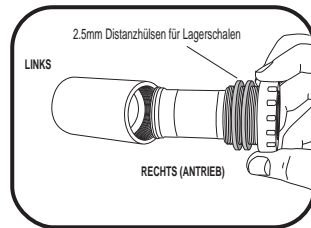
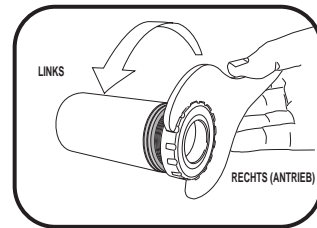


### 3) LAGERSCHALEN IM RAHMEN MONTIEREN:

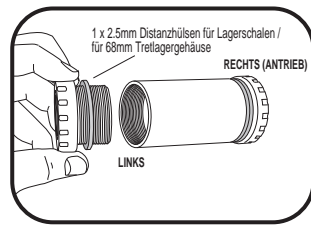
**Hinweis:** Die Baugruppe aus Lagerschale / Lager / Dichtung / äußere Lageraufläufliche wird im Werk montiert. Sie lässt sich nicht demontieren oder warten. Bei einer Demontage werden diese Bauteile häufig beschädigt, so dass die Dichtung nicht mehr gut funktioniert und/oder die Lebensdauer des Lagers verringert wird.



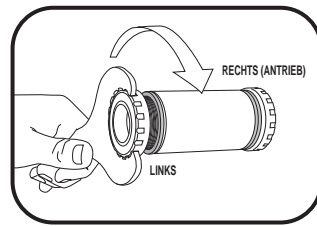
a) Tragen Sie Fett auf die Gewinde im Inneren des Tretlagergehäuses auf.  
b) Pressen Sie mit der Hand die Kunststoff-Hülse (Wasserabweiser) von innen in die rechte Lagerschale (Antriebsseite) bis zu Anschlag ein (Presspassung).



c) Schrauben Sie die rechte Lagerschale (Antriebsseite) (bereits montiert mit der Kunststoff-Hülse und den Distanzhülsen wie oben unter Schritt 2 beschrieben) gegen den Uhrzeigersinn in die Gewinde auf der rechten Seite (Antriebsseite) des Tretlagergehäuses. Verwenden Sie den Tretlager-Schlüssel für Lagerschalen mit außen liegenden Nuten, um die Lagerschale fest gegen die Passfläche des Tretlagergehäuses zu schrauben.



d) Schrauben Sie die linke Lagerschale (bereits mit den Distanzhülsen versehen, wie oben unter Schritt 2 beschrieben) im Uhrzeigersinn in die Gewinde auf der linken Seite des Tretlagergehäuses.



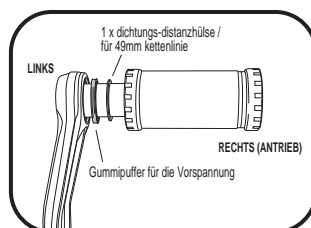
e) Verwenden Sie den Tretlager-Schlüssel für Lagerschalen mit außen liegenden Nuten, um die Lagerschale fest gegen die Passfläche des Tretlagergehäuses zu schrauben.

### 4) BESTIMMEN SIE DIE ANFORDERUNGEN AN DISTANZHÜLSEN ZUR KETTENLINIE:

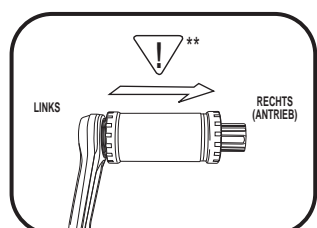
NOMINELLE KETTENLINIE	1MM DISTANZHÜLSEN LINKS	1 MM DISTANZHÜLSEN RECHTS (ANTRIEBSSEITE)
48MM	2 X DICHTUNGS-DISTANZHÜLSE (SCHWARZ)	0 DISTANZH. (NUR ROTE KURBELDICHTUNG)
49MM	1 X DICHTUNGS-DISTANZHÜLSE (SCHWARZ)	1 X DICHTUNGS-DISTANZHÜLSE (SCHWARZ)
50MM	0 X DICHTUNGS-DISTANZHÜLSE (SCHWARZ)	1 X DICHTUNGS-DISTANZHÜLSE (SCHWARZ)

\*Die nominelle Kettenlinie wird angegeben, da die optimale Kettenlinie stark von anderen Faktoren wie Toleranzen bei der Breite des Tretlagergehäuses und bei der Ausrichtung des Rahmens abhängt. Die genaue Kettenlinie (ideale Ausrichtung der Kettenblätter auf den Zahnkränzen) ist extrem wichtig, um eine optimale Funktion von modernen 9-Gang Mountain Bike-Schaltwerken zu gewährleisten. Wechseln Sie einfach die Distanzscheiben von einer Seite auf die andere, um eine optimale Lage der Kettenblätter und damit eine optimale Funktion der Schaltung zu erhalten.

### 5) BAUGRUPPE AUS LINKER KURBEL UND AXHSE IN DEN LAGERSCHALEN MONTIEREN:



a) Montieren Sie die Dichtungs-Distanzhülse auf der Baugruppe aus linker Kurbel und Achse entsprechend den oben stehenden Angaben (Schritt 4). Schieben Sie sie bis zum Ende auf die linke Seite der Achse, so dass sie bündig am Gummipuffer für die Vorspannung anliegen.

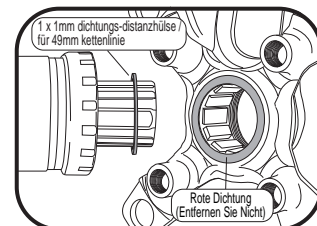


c) Schieben Sie das Ende der Innenlagerachse vorsichtig in die äußere Lageraufläufliche der linken Lagerschale und dann durch die äußere Lageraufläufliche der rechten Lagerschale (Antriebsseite), bis das gesamte verzahnte Ende der Innenlagerachse außen aus der rechten Lagerschale hervorragt.

**Hinweis:** Die Passung zwischen Innenlagerachse und den Lagerschalen kann etwas eng sein, so dass unter Umständen einige leichte Schläge mit einem Kunststoff-Hammer nötig sind, um die Innenlager-Achse hineinzu treiben.

**\*\*Achtung!! Seien Sie extrem vorsichtig, wenn Sie die Innenlagerachse durch das Loch in der rechten Lagerschale führen. Wenn die Achse nicht richtig ausgerichtet ist, kann ihr Ende gegen die Innenseite der Lagerschale aus Kunststoff gedrückt werden. Dadurch kann dieses Bauteil aus Kunststoff beschädigt werden oder sich von der Baugruppe aus Lager und Dichtung lösen.**

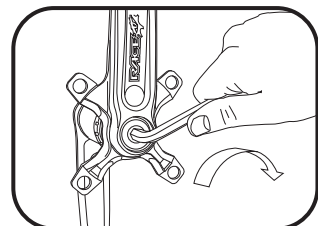
### 6) MONTAGE DER RECHTEN KURBEL AUF DER AXHSE:



a) Montieren Sie die Distanzhülsen (falls nötig) auf dem überstehenden Ende der Innenlagerachse (rechte Seite) entsprechend den oben stehenden Angaben (Schritt 4). Schieben Sie sie bis zum Ende auf die Achse, so dass sie bündig an der Oberfläche der äußeren Lageraufläufliche der Lagerschale anliegen.

b) Tragen Sie großzügig Fett auf die Verzahnung und das Innengewinde am hervorstehenden Ende (rechts) der Innenlagerachse auf.

**Hinweis:** Die rechte Kurbel wird ab Werk mit eingebautem Kurbelbolzen und Abzieher-Kappe geliefert. Diese Baugruppe braucht beim Einbau oder Ausbau der Kurbel nicht demontiert zu werden.



c) Richten Sie die rechte Kurbel vertikal so aus, dass sie gegenüber der linken Kurbel liegt. Schieben Sie die rechte Kurbel auf das Ende der Innenlagerachse, bis das Gewinde des Kurbelbolzens die Kurbel berührt. Schrauben Sie dann die Kurbel mit dem 8 mm Inbus-Schlüssel auf die Innenlagerachse.

d) Ziehen Sie den rechten Kurbelbolzen fest, bis die Kurbel auf dem Anschlag der Innenlagerachse aufsteht. Sie können die Schraube dann nicht weiter anziehen. Damit ist die Montage beendet.

**Hinweis:** Sie benötigen ein Anzugsmoment zwischen 40,68 und 67,8 Nm, um die XC/Berg X-Type-Kurbeln bis zum Anschlag festzuziehen.

### PROBLEMLÖSUNGEN:

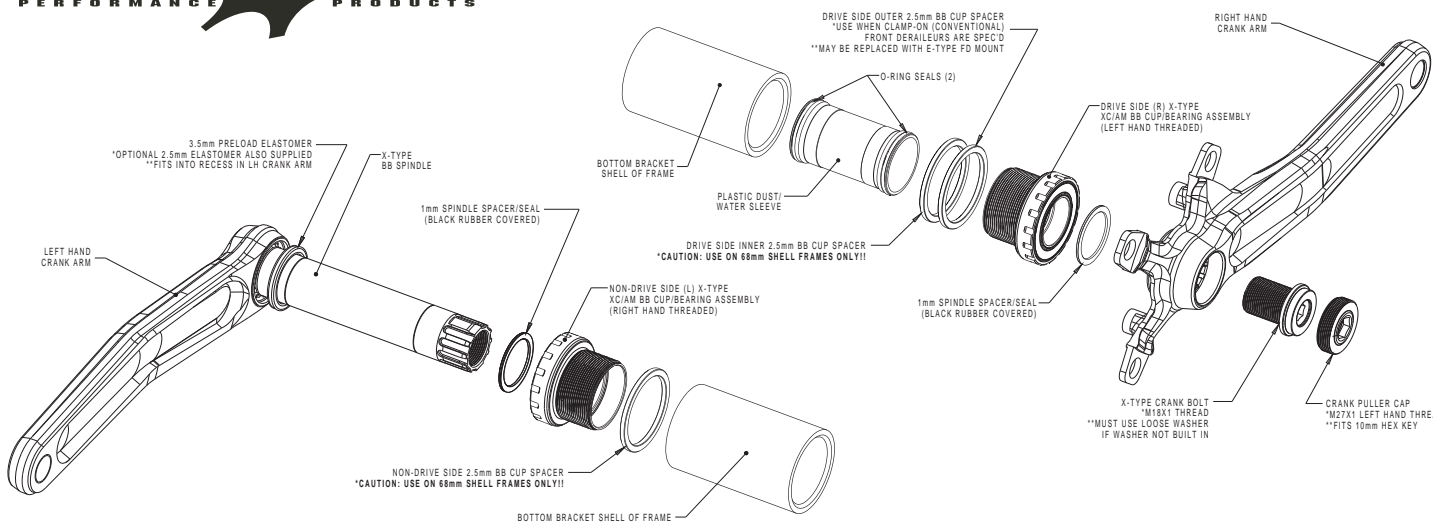
Nach dem oben beschriebenen Schritt 6 (Montage der rechten Kurbel) sollten sich die Kurbeln leicht drehen lassen (ein wenig Reibung aufgrund der Dichtungen ist normal) und kein seitliches Lagerspiel aufweisen. Falls sich die Kurbeln nicht leicht und reibungsarm drehen lassen (zu fest), oder falls die Lager Spiel aufweisen (zu locker), folgen Sie bitte den Hinweisen in der folgenden Tabelle.

**Hinweis:** Diese Probleme treten normalerweise nur auf, wenn das Tretlagergehäuse des Fahrradrahmens nicht den Anforderungen entspricht, die oben unter "Vorbereitung des Rahmens" erläutert wurden. Bitte überzeugen Sie sich zuerst, ob diese Anforderung sind.

ZUSTAND:	URSACHE:	BEHEBUNG:
<b>ZU FESTER GANG</b> • Zu hohe Reibung (über normale Hatreibung der Dichtungen hinaus) • Seitliche Belastung der Lager offensichtlich	• Tretlagergehäuse zu breit (über der Toleranzgrenze) • Tretlagergehäuse nicht korrekt plan gefräst (Farbe nicht vollständig entfernt), • Gewinde im Tretlagergehäuse nicht parallel • Versehentlich zusätzliche Distanzhülsen für Kettenlinie eingebaut • Toleranzen aller Bauteile ergänzen sich ungünstig.	1. Versichern Sie sich, dass die Gewinde im Tretlagergehäuse sauber nachgefräst sind und dass die Enden des Tretlagergehäuses plan gefräst sind (nach dem Lackieren). 2. Überprüfen Sie, dass sich die Breite des Tretlagergehäuses innerhalb der Toleranzgrenzen befindet. Falls zu breit: Breite des Tretlagergehäuses mit einer Fräse verringern, bis sich der Wert innerhalb der Toleranzen befindet. 3. Falls 1 oder 2 zutreffen, fahren Sie mit einer der beiden folgenden Lösungen fort: <b>LÖSUNG 1:</b> - Bauen Sie die Baugruppe aus dem Fahrrad aus. - Entfernen Sie 1 x 1 mm Distanzhülse zum Einstellen der Kettenlinie (vorzugsweise auf der linken Seite, damit die Kettenlinie nicht beeinträchtigt wird). - Bauen Sie die übrigen Distanzhülsen wieder ein und montieren Sie die Baugruppe wieder im Fahrrad, wie in den Schritten 5 und 6 (siehe oben) beschrieben. <b>LÖSUNG 2:</b> - Bauen Sie die Baugruppe aus dem Fahrrad aus. - Entfernen Sie alle Distanzhülsen und Dichtungen von der linken Seite der Innenlagerachse. - Lösen Sie den 3,5 mm dicken Gummipuffer zur Vorspannung aus der Vertiefung in der linken Kurbel. - Montieren Sie den beiliegenden 2,5 mm dicken Gummipuffer (flach, schwarzes Gummi) in der Vertiefung in der linken Kurbel. - Montieren Sie erneut die Distanzhülsen, und montieren Sie die Baugruppe wieder im Fahrrad, wie in den Schritten 5 und 6 (siehe oben) beschrieben.
<b>BAUGRUPPE "ZU LOCKER"</b> • Zu großes seitliches Spiel in der Baugruppe aus Innenlagerachse und Lagerschalen, wenn man die Enden der beiden Kurbeln greift und seitlich bewegt. • (Hinweis: Ein wenig Spiel ist normal und akzeptabel.) • Insgesamt lässt sich die Baugruppe sehr leicht bewegen, mit kaum oder keiner spürbaren Reibung.	• Tretlagergehäuse zu schmal (außerhalb der Toleranzen). • Tretlagergehäuse nicht korrekt plan gefräst (Farbe nicht vollständig entfernt). • Gewinde im Tretlagergehäuse nicht parallel. • Versehentlich zu wenig Distanzhülsen für Kettenlinie eingebaut. • Toleranzen aller Bauteile ergänzen sich ungünstig.	1. Versichern Sie sich, dass die Gewinde im Tretlagergehäuse sauber nachgefräst sind und dass die Enden des Tretlagergehäuses plangefräst sind (nach dem Lackieren). 2. Überprüfen Sie, dass sich die Breite des Tretlagergehäuses innerhalb der Toleranzgrenzen befindet. 3. Falls zu schmal: Mit Schritt 3 fortfahren. Falls 1 oder 2 zutreffen: - Bauen Sie die Baugruppe aus dem Fahrrad aus. - Montieren Sie die beiliegende zusätzliche 1 mm dicke Distanzhülse/Dichtung (schwarz) auf der linken Seite der Baugruppe (so dass die Kettenlinie unverändert bleibt). - Montieren Sie die Baugruppe wieder im Fahrrad, wie in den Schritten 5 und 6 (siehe oben) beschrieben. 4. Falls die Baugruppe nach Einbau des 2,5 mm breiten Gummipuffers zur Vorspannung "zu locker" ist: - Bauen Sie die Baugruppe aus dem Fahrrad aus. - Entfernen Sie alle Distanzhülsen und Dichtungen von der linken Seite der Innenlagerachse. - Lösen Sie den 2,5 mm dicken Gummipuffer zur Vorspannung aus der Vertiefung in der linken Kurbel. - Montieren Sie den beiliegenden 3,5 mm dicken Gummipuffer in der Vertiefung in der linken Kurbel. - Montieren Sie erneut die Distanzhülsen, und montieren Sie die Baugruppe wieder im Fahrrad, wie in den Schritten 5 und 6 (siehe oben) beschrieben.



## XC/ALL MOUNTAIN X-TYPE CRANKSET



### PRODUCT REGISTRATION:

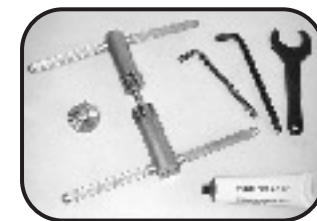
Congratulations on your new purchase! We think you've made a smart move. Now, make an even smarter move and register your product online by clicking through to the warranty section of our web site at [www.raceface.com](http://www.raceface.com). It's quick, easy and doesn't cost you a penny.

### INSTALLATION INSTRUCTIONS:

We strongly recommend that you have a professional bike shop install and service your Race Face components. Improper assembly and/or adjustment will significantly compromise the strength and life span of this component. If you choose to install the component yourself, please follow the installation instructions carefully. **Note:** The rider assumes all risks upon installation and use of Race Face components.

### COMPATIBILITY:

Race Face's XC and All Mountain X-type cranks are compatible with both 68 and 73mm BB shells using fixed or E-Type derailleurs. They are also compatible with double or triple ring set ups.



### TOOLS REQUIRED:

- External BB Cup Spline Tool ( Park BBT-9 Or Shimano TI-FC32 / TI-FC33)
- 8mm Hex Key (Long Handle)
- 10mm Hex Key (For Puller Cap)
- Torque Wrench W/ 8mm Hex Driver (Recommended)
- Waterproof Grease

### 1) FRAME PREPARATION (CRITICAL):

- BB shell threads must be chased after welding to ensure good alignment between opposing ends of BB shell.
- BB shell must be face milled on both sides after paint to ensure flat, parallel bottom-out surfaces for BB cups to mate with.
- Critical!!! BB shell width tolerance after face milling must be:  
- 68mm shell = 67.25mm - 68.25mm\*  
- 73mm shell = 72.25mm - 73.25mm\*

**Note:** BB shell widths outside this specification may result in unacceptable function and life of the BB assembly (too loose or too tight). Out of tolerance BB shells can be compensated for with use of optional preload elastomer and/or spacer(s) (see TROUBLE SHOOTING section).

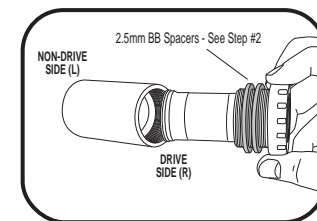
### 2) DETERMINE BB CUP SPACER / CHAINGUIDE / E-TYPE REQUIREMENT:

Race Face's XC and All Mountain X-type Crank / BB assembly includes: 3 x 2.5mm BB cup spacers. A Shimano E-Type front derailleur bracket may also be positioned behind the driveside BB cup if required. Use the following chart to determine spacer requirement for any given set-up:

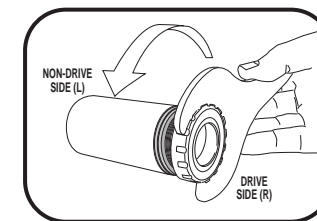
BB SHELL	FD TYPE	NON-DRIVE SIDE (L)	DRIVE SIDE (R)
68MM	CLAMP-ON FD	1x2.5MM SPACER	2x2.5MM SPACERS
68MM	E-TYPE FD	1x2.5MM SPACER	1x2.5MM SPACER + E-TYPE FD BRACKET
73MM	CLAMP-ON FD	0 SPACERS!	1x2.5MM SPACER ONLY
73MM	E-TYPE FD	0 SPACERS!	E-TYPE FD BRACKET ONLY (NO SPACERS!)

### 3) INSTALL BB CUPS INTO FRAME:

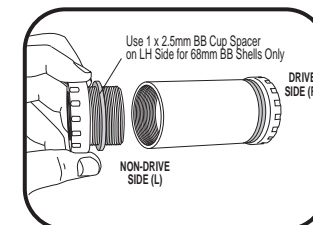
**Note:** BB cup / bearing / seal / BB Cup Outer race assemblies are pre-assembled at the factory and are not intended to be disassembled or serviceable. Disassembly will likely damage one or more of these components, resulting in inferior sealing quality and/or bearing life.



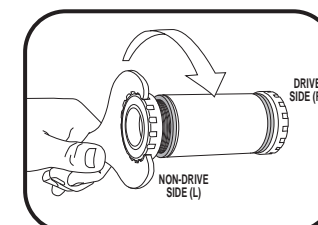
a) Apply grease to the threads inside the BB shell of the frame.  
b) Press plastic water sleeve into inner portion of drive side (R) BB cup until it bottoms-out (by hand-tight fit).



c) Thread drive side (R) BB cup (assembled with water sleeve and spacers as determined in step #2 above) counter-clockwise into drive side BB shell threads in frame. Using external BB cup spline tool, tighten cup firmly in place against the BB shell face.



d) Thread non-drive side (L) BB cup (assembled with spacers as determined in step #2 above) clockwise into non-drive side BB shell threads in frame.



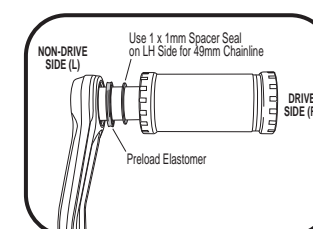
e) Using external BB cup spline tool, tighten cup firmly in place against the BB shell face.

### 4) DETERMINE CHAINLINE POSITION SPACER REQUIREMENT:

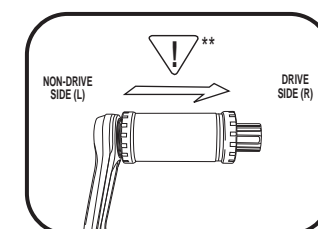
NOMINAL CHAINLINE	1MM CHAINLINE SPACER SEAL ON NON-DRIVESIDE (L)	1MM CHAINLINE SPACER SEAL ON DRIVESIDE (R)
48MM	2 X SPACER SEAL (BLACK)	0 SPACER SEALS (ONLY RED SEAL IN RH CRANK)
49MM	1 X SPACER SEAL (BLACK)	1 X SPACER SEAL (BLACK)
50MM	0 SPACER SEALS (ONLY PRELOAD ELASTOMER)	2 X SPACER SEAL (BLACK)

\*Nominal Chainline is noted because other factors such as BB shell width tolerances and frame alignment are large factors in achieving the ideal chainring vs. rear freewheel positioning which is critical for optimal shifting quality in modern 9-speed MTB drive-trains. Simply swap spacers between the drive side and non-drive side, as required to optimize chainring position for best shifting quality.

### 5) INSTALL LH CRANK / SPINDLE ASSEMBLY INTO CUPS:



a) Install spacer seal(s) as required onto LH crank / BB spindle assembly as determined in step #4 above. Slide them all the way onto the LH side of the spindle flush against the pre-load elastomer.



c) Carefully slide BB spindle end through non-drive side (L) BB cup and then through drive side BB until the entire splined drive side end of the BB spindle protrudes outward from the driveside BB cup assembly.  
**Note:** Fit between BB spindle and BB cup races may be a bit tight so a few light taps with a plastic mallet may be required to force the BB spindle through.

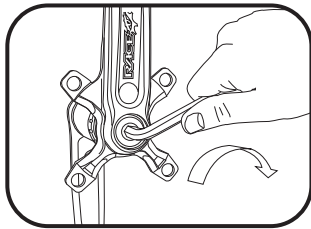
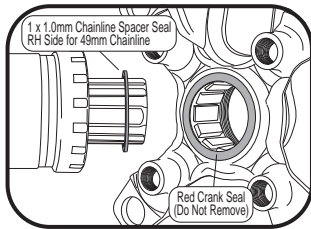
**\*\*Caution!! Be very careful to guide the BB spindle into the through hole of the drive side BB cup race. Misalignment may cause BB spindle end to be forced into the inner face of the plastic BB cup outer race causing damage to this plastic component or dislodging it from the bearing/seal assembly.**



UNIT 100-100 BRAID STREET | NEW WESTMINSTER | BC | CANADA | V3L 3P4  
PHONE 604.527.9996 | FAX 604.527.9959 | WWW.RACEFACE.COM



## 6) INSTALL RH CRANK ONTO SPINDLE:



a) Install spacer seal(s) (if required) and spacer seal onto protruding drive side BB spindle end as determined in step #4 above. Slide them all the way onto the spindle until flush against the face of the BB cup outer race.

c) Orient the RH crank assembly vertically opposed to the LH crank arm. Push RH crank against spindle end until bolt thread in crank touches spindle and then use 8mm hex key to begin tightening the crank onto the BB spindle.

b) Apply a generous amount of grease to the spline teeth and the internal threads on the protruding drive side (R) end of the BB spindle.

d) Tighten the RH crank bolt until the crank bottoms-out on the spindle. This is a hard stop. You will not be able to tighten the bolt further. This completes the installation.

**Note:** RH crank comes pre-assembled from factory with crank bolt and self-puller cap. Disassembly is not required for installation or subsequent removal.

**Note:** Torque requirements may range from 30 - 50 ft.lbs to bottom-out your XC/All Mountain X-Type cranks.

## TROUBLE SHOOTING:

After completion of step #6 above (installing RH crank) the system should spin smoothly (some seal drag will be noticeable, this is normal) and should be free of side-to-side play in the bearing assembly. In the event that either the rotation is not smooth (too tight) or there is play in the bearing assembly (too loose) please refer to the chart below. **Note:** These conditions will typically only occur if the BB Shell on the bike frame does not conform to the requirements as specified in the "Frame Preparation" section of these instructions above. Please first ensure that these installation requirements are met.

CONDITION:	CAUSE:	FIX:
<b>ASSEMBLY "TOO TIGHT"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Excessive Rotational Friction (beyond reasonable amount of initial seal drag)</li> <li>Bearing Side-Loading Apparent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BB shell width too wide (out of tolerance)</li> <li>BB shell not faced milled correctly to remove all paint</li> <li>BB shell threads mis-aligned</li> <li>Extra chainline spacer is mistakenly added.</li> <li>Assembly tolerance stack-up on all parts</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ensure BB shell threads are chased cleanly and that BB shell is faced (After painting).</li> <li>Ensure BB shell width is within tolerance. If too wide: face-mill BB shell down until it is within required spec.</li> <li>If #1 and #2 above are correct, proceed to to the following options:           <p>OPTION 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Remove assembly from bike.</li> <li>Remove 1 x 1mm chainline spacer seal (preferably from non-drive side so chainline isn't affected).</li> <li>Re-install remaining spacer seal and re-install assembly into bike as per installation instructions #5 and #6 above.</li> </ul> <p>OPTION 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Remove assembly from bike.</li> <li>Remove spacers seal(s) from LH (non-drive) side of spindle assembly.</li> <li>Remove 3.5mm Quad-Ring pre-load elastomer from recess in LH crank and replace with supplied 2.5mm pre-load elastomer (flat shape, black rubber) into recess in LH crank.</li> <li>Re-install spacers and re-install assembly into bike as per installation instructions #5 and #6 above.</li> </ul> </li> </ol>
<b>ASSEMBLY "TOO LOOSE"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Excessive side to side "Play" is noticeable in the BB spindle / cup assembly when grabbing opposing ends of crank arms and rocking back and forth laterally.</li> <li>(Note: a small amount of detectable movement is normal and acceptable.)</li> <li>Generally the assembly rotates very freely with little or no detectable rotational friction or drag.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BB shell width too narrow (out of tolerance).</li> <li>BB shell not faced milled correctly to remove all paint.</li> <li>BB shell threads mis-aligned.</li> <li>Required chainline spacer seal is missing from installed assembly.</li> <li>Assembly tolerance stack-up on all parts.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ensure BB shell threads are chased cleanly and that BB shell is faced (After painting).</li> <li>Ensure BB shell width is within tolerance. If too narrow: proceed to step #3.</li> <li>If #1 and #2 above are correct, proceed as follows:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Remove assembly from bike.</li> <li>Add supplied extra 1mm spacer seal (black) to non-drive side of assembly (so chainline isn't affected).</li> <li>Re-install assembly into bike as per installation instructions # 5 and # 6 above.</li> </ul> </li> <li>If assembly is "loose" with optional 2.5mm pre-load elastomer installed, proceed as follows:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Remove assembly from bike.</li> <li>Remove spacer seal(s) from LH (non-drive) side of spindle assembly.</li> <li>Remove 2.5mm pre-load elastomer from recess in LH crank and replace with supplied 3.5mm Quad-Ring pre-load elastomer into recess in LH crank.</li> <li>Re-install spacer seal(s) and re-install assembly into bike as per installation instructions #5 and #6 above.</li> </ul> </li> </ol>

## ENREGISTREMENT:

Félicitations pour votre nouvel achat. Nous pensons que vous avez pris une bonne décision. Continuez et enregistrez votre achat en cliquant sur le lien Warranty de notre site Internet à [www.raceface.com](http://www.raceface.com). C'est rapide, facile et gratuit.

## INSTRUCTIONS DE MONTAGE:

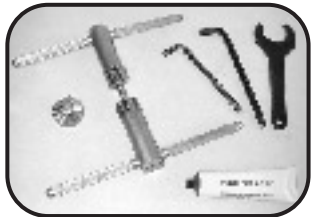
Nous recommandons fortement de faire installer et entretenir vos équipements Race Face par un professionnel. Le montage incorrect ou/et un mauvais réglage peuvent affecter sérieusement la résistance et la durée de vie de l'élément. Si vous décidez d'installer l'équipement par vous-même, veuillez suivre à la lettre les instructions de montage.

**Remarque:** l'utilisateur assume tous les risques suite à l'installation et à l'utilisation des équipements Race Face.

## COMPATIBILITÉ:

Les pédaliers XC/Montagne Type-X sont compatibles avec les axes de pédaliers de 68 et 73 mm avec dérailleurs fixes ou de type E.

Ils sont également compatibles avec les configurations plateau simple/guide de chaîne.



## OUTILLAGE NÉCESSAIRE:

- Outils d'installation de cuvette externe à cannelures (Park BBT9 ou Shimano T1 FC32/T1 FC33)
- Clé hexagonale de 8 mm avec long manche
- Clé hexagonale de 10mm (pour le capuchon auto extracteur)
- Clé dynamométrique avec douille hexagonale de 8 mm (préférence)
- Graisse hydrofuge

## 1) PRÉPARATION DU CADRE (OPÉRATION CRUCIALE):

a) Repasser les filetages du boîtier de pédalier au peigne à fileter après soudage pour assurer le bon alignement des deux extrémités du boîtier.

b) Les deux faces du boîtier de pédalier doivent être fraisées après peinture pour s'assurer que les surfaces d'appui des cuvettes de l'axe de pédalier sont planes et parallèles.

c) Critique!!! Les tolérances dimensionnelles de largeur du boîtier de pédalier après fraisage sont les suivantes:

- boîtier de 68 mm - compris entre 67,25 et 68,25 mm\*
- boîtier de 73 mm - compris entre 72,25 et 73,25 mm\*

**Remarque:** les boîtiers de pédalier hors tolérances ne permettent pas le bon fonctionnement et réduisent la durée de vie de l'axe de pédalier (trop lâche ou trop serré). En cas de boîtier hors tolérance, il est possible de compenser avec un élastomère de précontrainte et/ou des rondelles entretoises en option (voir la section DÉPANNAGE ci dessous).

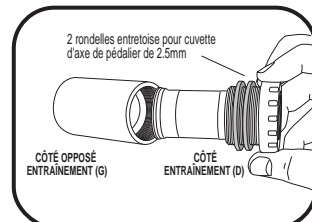
## 2) DÉTERMINATION DES BESOINS EN RONDELLES ENTRETOISES POUR LES CUVETTES SUIVANT CONFIGURATION GUIDE DE CHAÎNE - DÉRAILLEURS TYPE E:

L'ensemble pédalier XC/Montagne type-X/axe de pédalier Race Face comprend: 3 rondelles entretoises pour cuvette d'axe de pédalier de 2,5 mm. Un support de dérailleur avant (DA) type E de Shimano peut également être monté derrière la cuvette d'axe de pédalier du côté entraînement si besoin. Utiliser le tableau ci dessous pour déterminer les besoins en rondelles entretoises (RE) suivant la configuration:

BOÎTIER	DA OU GUIDE DE CHAÎNE	CÔTÉ OPPOSÉ ENTRAÎNEMENT (G)	CÔTÉ ENTRAÎNEMENT (D)
68MM	DA A PINCE	UNE RE DE 2,5 MM	2 RE DE 2,5 MM
68MM	DA TYPE E	UNE RE DE 2,5 MM	UNE RE DE 2,5 MM + SUPPORT DA TYPE E
73MM	DA A PINCE	PAS D'ENTRETOISE	UNE RE SEULE DE 2,5 MM
73MM	DA TYPE E	PAS D'ENTRETOISE	SUPPORT DA TYPE E UNIQUEMENT (PAS D'ENTRETOISE)

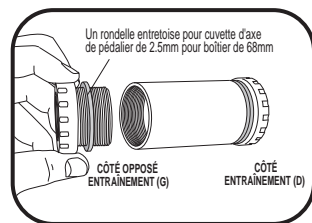
## 3) MONTAGE DES CUVETTES DANS LE BOÎTIER:

**Remarque:** les ensembles cuvette/roulement/joint/bague extérieure de cuvette sont préassemblés en usine et n'ont pas été étudiés pour être démontés ni réparés. Certains des éléments risquent d'être endommagés pendant le démontage, ce qui affecte la durée de vie du roulement et/ou la qualité de l'étanchéité.

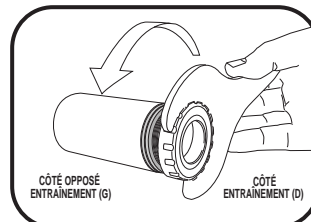


a) Appliquer une couche de graisse sur les filetages à l'intérieur du boîtier de pédalier du cadre.

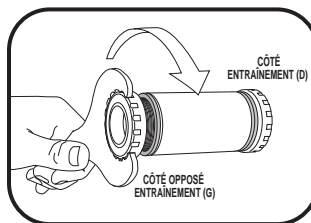
b) Enfoncer le manchon d'étanchéité en plastique à la partie intérieure de la cuvette du côté entraînement (D) jusqu'à ce qu'il arrive en butée (ajustement serré à la main).



d) Visser la cuvette du côté opposé à l'entraînement (G) (avec les rondelles entretoises comme il a été déterminé à l'étape 2 ci dessus) en tournant dans le sens horaire dans le boîtier de pédalier du cadre.



c) Visser la cuvette du côté entraînement (D) (avec le manchon d'étanchéité et les rondelles entretoises comme il a été déterminé à l'étape 2 ci dessus) en tournant dans le sens antihoraire dans le boîtier de pédalier du cadre. Serrer la cuvette en butée contre la face du boîtier de pédalier à l'aide de l'outilage d'installation de cuvette externe à cannelures.



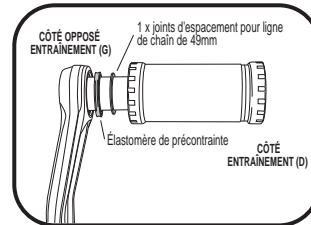
e) Serrer la cuvette en butée.

## 4) DÉTERMINATION DES BESOINS EN RONDELLES ENTRETOISES ET JOINTS D'ESPACEMENT SUIVANT LA POSITION DE LA LIGNE DE CHAÎNE:

"LIGNE DE CHAÎNE NOMINALE	1MM NOMBRE RE ET JOINTS CÔTÉ OPPOSÉ À L'ENTRAÎNEMENT (G)	1MM NOMBRE RE ET JOINTS CÔTÉ ENTRAÎNEMENT (D)
48MM	2 JOINTS D'ESPACEMENT (NOIR)	PAS D'ENTRETOISE (JOINT ROUGE PÉDALIER UNIQUEMENT)
49MM	UN JOINT D'ESPACEMENT (NOIR)	UN JOINT D'ESPACEMENT UNIQUEMENT (NOIR)
50MM	0 JOINT D'ESPACEMENT	2 JOINTS D'ESPACEMENT (NOIR)

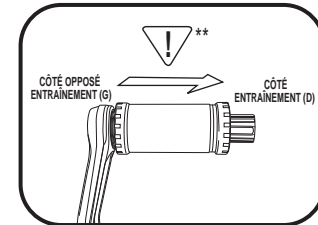
\* La position nominale de la ligne de chaîne est indiquée car d'autres paramètres, tels les tolérances de largeur du boîtier de pédalier et l'alignement du cadre, sont très importants pour obtenir la position idéale de la ligne de chaîne par rapport à la roue libre qui est essentielle pour la qualité de passage des entraînements MTB à 9 vitesses modernes. Il suffit de permuter les rondelles d'espacement entre le côté entraînement et le côté opposé à l'entraînement suivant besoin pour optimiser la position de la ligne de chaîne afin d'obtenir le meilleur passage des vitesses possible.

## 5) MONTAGE DE L'ENSEMBLE PÉDALIER GAUCHE/AXE DE PÉDALIER DANS LES CUVETTES:



a) Placer les joints d'espacement sur l'ensemble pédalier gauche/axe de pédalier comme il a été déterminé à l'étape 4 ci dessus. Les glisser à fond du côté gauche de l'axe en butée contre l'élastomère de précontrainte.

b) Appliquer une couche de graisse sur les surfaces d'appui de roulement de l'axe de pédalier (parties rectifiées couleur argent) pour faciliter le passage dans les bagues extérieures de cuvette à ajustement serré.

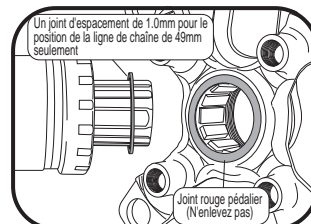


c) Enfoncer avec précaution l'extrémité de l'axe de pédalier dans la bague extérieure de la cuvette du côté opposé à l'entraînement (G), puis dans la bague extérieure de la cuvette du côté entraînement jusqu'à ce que toute la partie à cannelures du côté entraînement de l'axe de pédalier sorte de la cuvette du côté entraînement.

**Remarque:** l'ajustement entre l'axe de pédalier et les bagues des cuvettes peut être un peu serré, il peut s'avérer nécessaire de taper avec un maillet en plastique pour enfoncer l'axe à fond.

**\*\*Attention! Prendre toutes les précautions pour guider l'axe dans le trou de la bague de cuvette du côté entraînement. Un mauvais alignement peut forcer l'extrémité de l'axe de pédalier contre la face intérieure de la bague extérieure en plastique de la cuvette, ce qui peut endommager cette pièce en plastique ou la déloger de l'ensemble roulement/joint d'étanchéité.**

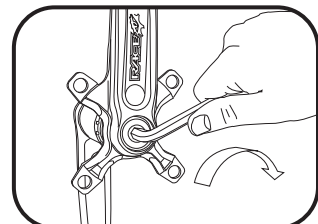
## 6) MONTAGE DU PÉDALIER DROIT SUR L'AXE DE PÉDALIER:



a) Placer le(s) (si besoin) joint(s) d'espacement du côté de l'axe en saillie du côté entraînement comme il a été déterminé à l'étape 4 ci dessus. Glisser le tout à fond sur l'axe jusqu' en butée contre la face de la bague extérieure de la cuvette de l'axe de pédalier.

b) Appliquer une bonne couche de graisse sur les cannelures et sur le filetage interne de l'extrémité de l'axe de pédalier en saillie du côté entraînement (D).

**Remarque:** Le pédalier droit est pré assemblé en usine avec le boulon de pédalier et le capuchon auto extracteur. Il n'y a pas lieu de les démonter pour l'installation ou la dépose suivante.



c) Orienter le pédalier droit en position dans le plan vertical à la manivelle du pédalier gauche. Pousser le pédalier droit contre l'extrémité de l'axe de pédalier jusqu'à ce que le filetage du boulon entre en contact avec l'axe de pédalier, puis serrer le boulon dans l'axe à l'aide de la clé hexagonale de 8 mm.

d) Serrer le boulon du pédalier droit jusqu'à ce que le pédalier arrive en butée sur l'axe. Il s'agit d'une butée dure. Il n'est plus possible de continuer de serrer le boulon. Le montage est maintenant terminé.

**Remarque:** Le couple de serrage nécessaire pour amener les pédaliers XC/Montagne type-X en butée est compris entre 30 et 50 lb/pi.

## PRODUCT REGISTREREN:

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem Kauf! Wir denken, dass Sie eine gute Wahl getroffen haben. Klug wie Sie sind, können Sie Ihr Produkt im Internet registrieren, indem Sie auf unserer Web-Site [www.raceface.com](http://www.raceface.com) zur Garantie-Seite surfen. Das geht schnell, ist einfach und kostet Sie keinen Cent.

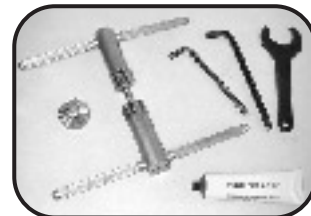
## EINBAUANLEITUNG:

Wir empfehlen dringend, Ihre Race Face-Komponenten von einem qualifizierten Fahrrad-Fachhändler einbauen und warten zu lassen. Unsachgemäßer Einbau und/oder Einstellung können die Stabilität und Lebensdauer dieser Komponente wesentlich beeinträchtigen. Wenn Sie die Komponente dennoch selbst einbauen wollen, folgen Sie bitte genau dieser Anleitung.

**Hinweis:** Der Radfahrer übernimmt jegliches Risiko, das aus dem Einbau und der Benutzung von Race Face-Komponenten entsteht.

## KOMPATIBILITÄT:

Die X-Type XC/Berg-Kurbeln sind sowohl mit 68 mm als auch mit 73 mm breiten Tretlagergehäusen kompatibel, sowie mit festen als auch mit "E-Type"-Umwerfern. Weiterhin lassen sich die Kurbeln mit Einfachkettenblättern und Kettenführung verwenden.



## BENÖTIGTES WERKZEUG:

- Tretlager-Schlüssel für Lagerschalen mit außen liegenden Nuten (Park BBT-9 oder Shimano TH-FC32 / TH-FC33)
- 8 mm Inbus-Schlüssel (mit langem Griff)
- 10 mm Inbus-Schlüssel (mit langem Griff)
- Drehmomentschlüssel mit 8 mm Inbus (empfehlenswert)
- Wasserfestes Fett

## DÉPANNAGE:

Une fois l'installation terminée (étape 6 ci dessus), le système doit tourner en douceur (une certaine résistance de frottement peut exister, mais c'est normal) et le roulement ne doit pas présenter de jeu latéral. Consulter le tableau ci dessous en cas de rotation difficile (trop serré) ou en cas de jeu du roulement (trop lâche). **Remarque:** ces conditions sont représentatives d'un boîtier de pédalier hors des tolérances indiquées dans la section "PRÉPARATION DU CADRE" ci dessus. Il faut d'abord s'assurer que ces exigences sont satisfaites.

CONDITION:	CAUSE:	ACTION CORRECTIVE:
<b>ENSEMBLE "TROP SERRÉ"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frottement excessive (supérieure à la résistance initiale).</li> <li>Charge latérale</li> <li>du roulement évidente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boîtier de pédalier trop large (hors tolérance).</li> <li>Faces du boîtier insuffisamment usinées pour enlever toute la peinture.</li> <li>Désalignement des filetages du boîtier de pédalier.</li> <li>Une rondelle entretoise de trop pour le réglage de la ligne de chaîne.</li> <li>Empilage des tolérances de toutes les pièces au montage.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>S'assurer que les filetages du boîtier de pédalier sont passés au peigne à fileter et que les faces du boîtier sont usinées (après peinture).</li> <li>S'assurer que la largeur du boîtier de pédalier est dans les tolérances. Si le boîtier est trop large, fraiser les faces jusqu'à ce que la largeur soit dans les tolérances.</li> <li>Si 1) et 2) sont corrects, choisir l'une des options suivantes:           <p>OPTION N° 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Déposer l'ensemble de la bicyclette.</li> <li>Enlever 1 rondelle entretoise de réglage de ligne de chaîne de 1 mm (de préférence, du côté opposé à l'entraînement pour ne pas affecter la ligne de chaîne).</li> <li>Remonter les rondelles entretoises restantes et installer l'ensemble sur la bicyclette en suivant les instructions des paragraphes 5 et 6 ci dessus.</li> </ul> <p>OPTION N° 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Déposer l'ensemble de la bicyclette.</li> <li>Enlever toutes les rondelles entretoises et tous les joints d'espacement-ent du côté gauche (opposé à l'entraînement) de l'axe de pédalier.</li> <li>Enlever l'élastomère de précontrainte Quad Ring de 3,5 mm de son logement dans le pédalier gauche.</li> <li>Placer l'élastomère de précontrainte de 2,5 mm fourni (plat entouré de caoutchouc noir) dans le logement dans le pédalier gauche.</li> <li>Remonter les rondelles entretoises et les joints d'espacement et installer l'ensemble sur la bicyclette en suivant les instructions des paragraphes 5 et 6 ci dessus.</li> </ul> </li> </ol>
<b>ENSEMBLE * TROP LÂCHE *</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jeu latéral excessif dans l'ensemble axe/cuvette lorsqu'on agrippe les extrémités opposées des manivelles et que l'on imprime un mouvement de va et vient latéral. (<b>Remarque:</b> un léger jeu est normal et acceptable).</li> <li>L'ensemble doit normalement</li> <li>Tourner en douceur avec très peu de résistance de frottement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boîtier de pédalier trop court (hors tolérance).</li> <li>Faces du boîtier insuffisamment usinées pour enlever toute la peinture.</li> <li>Désalignement des filetages du boîtier de pédalier.</li> <li>Rondelle entretoise ou joint d'espacement de réglage de la ligne de chaîne manquant.</li> <li>Empilage des tolérances de toutes les pièces au montage.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>S'assurer que les filetages du boîtier de pédalier sont passés au peigne à fileter et que les faces du boîtier sont usinées (après peinture).</li> <li>S'assurer que la largeur du boîtier de pédalier est dans les tolérances. Si le boîtier est trop petit, passer à l'étape 3.</li> <li>Si 1) et 2) sont corrects, procéder comme suit :           <ul style="list-style-type: none"> <li>Déposer l'ensemble de la bicyclette.</li> <li>Ajouter le joint d'espacement (noir) de 1 mm supplémentaire fourni du côté opposé à l'entraînement (pour ne pas affecter la ligne de chaîne).</li> <li>Remonter l'ensemble sur la bicyclette en suivant les instructions des paragraphes 5 et 6 ci dessus.</li> </ul> </li> <li>Si l'ensemble est "lâche" avec l'élastomère de précontrainte de 2,5 mm en option installé, procéder comme suit:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Déposer l'ensemble de la bicyclette.</li> <li>Enlever toutes les rondelles entretoises et tous les joints d'espacement du côté gauche (opposé à l'entraînement) de l'axe de pédalier.</li> <li>Enlever l'élastomère de précontrainte de 2,5 mm de son logement dans le pédalier gauche.</li> <li>Placer l'élastomère de précontrainte Quad Ring de 3,5 mm fourni dans le logement dans le pédalier gauche</li> <li>Remonter les rondelles entretoises et les joints d'espacement et installer l'ensemble sur la bicyclette en suivant les instructions des paragraphes 5 et 6 ci dessus.</li> </ul> </li> </ol>

## 1) VORBEREITUNG DES RAHMENS (ABSOLUT WICHTIG):

a) Die Gewinde des Tretlagergehäuses müssen nach dem Schweißen nachgefräst werden, um sicher zu stellen, dass die Gewinde in beiden Seiten des Tretlagergehäuses genau fluchten.

b) Die Passflächen an den Enden des Tretlagergehäuses müssen nach dem Lackieren auf beiden Seiten plan gefräst werden, um sicher zu stellen, dass die Lagerschalen auf glatte, genau parallele Passflächen geschraubt werden.

c) Absolut wichtig!!! Nach dem Plan-Fräsen muss sich die Breite des Tretlagergehäuses innerhalb dieser Toleranzen bewegen:

- 68 mm Tretlagergehäuse: 67,25 mm - 68,25 mm\*
- 73 mm Tretlagergehäuse: 72,25 mm - 73,25 mm\*

**Hinweis:** Wenn die Breite des Tretlagergehäuses außerhalb dieser Toleranzen liegt, kann das Tretlager nicht richtig funktionieren und vorzeitig versagen (zu locker oder zu fest laufen). Tretlagergehäuse mit falscher Breite können durch Verwendung eines anderen Gummipuffers zur Vorspannung und/oder mit Distanzhülse(n) ausgeglichen werden (siehe unten im Abschnitt "Problemlösungen").

## 2) BESTIMMEN SIE DIE ANFORDERUNGEN AN DISTANZHÜSEN FÜR LAGERSCHALE / KETTENFÜHRUNG / E-TYPE:

Die Race Face XC/Berg X-type Kurbel/Innenlager-Baugruppe wird geliefert mit: 3 x 2,5 mm Distanzhülsen für Lagerschalen. Eine Halterung für einen Shimano E-Type-Umwерfer kann ebenfalls hinter der Innenlagerschale auf der Antriebsseite befestigt werden, falls nötig. Anhand der folgenden Tabelle können Sie bestimmen, welche Konfiguration der Distanzhülsen Sie für den jeweiligen Einbau benötigen: suivant la configuration:

TRETLAGERGEHÄUSE	UMWERFER ODER KETTENFÜHRUNG	LINKS	RECHTS (ANTRIEB)
68MM	UMWERFER M. SCHELLE	1 X 2,5 MM DISTANZH	2 X 2,5 MM DISTANZH
68MM	E-TYPE UMWERFER	1 X 2,5 MM DISTANZH	1 X 2,5 MM DISTANZH + E-TYPE-HALTERUNG
73MM	UMWERFER M. SCHELLE	0 DISTANZH	1 X 2,5 MM DISTANZH
73MM	E-TYPE UMWERFER	0 DISTANZH	0 DISTANZH, NUR E-TYPE-HALTERUNG