



# ČZ MOTORRADKETTEN

---

Montage, Demontage und Wartung

**ČZ Řetězy, s. r. o.**

**Tovární 202**

**386 01 Strakonice**

**Tschechische Republik**

**tel.: +420 383 342 060**

**fax: +420 383 322 172**



## INHALT

1	Ausbau der verschlissenen Kette.....	3
1.1	Indikatoren der abgenutzten Kette.....	3
1.2	Die Demontage des Kettenverbindungs-gliedes .....	5
1.2.1	Clip V.....	5
1.2.2	Clip P .....	6
1.2.3	Rivet.....	6
2	Einbau einer neuen Kette .....	7
2.1	Allgemeine Grundsätze für die Montage eines Kettengetriebes .....	8
2.2	Verbindung durch ein Verbindungs-glied vom Typ Clip V.....	11
2.3	Verbindung durch Verbindungs-glied vom Typ Clip P .....	12
2.4	Verbindung durch Verbindungs-glied vom Typ Rivet .....	13
2.5	Verkürzen der Kette.....	15
3	Kettenwartung und -pflege.....	17
3.1	Reinigung.....	17
3.1.1	Reinigung nichtabgedichteter Kette.....	17
3.1.2	Abgedichtete Kette .....	18
3.2	Schmieren – allgemein.....	20
3.2.1	Nichtabgedichtete Ketten .....	20
3.2.2	Abgedichtete Ketten.....	21
4	Montagevorrichtungen.....	22
4.1	VZR 2 .....	22
4.2	VZR 6 .....	23



## 1 Ausbau der verschlissenen Kette

An jedem Motorrad gibt es einige sicherheitsbedeutende Bauteile. Ihr mangelhafter, nicht konsequenter oder unsachgemäßer Einbau kann nicht nur zur Panne und Beschädigung des Motorrads führen, sondern es kann auch eine Verletzung des Motorradfahrers verursachen. Zu diesen wichtigen Bauteilen ist auch die Kette einzustufen, die das hintere Rad des Fahrrads antreibt.

Jeder Hersteller beschäftigt sich in seiner Bedienungsanleitung zum Motorrad vor allem mit der Kettenwartung beim Betrieb, das Verfahren, wie die alte Kette auszubauen und die neue Kette sicher einzubauen ist, wird kaum angeführt. Es ist egal, ob der Einbau vom Motorradbenutzer selbst oder von einer Fachservicewerkstatt durchgeführt wird. Es ist immer erforderlich, über Montagekenntnisse und entsprechende Werkzeuge zu verfügen und durchschnittlich manuell geschickt zu sein.

Bei modernen Motorradketten werden verschiedene Verbindungstypen verwendet. Damit alles gut und sicher funktioniert, ist das Montageverfahren sorgfältig einzuhalten. Das Montageverfahren einzelner Verbindungstypen wird vom Kettenhersteller vorgeschrieben.

### 1.1 Indikatoren der abgenutzten Kette

- Das Spannwerk des Hinterrads ist schon am Ende des Einstellbereichs
- Lauter und unruhiger Gang der Kette
- Risse an den Rollen oder auf den Laschen
- An einigen Kettengelenken erscheint ziegelrot verfärbte Umgebung, die das Materialfressen signalisiert
- Bestimmte Kettenteile fehlen – Rolle, Dichtungsring
- Die Laschen sind am Umfang durch Kettenführungen zu abgenutzt
- Die Prüflöhre (sofern sie zur Verfügung steht) gibt Ende der Lebensdauer an
- Die Kette ist übermäßig durch Korrosion befallen



**Bild 1: Übermäßig abgenutzte Laschen**



**Bild 2: So abgenutzte Kette ist auszutauschen**



**Bild 3: Messen des Abnutzungsgrads der Kette mit Prüflehre**

Wenn eine oder mehrere der angeführten Mängel an der Kette festgestellt werden, dann ist sie durch neue Kette zu ersetzen. Eine übermäßig abgenutzte Kette verbirgt immer die Gefahr

einer plötzlichen Störung, die einen Schaden am Motorrad, oder aber auch einen Gesundheitsschaden verursachen kann. Es ist auf ihren rechtzeitigen Austausch zu achten.

## 1.2 Die Demontage des Kettenverbindungsgliedes

ČZ bietet drei Arten von Anschlussverbindungen zu seinen Kunden. Jeder Typ unterscheidet sich von den anderen durch seinen Aufbau und Abbau Verfahren.

### Type V a type P



### Type RIVET



**Bild 4:** Die Verbindungsglieder verwendbar für CZ Ketten

TYP CLIP V	TYP CLIP P	TYP RIVET
415 S	428 OR	520 DZO
415 HT	428 MX	520 DZX
086	520 MX	520 SDZZ
420 S	520 EC	525 DZO
420 MX	520 ORM	525 DZX
428 S	520 RDO	525 SDZZ
520 M	520 ORH	530 DZO
	520 ORMX	530 DZX
		530 SDZZ

**Tabelle 1:** Verbindungsglieder und deren Verwendung mit zugehörigen Motorrakette Modelle

### 1.2.1 Clip V

Die Feder wird mit Zange entfernt, und das Verbindungsglied wird frei mit der Hand demontiert.



### 1.2.2 Clip P

Ist kein Ausbau mit der Hand möglich, dann wurde das Verbindungsglied vom Typ Clip P auf Ihrer Kette verwendet, wo die Verbindungsflasche an den Bolzen mit bestimmtem Versatz montiert wird. Der Ausbau ist durch Hämmern auf freie Bolzenenden durchzuführen, um die Verbindungsflasche zu lösen, und anschließend ist es schon möglich das Verbindungsglied aus der Kette herauszunehmen. Auch die Montagevorrichtung VZR 6 kann eingesetzt werden.

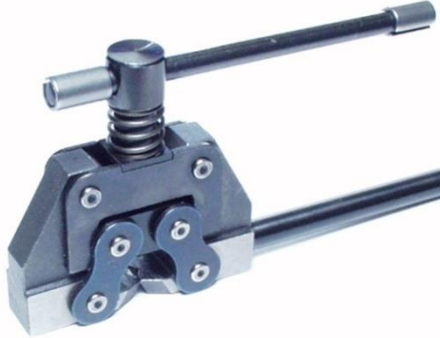
### 1.2.3 Rivet

Bei einer auf nicht zerlegbarer Weise verbundenen Kette – endlose Ausführung - (es wurde kein Verbindungsglied mit Feder verwendet, sondern ein Verbindungsglied vom Typ Rivet) ist der Ausbau komplizierter. Die Kette ist mit einer Vorrichtung auszubauen, die den vernieteten Bolzen mit der Kraft aus der Außenlasche ausdrückt. Für die ČZ Ketten ist die in unserer Firma hergestellte Ausbauvorrichtung vom Typ VZR 2, bzw. VZR 6 einzusetzen. Der Ausbau kann an jeder beliebigen Stelle der Kette durchgeführt werden, und es ist nicht erforderlich, die ursprüngliche Verbindungsstelle zu suchen.

Die Vorrichtung VZR 2 ist nur dann einzusetzen, wenn die ausgebaute Kette nicht mehr wieder verbunden und verwendet wird. Durch Einsatz der Vorrichtung VZR 2 kann nämlich die Hülse in der Innenlasche beim Ausdrücken des Bolzens verschoben werden, und dadurch tritt eine unerwünschte Maßänderung der Kette auf.

In der Praxis werden auch verschiedene andere destruktive Methoden des Kettenausbaus verwendet, als oben angeführt, diese werden von uns jedoch keinesfalls empfohlen, und zwar mit Rücksicht auf einfache Beschädigung mancher Motorradteile. Verwenden Sie jeweils die empfohlene Ausbaueinrichtung.

Typ VZR 2



Typ VZR 6



**Bild 5: Original-Montage / Demontage Werkzeuge verwendbar für ČZ Motorradketten**

## 2 Einbau einer neuen Kette

Bevor man mit dem Einbau einer neuen Kette begonnen wird, ist es wünschenswert, und für die Betriebssicherheit auch erforderlich, den technischen Zustand von Teilen zu überprüfen, die mit der Kette in Kontakt kommen, wie z.B. Kettenräder und diverse Führungen. Diese Teile müssen genauso wie die Kette immer im guten technischen Zustand sein. Bei den Motorrädern vom Typ Motocross oder Hard Enduro sind die mit der Kette in Kontakt kommenden Teile, sowie die Kette selbst, nach dem Stand ihres Verschleißes auszutauschen. Aufgrund der Auswirkung von spezifischer Umgebung, wo diese Motorräder fahren, kann keine Regel für den Austausch definiert werden.

Bei den Motorrädern vom Typ on-road und Reiseenduros ist die Entscheidung über Austausch der Kette und der zusammenhängenden Teile einfacher. Wenn die Kette am Ende ihrer Lebensdauer ist, dann sind höchstwahrscheinlich auch die Kettenräder abgenutzt, und es ist fast unumgänglich diese einschließlich Führungen auszutauschen.

Es lohnt sich nicht, am Austausch der Kettenräder zu sparen, da die Lebensdauer der neuen Kette durch abgenutzte Räder wesentlich herabgesetzt wird, und noch dazu die Fahrt unruhig ist. Auch die abgenutzten Führungen setzen die Lebensdauer der Kette herab, und zwar dadurch, dass „ausgefahrene“ Nuten Spitzen bilden, und diese können dann die Dichtungsringe der Kette beschädigen oder völlig zerstören. Und es gilt wiederum, dass abgenutzte Führungen unruhige Kettenbewegung und unruhige Fahrt verursachen. Aufgrund



des Preisverhältnisses der Kette gegenüber sonstigen Teilen empfehlen wir, jeweils alle diese Teile gegen neue auszutauschen.

Nach dem Herunternehmen der alten Kette, und am besten auch nach dem Austausch sonstiger mit der Kette verbundener Teile, kann man mit dem Einbau der Kette begonnen werden.

Die Kette wird auf die Kettenräder aufgesetzt, und es ist günstig die freien Kettenenden an die Stellen zu geben, wo sich der größte Raum am Motorrad zur Handhabung bei der Verbindung befindet. Die Arbeit wird leichter, wenn das Motorrad in solche Position gestellt wird, dass das Hinterrad frei beweglich ist. Die Achse des Hinterrads ist aus der letzten eingestellten Position des Spannwerks zu lösen, da die neue Kette kürzer als die ausgebaute abgenutzte Kette ist, und es wäre nicht möglich die neue Kette zu verbinden.



**Bild 6:** Zum Messen der Kettenlänge, sowie zum Einbau des Verbindungsglieds ist es zweckvoll, die Kettenenden an das Kettenrad zu geben.

## **2.1 Allgemeine Grundsätze für die Montage eines Kettengetriebes**

Damit die Kette am Motorrad richtig funktioniert, genügt es nicht nur diese richtig zu verbinden. Das Kettengetriebe, wie schon erwähnt wurde, besteht aus der Kette, den Kettenrädern und der Kettenführungen. Alle diese Teile bilden eine Funktionseinheit, von deren Genauigkeit und richtiger Einstellung die resultierende Lebensdauer der Kette, sowie die Betriebssicherheit abhängen. Achten Sie daher bitte darauf, dass die Getriebeteile, die in Kontakt mit der Kette kommen, in der richtigen Position sind und keinen Kettenschlag verursachen.



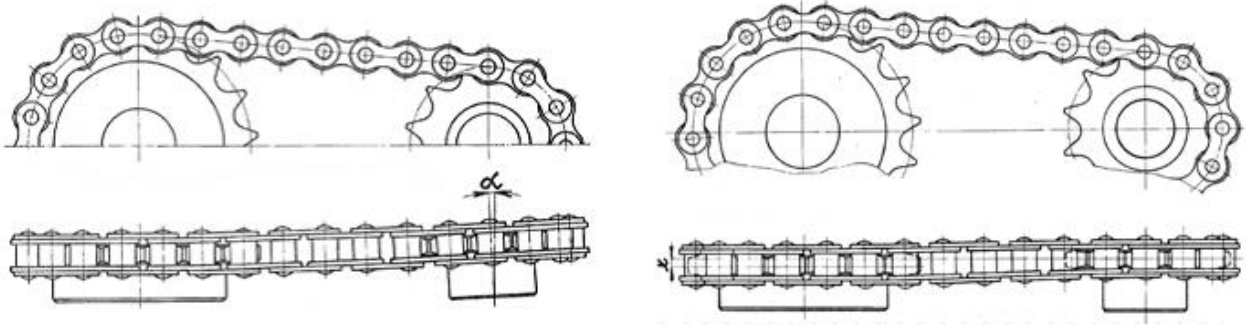


Der Durchhang vom freien Kettenast muss genau nach den Angaben des Motorradherstellers eingestellt werden.

Bei bestimmten Motorradtypen ist die genaue Einstellung von besonderer Bedeutung. Stellen Sie den Durchhang bei einer neuen Kette nie kleiner, als vom Hersteller angegeben, mit der Absicht, dass sich die Kette nach einigen wenigen Kilometern „sitzt“. Durch diese Einstellung erzielen Sie nur Verreibung der Kontaktflächen vom Bolzen und Hülse, und verkürzen Sie die Gesamtlebensdauer der Kette. Achten Sie auch darauf, dass die Kette bei ihrer Bewegung auf kein Hindernis am Motorrad stößt. Durch häufige und wiederholende Stöße (auch scheinbar kleine) wird die dynamische Festigkeit der Kette herabgesetzt und Lärm erhöht.

Die Kettenräder übertragen die geforderte Leistung an die Kette und sind damit im direkten Kontakt. Die Teilung der Kettenglieder und die Teilung der Zähne der Kettenräder müssen übereinstimmen. Anderenfalls kommt es zu übermäßiger Abnutzung. Diese Situation entsteht, wenn abgenutzte Kettenräder und neue Kette im Getriebe eingesetzt werden, oder umgekehrt. Prüfen Sie daher gleichzeitig den Zustand von der Kette und den Kettenrädern. Bei den Kettenrädern ist ferner ihre richtige Zahnbreite und richtige Achsausrichtung wichtig. Die Ausrichtung sollte bei jedem Austausch der Kettenräder überprüft werden, ob sie bei der Montage nicht falsch ausgerichtet wurden. Die Ausrichtung beeinflusst auch wesentlich die symmetrische Einstellung der Hinterradachse in der Schwinghebelgabel, und daher widmen Sie der Einrichtung entsprechende Aufmerksamkeit. Wenn die Kette beim Drehen nicht richtig gegen die Zähne der Ketteräder anläuft, zeigt sich dies am Verschleiß der Zahnseiten der Kettenräder, sowie an der Innenseite der Kettenlaschen.

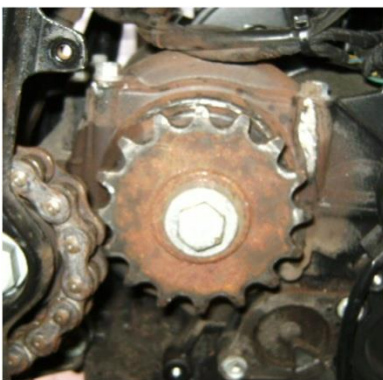
Die Kettenführungen dienen zur Ausrichtung und Beruhigung der Kette bei ihrer Bewegung. Sie müssen auch im guten technischen Zustand sein. Abgenutzte Führungen können eine Beschädigung der Dichtungsringe, sowie unruhigen Getriebegang verursachen.



**Bild 7:** Für richtigen und langfristigen Betrieb der Kette ist es erforderlich, dass die Kettenräder ausgerichtet sind, und NICHT so eingebaut sind, wie die Bilder zeigen.



**Bild 8:** Es ist unzulässig, verschlissene und verformte Zähne des Kettenrads zusammen mit neuer Kette einzubauen.



**Bild 9:** Die Kette wurde ohne regelmäßige Schmierung betrieben, und die rostfarbigen Produkte der Materialverreibung wurden auf den Kettenrad und den Motor „ausgestreut“. Die Kette mit solcher Beschädigung sollte schon längst ausgewechselt sein.



## 2.2 Verbindung durch ein Verbindungsglied vom Typ Clip V

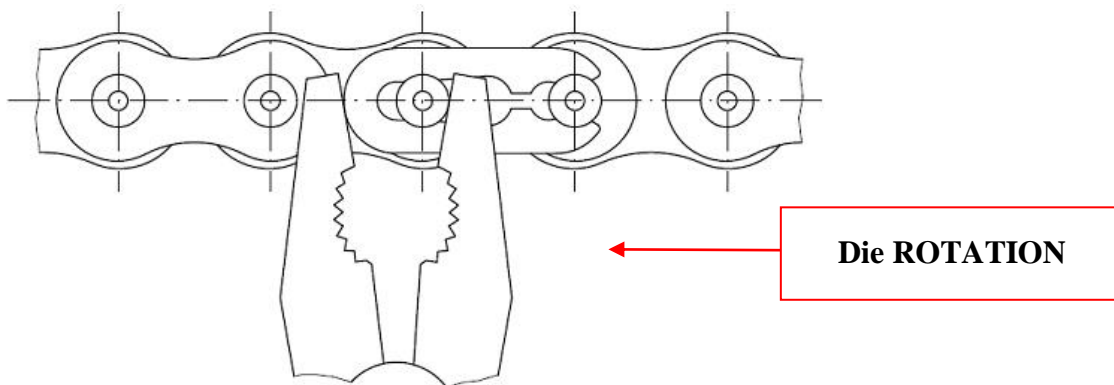
Das Verbindungsglied vom Typ Clip V wurde vom Kettenhersteller ČZ ausschließlich für nichtabgedichtete Ketten der Grundauführung entworfen, wie in der Tabelle dargestellt ist. Die Hauptcharakteristik dieses Verbindungsglieds ist die Verbindungsflasche von solchen Löchern, dass die Lasche frei ohne Kraftaufwendung auf die Bolzen aufgesetzt werden kann.

**Montageverfahren:** Das Verbindungsglied ist in die Löchern beider freien Kettenenden einzustecken. Es ist günstig, das Einstecken in der Richtung vom Rad zu sich durchzuführen. Der Federeinbau ist dann frei zugänglich und die Verbindung kann dann auch während des Betriebs bei laufender Kettenwartung visuell geprüft werden. Beim Einstecken der Bolzen in die Löcher gehen Sie vorsichtig vor, um das sich in den Hülsen der freien Kettenenden befindliche Schmiermittel nicht abzuwischen. Die Verbindung kann ebenfalls mit einem Sprayschmiermittel besprüht werden. Je weniger Schmiermittel im Gelenk bleibt, desto kürzer ist die Lebensdauer des Gelenks.

Nach Einstecken des Verbindungsglieds setzen Sie die Verbindungsflasche auf freie Bolzenenden auf und drücken Sie diese mit der Hand bis die Bolzennuten für die Sicherungsflasche sichtbar sind. Anschließend bauen Sie die Versicherungsflasche – „Feder“ - in die Bolzennuten ein.

**WICHTIG:** Nach dem Einbau ist die Vollständigkeit der Verbindung jeweils sorgfältig zu überprüfen, ob die Feder in die Nuten ganz eingerastet ist und in der richtigen Bewegungsrichtung der Kette eingebaut wurde. Ferner überprüfen Sie das Verbindungsglied beim Betrieb, am besten beim regelmäßigen Schmieren der Kette.

Die Feder muss immer gut in den Bolzennuten eingerastet sein, und der geschlossene Teil der Feder muss in der Bewegungsrichtung der Kette eingebaut sein.



**Bild 10: Die Montage von Typ V / P Verbindungsglieder**

### 2.3 Verbindung durch Verbindungsglied vom Typ Clip P

Durch Einsatz des Verbindungsglieds vom Typ Clip P wird eine zerlegbare, zugleich jedoch feste Verbindung erreicht, was bei den abgedichteten Ketten wichtig ist. Dieses Verbindungsglied verhindert Schmiermittelschwund aus der Verbindung beim Betrieb. Eine andere positive Eigenschaft vom Typ Clip P ist erhöhte dynamische Festigkeit. Deshalb wird dieser Typ auch bei Rennausführung der nichtabgedichteten Ketten eingesetzt. Die beschriebenen Eigenschaften bringt die Verbindungsflasche mit, die an Bolzen leicht aufgepresst werden muss, es geht jedoch nicht mehr mit der Hand wie beim Typ Clip V. Die Verbindung ist manuell etwas anspruchsvoller und es bedarf der Werkzeuge.

**Montageverfahren:** Vor eigener Montage sind die Löcher der Endkettenhülsen sorgfältig zu schmieren. Zum Schmieren verwenden Sie einen Teil des Schmiermittels in mitgeliefertem Beutel (sofern dieser mit dem jeweiligen Kettentyp mitgeliefert wird) und applizieren Sie es mit einem dünnen Gegenstand in dem Loch der Hülsen. Optional kann eine hochwertige kommerzielle für Hochdruck bestimmte Vaseline verwendet werden.

Bei der Montage der abgedichteten Kette ziehen Sie zunächst je einen Dichtungsring auf jeden Bolzen des Verbindungsglieds ein, und schmieren Sie diese gründlich mit mitgeliefertem Schmiermittel (oder Vaseline). Erst dann stecken Sie das Verbindungsglied in die Löcher beider freien Kettenenden ein. Es ist günstig, das Einstecken in der Richtung vom Rad zu sich durchzuführen. Die Montage ist einfacher und die Verbindung kann dann auch während des Betriebs bei laufender Kettenwartung visuell geprüft werden. Beim Einstecken



der Bolzen in die Öffnungen gehen Sie besonders vorsichtig vor, um das sich in den Hülsen der freien Kettenenden befindliche Schmiermittel nicht abzuwischen. Nach Einstecken des Verbindungsglieds setzen Sie die Dichtungsringe an freie Bolzenenden auf, die wiederum gut zu schmieren sind. Der nächste Schritt ist Aufsetzen der Verbindungsflasche an die Bolzenkanten. Nachdrücken der Lasche in die Position (parallel mit der Unterkante der Bolzennut) hat mit der Montagevorrichtung VZR 6 zu erfolgen.

Notfalls kann die Lasche mit der Zange an die Bolzen angedrückt werden, jedoch aufgrund der Tatsache, dass es schwierig ist, die genauen Positionen der Lasche einzuhalten, d.h. damit der Dichtungsring nicht zu viel gedrückt wird, wird diese Methode nicht empfohlen. Sollte jemand auch trotz dieser Tatsache diese Methode anwenden, dann ist es wichtig, den Abstand des Andrückens der Lasche mit einem Messmittel zu überprüfen, damit die Abmessungen mit dem benachbarten Glied übereinstimmen. Die abschließende Montagephase ist Einstecken der Feder des Verbindungsglieds mit der Zange in die Bolzennuten, und zwar mit gleichem Verfahren wie beim Verbindungsglied vom Typ Clip V.

**WICHTIG:** Nach dem Einbau ist die Vollständigkeit der Verbindung jeweils sorgfältig zu überprüfen, ob die Feder in die Nuten ganz eingerastet ist und in der richtigen Bewegungsrichtung der Kette eingebaut wurde. Ferner überprüfen Sie das Verbindungsglied beim Betrieb (am besten beim regelmäßigen Schmieren der Kette).

## 2.4 Verbindung durch Verbindungsglied vom Typ Rivet

Das Verbindungsglied vom Typ Rivet wird bei abgedichteten Ketten für einen anspruchsvollen Betrieb eingesetzt, und es wird dadurch eine **unzerlegbare** Verbindung hergestellt. Die Verbindung ist gegenüber den anderen Typen der Verbindungsglieder manuell am anspruchsvollsten und es ist dabei grundsätzlich die spezielle Montagevorrichtung ČZ – VZR 6 zu verwenden.

**Montageverfahren:** Vor eigener Montage sind die Löcher der Endkettenhülsen sorgfältig zu schmieren. Zum Schmieren verwenden Sie einen Teil des Schmiermittels in mitgeliefertem Beutel und applizieren Sie es mit einem dünnen Gegenstand in das Loch. Für diese

Verbindungsglieder darf kein anderes Schmiermittel als das mit der Kette mitgelieferte Schmiermittel verwendet werden.

Ziehen Sie zunächst je einen Dichtungsring auf jeden Bolzen des Verbindungsglieds ein und schmieren Sie diese gründlich mit mitgeliefertem Schmiermittel. Erst dann stecken Sie das Verbindungsglied in die Löcher beider freien Kettenenden ein. Zwecks einfacherer Handhabung ist es günstig, das Einstecken in der Richtung vom Rad zu sich durchzuführen. Beim Einstecken der Bolzen in die Löcher gehen Sie besonders vorsichtig vor, um das Schmiermittel in den Löchern nicht abzuwischen. Nach Einstecken des Verbindungsglieds setzen Sie die Dichtungsringe an freie Bolzenenden auf, die wiederum gut zu schmieren sind.



**Bild 11: Die richtige Schmierung von Bolzen, Buchsen und Dichtringe garantiert langfristige Zuverlässigkeit des Produkts. Im Hinblick auf eine perfekte Verbindung empfehlen wir vor Nieten unnötig viel Schmier aus dem Verbindungsglied zu entfernen.**

Der nächste Schritt ist Aufsetzen der Verbindungsflasche an die Bolzenenden. Die Lasche kann nur hinter die Kante der bestückten Bolzen aufgesetzt werden. Zur Fertigstellung des gesamten Verfahrens der Verbindung der Kette mit dem Verbindungsglied vom Typ Rivet ist die Montagevorrichtung VZR 6 zu verwenden. Genauer Arbeitsverlauf bei der Montage ist in der Anleitung zur Montagevorrichtung ausführlich angeführt





**Bild 12:** Für die ordnungsgemäße Installation von Rivet verwenden Verbindungsglieder Montagewerkzeug CZ VZR 6 und inklusive Messwerkzeug.

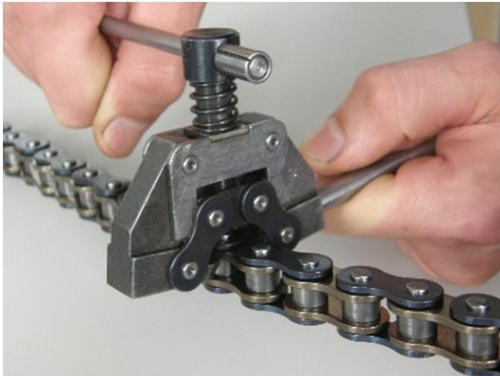
## 2.5 Verkürzen der Kette

Sofern Ihre neue Kette größere als gewünschte Zahl der Glieder aufweist, dann ist sie anzupassen (zu verkürzen). Nachfolgend wird beschrieben, wie vorzugehen ist, um dabei die anderen Teile und die Fertigungsabmessungen nicht zu beschädigen.

Bevor Sie mit der Verkürzung beginnen, zählen Sie die Glieder der alten auszutauschenden Kette. Führen Sie keinen einfachen Längenvergleich mit der alten Kette durch. Das Längenmaß der alten Kette unterscheidet sich aufgrund der Abnutzung von der neuen Kette, und es könnte daher eine falsche Zahl der Glieder ermittelt werden.

Die Außenlasche ist an der Stelle der gewünschten Lösung zu markieren. Die Kette ist mit der Montagevorrichtung VZR 6 so zu lösen, wie in der Anleitung angeführt ist. Die andere Weise, wie die Kette zu verkürzen, ist, dass man die vernieteten Bolzenköpfe an der markierten Lasche mit der Schleifmaschine bis auf die Ebene der Außenlasche abschleift. Dann wird die Außenlasche auf der gegenüberliegenden Seite des abgeschliffenen Bolzens unterlegt und der Bolzen wird mit Durchschlag aus der Außenlasche am abgeschliffenen Teil ausgeschlagen. Dieser Vorgang wird auch am anderen Bolzen wiederholt. Die Lösung ist damit fertig. Im Notfall kann zur Unterlegung der Außenlasche auch z.B. die Mutter M8 verwendet werden. Alle anderen Vorgänge mit verschiedenen Vorrichtungen und Methoden können zur Änderung der Kettenabmessungen führen, was unzulässig ist.





**Bild 13:** Verkürzung der Kette mit ČZ Vorrichtung vom Typ VZR 2. Ungeeignet zur Verkürzung von abgedichteten Ketten.



**Bild 14:** Montagevorrichtung VZR 6 ist zur Verkürzung von allen Kettentypen mit der Teilung von 15,875 mm geeignet.



**Bild 15:** Die Abbildung zeigt eine Ersatzlösung wie die Kette zu trennen ist. Beschreibung der Vorgehensweise siehe Text.



### 3 Kettenwartung und –pflege

Die Kette besteht aus vielen Teilen, die zusammen eine Vielzahl von Drehgelenken bilden. In jedem Gelenk bewegen sich miteinander ein Bolzen und eine Hülse, und nach bestimmter Zeit weisen sie natürlich einen Verschleiß auf. Die Kette befindet sich an solcher Stelle am Motorrad, die bei der Fahrt durch Abrasionsmaterial von der Oberfläche, auf der das Motorrad fährt, leicht verunreinigt wird. Und gerade das Abrasionsmaterial erhöht den Verschleiß sämtlicher Kettenteile. Aus dem Vorstehenden folgt, dass die Kette bestimmte Pflege erfordert, um einen angemessenen Nutzen aus ihrer Funktion zu bringen.

Die Kettenverlängerung beim Betrieb wird gerade dadurch verursacht, dass sich die Hülse und der Bolzen gegenseitig abnutzen, wodurch sich das Spiel im Gelenk vergrößert. Die Kettenverlängerung wird durch keine anderen Komponenten beeinflusst, wie manche Motorradfahrer falsch vermuten.

#### 3.1 Reinigung

**Warnung:** Es ist verboten, die Kette mit Reinigungsmitteln mit Säuregehalt – Entrostungsmittel, usw. - zu reinigen. Keine chemischen Mittel mit kleinerem als neutralen pH-Wert dürfen verwendet werden. Nichteinhaltung dieses Verbots verursacht Destruktion der Teile durch Auswirkung der Wasserstoffsprödigkeit des Materials. Ein großes Risiko für die Kette stellt Streusalz im Winter oder auf die Kette ausgelaufene Säure aus der Batterie.

##### 3.1.1 Reinigung nichtabgedichteter Kette

Der Vorteil einer nichtabgedichteten Kette besteht in geringem Widerstand bei der Bewegung, die Gelenke sind jedoch offen, und die Verunreinigungen dringen leicht darin durch. Paradoxerweise werden gerade diese Ketten in den schwierigsten Bedingungen beim Motocross und Enduro verwendet. Trotz der Tatsache, dass bei manchen dieser Kettentypen sehr harte CRK Beschichtungen auf der Bolzenoberfläche zur Verschleißreduzierung verwendet werden, erfordert die Kette auch gute Pflege.

Die Ketten zu Sportzwecken – Motocross/Enduro haben spezifische Betriebsbedingungen im Schlamm und Staub, und es ist daher nicht möglich genaue Wartungs- und Schmierungsintervalle festzulegen.



Meistens durch Schlamm verschmutzte Kette wird am besten mit einem Druckreiniger nur mit Wasser gewaschen, wodurch Schlamm, Sand und Staub aus allen Kettenteilen leicht entfernt wird. Am wirksamsten ist, wenn das Druckwasser den Abstand zwischen der Innen- und der Außenlasche erreicht, damit das Gelenkinnere ausgespült wird, obwohl die Gelenkreinigung nie perfekt ist. Nach der Wasserreinigung ist es ideal, die Wasserreste mit Druckluft aus der Kette auszublasen. Wenn keine Druckluft verwendet werden kann, dann ist mindestens mehrmals mit dem Hinterrad heftig zu drehen, damit das Wasser von der Kette abspritzt. Das beschriebene Verfahren ist ideal, wenn man genug Zeit zur Kettenwartung und Reinigungsmittel hat. Wenn es jedoch, z.B. zwischen einzelnen Vorläufen des Rennens nicht genug Zeit für gründliche Wartung gibt, kann die Kette vom trockenen Schlamm oder Staub nur mit einer Drahtbürste gereinigt werden und durch Anspritzen mit Sprayschmiermittel geschmiert werden. Wenn die Kette jedoch voll vom nassen Schlamm ist, ist es günstiger die Kette überhaupt nicht zu reinigen und die Wartung erst nach dem Rennen durchzuführen.

Nichtabgedichtete Ketten für Straßenverkehr werden nur bei kleiner Kubatur eingesetzt.

In diesem Fall bewegt sich das Motorrad über relativ saubere Straßen, und meistens wird es nur durch den Staub verschmutzt, der sich auf dem Schmiermittel anhaftet, oder bei der Fahrt im Regen. Zur Entfernung des verschmutzten Schmiermittels können Sprayreinigungsmittel oder aber auch nur ein Lappen verwendet werden und die Kette wird mechanisch gereinigt werden. Weder das Reinigungsmittel, noch der Lappen gewährleisten jedoch vollkommene Entfernung von Verschmutzung im Ketteninneren. Wenn der Benutzer die Kette durch Tauchen in ein Entfettungsbad reinigen kann, ist dies das beste Verfahren zur Entfernung sämtlicher Verschmutzung auch im Ketteninneren. Ein Nachteil dabei ist, dass die Kette vor der Reinigung vom Motorrad auszubauen ist und anschließend das verwendete Entfettungsbad zu entsorgen ist.

### **3.1.2 Abgedichtete Kette**

Bei einer abgedichteten Kette wird die Verschmutzung nur von der Oberfläche entfernt, da das Gelenk abgedichtet ist. Der Hauptgrundsatz bei der Reinigung einer abgedichteten Kette ist, Verschmutzung zu entfernen und die Gummidichtungsringe dabei nicht zu beschädigen.

Wenn die Kette durch Schlamm, z.B. beim Enduro Betrieb verschmutzt ist, dann ist es am effizientesten die Kette mit Druckwasser zu waschen. Beim Straßenverkehr, als Staub am Schmiermittel angehaftet ist, können Sprayreinigungsmittel verwendet werden. Ein großer Nachteil der Sprayreinigungsmittel ist jedoch ein aggressives Entfettungsmittel, das meistens nicht einmal zum Material der Gummidichtung freundlich ist. Es wurden große Qualitätsunterschiede bei den Sprayreinigungsmitteln festgestellt, von ganz neutralen, bis zu sehr aggressiven Sprayreinigungsmitteln. Mit der Zeit verursachen diese aggressiven Sprayreinigungsmittel Degradation der Gummidichtung und manchmal beschädigen sie auch die galvanische Metallaufgabe der Kettenlaschen. Ein anderer Nachteil der starken Entfettungswirkung ist die Beschädigung des Schmierfilms zwischen der Gummidichtung und den Laschen, wodurch sich die Reibung erhöht und die Dichtungsfähigkeit der Dichtung vermindert.

Zur Reinigung der Ketten beim Straßenverkehr empfehlen wir keine aggressiven Reinigungsmittel zu verwenden und die Reinigung nicht zu oft durchzuführen. Die Lebensdauer der gesamten Kette vermindert sich dadurch. Am besten ist die Reinigung nur durch Abwischen mit dem Lappen durchzuführen.

Bei der Reinigung einer abgedichteten Kette verwenden Sie kein Benzin, Petroleum, Lösungsmittel, usw. Diese Stoffe verursachen besonders schwerwiegende Beschädigungen der Gummidichtungen. Verwenden Sie zur Reinigung auf keinen Fall Drahtbürste oder scharfe Gegenstände, die Gummiringe können dadurch gestört werden. Verwenden Sie kein Waschen mit Druckdampf.



**Bild 16: Durch Schlamm stark verschmutzte nichtabgedichtete, sowie abgedichtete Kette wird am besten und am einfachsten mit Druckreiniger mit kaltem Wasser ohne Reinigungsmittel gewaschen.**



## 3.2 Schmierem – allgemein

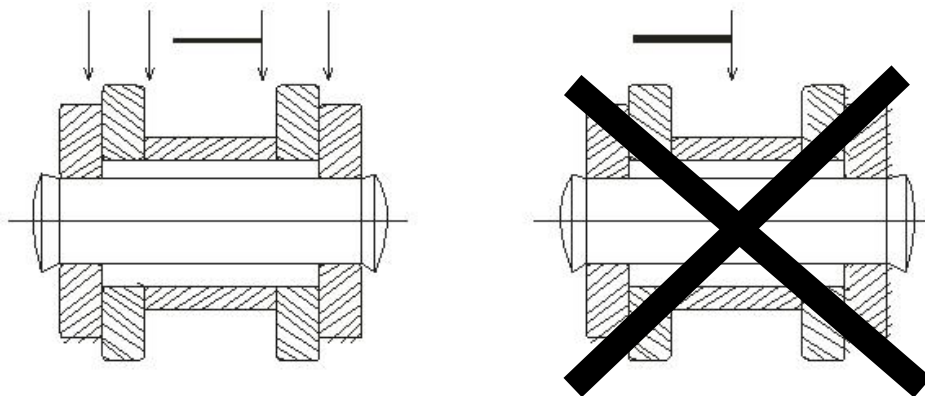
Durch regelmäßiges und zuverlässiges Schmierem der Kette wird ihre lange Lebensdauer und Sicherheit erreicht. Nichtgeschmierte Kettengelenke werden rasch und ungleichmäßig abgenutzt, die Kette verlängert sich, arbeitet unruhig und verbraucht umsonst die Motorleistung.

### Wie sollte daher die Kette richtig geschmiert werden?

Es gibt viele Schmiermittelproduzenten, und noch mehr Sprayprodukte zum Kettenschmierem auf dem Markt. Die Sprayform ist äußerst günstig, da das Schmiermittel an die Stellen, wo es an der Kette am meisten erforderlich ist, dosiert und gerichtet werden kann. Die meisten Sprayschmiermittel laufen gut hinein und bei der Fahrt spritzen sie nicht ab und verunreinigen keine weiteren Motorradteile. Es gibt auch noch weitere Möglichkeiten der Kettenschmierem, z.B. Beträufeln der Kette aus einem Öler oder Anstrich der Kette mit einem Pinsel mit Öl. Diese Verfahren sind jedoch für leistungsvolle Motorradketten und Umweltvorschriften ganz ungeeignet.

### 3.2.1 Nichtabgedichtete Ketten

Bei einer nichtabgedichteten Kette wird das Sprayschmierstoff zwischen Außen- und Innenlaschen gespritzt (appliziert), damit es ins Gelenk gut hineinläuft, da hier der Gelenkraum geschmiert wird. Eine andere wichtige Schmierstelle ist der Raum zwischen der Hülse und der Rolle. Das Schmiermittel wird in den Raum zwischen der Rolle und der Innenlasche gespritzt, damit sich die Rolle beim Anlauf an das Kettenrad gut dreht. Das Schmierintervall bei nichtabgedichteten Ketten ist sehr individuell, es hängt nämlich von der Umgebung ab, in welcher die Kette arbeitet. Nichtabgedichtete Ketten sind oft zu prüfen und zu schmieren. Nach dem Schmierem warten Sie mindestens 10 – 15 Min. mit der Fahrt, damit das Schmiermittel in die Kette gut hineinläuft und das im Schmiermittel enthaltene Lösungsmittel verdampft.



**Bild 17: Beispiel für die ordnungsgemäße Anwendung der Schmier zwischen Innen- / Außen Laschen und zwischen Busch und Rollen**

### 3.2.2 Abgedichtete Ketten

Eine abgedichtete Kette hat den Vorteil, dass es nicht erforderlich (und nicht einmal möglich) ist, die Kettengelenke zu schmieren.

Sie sind dauerhaft vom Werk geschmiert und abgedichtet.

Eine abgedichtete Kette zu schmieren bedeutet, das Schmiermittel in den Raum der Rollen zu applizieren – das ist dasselbe wie bei einer nichtabgedichteten Kette – geschmiert wird die abrollende Rolle. Ferner ist noch der Raum zu schmieren, wo sich die Gummidichtungsringe befinden. Das Schmiermittel bildet einen Schutzfilm auf den Dichtungsringen, der sie gegen Sonnenstrahlung, Wasser und Verschmutzung schützt und die Reibung zwischen der Lasche und dem Ring vermindert. Es ist nicht erforderlich, die Laschen zu schmieren, man kann sie nur leicht zum besseren Korrosionsschutz anspritzen (besonders günstig beim Betrieb in den Wintermonaten). Es wird empfohlen, abgedichtete Ketten zum Straßeneinsatz jede 600 – 900 km zu schmieren. Das Intervall hängt von der Umgebung ab, in welcher die Kette gearbeitet hat, sowie von der Qualität des verwendeten Sprayschmiermittels.

Beim off-road Betrieb ist das Schmieren individuell, und es kann kein genaues Intervall festgelegt werden. Nach dem Schmieren warten Sie mindestens 10 – 15 Min. mit der Fahrt, damit das Schmiermittel in die Kette gut hineinläuft und das im Schmiermittel enthaltene Lösungsmittel verdampft.





Um Bespritzen sonstiger Motorradteile, bzw. des Raums unter dem Motorrad mit dem Sprayschmierstoff zu vermeiden, ist es günstig ein Hindernis, z.B. Karton hinter und unter die Kette an der Stelle der Applikation vom Schmiermittel einzulegen.

Im Falle des Motorradbetriebs in der Wintersaison, wann sich Streusalz auf den Straßen befindet, ist die Häufigkeit der Kettenwartung zu erhöhen. Die Wartung besteht in häufigerem Waschen der Kette mit Wasser, da nur Wasser angehaftetes Salz gut wegschwemmt. Nach dem Waschen ist die Kette austrocknen zu lassen und anschließend gut zu schmieren. Salz an nicht behandelten Stellen verursacht rasche und starke Korrosion. Die Korrosionsprodukte können zum Kettenbruch führen.

Beim Stillstand des Motorrads in den Wintermonaten wird empfohlen, die Kette vor dem Stillstand zu reinigen und zu schmieren, um sie gegen Luftkorrosion zu schützen.

Beim Schmieren der Kette ist sehr sorgfältig vorzugehen, das Schmiermittel darf nicht an die Bremsscheiben spritzen, da dadurch die Bremswirkung sehr reduziert wird und die Funktion der Reibeselemente dadurch auch dauerhaft zerstört werden kann.

Achten Sie auch darauf, dass der Reifen nicht mit dem Schmierstoff bespritzt wird. Das Motorrad könnte beim Betrieb ins Schleudern kommen.

## **4 Montagevorrichtungen**

Die Gesellschaft ČZ liefert zwei Arten der Ein- und Ausbaurichtungen für ihre Erzeugnisse, die den Benutzern ihre Arbeit erleichtern. Jede Vorrichtung hat ihre spezifischen Eigenschaften, die nachstehend erklärt werden.

### **4.1 VZR 2**

Die Vorrichtung VZR 2 ist nur für Ausbau einer schon abgenutzten Kette bestimmt. Sie arbeitet auf Zangenprinzip, deren Backen das Innenglied ergreifen, und die Drehschraube mit der Spitze drückt den Bolzen aus. Da die Backen am Innenglied halten und die Kraft zum Ausrücken des Bolzens gerade durch dieses Innenglied übertragen wird, besteht hier ein Risiko der Verformung von Abmessungen des Innenglieds. Aufgrund dieser Tatsache kann diese Vorrichtung nur zum Ausbau von solcher Kette eingesetzt werden, die nicht mehr



verwendet wird. Die Arbeit mit dieser Ausbavorrichtung VZR 2 ist sehr einfach und schnell. Ihr anderer Vorteil ist die Möglichkeit ihres Einsatzes für verschiedene Kettenteilungen und -innenbreiten.



**Bild 18: VZR 2**

#### **4.2 VZR 6**

Mit dieser Vorrichtung kann die Kette ausgebaut, sowie verbunden werden. Die Abmessungen der Kette werden durch den Ausbau mit dieser Vorrichtung nicht beeinflusst, und daher kann die Vorrichtung VZR 6 auch zur Verkürzung einer neuen Kette verwendet werden. Der Arbeitsablauf bei einzelnen Arbeitsschritten ist in der mitgelieferten Anleitung beschrieben.

Die Vorrichtung VZR 6 ist sehr kompakt, die Arbeit damit ist einfach, und sie kann für alle Typen der ČZ Verbindungsglieder mit der Teilung 15,875 (5/8“) eingesetzt werden.



**Bild 19: VZR 6**