

# Montage- und Betriebsanleitung

## Kühlvorrichtung für Scheibenbremszangen die auf Fahrrädern und Pedelecs verbaut sind

<b>1</b>	<b>Identifikation</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Benutzerhinweise</b> .....	<b>3</b>
2.1	Zweck des Dokumentes .....	3
2.2	Verwendete Darstellungen .....	3
2.3	Darstellung von Sicherheitshinweisen .....	4
<b>3</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b> .....	<b>5</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
3.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung .....	6
3.3	Risiken im Umgang mit dem Zubehörartikel .....	7
3.4	Restrisiken .....	8
3.5	Risiko durch heiße Oberflächen!!! .....	9
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>10</b>
4.1	Einsatzbereiche .....	10
4.2	Funktionsbeschreibung .....	10
4.3	Aufbau der Kühlvorrichtung .....	10
4.4	Technische Daten .....	12
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>13</b>
5.1	Montageschritt 1 - Kühlzange .....	13
5.2	Montageschritt 2 - Montage Halteschelle Federgabel .....	16
5.3	Montageschritt 3 - Montage Wärmeleitrohr .....	16
<b>6</b>	<b>Instandhaltung und Wartung</b> .....	<b>19</b>
6.1	Wartungsplan .....	19
<b>7</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>20</b>
7.1	Tabelle Anzugsmomente für Schrauben .....	20
7.2	Gewährleistung .....	20
7.3	Weiterentwicklung und Verbesserung .....	20
<b>8</b>	<b>Index</b> .....	<b>21</b>

# 1 Identifikation

## Identifikationsdaten

---

Hersteller:	Thomas Dobrovz
Produkt:	Kühlung für Bremszangen
Typ:	Zubehör
Serien-Nummer:	<b>Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</b>
Baujahr:	2023

## Hersteller

---

Enjoy braking e.U.

**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.****Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**Thomas Dobrovz

Straße: Rhombergstraße 11b, Top 3a

Ort: 6067 Absam

Telefon: 0676/840532364

E-Mail: dobrovz.put@aon.at

## Formales zur Betriebsanleitung

---

Dokumenten-Nr.:	07/22
Version/Revision:	1.0
Erstelldatum:	26.07.2022
Letzte Änderung:	22.05.2023

© Copyright **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, 2022  
Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung von Thomas Dobrovz **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**gestattet.

## 2 Benutzerhinweise

---



### 2.1 Zweck des Dokumentes

---

Die hier vorliegende Montage- und Betriebsanleitung

- beschreibt die Montage, die Arbeitsweise, die Bedienung und die Wartung des Produktes,
- gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten und effizienten Umgang mit dem Produkt.

### 2.2 Verwendete Darstellungen

---

#### Anleitungen und Systemreaktionen

---

Vom Benutzer auszuführende Handlungsschritte sind als nummerierte Liste dargestellt. Die Reihenfolge der Schritte ist einzuhalten. Die Systemreaktionen auf die jeweilige Bedienhandlung sind durch einen Pfeil markiert. Beispiel:

1. Bedienhandlung Schritt 1  
→ Reaktion des Systems auf die Bedienhandlung 1

#### Aufzählungen

---

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten dargestellt. Beispiel:

- Punkt 1
- Punkt 2

## 2.3 Darstellung von Sicherheitshinweisen

Sicherheitshinweise sind durch ein Piktogramm und ein Signalwort gekennzeichnet. Das Signalwort beschreibt die Schwere des drohenden Risikos.



**GEFAHR**

**Unmittelbar** drohendes Risiko für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).



**WARNUNG**

**Möglicherweise** drohendes Risiko für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).

**VORSICHT**

**Möglicherweise** gefährliche Situation (leichte Verletzungen oder Sachschäden)



**HINWEIS**

Anwendungstipps und besonders nützliche Information.



**WICHTIG**

Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit für den sicherheitsgerechten Umgang mit dem Produkt.

### Warnung vor spezifischen Risiken



Risiko von Schnittverletzungen



Risiko von Handverletzungen



Risiko durch heiße Oberflächen

## 3 Grundlegende Sicherheitshinweise

---



### Warnung

**Möglicherweise** drohendes Risiko für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod). Denken Sie stets daran, dass Fahrradfahren Gefahren birgt, für Sie und andere Verkehrsteilnehmer. Das gilt auch für das Fahrrad und seine Komponenten. Es kann zu Unfällen kommen, die mit schweren Verletzungen enden, oder womöglich sogar zum Tode führen. Verwenden Sie bitte immer sämtliche Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen. Setzen Sie Ihren gesunden Menschenverstand ein und handeln Sie vernünftig, im Sinne Ihrer eigenen Gesundheit!

---

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

---

Die von Ihnen gekaufte Bremszangenkühlung wurde ausschließlich dafür entwickelt und gebaut, um die entstehende Wärme die beim Bremsen entsteht, von der Bremszange auf einen externen Kühlkörper abzuleiten.

Dieser Zubehörartikel ist ausschließlich zur Montage bei handelsüblichen Trekking Fahrrädern, Mountainbikes und Pedelecs, auf denen Scheibenbremsen verbaut sind (Befestigung Post Mount) bestimmt.

Die Bremszangenkühlung ist im Normalbetrieb, für das Befahren von Asphaltstraßen und Schotterwegen konzipiert und gedacht.

Eine Verwendung im Freeride- und Downhillbereich bei Abfahrten auf einem Parcours, wird hiermit ausdrücklich ausgeschlossen. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung bei unsachgemäßer Anwendung.

---

## Grundlegende Sicherheitshinweise

---

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch:

- das Beachten aller Hinweise dieser Montage- und Betriebsanleitung,
- das Einhalten der Inspektions- und Wartungsarbeiten,
- das ausschließliche Verwenden von Originalteilen.



### WICHTIG

Benutzen Sie die Bremszangenkühlung ausschließlich bestimmungsgemäß und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand!

Nur so ist die Betriebssicherheit dieses Produktes gewährleistet!

---

## 3.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

---

Eine andere als die unter der „bestimmungsgemäßen Verwendung“ festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß!

Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- trägt der Benutzer die alleinige Verantwortung,
- übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.



### HINWEIS

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Risiken auftreten. Nicht bestimmungsgemäße Verwendungen sind z. B.:

- das Überschreiten der für den Normalbetrieb festgelegten technischen Werte,
- Die Verwendung im Freeride- und Downhillbereich bei der Abfahrt auf eigenen Parcours und Waldwegen und -steigen.
- Die Montage an anderen Fahrzeugen als im Punkt 3.1. beschrieben.

### Umbauten oder Veränderungen

---

Bei eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen des Zubehörartikels erlischt jegliche Haftung und Gewährleistung durch den Hersteller!

Nehmen Sie deshalb keine Änderungen oder Ergänzungen an dem Artikel ohne die Rücksprache und schriftliche Zustimmung des Herstellers vor.

### Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe

---

Der Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern kann zu Risiken führen. Verwenden Sie nur Originalteile oder vom Hersteller freigegebene Teile.

Für Schäden aus der Verwendung von nicht vom Hersteller freigegebenen Ersatz- und Verschleißteilen oder Hilfsstoffen übernimmt der Hersteller keine Haftung.

## 3.3 Risiken im Umgang mit dem Zubehörartikel

---

Bei der Verwendung des Artikels können Risiken und Beeinträchtigungen entstehen

- für Leib und Leben der Benutzer oder Dritter,
- für den Artikel selbst,
- an anderen Sachwerten.

Grundlage für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieses Produktes ist die Kenntnis der Sicherheits- und Benutzerhinweise in dieser Anleitung.



### WICHTIG

Die Montage- und Betriebsanleitung immer aufbewahren!  
Diese Anleitung muss, falls sie dieses Produkt je verschenken oder verkaufen, an den neuen Besitzer übergeben werden.

Des Weiteren sind zu beachten:

- Allgemeine und örtliche Regelungen zu Unfallverhütung und Umweltschutz.
- Anleitungen des Herstellers des Fahrrads, an dem die Kühlvorrichtung montiert wird.
- Anleitungen anderer Hersteller, deren Produkte an dem Fahrrad verwendet werden.

## 3.4 Restrisiken

---



### Warnung

**Möglicherweise** drohendes Risiko für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).

---

Die Bremszangenkühlung ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Kontrollieren sie regelmäßig laut Wartungsplan, den Sitz der Kühlzange und des Kühlkörpers. Kontrollieren sie in diesem Zuge auch immer, dass Anzugsmoment der Schrauben, damit sich diese nicht unerwünscht gelockert haben.

### 3.5 Risiko durch heiße Oberflächen!!!

---



#### Vorsicht

**Möglicherweise** gefährliche Situation  
(leichte Verletzungen oder Sachschäden)



#### Risiko durch heiße Oberflächen

Berühren sie niemals während oder kurz nach einer längeren Abfahrt die Kühlzange bzw. den Kühlkörper. Die Wärmeenergie die von der Bremszange auf die Kühlzange übertragen wird und mittels Wärmeleitrohr auf den Kühlkörper übertragen wird, erwärmt diese beiden.

Es besteht die Gefahr, dass sie sich bei Kontakt verbrennen.

## **4 Produktbeschreibung**

Dieses Kapitel gibt einen umfassenden Überblick über den Aufbau und die Funktion des Produktes. Lesen Sie es möglichst am Fahrrad/Pedelec. So können Sie sich optimal mit dem Produkt vertraut machen.

### **4.1 Einsatzbereiche**

---

Diese Bremszangenkühlung dient zur Reduzierung der Temperatur des Bremssattels und somit des Gesamtsystems bei Scheibenbremsen von Fahrrädern und Pedelecs. Durch diese Maßnahme wird die Gefahr von Dampfblasenbildung in der Bremsflüssigkeit und damit unerwünschtes Fading (plötzliches Nachlassen der Bremskraft) reduziert.

### **4.2 Funktionsbeschreibung**

---

- Mittels Schelle, die die Bremszange umschließt, wird die Wärme von dieser abgenommen.
- Die Wärmeenergie wird mittels Wärmeleitrohr sofort an die Kühleinheit, die sich weiter oben befindet, transportiert.
- Im Wärmeleitrohr verdunstet das Wasser steigt auf und kondensiert beim Kühlkörper, gibt die Wärmeenergie ab, um anschließend zurück zu rinnen, um wieder erwärmt zu werden und abermals zu verdunsten. Dieses Wärmeleitrohr hat eine 250 bis zu 1000 mal höhere Wärmeleitfähigkeit als ein herkömmlicher Messingstab
- Solange der Kühlkörper kühler ist als die Schelle, funktioniert dieses System (mindestens 5°Celsius Unterschied).

### **4.3 Aufbau der Kühlvorrichtung**

---

Abbildung 1 gibt einen Überblick über die wichtigsten Komponenten und zeigt deren Installationsort an

## Vordere Federgabel des Fahrrades

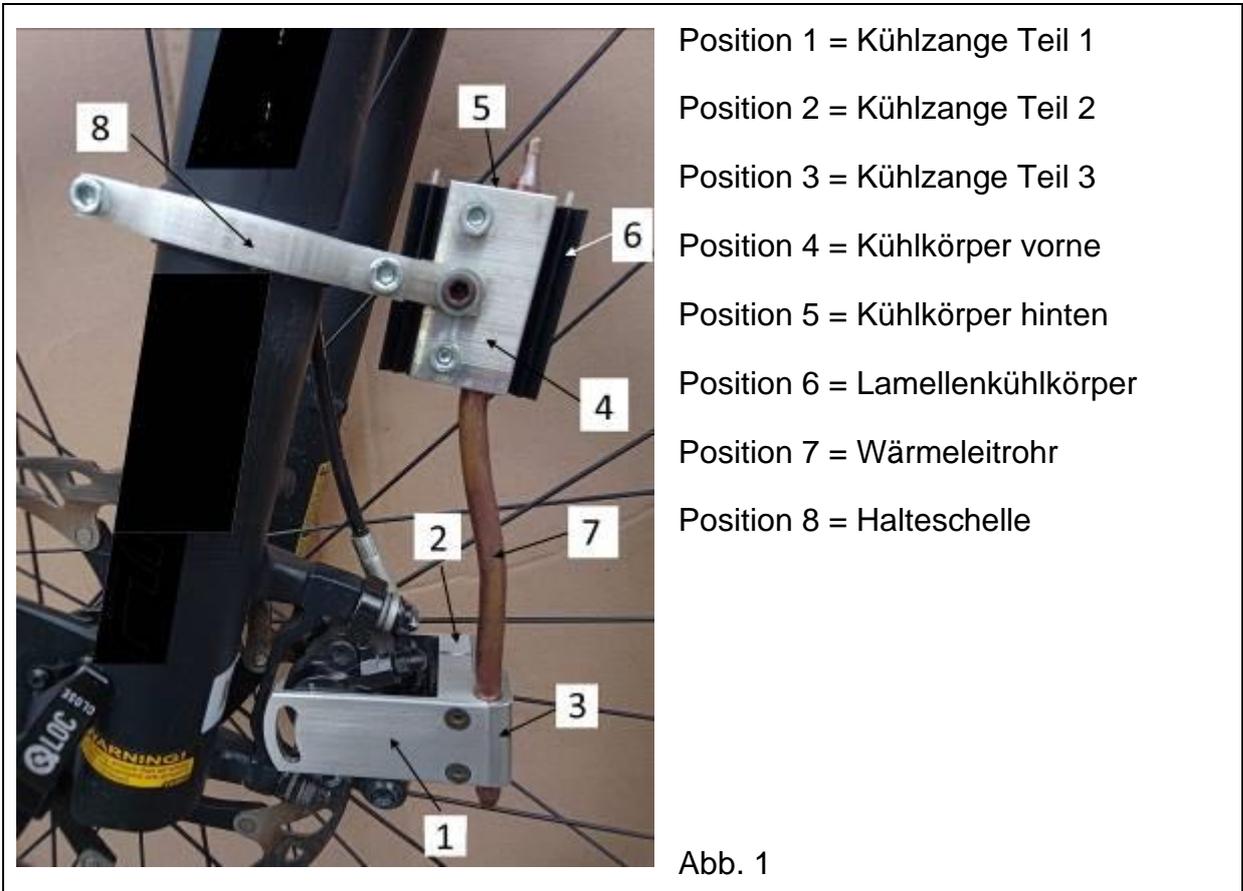


Abbildung 1: Aufbau und Komponenten

## 4.4 Technische Daten

<b>Mechanische Daten</b> <i>Kühlzange</i> bestehend aus Teil 1, 2 und 3	Abmessungen (L x B x H)	38 bis 48 x 30 x 77 mm
	Material	Aluminium
	Gewicht	72 Gramm
<i>Kühlkörper</i> bestehend aus Teil 4, 5 und 6	Abmessungen (L x B x H)	45 x 26 x 51 mm
	Material	Aluminium
	Gewicht	78 Gramm
<i>Wärmeleitrohr</i> (Teil 7)	Abmessungen (L x D)	200 x Ø8
	Material	Hülle Messing, vernickelt gefüllt mit Wasser
	Gewicht	25 Gramm
<i>Halteschelle</i> (Teil 8)	Abmessungen (L x D x H)	70 x Ø50 x 10 mm
	Material	Kunststoff
	Gewicht	17 Gramm

## 5 Montage

---



### Warnung

#### Unfallgefahr aufgrund fehlerhafter Montage

Diese Montageanleitung ist für professionelle und erfahrene Fahrradmechaniker gedacht. Lassen sie bitte die Montage in einer Fachwerkstätte von einem Fachmann/-frau durchführen, falls sie nicht zu dieser Gruppe gehören.

---

### 5.1 Montageschritt 1 - Kühlzange

---



Abb.2

1. Entfernen sie die Schrauben stirnseitig mit denen Teil 1, 2, und 3 verbunden sind und entfernen sie diese (Abbildung 2).



Abb. 3

2. Nun drehen sie die Schrauben die das Teil 1 und 2 verbinden gegen den Uhrzeigersinn bis sie auch diese entfernen können (Abbildung 3).

---



Abb. 4

3. Jetzt können sie auch Teil 1 und Teil 2 trennen (Abbildung 4).



Abb. 5

4. Beim nächsten Schritt schieben sie Teil 1 von vorne und Teil 2 von hinten über die Bremszange (Abbildung 5). Durch die Breitenverstellung können sie die Kühlzange individuell auf ihren Bremsattel anpassen. Die Kühlzange sollte beidseitig absolut plan anliegen. Dies gewährleistet eine gute Wärmeübertragung!

5. Anschließend werden die Schrauben wieder im Uhrzeigersinn leicht festgezogen (Abbildung 6).



Abb. 6



### Warnung

#### Unfallgefahr durch sich lockernde Schrauben

6. **WICHTIG:** Verwenden sie beim Zusammenbau ein wenig Schraubensicherungskleber für die Schraubverbindungen (mittelfest). Dies stellt sicher, dass sich die Schrauben nicht von selbst lockern und losdrehen!

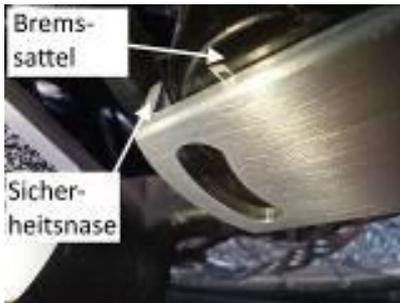


Abb. 7

7. Achten sie bei der Montage darauf, dass die Kühlzange festsitzt aber nicht deformiert wird (Abbildung 7)



Abb. 8

8. Die Sicherheitsnase von Teil 1 muss unterhalb des Bremssattels „einhängen“.

9. Diese Nase dient zur zusätzlichen Sicherheit für sie. Falls wider Erwarten sich eine Schraube lösen sollte, hält diese Nase die Kühlzange noch auf Position.

10. Die Innenseite der Zange darf auch nicht bei den Bremsbelägen direkt anstehen, da diese sonst in der Funktion behindert werden (Abbildung 8).



Abb. 9

11. Der **Abstand** der Kühlzange zu den Speichen des Vorderrades muss aus Sicherheitsgründen **mindestens 3mm** betragen. Es besteht die Gefahr, dass ansonsten die Speichen an der Kühlzange streifen (Abbildung 9).

## 5.2 Montageschritt 2 - Montage Halteschelle Federgabel



Abb. 10



Abb. 11

1. Lösen sie die 2 Halteschrauben der Schelle
2. Es liegen Gummistreifen bei, um bei Bedarf die unterschiedlichen Durchmesser der Federgabeln auszugleichen. (Abbildung 10).

3. Nun befestigen sie die Schelle an der vorderen Federgabel (verwenden sie die beiliegenden Schrauben M5x25, die Beilagscheiben und die Sicherheitsmuttern)
4. Positionieren sie die Schelle erst ungefähr und ziehen sie die Schrauben noch nicht ganz fest an (Abbildung 11).

## 5.3 Montageschritt 3 - Montage Wärmeleitrohr



Abb. 12

1. Das Wärmeleitrohr wird standardmäßig gerade ausgeliefert (Abbildung 12).

2. Sie haben die Möglichkeit, dass Rohr mittels Rohrbiegers wie in Abbildung 12 dargestellt, vorzubiegen.



Abb. 12

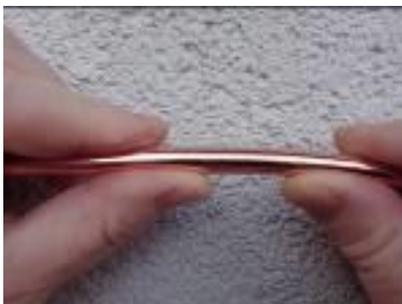


Abb. 13



Abb.14

3. Alternativ können sie es auch vorsichtig mit der Hand wie in Abbildung 13 ersichtlich, biegen.

4. Sie können aber auch das Rohr gerade lassen



**Vorsicht**

### **Unfallgefahr durch Schnittverletzung**

5. Vermeiden sie zu kleine Radien ( $R < 40\text{mm}$ ) zu biegen, bzw. knicken sie es nicht. Das Wärmeleitrohr würde zerstört und für sie besteht die Gefahr einer Schnittverletzung.



**Hinweis**

Nach der ersten Verwendung kann sich das Wärmeleitrohr leicht verfärben. Dies ist vollkommen ungefährlich und hat keinen Einfluss auf die Funktion!

6. Nun verbinden sie den Lamellenkühlkörper (Teil 6) mit Teil 5 mittels der beiliegenden Schrauben M3x8 (Abbildung 14).



Abb. 15



Abb. 16

7. Anschließend befestigen sie das Rohr an der Kühllange indem sie es zwischen Teil 2 und 3 einklemmen, dann schrauben sie die Schrauben M4x12 und M4x20 in die dafür vorgesehenen Bohrungen und ziehen diese leicht an (Abbildung 15).

8. Jetzt wird das obere Ende des Wärmeleitrohres zwischen Teil 4 und 5 geklemmt und mit den beiliegenden Schrauben M5x16 verschraubt, ziehen sie die Schrauben noch nicht fest. Teil 4, Teil 5 und das Wärmeleitrohr werden nun wiederum mit einer Schraube M5x25 und Beilagscheibe an der Halteschelle befestigt (Abbildung 16).

9. Die Montage ist so weit fertig. Zum Schluss achten sie nochmals auf die korrekte Position der einzelnen Komponenten. Das Wärmeleitrohr soll ohne Spannung die Kühllange mit dem Kühlkörper verbinden.

10. Als letzten Schritt, ziehen sie nun die einzelnen Schrauben mit den angegebenen Anzugsmomenten (Drehmoment) fest (Tabelle im Anhang).

11. **Überprüfen** sie **nach der ersten Ausfahrt** nochmals den Sitz der einzelnen Bauteile, und überprüfen sie, ob die **Schrauben fest** sind.

## 6 Instandhaltung und Wartung



### Warnung

Eine regelmäßige Wartung ist Voraussetzung für die Sicherheit dieses Produktes. Führen sie untenstehende Anleitungsschritte gewissenhaft und laut Wartungsintervall durch



### WICHTIG

Vermeiden sie nach Möglichkeit, extreme Situationen wie das Fahren durch Dreck und Schlamm. Wenn grober Schmutz sich zwischen Kühlzange und Bremsattel ansammelt, kann es zu unerwünschter Scheuerwirkung zwischen diesen Bauteilen kommen. Führen sie die Reinigung so schnell als möglich durch, ansonsten kann es zu Scheuerstellen auf der Bremszange kommen.

### 6.1 Wartungsplan



### WICHTIG

Wartungsarbeiten gemäß der untenstehenden Tabelle und den darin vermerkten Intervallen ausführen.

Tätigkeit / Prüfung	Wartungsintervall / Beschreibung
Kontrolle aller Bauteile auf Beschädigung und Risse	Alle 100 Kilometer.
Alle Schrauben prüfen, damit sie sich nicht gelockert haben	Alle 100 Kilometer
Den Abstand von der Kühlzange zu den Speichen kontrollieren (mind. 3mm)	Alle 100 Kilometer
Die Kühlzange demontieren und reinigen.	Nach extremen Bedingungen wie das Fahren durch Schlamm, Regen.
Halteschelle austauschen	Alle 4 Jahre (vorbeugend, Alterung Kunststoff)

## **7 Anhang**

### **7.1 Tabelle Anzugsmomente für Schrauben**

---

Gewindedurchmesser metrisch	Maximales Anzugsmoment in Newtonmeter
M 3	0,6
M 4	1,4
M 5	2,8

### **7.2 Gewährleistung**

---

Die Gewährleistung erlischt, wenn die bestimmungsgemäße Verwendung nicht vorliegt. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Hinweise zur Montage, Bedienung und Wartung, wie in dieser Anleitung beschrieben.

Verschleiß unterliegt, auch aufgrund von normalem Gebrauch, nicht der Gewährleistung.

Es gelten die gesetzlichen Regeln für Gewährleistung laut AGBG (Allgemeinen Bürgerlichen Gesetzbuch) und Konsumentenschutzgesetz.

### **7.3 Weiterentwicklung und Verbesserung**

---

Mein Unternehmen arbeitet ständig an der technischen Verbesserung und Weiterentwicklung unseres Produktes.

Aus diesem Grund behalten wir uns Änderungen gegenüber den Abbildungen und Beschreibungen in der vorliegenden Montage- und Betriebsanleitung vor.

Ein Anspruch auf Änderungen von bereits gekauften Produkten ergibt sich daraus nicht!

## **8 Index**

### **A**

Anhang ..... 20

Aufbau der Kühlvorrichtung ..... 10

### **B**

Benutzerhinweise ..... 3

Bestimmungsgemäße Verwendung ... 5

### **D**

Darstellung von Sicherheitshinweisen 4

### **E**

Einsatzbereiche ..... 10

### **F**

Funktionsbeschreibung ..... 10

### **G**

Gewährleistung ..... 20

Grundlegende Sicherheitshinweise .... 5

### **I**

Identifikation ..... 2

Instandhaltung und Wartung ..... 19

### **M**

Maschinenbeschreibung ..... 10

Montage ..... 13

### **R**

Restrisiken ..... 8

Risiken ..... 7

Risiko durch heiße Oberflächen ..... 8

### **T**

Tabelle Anzugsmomente für  
Schrauben ..... 20

Technische Daten ..... 12

### **V**

Vernünftigerweise vorhersehbare  
Fehlanwendung ..... 6

Verwendete Darstellungen ..... 3

### **W**

Wartungsplan ..... 19

Weiterentwicklung und Verbesserung  
20

### **Z**

Zweck des Dokumentes ..... 3