |
|------------|-------------------|-------------|
| < 270°C | -20°C bis +140°C | +220°C |

HINWEIS



PB-Grease eignet sich für: (niedrige Drehzahlen)

- Kugeldrehverbindungen
- Bolzen
- Buchsen

10 Demontage

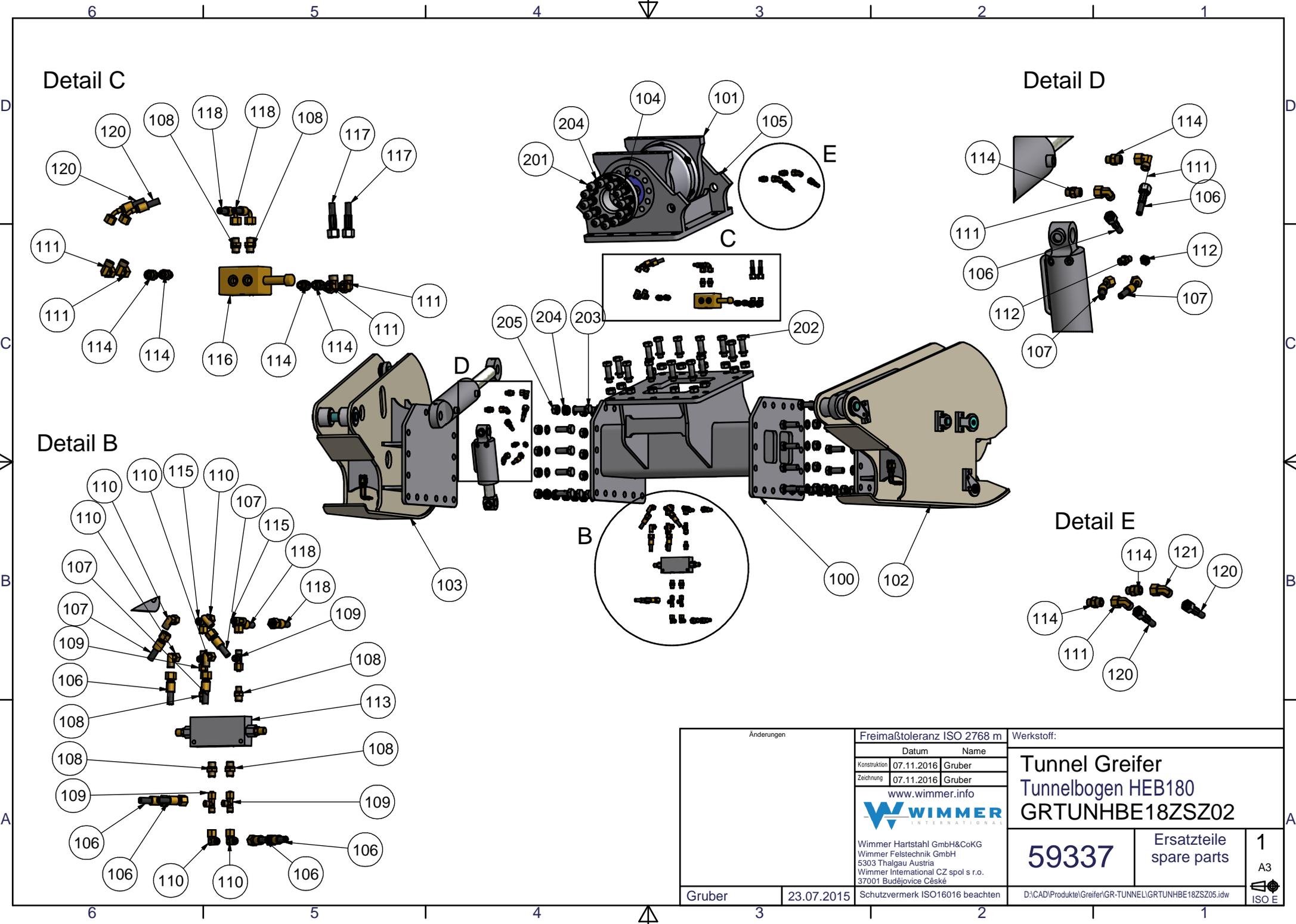
Generell erfolgt die Demontage in umgekehrter Reihenfolge als die Montage am Trägergerät. Hierbei gelten dieselben Anweisungen wie unter 7.1 Installationshinweise.

11 Entsorgung / Recycling

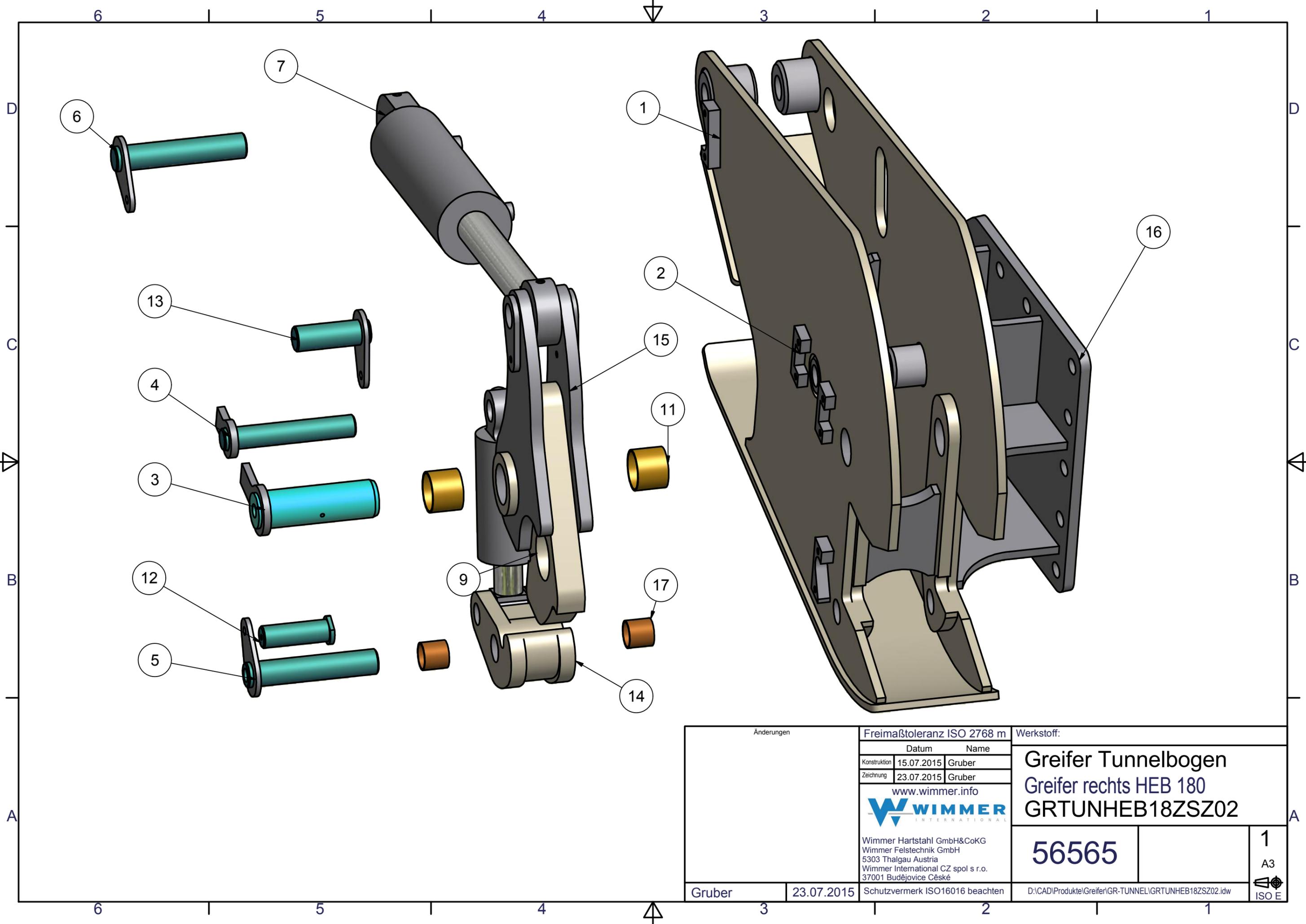
Bei der Entsorgung / Recycling müssen die allgemeinen Umweltschutzanforderungen im Sinne der Materialtrennung befolgt werden.

Beachten Sie die regionalen Altölverordnungen bei der Entsorgung von Hydraulikölen und Fetten, um Umweltschäden zu vermeiden.

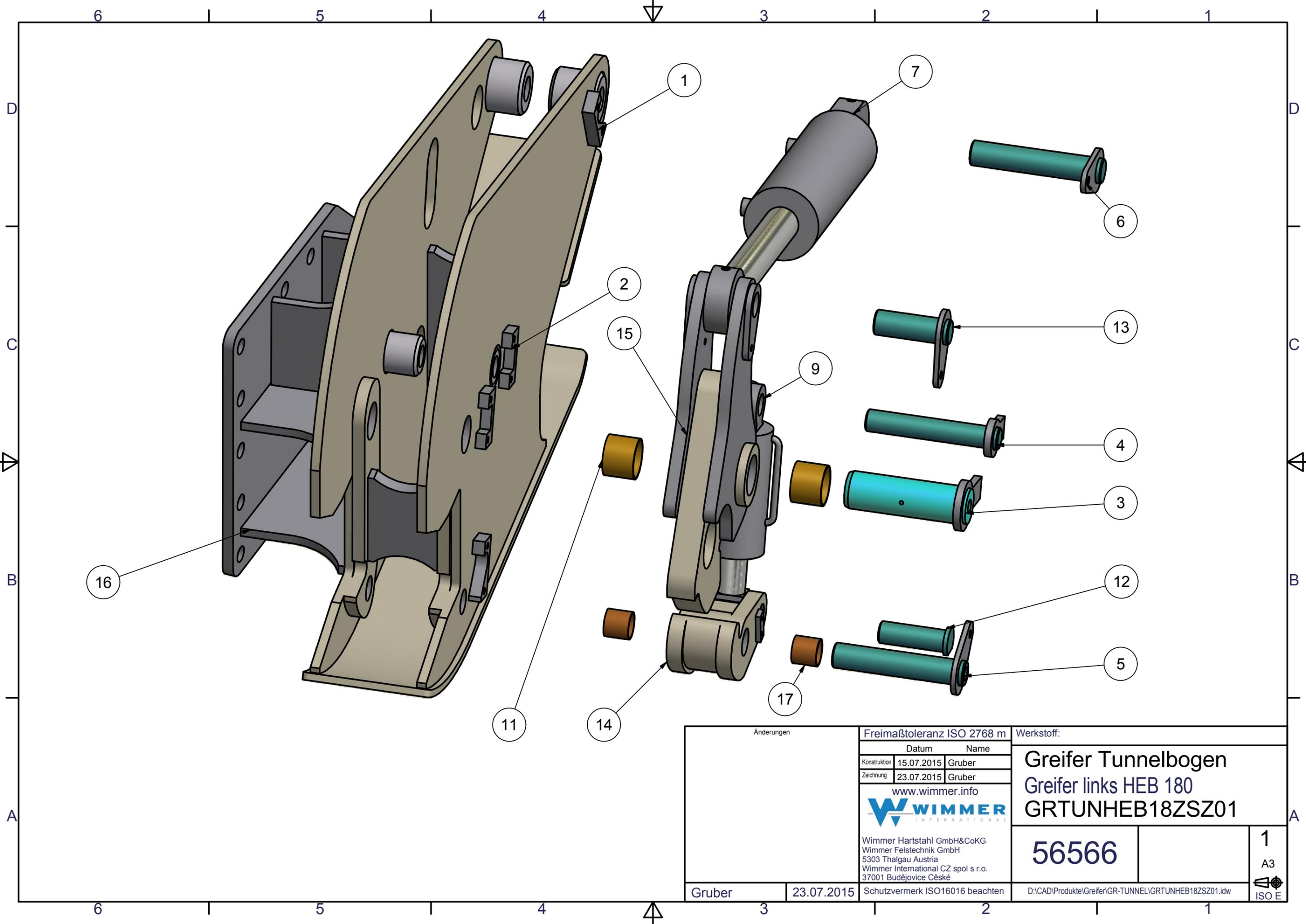
12 Ersatzteile / Spare Parts



| | | | | |
|--|----------------------------|---|--|-------------------------|
| Änderungen | Freimaßtoleranz ISO 2768 m | | Werkstoff: | |
| | Datum | Name | Tunnel Greifer Tunnelbogen HEB180 GRTUNHBE18ZSZ02 | |
| | Konstruktion | 07.11.2016 Gruber | | |
| | Zeichnung | 07.11.2016 Gruber | | |
| www.wimmer.info | | 59337 | Ersatzteile spare parts | 1 A3 ISO E |
| | | | | |
| Wimmer Hartstahl GmbH&CoKG Wimmer Felstechnik GmbH 5303 Thalgau Austria Wimmer International CZ spol s r.o. 37001 Budějovice České | | D:\CAD\Produkte\Greifer\GR-TUNNEL\GRTUNHBE18ZSZ05.idw | | |
| Gruber | 23.07.2015 | Schutzvermerk ISO16016 beachten | | |



| | | | | | |
|-----------------|----------------------------|--|---|----|-------|
| Änderungen | Freimaßtoleranz ISO 2768 m | | Werkstoff: | | |
| | Datum | Name | Greifer Tunnelbogen Greifer rechts HEB 180 GRTUNHEB18ZSZ02 | | |
| | Konstruktion | 15.07.2015 Gruber | | | |
| | Zeichnung | 23.07.2015 Gruber | | | |
| www.wimmer.info | | 56565 | | 1 | |
| | | Wimmer Hartstahl GmbH&CoKG Wimmer Felstechnik GmbH 5303 Thalgau Austria Wimmer International CZ spol s r.o. 37001 Budějovice České | | A3 | |
| Gruber | 23.07.2015 | Schutzvermerk ISO16016 beachten | D:\CAD\Produkte\Greifer\GR-TUNNEL\GRTUNHEB18ZSZ02.idw | | ISO E |



| | | | |
|--|----------------------------|---------------------------------|--|
| Änderungen | Freimaßtoleranz ISO 2768 m | | Werkstoff: |
| | Datum | Name | Greifer Tunnelbogen Greifer links HEB 180 GRTUNHEB18ZSZ01 |
| | Konstruktion | 15.07.2015 Gruber | |
| | Zeichnung | 23.07.2015 Gruber | |
| www.wimmer.info | | | 56566 |
| | | | |
| Wimmer Hartstahl GmbH&CoKG Wimmer Felstechnik GmbH 5303 Thalgau Austria Wimmer International CZ spol s r.o. 37001 Budějovice České | | | 1 A3 |
| Gruber | 23.07.2015 | Schutzvermerk ISO16016 beachten | D:\CAD\Produkte\Greifer\GR-TUNNEL\GRTUNHEB18ZSZ01.idw |

Ersatzteilliste:

59337

Tunnelbogengreifer HEB180 mit

| Positionsnummer | Identnummer | Bezeichnung | Stück |
|-----------------|-------------|--|-------|
| 001 | 18961 | Absicherung Zylinderb. Mitte | 2 |
| 001 | 18961 | Absicherung Zylinderb. Mitte | 2 |
| 002 | 18803 | Absicherung LH 40x92x17 | 2 |
| 002 | 18803 | Absicherung LH 40x92x17 | 2 |
| 003 | 56688 | Bolzen bearbeitet für Tunnelbogengreifer | 1 |
| 003 | 56688 | Bolzen bearbeitet für Tunnelbogengreifer | 1 |
| 004 | 49104 | Bolzen 2 Grundkörper | 1 |
| 004 | 49104 | Bolzen 2 Grundkörper | 1 |
| 005 | 49105 | Bolzen Hebel unten HEB220 | 1 |
| 005 | 49105 | Bolzen Hebel unten HEB220 | 1 |
| 006 | 49103 | Bolzen 1 Grundkörper HEB220 | 1 |
| 006 | 49103 | Bolzen 1 Grundkörper HEB220 | 1 |
| 007 | 12681 | Hydraulikzylinder T7A | 1 |
| 007 | 12681 | Hydraulikzylinder T7A | 1 |
| 009 | 26413 | Hydraulikzylinder | 1 |
| 009 | 26413 | Hydraulikzylinder | 1 |
| 011 | 12697 | Lagerbüchse | 2 |
| 011 | 12697 | Lagerbüchse | 2 |
| 012 | 49106 | Bolzen Klemmhebel HEB220 | 1 |
| 012 | 49106 | Bolzen Klemmhebel HEB220 | 1 |
| 013 | 11850 | Bolzen Zylinder aussen LPB3 | 1 |
| 013 | 11850 | Bolzen Zylinder aussen LPB3 | 1 |
| 014 | 56552 | Klemmhebel HEB180 Flansch | 1 |
| 014 | 56552 | Klemmhebel HEB180 Flansch | 1 |
| 015 | 56551 | Klemmhebel HEB180 Steg | 1 |
| 015 | 56551 | Klemmhebel HEB180 Steg | 1 |
| 016 | 56550 | Grundkörper Greifer Rechts HEB180 | 1 |
| 016 | 56553 | Grundkörper Greifer Links HEB180 | 1 |
| 017 | 13870 | Lagerbüchse | 2 |
| 017 | 13870 | Lagerbüchse | 2 |
| 100 | 49077 | Grundkörper Tunnelbogen Greifer | 1 |
| 101 | 54870 | Drehantrieb 100° | 1 |
| 102 | 56565 | Greifer Rechts HBE180 | 1 |
| 103 | 56566 | Greifer links HBE 180 | 1 |
| 104 | 42979 | Befestigungsflansch | 2 |
| 105 | 42977 | Grundkörper | 1 |
| 106 | 49456 | Hydraulikschlauch 462-04, l=850 mm | 4 |
| 107 | 49457 | Hydraulikschlauch 462-04, l=1200 mm | 4 |
| 108 | 11513 | Einschrauber | 6 |
| 109 | 11636 | L-Verschraubung EL08-S | 4 |
| 110 | 11587 | Winkelverschraubung EW08-PS | 6 |
| 111 | 11590 | Winkelverschraubung | 7 |
| 112 | 11512 | Einschrauber | 4 |

| Positionsnummer | Identnummer | Bezeichnung | Stück |
|------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------|
| 113 | 44266 | Overcenterventil 60-350bar | 1 |
| 114 | 11518 | Einschrauber | 6 |
| 115 | 11621 | T-Verschraubung ET08-PS | 2 |
| 116 | 32898 | Wegeventil | 1 |
| 117 | 56712 | Hydraulikschlauch 462-06ST, l=1400 mm | 2 |
| 118 | 56713 | Hydraulikschlauch 462-04, l=250 mm | 2 |
| 120 | 56714 | Hydraulikschlauch 462-06ST, l=900 mm | 2 |
| 121 | 31327 | Verschraubung EV12SA3C 45° | 1 |
| 201 | 20993 | Einschrauber GE06-LLM 10X1 | 2 |
| 201 | 20993 | Einschrauber GE06-LLM 10X1 | 2 |
| 201 | 42981 | M24x80 Innensechskantschraube | 24 |
| 202 | 14187 | M24x80 Sechskantschraube | 14 |
| 202 | 27559 | Schraubhülse für HD-Schlauch | 4 |
| 202 | 27559 | Schraubhülse für HD-Schlauch | 4 |
| 203 | 16239 | M24x70 Sechskantschraube | 30 |
| 203 | 36576 | Rohrstutzen 90° zu HD-Schlauch | 3 |
| 203 | 36576 | Rohrstutzen 90° zu HD-Schlauch | 3 |
| 204 | 14689 | M24 Nordlockscheibenpaar | 104 |
| 204 | 27558 | Hochdruckschlauch 8.6x4.0 | 400 |
| 204 | 27558 | Hochdruckschlauch 8.6x4.0 | 400 |
| 205 | 13542 | M24 Sechskantmutter | 44 |
| 205 | 27558 | Hochdruckschlauch 8.6x4.0 | 300 |
| 205 | 27558 | Hochdruckschlauch 8.6x4.0 | 300 |
| 206 | 27560 | Rohrstutzen zu HD-Schlauch | 1 |
| 206 | 27560 | Rohrstutzen zu HD-Schlauch | 1 |
| 207 | 27281 | Nippelblock 2 stellig | 1 |
| 207 | 27281 | Nippelblock 2 stellig | 1 |

Qualität kennt keine Kompromisse
Quality without Compromise
La qualité sans compromis



WIMMER Hartstahl GmbH & Co KG
WIMMER Felstechnik GmbH
Industriestrasse 3
5303 Thalgau
ÖSTERREICH / AUSTRIA / AUTRICHE

Tel.: +43 / 6235 / 6655-0
Fax: +43 / 6235 / 6655-18
e-mail: office@wimmer.info

ARAG

Baumaschinen-Rent

ARAG Bau AG
Zinggen
6166 Hasle LU
www.arag-bau.ch
Tel. 058 710 00 00