

3

## Einbau von Ringen – Schritt für Schritt

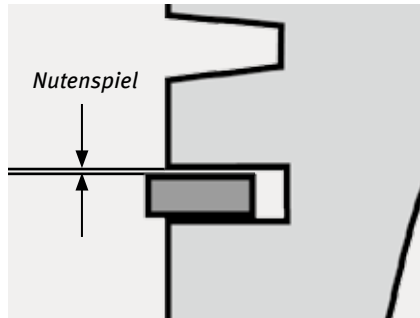
### Schritt 1: Reinigung der Kolben

Zunächst die Kolben gründlich reinigen und alle Ölkohlespuren aus den Ringnuten entfernen. Die Ölkohle mittels Spiralbohrer und Windeisen aus den Ölrücklaufbohrungen entfernen. Die Nuten reinigen, ohne dabei die Nutenflanken zu beschädigen. Rissige oder eingefallene und verschlissene Kolben erneuern.



### Schritt 2: Prüfung der Kolbenringnuten

Wenn zwischen einem neuen parallelseitigen Kompressionsring und der zugehörigen Nutflanke ein Abstand von 0,12 mm oder mehr gemessen wird, ist der Kolben übermäßig verschlissen und muss erneuert werden.

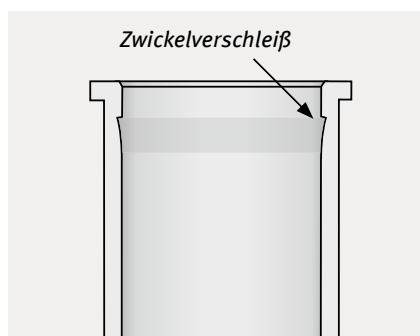


Messung der Kolbenringnuten mit einer Fühlerlehre. KS Art.-Nr. 50 009 824

| Nutenspiel (mm) | Verwendbarkeit der Kolben         |
|-----------------|-----------------------------------|
| 0,05 – 0,10     | Kolben ohne Bedenken verwendbar   |
| 0,11 – 0,12     | erhöhte Vorsicht geboten          |
| > 0,12          | unbedingt neuen Kolben verwenden! |

### Schritt 3: Prüfung des Zylinderverschleißes

Wenn der Zylinderverschleiß höher als 0,1 mm bei Ottomotoren und 0,15 mm bei Dieselmotoren ist, muss auch der Zylinder erneuert werden (Zwickelverschleiß).



### Schritt 4: Reinigung der Zylinder

Ölkohlerückstände am oberen ungelauften Bereich der Zylinderbohrung entfernen.



**Schritt 5: Überprüfung der Ringsatzkomponenten**

Beim Austausch der Kolbenringe empfehlen wir grundsätzlich den Austausch im kompletten Satz. Die Ringhöhe wird mit Hilfe eines Messschiebers überprüft. Hierbei wird ein Vergleich mit unseren Katalogdaten empfohlen.

Der Durchmesser kann mit Hilfe eines Messringes bzw. eines überarbeiteten Zylinders überprüft werden; das Stoßspiel anhand einer subjektiven Beurteilung oder mit einer Fühlerlehre. Bei Überprüfung des Ringdurchmessers in verschlissenen Zylindern/Zylinderlaufbuchsen ist zu beachten, dass das Stoßspiel größere Werte annehmen kann.



Prüfung mit Messschieber mit Rundskala, Genauigkeit 0,01 mm  
KS Art.-Nr. 50 009 814



**Verchromte Kolbenringe dürfen nicht in verchromte Zylinderlaufbuchsen eingebaut werden.**

**Schritt 6: Montage der Kolbenringe**

Kolbenringe mit dem richtigen Einbauwerkzeug in die entsprechende Kolbenringnute einfügen.

Ein übermäßiges Spreizen der Kolbenringe beim Aufziehen ist zu vermeiden; dies verursacht bleibende Verformungen und beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit der Kolbenringe.

Die "TOP"-Markierung muss zum Kolbenboden zeigen, so dass die Abstreifwirkung zum Schaftende des Kolbens hin gerichtet ist.



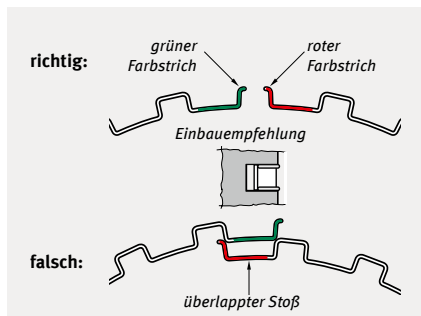
Kolbenringzange  
KS Art.-Nr. 50 009 815 für  $\varnothing$  50–110 mm  
KS Art.-Nr. 50 009 829 für  $\varnothing$  110–160 mm

**Spezial:**

**Einbau von Stahllamellenfederringen**



1. Die Expanderfeder wird in die Nut eingepasst.



Stahllamellen-Ölring

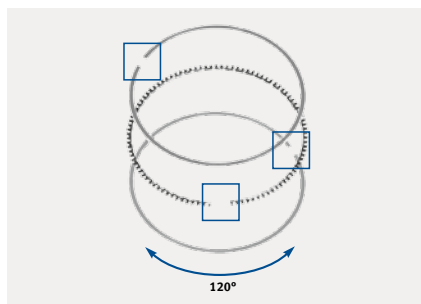


**Hinweis:**

Bei dreiteiligen Stahllamellenfederringen kann es vorkommen, dass die Expanderfeder an den Stoßenden überlappt. Kontrollieren Sie daher immer die Lage der Expanderfedern vor der Montage der Kolben.



2. Die untere und die obere Lamelle wird um 120° stoßverdrehung eingesetzt.



## Schritt 7: Funktionsprüfung / Verdrehen der Kolbenringe

Nach dem Einbau der Kolbenringe ist sicherzustellen, dass sie sich frei bewegen lassen. Die Stoßenden der Kolbenringe auf dem Kolben um jeweils 120° verdrehen.

### Hinweis:

Kolben für 2-Taktmotoren mit Kolbenringen, die gegen Verdrehung gesichert sind, dürfen beim Einführen in die Zylinder nicht verdreht werden.

Der Sicherungsstift kann sich dabei im Bereich eines Zylinderfensters unter den nach außen durchfedernden Kolbenring schieben und diesen an der gegenüberliegenden Fensterkante abbrechen.



## Schritt 8: Einsetzen des Kolbens in die Zylinderbohrung

Kolbenringe sowie Kolben ausreichend einölen und mit einem schließenden Spannband oder einer konischen Montagehülse einbauen, um eine Beschädigung der Kolbenringe zu vermeiden.



| Art.-Nr.   | Benennung   |
|------------|---|
| 50 009 816 | Kolbenringspannband für $\varnothing$ 53 – 125 mm |
| 50 009 828 | Kolbenringspannband für $\varnothing$ 90 – 175 mm |
| 50 009 913 | Kolbenring-Montageset                             |



Kolbenring-Montageset:  
Art.-Nr. 50 009 913