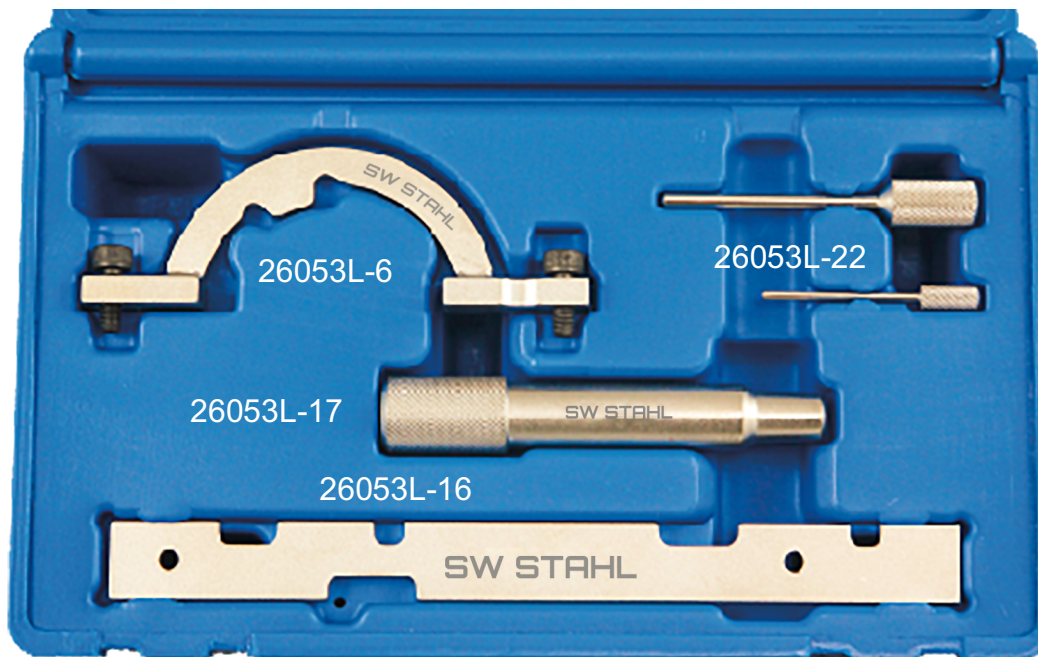


## Motor Einstellwerkzeugsatz



für Opel-Motoren mit Doppelnockenwelle, zur Arretierung der Kurbelwelle, Nockenwellen und Steuerkettenspanner bei

- 3 - Zylinder Motoren
  - 1.0l 12V mit Kennung X10XE / Z10XE / Z10XEP
- 4 - Zylinder Motoren
  - 1.2l 16V mit Kennung Z12XE / Z12XEP
  - 1.4l 16V mit Kennung Z14XEP



**26053L-6** Einstelllehre für Impulsgeberscheibe: die Lehre wird zur Positionierung des Nockenwellenrades verwendet. Eine Positionierung ist nur in Verwendung mit der Nockenwellen-Arretierung (3) möglich.

**26053L-17** Kurbelwellen-Arretierstift: Das Werkzeug wird verwendet, um die Kurbelwelle im OT zu positionieren. Der Arretierstift wird dazu in die dafür vorgesehene Bohrung im Motor eingesetzt und dient als Anschlag für die erste Kurbelwellenwange.

**26053L-16** Nockenwelle-Arretierung: Dieses Werkzeug findet Verwendung bei der Arretierung der Nockenwellen und wird horizontal in den hinteren Nuten der Nockenwellen angebracht.

**26053L-22** Kettenspanner Fixierstift: Mit dem Werkzeug wird der Kettenspanner in Service-Position gehalten.

[www.swstahl.de](http://www.swstahl.de)

## SICHERHEITSHINWEISE



- Vorsicht bei Arbeiten an heißen Motoren, es besteht Verbrennungsgefahr!
- Vorsicht bei Arbeiten an laufenden Motoren. Lose Kleidung, Werkzeuge und andere Gegenstände können von drehenden Teilen erfasst werden und zu schweren Verletzungen führen.
- Entfernen Sie vor der Reparatur den Zündschlüssel, so verhindern Sie ein versehentliches Starten des Motors.
- Diese Anleitung dient als Kurzinformation und ersetzt keinesfalls ein Werkstatthandbuch. Verwenden Sie immer eine fahrzeugspezifische Serviceliteratur. Aus dieser entnehmen Sie bitte technische Angaben wie Drehmomentwerte, Hinweise zur Demontage / Montage usw.
- Nach erfolgter Reparatur bzw. vor dem Starten den Motor min. 2 Umdrehungen von Hand drehen und die Steuerzeiten erneut überprüfen.



## Überprüfen der Motor-Steuerzeiten

1. Demontieren Sie den Ventildeckel.
2. Drehen Sie die Kurbelwellen bis der Kolben des 1 Zylinders kurz vor OT steht.
3. Entfernen Sie den Verschlussdeckel im Motorblock und setzen Sie den Kurbelwellen-Arretierstift ein. (siehe Abb.1)
4. Kurbelwelle vorsichtig in Drehrichtung drehen bis die Kurbelwellenwange am Kurbelwellen-Arretierstift anliegt.
5. Setzen Sie die Nockenwellen-Arretierung in die horizontal stehenden Nuten der Nockenwellen ein. (siehe Abb.2).
6. Montieren Sie die Lehre für das Nockenwellenrad. (siehe Abb.3)

### Hinweis:

Die Einstellung der Motor-Steuerzeiten ist korrekt, wenn sich die Werkzeuge für Nocken- und Kurbelwelle sowie die Einstelllehre für das Nockenwellenrad zur gleichen Zeit montieren lassen. Wenn einige oder alle Werkzeuge nicht montiert werden können, fahren Sie mit dem Abschnitt "Einstellung der Steuerzeiten" fort.

### Einstellung der Steuerzeiten

Lässt sich die Nockenwellen-Arretierung bei OT Stellung der Kurbelwelle einsetzen, die Einstelllehre für das Nockenwellenrad aber nicht, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie den Kettenspanner zurück und fixieren Sie diesen mit dem Kettenspanner-Haltestift.

Wichtig: Um Schäden an der Spannschiene zu vermeiden, muss diese beim Einstellen entspannt sein.

2. Lösen Sie die Schraube der Einlassnockenwelle. Zum Gegenhalten muss der 6-kant an der Nockenwelle verwendet werden. Verwenden Sie niemals das Motor-Einstellwerkzeug als Gegenhalter.

3. Ersetzen Sie die Nockenwellenschraube durch eine Neue gleicher Güte und ziehen Sie diese nur handfest. Das Nockenwellenrad muss sich auf der Nockenwelle verdrehen lassen.

4. Entfernen Sie den Kettenspanner-Haltestift.

5. Montieren Sie nun die Einstelllehre für das Nockenwellenrad.

6. Ziehen Sie die Schraube vom Nockenwellenrad mit dem vorgesehenen Drehmoment an. Verwenden Sie dabei ein geeignetes Werkzeug zum Gegenhalten an der Nockenwelle.

7. Entfernen Sie alle Motor-Einstellwerkzeuge.

8. Drehen Sie die Kurbelwelle 2 Umdrehungen in Drehrichtung bis der 1-Zylinder erneut im Zünd-OT steht.

9. Montieren Sie alle Werkzeuge nochmals zur Überprüfung der Motorsteuerzeiten.

Lässt sich ein Werkzeug nicht ansetzen, muss der Einstellvorgang wiederholt werden.

Sollte eine Montage der Einstelllehre und der Nockenwellenarretierung (Kurbelwelle im OT) nicht möglich sein, lösen Sie das Nockenwellenrad.

Drehen Sie die Nockenwelle bis sich die Nockenwellen-Arretierung in den Nuten der Nockenwellen ansetzen lässt.

Nach der Einstellung der Nockenwellen fahren Sie wie oben beschrieben mit der Einstellung des Nockenwellenrades fort.

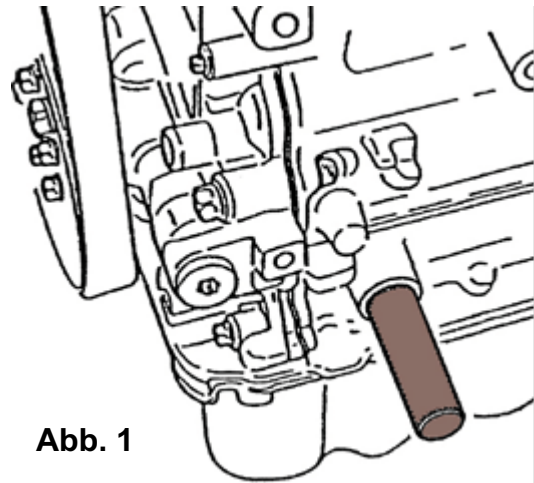


Abb. 1

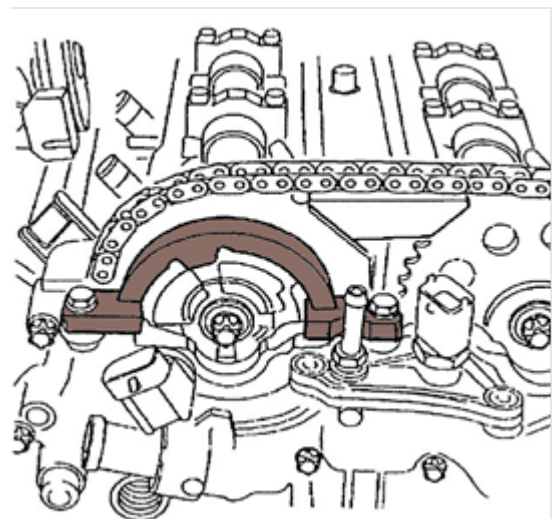


Abb. 2

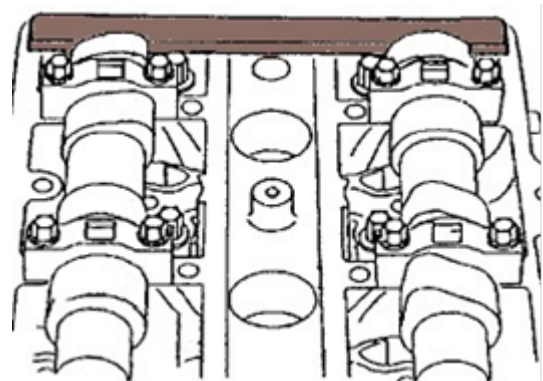


Abb. 3

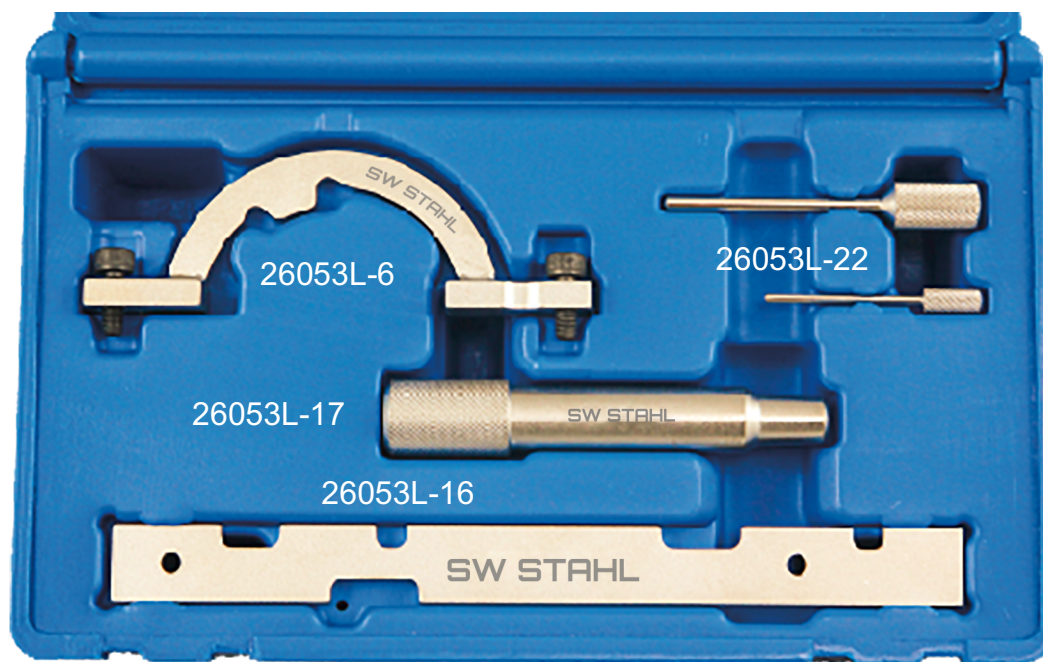




## Locking tool set

for Opel engines with double camshafts , For locking the crankshaft, camshafts and timing-chain tensioner on

- 3 - cylinder engines
  - 1.0l 12V with code X10XE / Z10XE / Z10XEP
- 4 - cylinder engines
  - 1.2l 16V with code Z12XE / Z12XEP
  - 1.4l 16V with code Z14XEP



**26053L-6** Timing Disc Position Gauge: The timing disc is attached to the inlet camshaft sprocket. The position of the disc can only be adjusted when using Camshaft Locking Plate.

**26053L-17** Crankshaft Locking Pin: This tool is used to position the crankshaft at TDC. It is inserted through the cylinder block and engages in a 'slot' provided on the first crank web of the crankshaft.

**26053L-16** Camshaft Setting Plate: This tool is used to both of camshafts in their timed position by locating into the horizontal slots at the back of each camshaft.

**26053L-22** Chain Tensioner Retaining Pin: This tool is used for retaining the hydraulic tensioner.

[www.swstahl.de](http://www.swstahl.de)

## SAFETY ADVICE

- Be careful when working on hot engines – risk of burn!
- Be careful when working on running engines. Loose clothes, tools and other things can be caught up in revolving parts which may lead to serious injuries.
- Remove the ignition key before repair so that the engine will not start unintentionally.
- This manual is just brief information and will not replace a workshop manual.
- Always consult specific service literature for information about torques, assemblies and disassemblies etc.
- After any successful maintenance and before starting the engine, you should rotate the engine for two turns manually to check the new control time.



## Checking the Engine Timing

1. Remove cylinder head cover.
2. Turn engine to a position just prior to 1st cylinder TDC.
3. Remove crankshaft access plug and insert the Crankshaft Locking Pin (see fig.1).
4. Turn engine slowly to TDC position until the Crankshaft Locking Pin fully engages into the crankshaft.
5. Install Camshaft Setting Plate into slots in rear of camshafts (see fig.2).
6. Install the Timing Disc Position Gauge onto the phase sensor wheel (see fig.3).

### Adjusting the engine timing

If the crankshaft can be locked with Crankshaft Locking Pin and the camshaft can be locked with the Camshaft Setting Plate in TDC position but the Timing Disc Position Gauge cannot be installed, proceed as follows:

1. Retract and retain the tensioning rail away from the chain by using the Chain Tensioner Retaining Pin. Important: Before adjusting the engine timing The tensioning rail must be retracted to avoid damage to the rail.
2. Release the inlet camshaft sprocket bolt, counter-holding the camshaft with a spanner on the hex. provided on the camshaft.

Do not use any timing tool as counter-holder

3. Fit a new sprocket bolt and tighten only sufficiently to allow the timing disc to turn.
4. Remove the Tensioner Retaining Pin.
5. Position the sensor disc to allow Timing Disc Position Gauge to be installed and bolt onto the timing cover.
6. Tighten the sprocket bolt to correct torque whilst counter-holding the camshaft.
7. Remove all timing tools.
8. Rotate engine twice in normal direction to return to TDC Position.
9. Insert all tools to check that engine timing position is correct.

If any of the timing tools cannot be inserted, Timing Adjustment must be repeated.

Should both the Timing Disc Gauge and Camshaft Setting Plate cannot be installed when the crankshaft is at TDC, then first release camshaft sprocket bolts and turn the camshafts to install Camshaft Locking Plate. Then continue as detailed above to install the Timing Disc Position Gauge.

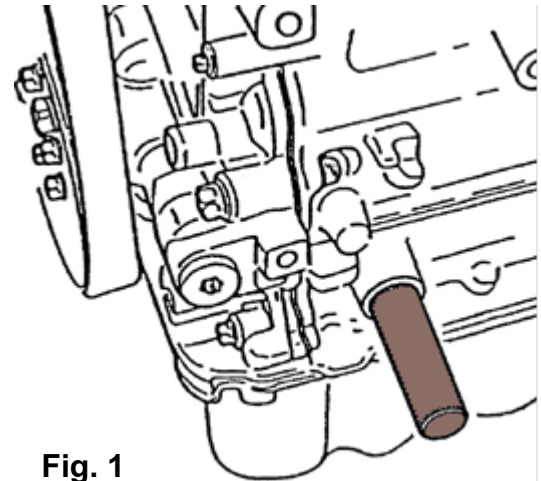


Fig. 1

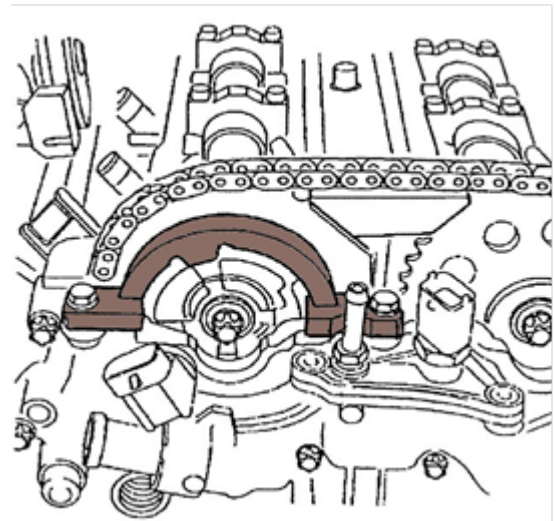


Fig. 2

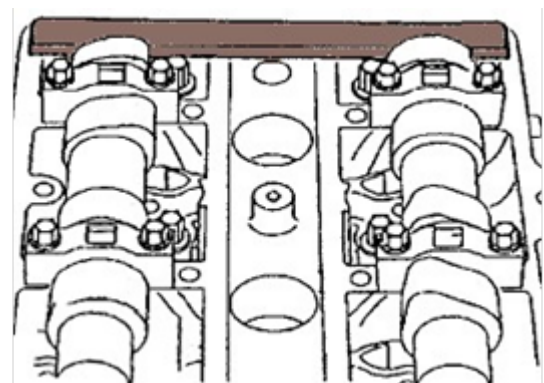


Fig. 3



