



Originalbetriebsanleitung

Ringschrauben und Ringmuttern nach DIN 580 und DIN 582



Impressum

Dolezych GmbH & Co. KG
Hartmannstr. 8
44147 Dortmund

Tel: +49 (0) 231 / 82 85 0
Fax: +49 (0) 231 / 82 77 82
Internet: www.dolezych.de
E-Mail: info@dolezych.de

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	4
1.1	Zu dieser Anleitung.....	4
1.2	Symbole in der Anleitung.....	4
	Warnungen vor Personenschäden.....	4
	Warnungen vor Sachschäden.....	4
	Sonstige Informationen.....	4
1.3	Haftungsbeschränkung.....	5
1.4	Besondere Vorschriften und Richtlinien.....	5
2	Sicherheitshinweise.....	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
3	Produktbeschreibung.....	8
3.1	Produkteigenschaften.....	8
3.2	Kennzeichnungen am Produkt.....	8
3.3	Anwendungsgerechte Produktauswahl.....	9
	Chemischer Einfluss.....	9
	Temperaturen.....	10
3.4	Anschlagfaktoren und Tragfähigkeit (WLL).....	10
	Winkelabhängige Belastungen bei Ringschrauben.....	10

4	Anwendungshinweise	11
4.1	Behandlung der Oberfläche/Vorbereiten des Untergrunds	11
4.2	Gezieltes Ausrichten am Gegenstand	11
4.3	Geeignete Materialkombinationen.....	12
4.4	Ausbalancieren der Last.....	13
5	Prüfung und Wartung	15
5.1	Vor jeder Verwendung	15
5.2	Regelmäßige Prüfung	16
5.3	Ablegereife	16
6	Aufbewahrung und Pflege	17
6.1	Aufbewahrung.....	17
6.2	Reinigung	17
7	Entsorgungshinweise.....	17
8	EG-Konformitätserklärung	18

1 Vorwort

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Lieferumfangs.

Die Betriebsanleitung immer griffbereit aufbewahren.

Die Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig lesen und die Informationen bei Gebrauch der Dolezych-Produkte beachten.

Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

1.2 Symbole in der Anleitung

Warnungen vor Personenschäden



Dieses Sicherheits-Warnsymbol und das dazugehörige Signalwort kennzeichnen wichtige Hinweise, um Gefährdungen zu vermeiden, die zu Verletzungen bis hin zum Tod führen können. Die Bedeutung dieses Signalworts wird im Folgenden näher erläutert.

GEFAHR!	Extrem gefährliche Situation. Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises wird zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
WARNUNG!	Gefährliche Situation. Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises kann zum Tod oder schweren Verletzungen führen.
VORSICHT!	Gefährliche Situation. Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises kann zu leichten Verletzungen führen.

Warnungen vor Sachschäden



Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise, um Beschädigungen am Produkt oder anderen Gegenständen zu vermeiden.

Sonstige Informationen



Dieses Symbol kennzeichnet sonstige hilfreiche Informationen. Diese Informationen sind zusätzlich mit einem Rahmen gekennzeichnet.

1.3 Haftungsbeschränkung

Die Dolezych GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung für Schäden, die entstanden sind durch:

- Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung,
- nichtbestimmungsgemäße Verwendung,
- Einsatz des Produkts durch nicht ausgebildetes Personal,
- Verwendung nicht zugelassener Zubehörteile,
- eigenmächtige Umbauten.

1.4 Besondere Vorschriften und Richtlinien

Für den sicheren Umgang mit dem Produkt wird insbesondere auf die folgenden mitgeltenden Vorschriften und technischen Regeln hingewiesen:

- DGUV Regel 109-017 – Betreiben von Arbeitsmitteln
- DGUV Information 209-013 – Anschläger
- DIN EN ISO 12100 – Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
- DIN 580 – Ringschrauben
- DIN 582 – Ringmuttern
- Maschinenrichtlinie 42/2006/EG

Ggf. sind darüberhinausgehende Sonderregelungen zu beachten, z. B. beim Gefahrguttransport.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient als Lastaufnahmemittel zur Befestigung an Bauteilen, um diese transportieren zu können.

Das Produkt darf:

- nur durch beauftragte und unterwiesene Personen verwendet werden,
- nur unter Berücksichtigung der gültigen Vorschriften verwendet werden.

Es ist ausdrücklich verboten, das Produkt:

- zu modifizieren,
- durch Nicht-Fachpersonal zu reparieren,
- zum Personentransport zu verwenden,
- zum Einsatz in Systemen zur persönlichen Schutzausrüstung (PSA) zu verwenden.

Dies ist ein Profiprodukt, das für den gewerblichen Anwender vorgesehen ist.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Beim Heben von Lasten mit Anschlagmitteln sind die Personen unter oder neben der Last besonders gefährdet. Beim Umgang mit Anschlagmitteln gibt es Restgefahren. Diese sind insbesondere:

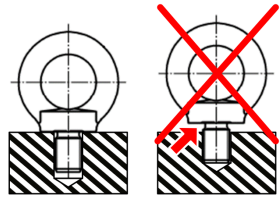
- unzureichend sichere Verbindung vom Anschlagmittel zur Last,
- pendelnde Last beim Anheben und
- abstürzende Lasten.

Der Aufenthalt von Personen unter der Last ist verboten!

Für einen sicheren Umgang mit dem Produkt müssen die folgenden Anweisungen beachtet werden.

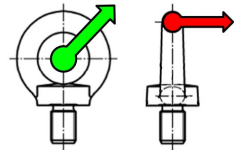
- Maximale Tragfähigkeit beachten! Das Produkt darf niemals über die angegebene Tragfähigkeit hinaus belastet werden.
- Temperaturbereiche beachten.
- Kontakt zu Säuren, Laugen und deren Dämpfen vermeiden.
- Die eingeleiteten Kräfte müssen vom Grundwerkstoff aufgenommen werden können, ohne dass dieser sich derart verformt, dass die Sicherheit beeinträchtigt wird.

- Ringschrauben dürfen im Geradzug nur bis zur gekennzeichneten Tragfähigkeit benutzt werden.
- Die Ringschraube muss bei ausreichender Gewindetiefe vollständig eingedreht werden.

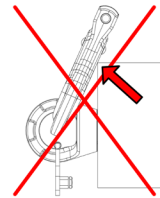


- Die Ringschraube muss eben und vollflächig auf der Auflagefläche aufliegen.
- Das Sackloch muss so tief gebohrt sein, dass die Auflagefläche vollständig aufliegen kann. Wir empfehlen eine Gewindetiefe von mindestens $l + 0,5 \times d$ (l = Gewindelänge, d = Gewindedurchmesser).
- Bei Durchgangslöchern sollte von der Gegenseite eine Mutter ($0,8 \times d$) vollständig und fest aufgeschraubt werden. Bei ausreichender Gewindelänge der Schraube wird zusätzlich die Verwendung einer Scheibe empfohlen.

- Die Ringschraube darf nur in axialer Richtung, d. h. entlang der Ringebene, belastet werden.
- Eine Belastung im Seitenzug (quer zur Ringebene) ist nicht zulässig.



- Anschlagpunkte müssen so an der Last positioniert werden, dass Anschlagmittel nicht auf Biegung beansprucht werden.
- Ringschrauben müssen vor dem Gebrauch auf festen Sitz und augenfällige Beschädigungen (Korrosion, Verformung) überprüft werden.
- Ringschrauben mit Verformungen dürfen nicht weiterbenutzt und nicht wiedereingeschraubt werden.
- Ringschrauben dürfen nicht nachträglich farblich markiert werden (insbesondere in Rot), um Verwechslungen mit hochfesten Anschlagpunkten zu vermeiden.
- Ist für aufgeschraubte Ringmuttern eine bestimmte Lage zu einer Achse, Kante oder dergleichen vorgeschrieben, so sind gegebenenfalls Ausgleichsscheiben zu verwenden, um unzulässige Belastungen auszuschließen.



3 Produktbeschreibung

3.1 Produkteigenschaften

Ringschrauben gemäß DIN 580 und Ringmutter gemäß DIN 582 weisen die folgenden Eigenschaften auf.

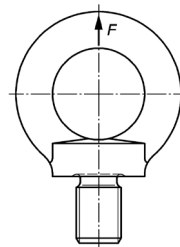
Tabelle 1: Produkteigenschaften

Art.-Nr. Ring- schrauben	Art.-Nr. Ring- muttern	Gewinde	Tragfähigkeit in axialer Richtung [kg]	Augendurch- messer [mm]
62-03926108	62-03927108	M8	140	20
62-03926110	62-03927110	M10	230	25
62-03926112	62-03927112	M12	360	30
62-03926116	62-03927116	M16	700	35
62-03926120	62-03927120	M20	1.200	40
62-03926124	62-03927124	M24	2.520	50
62-03926130	62-03927130	M30	3.200	60
62-03926136	62-03927136	M36	4.600	70
62-03926142	62-03927142	M42	6.300	80
62-03926148	62-03927148	M48	8.600	90
62-03926156	62-03927156	M56	11.500	100
62-03926164	62-03927164	M64	16.000	110

3.2 Kennzeichnungen am Produkt

Die Ringschrauben- und Muttern sind mit den folgenden Angaben gekennzeichnet:

- Herstellerzeichen
- Werkstoff-Kennzeichen
- Tragfähigkeit im axialen Strang (WLL in kg)
- Pfeil in axialer Richtung (siehe Bild)
- CE-Zeichen
- Ringschraubengröße



3.3 Anwendungsgerechte Produktauswahl

Für die anwendungsgerechte Auswahl eines geeigneten Produkts müssen die folgenden Punkte beachtet werden:

- Masse der Last,
- Lage des Schwerpunkts der Last,
- Position der Anschlagpunkte,
- vorgesehene Anschlagverfahren,
- vorgesehene Anschlagmittel.

Das Produkt muss so ausgewählt werden, dass es die Last so aufnehmen kann, dass diese keine ungewollten Bewegungen ausführt.

Kriterien für die korrekte Produktwahl sind hierbei

- die Art des Produkts,
- die Größe des Produkts und
- die Befestigungsmethode an der Last.



Für wechselnde Benutzung an verschiedenen zu transportierenden Gegenständen wird der Einsatz von Ringschrauben bzw. -muttern mit dem nächstgrößeren Gewindedurchmesser empfohlen.

Das Produkt muss so ausgewählt werden, dass es für die Umweltbedingungen am Einsatzort geeignet ist. Besondere Umweltbedingungen können die Leistungsfähigkeit und Stabilität des Produkts negativ beeinflussen, so dass ein Versagen des Produkts möglich ist.

Besondere Umweltbedingungen sind:

- Einfluss chemischer Stoffe, insbesondere Säuren, Alkalien und Lösungsmittel,
- extreme Temperaturen.

Chemischer Einfluss

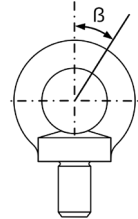
Die Ringschrauben und -muttern dürfen nicht in Umgebungen mit chemischen Einflüssen (z. B. Säuren und Laugen oder deren Dämpfen) eingesetzt werden. Kann der Kontakt nicht vermieden werden, muss der Hersteller kontaktiert und Konzentration, Einwirkdauer und Temperatur mitgeteilt werden.

Temperaturen

Die Ringschrauben und -mutter dürfen in einem Temperaturbereich von -20 °C bis +200 °C ohne Einschränkung der Tragfähigkeit eingesetzt werden.

3.4 Anschlagfaktoren und Tragfähigkeit (WLL)

Die an den Ringschrauben und -mutter gekennzeichnete Tragfähigkeit gilt bei einem 1-strängigen Einsatz in axialer Richtung und Temperaturen zwischen -20 °C und +200 °C. Ein Einsatz außerhalb dieses Temperaturbereichs ist nicht zulässig.



Winkelabhängige Belastungen bei Ringschrauben

Die maximale Tragfähigkeit ist abhängig von dem Winkel β , in dem die Kraft auf die Ringschraube einwirkt, und von der Anschlagart (ein- oder mehrsträngig).

Die folgende Tabelle 4 gibt die anzunehmende Tragfähigkeit jeder einzelnen Ringschraube/-mutter in kg an.

Tabelle 2: Tragfähigkeiten in kg in Abhängigkeit von Winkel und Anschlagart

Art.-Nr.	Nenngröße/ Gewindegröße	1-str.		2-str.		Seitlich eingeschraubt 0°-45°
		0°	0°-45°	45°-60°	45°-60°	
Ringschraube	Ringmutter					
Tragfähigkeit je Ringschraube/-mutter [kg]						
62-03926108	62-03927108	M8	140	100	70	
62-03926110	62-03927110	M10	230	170	115	
62-03926112	62-03927112	M12	360	240	170	
62-03926116	62-03927116	M16	700	500	350	
62-03926120	62-03927120	M20	1.200	860	600	
62-03926124	62-03927124	M24	2.520	1.290	900	
62-03926130	62-03927130	M30	3.200	2.300	1.600	
62-03926136	62-03927136	M36	4.600	3.300	2.300	
62-03926142	62-03927142	M42	6.300	4.500	3.150	
62-03926148	62-03927148	M48	8.600	6.100	4.300	
62-03926156	62-03927156	M56	11.500	8.300	5.750	
62-03926164	62-03927164	M64	16.000	11.000	8.000	



HINWEIS! Die Belastungswerte gelten nur für die Verwendung der Ringmutter auf einem metrischen Bolzenschraube der Toleranzklasse „mittel“, wobei die Gewindelänge mindestens $0,8 \times d$ (d = Gewindedurchmesser) betragen muss und die Zugfestigkeit des Bolzens 500 N/mm^2 nicht überschreiten darf.



Bei anderen Anschlagarten und asymmetrischen Belastungen wird der Einsatz von hochfesten Ringschrauben und -mutter der Güteklassen 8 bzw. 10 empfohlen.

4 Anwendungshinweise

⚠ **WARNUNG!**

Verletzungsgefahr durch herabfallende Last!

Falsch zusammengebaute oder beschädigte Ringschrauben sowie fehlerhafte Anwendung können zu einem Versagen des Produkts führen.

- Anweisungen der Betriebsanleitung befolgen.

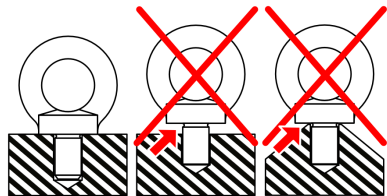
4.1 Behandlung der Oberfläche/Vorbereiten des Untergrunds

Die Anschraubfläche muss frei von Verschmutzungen sein.

Das Gewinde muss rechtwinklig zur Auflagefläche geschnitten werden.

Die Sacklochbohrung muss senkrecht zur Auflagefläche gebohrt sein. Das Sackloch muss so tief gebohrt sein, dass die Auflagefläche der Ringschraube vollständig aufliegen kann.

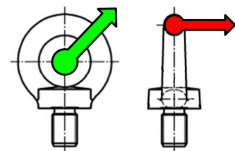
Die Auflagefläche muss eben und groß genug sein, damit die Ringschraube vollflächig aufliegt.



4.2 Gezieltes Ausrichten an der Last

Ringschrauben und -mutter dürfen nur entlang der Ringebene bzw. der Ebene der Ringöse belastet werden. Eine seitliche Krafteinwirkung ist nicht zulässig.

Daher ist die korrekte Ausrichtung an der zu hebenden Last wichtig.



Um die korrekte Ausrichtung zu erzielen und gleichzeitig die Ringschraube bzw. -mutter vollflächig am Gegenstand festzuschrauben, können Scheiben verwendet werden.

Bei der Verwendung von Scheiben muss die Mindest-Eindrehtiefe des Gewindes für den entsprechenden Grundwerkstoff beachtet werden!

Bei der Verwendung von Scheiben muss darauf geachtet werden, dass die Ringschraube bzw. -mutter vollflächig aufliegt. Es dürfen keine Scheiben verwendet werden, die einen geringeren Durchmesser haben als die Auflagefläche der Ringschraube/-mutter!



Wir empfehlen die Verwendung von Anschlagpunkten, die in Krafrichtung einstellbar sind.

4.3 Geeignete Materialkombinationen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch herabfallende Last!

Ruckartige Bewegungen und Vibrationen können zu einem unbeabsichtigten Lösen der Verschraubung führen. Dies kann insbesondere bei Durchgangsbohrungen der Fall sein.

- Losdreh Sicherung verwenden (z. B. Sicherheitsmutter, Sicherungsstift oder flüssige Losdreh Sicherung)

Die notwendige Mindestgewindelänge ist abhängig vom Gewindedurchmesser d und dem Grundwerkstoff, in dem die Ringschraube befestigt wird (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Mindestgewindelänge in Abhängigkeit zum Gewindedurchmesser d und dem Grundwerkstoff

Material	Mindestgewindelänge
Stahl (Mindestqualität S235JR [1.0037])	1 x d
Gusseisen	1,25 x d
Aluminiumlegierungen	2 x d
Aluminium-Magnesium-Legierungen	2,5 x d

Wenn Leichtmetalle, Nichteisenmetalle und Grauguss gehoben werden sollen, dann muss das Gewinde so gewählt werden, dass die Tragfähigkeit des Gewindes den Anforderungen des Grundwerkstoffs genügt.

4.4 Ausbalancieren der Last

Um die Last zu heben, ohne dass sich diese verdreht oder umschlägt, sind folgende Bedingungen einzuhalten:

- Für 1-strängige Anschlagmittel muss der Anschlagpunkt senkrecht über dem Lastschwerpunkt liegen.
- Für 2-strängige Gehänge müssen die Anschlagpunkte gleichmäßig beiderseits und oberhalb des Lastschwerpunkts liegen.
- Für 3- und 4-strängige Gehänge müssen die Anschlagpunkte gleichmäßig in einer Ebene um den Lastschwerpunkt verteilt sein und oberhalb des Lastschwerpunkts liegen.
- Bei 2-, 3- und 4-strängigen Gehängen und unterschiedlichen Neigungswinkeln darf nur von der Tragfähigkeit eines 1-strängigen Gehänges in Abhängigkeit vom größten Neigungswinkel ausgegangen werden.
- Treten bei 2-strängigen Gehängen unterschiedliche Neigungswinkel auf (Abbildung 1), darf nur die Tragfähigkeit eines einzelnen Strangs zugrunde gelegt werden.

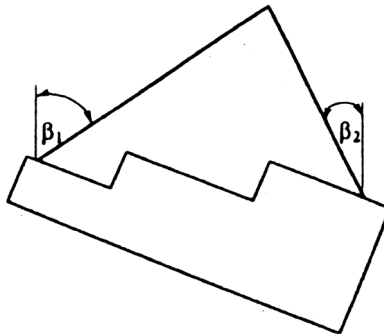


Abbildung 1: Beispiel für ungleiche Neigungswinkel β

Mit ungleicher Lastverteilung ist immer zu rechnen, wenn:

- die Last unelastisch ist (z. B. Betonteile, Gussstücke, kurze Träger)
- die Lage des Schwerpunkts nicht bekannt ist
- die Last ungleichmäßig geformt ist
- unterschiedliche Neigungswinkel auftreten

! *HINWEIS!* Bei unsymmetrischen Lasten muss die Tragfähigkeit (WLL) jedes Anschlagpunkts mindestens so hoch wie das Gewicht der Last sein.

Die Belastung kann als noch symmetrisch angesehen werden, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind.

- Das Gewicht der Last ist geringer als 80 % der gekennzeichneten Tragfähigkeit
- Die Neigungswinkel aller Stränge sind größer als 15°
- Die Neigungswinkel aller Stränge weichen zueinander weniger als 15° ab.
- Bei 3- und 4-strängigen Gehängen befinden sich die Winkel in der Anschlagenebene innerhalb von 15° zueinander.

5 Prüfung und Wartung

5.1 Vor jeder Verwendung

Vor jeder Inbetriebnahme des Produkts muss sichergestellt werden, dass:

- das Produkt nicht ablegereif ist. (siehe 5.3)
- das Produkt vollständig ist.
- Gewinde und Mutter die korrekte Länge und Güteklasse aufweisen.
- die Kennzeichnung (Tragfähigkeitsangabe und Herstellerzeichen) lesbar ist.
- das Gewinde frei ist von
 - Verschleiß,
 - Korrosion,
 - Beschädigungen.
- sich das Produkt bis zum Anschlag leicht und ohne Anwendung von Gewalt einschrauben lässt.
- keine Verschmutzungen im Gewinde oder unter dem Bund vorhanden sind.
- keine Verformungen am Produkt vorhanden sind.

Verformungen können u. a. sein:

- Verbogener Gewindeschacht,
- Verformte Ringöse,
- Kerben,
- Risse,
- Vertiefungen.

5.2 Regelmäßige Prüfung

Das Prüfungsintervall ist durch die Gefährdungsbeurteilung vom Betreiber (Anwender) zu bestimmen. Laut DGUV 109-017 müssen Lastaufnahmemittel in Abständen von längstens einem Jahr von einer sachkundigen Person geprüft werden.

Wird das Produkt häufig unter voller Last verwendet, sollte diese Prüfung in kürzeren Zeitabständen durchgeführt werden.

Es wird empfohlen, dass Produkt alle drei Jahre auf Rissbildung zu prüfen.

Alle Teile, die die Sicherheit und den Betrieb des Produkts beeinträchtigen können, müssen überprüft werden auf:

- Risse,
- Kerben,
- Verformungen,
- Sichtbare Beschädigungen (z. B. durch übermäßige Hitze),
- Abnutzung oder Korrosion auf mehr als 10 % des Querschnitts.

Wenn Zweifel bestehen, ob die Ringschraube unbeschädigt ist, dann müssen:

- der Betrieb sofort gestoppt und
- die Vorrichtungen durch eine sachkundige Person überprüft werden.

Abhängig vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, können weitere Prüfungen notwendig sein.

5.3 Ablegereife

Das Produkt darf nicht weiterverwendet werden, wenn es die Ablegereife erreicht hat.

Die Ablegereife ist erreicht bei:

- nicht mehr lesbarer Kennzeichnung
- Verformungen, wie z. B.
 - Verbogenem Gewindenschaft
 - Verformter Ringöse
 - Kerben, Rissen, Vertiefungen
- Korrosion
- verringertem Querschnitt von 10 % oder mehr.

6 Aufbewahrung und Pflege

6.1 Aufbewahrung

Das Produkt sollte vor der Lagerung von Verschmutzungen befreit und anschließend wie folgt aufbewahrt werden:

- In Behältern, die „weiche“ Oberfläche haben (z. B. Holzkisten), um Beschädigungen an den Gewinden zu vermeiden.
- Zum Schutz des Gewindes wird der Einsatz von Netzschutzschläuchen oder Gewindekappen empfohlen.
- Die Lagertemperatur sollte zwischen 0 °C und +40 °C liegen.

Das Produkt sollte vor der Lagerung auf Beschädigungen überprüft werden. Beschädigte oder ablegereife Produkte nicht einlagern, sondern direkt der weiteren Verwendung entziehen.

6.2 Reinigung

Das Produkt nur mit klarem Wasser oder Multifunktionsöl (z. B. WD40) reinigen. Keine Zusätze von Chemikalien verwenden, insbesondere keine Säuren oder Laugen.

Das Produkt vor der Weiterverwendung ausreichend trocknen lassen. Die Trocknung nicht beschleunigen, z. B. durch Erhitzen.

Es dürfen keine Reinigungsverfahren verwendet werden, die:

- zu Überhitzung führen können,
- Fehler an der Oberfläche verbergen,
- zu Wasserstoffversprödung führen können oder
- zu Spannungsrisskorrosion führen können.

7 Entsorgungshinweise

Nach Erreichen der Ablegereife muss das Produkt fachgerecht und gemäß den örtlich geltenden gesetzlichen Vorgaben entsorgt werden.



8 EG-Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Hiermit erklären wir,

Dolezych GmbH & Co. KG
Hartmannstraße 8
44147 Dortmund



dass die Dolezych Ringschrauben und Ringmuttern, die zum Anschlagen von Lasten entwickelt wurden, in der serienmäßigen Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen – allg. Gestaltungsleitsätze

DIN 580 – Ringschrauben

DIN 582 – Ringmuttern

Dortmund; 30.09.2023


.....

Dipl. Ing. Thomas Schade
(Dokumentenbevollmächtigter)