

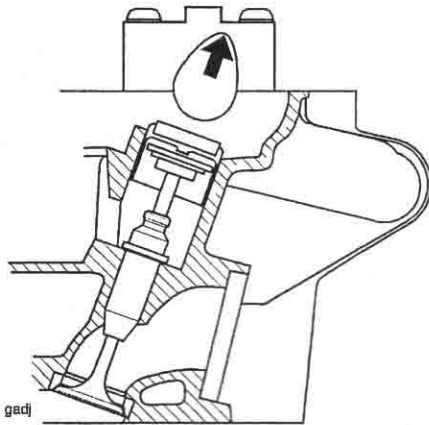
VENTILSPIEL

Der Verschleiß von Nockenwelle, Ventilen, Ventilshims und Ventilsitzen beeinflusst das Ventilspiel. Der Verschleiß äußert sich in einer Veränderung des Abstands zwischen Nockenwelle und Ventilshim, was zu Motorgeräuschen und unsauberem Lauf führt. Wird das Ventilspiel zu gering, sind Dauerschäden an Ventil und Ventilsitz die Folge. Wird das Ventilspiel zu groß, wird der Motor zu laut und sein Lauf beeinträchtigt.

VENTILSPIEL MESSEN

HINWEIS:

- **Die Messung des Ventilspiels muß bei kaltem Motor erfolgen.**
1. Ventildeckel abbauen, wie zuvor in diesem Abschnitt beschrieben.
 2. Zündkerzen herausrauben, um den Kompressionswiderstand beim Drehen des Motors zu verringern.
 3. Hohen Gang einlegen und mit Hilfe des Hinterrads den Motor drehen bis ein Paar der Nockenwellenerhebungen von den Ventilen weg zeigt.



Nockenwellenerhebung zeigt vom Ventil weg

4. Mit Fühlerlehre Spiel dieses Ventilpaares messen und notieren.
5. Vorgang wiederholen bis Spiel aller Ventile kontrolliert wurde.

HINWEIS:

- **Liegt die Messung nicht innerhalb des angegebenen Bereichs, müssen Einstellungen vorgenommen werden.**

HINWEIS:

- **Das jeweils korrekte Ventilspiel liegt innerhalb des unten angegebenen Bereichs.**

EINLASS 0.10 - 0.15 mm

AUSLASS 0.15 - 0.20 mm

ACHTUNG: Wird das Ventilspiel nicht kontrolliert/eingestellt, führt dies dazu, daß Ventile teilweise geöffnet bleiben, wodurch die Leistung verringert wird, Ventile/Sitze verbrennen und Motorschäden verursacht werden können.

6. Gemessenes Ventilspiel in einer Tabelle notieren, wie unten gezeigt.

HINWEIS:

- **Ventil Nr. 1 befindet sich auf der linken Seite des Motorrads.**

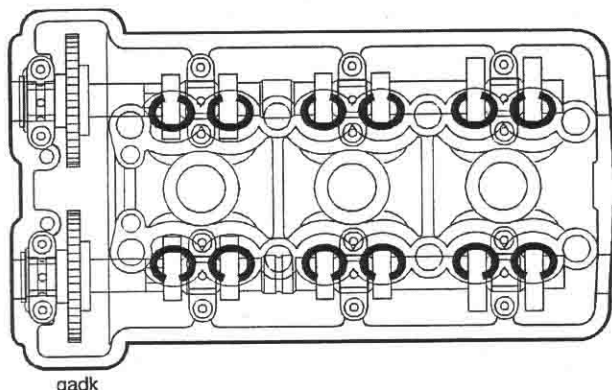
Beispiel für eine Ventilspieltabelle

Einlaßventil Nr.	Gemessener Spalt
1	wie gemessen (mm)
2	wie gemessen (mm)
3	wie gemessen (mm)
4	wie gemessen (mm)
5	wie gemessen (mm)
6	wie gemessen (mm)
Auslaßventil Nr.	Gemessener Spalt
1	wie gemessen (mm)
2	wie gemessen (mm)
3	wie gemessen (mm)
4	wie gemessen (mm)
5	wie gemessen (mm)
6	wie gemessen (mm)

VENTILSPIEL EINSTELLEN

Die Ventile werden paarweise eingestellt. Das Werkzeug T3880012 dient dabei zum Offenhalten des Ventils beim Herausnehmen und Ersetzen der Shims.

1. Alle Stößeltassen so drehen, daß die Schlitze in den Tassen zur Außenseite des Kopfes weisen.

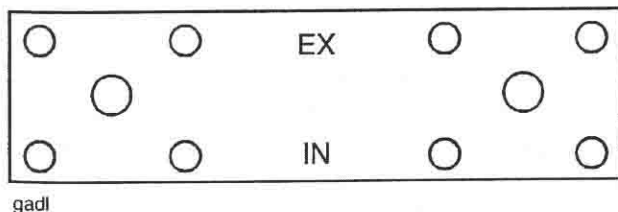


Tassen weisen nach außen

2. Zündkerzen herausdrehen, um den Kompressionswiderstand zu verringern. Hohen Gang einlegen und mit Hilfe einer weiteren Person **Motor durch Vorwärtsdrehen des Hinterrads drehen, bis das einzustellende Ventilpaar vollständig öffnet.** Besonders darauf achten, daß sich die Stößeltassen beim Öffnen nicht verdrehen.

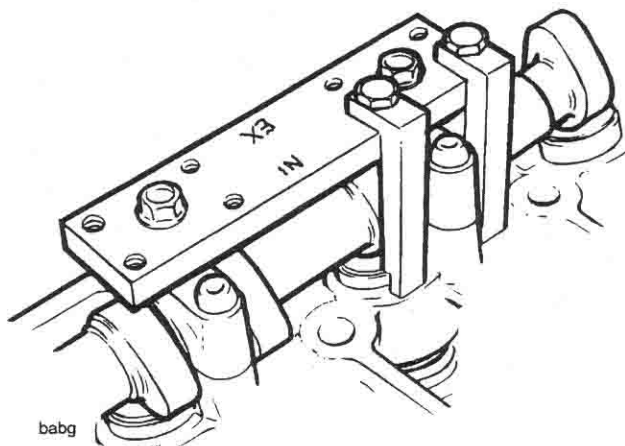
HINWEIS:

- Die Werkzeughalteplatte trägt die Markierungen 'IN' und 'EX', die angeben, welches die Einlaß- und welches die Auslaßseite des Werkzeugs ist. Hinweise zur Verwendung des Werkzeugs genau beachten, um ein ordnungsgemäßes Funktionieren des Werkzeugs zu gewährleisten.



Werkzeughalteplatte-Markierungen

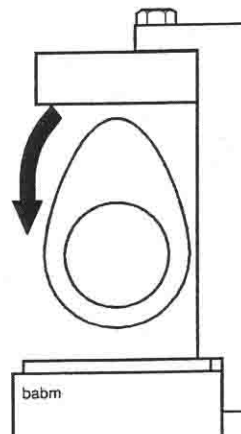
3. Werkzeugfüße lose an die Halteplatte montieren und vergewissern, daß die Füße an der richtigen Seite der Halteplatte für die einzustellenden Ventile angebracht sind. Zum Beispiel müssen beim Wechseln von Einlaßventilshims die Füße an der mit 'IN' markierten Seite angebracht sein.
4. Halteplatte an den Lagerdeckeln über den einzustellenden Ventilen anbringen. Die Werkzeugfüße müssen zu den Zündkerzenbohrungen weisen. Halteplattenbefestigungen mit **7 Nm** festziehen.



Werkzeug in Position über Einlaßnockenwelle

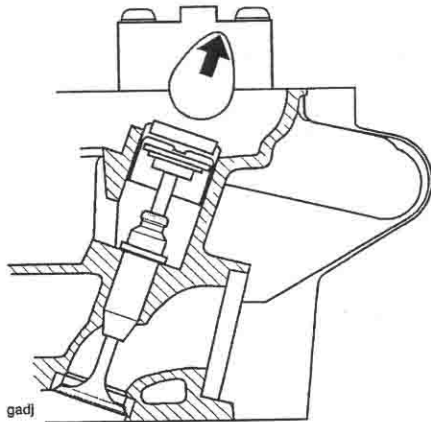
5. Werkzeugfüße fest gegen die Halteplatte drücken und Fuß an Halteplatte mit **7 Nm** festziehen.

⚠ ACHTUNG: Wenn das Werkzeug eingebaut ist, ist eine 360° Drehung des Motors/der Nockenwelle nicht möglich. Der Motor muß so gedreht werden, daß sich die Nocken innerhalb des vom Werkzeug freigelassenen Bereichs drehen. Bei Kollision des Werkzeugs mit der Nockenwelle kommt es zu schweren Schäden.



In Pfeilrichtung drehen, nicht in Richtung Werkzeug.

6. Motor drehen, bis die Nocken für die einzustellenden Ventile genau von den Ventilen weg weisen.

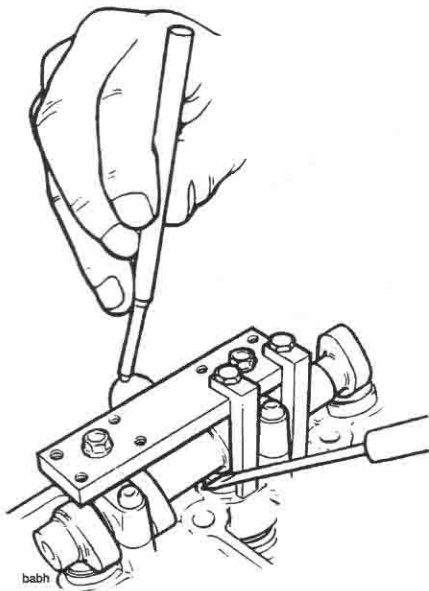


Nockenwellenerhebung weist vom Ventil weg

7. Beim Schließen der Ventile verhindern die Werkzeugfüße ein Hochkommen der Ventile, so daß die Shims nun mit einem "weichen" Hebel und einem Magnet ausgebaut werden können.

HINWEIS:

- Die Shims sitzen oft am Stößel fest. "Weichen" Hebel und Magnet verwenden, um die Teile zu trennen.



Shim ausbauen/ersetzen

8. Neues Shim anhand der umseitigen Tabelle auswählen.
9. Ausgewähltes Shim mit Motoröl schmieren. Shim durch Umkehrung des obigen Vorgangs an Stößel anbauen.

10. Motor drehen, bis die einzustellenden Ventile vollständig öffnen. **Werkzeug bei vollständig geöffneten Ventilen abbauen.** Vor dem Fortfahren kontrollieren, ob Shim richtig sitzt und ggf. korrigieren.

HINWEIS:

- Das Werkzeug ist so konstruiert, daß zwei Ventilpaare eingestellt werden können, ohne daß die Halteplatte umgebaut werden muß. Dazu werden nach dem Einstellen eines Paares die Werkzeugfüße an eine neue Stelle gerückt.

11. Vorgang wiederholen, bis alle Ventile eingestellt sind.

HINWEIS:

- Auf den folgenden zwei Seiten befinden sich Shim-Auswahltabellen.