

# Kompressionstester



## Allgemein

Der Kompressionstester ist ein wichtiges Werkzeug für die Diagnose an Motoren, mit dem sich sowohl altersbedingter Verschleiß wie auch Undichtigkeiten der Kolbenringen und Ventilen feststellen lassen. Der Kompressionstester hat einen weiten Einsatzbereich wie. z.B. Diagnose an PKW, Motorrad und Maschinen mit 4- und 2-Takt-Motoren.

## Sicherheitshinweise

Vorsicht bei Prüfungen an heißen Motoren!

Am heißen Auspuffkrümmer oder anderen heißen Motorteilen besteht Verbrennungsgefahr!

## Anleitung

1. Starten Sie den Motor für ca. 15 Minuten bis zum Eintreffen der normalen Temperatur.
2. Den Motor abstellen.
3. Trennen Sie die Versorgungsspannung der Zündspulen und der Kraftstoffpumpe. Das Trennen der Zündkabel alleine kann bei modernen Zündanlagen zu Beschädigung der Zündanlage führen.
4. Entfernen Sie alle Zündkerzen aus dem Zylinderkopf, legen Sie diese in der Reihenfolge ab, in der Sie ausgebaut wurden. Diese kann für die weitere Diagnose hilfreich sein.
5. Reinigen Sie das Zündkerzengewinde mit z.B. Druckluft.
6. Schrauben Sie den passenden Adapter bzw. den Schlauch direkt in das Zündkerzengewinde. Ziehen Sie Adapter bzw. den Schlauch nur mit der Hand an. Kein Werkzeug benutzen!
7. Starten Sie nun den Motor für mindestens 4 Sekunden und geben Sie beim Startvorgang Vollgas bis der Druck am Tester nicht mehr ansteigt.
8. Notieren Sie den angezeigten Höchstwert und wiederholen Sie den Test auf allen verbleibenden Zylindern (Schritt Nr. 5 bis 8)

## Prüfergebnis

- Bei intakten Zylindern, steigt der Druck direkt beim Startvorgang bis auf einen Höchstwert.
- Alle Zylinder nach Hersteller-Angaben überprüfen, die Abweichung untereinander darf bis zu 10% betragen.
- Baut ein Zylinder keinen Druck auf und die Zündkerzen weisen Spuren von Öl auf, sollte der Kolben auf Beschädigung überprüft werden. Zu hohe Verbrennungstemperaturen, durch z.B. unkontrollierte Verbrennung (Ölkohle an der Zündkerze) können zu Beschädigung des Kolbens (Lochbildung) führen.
- Wenn der Wert auf zwei benachbarten Zylindern geringer als der Wert der anderen Zylinder ist, liegt das an einer defekten Zylinderkopfdichtung im Übergangsbereich der beiden Zylinder. Dies trifft auch zu wenn sich Wasser und / oder Öl an den Zündkerzen befindet.
- Ist der Messwert auf einem Zylinder niedriger als vom Hersteller angegeben, geben Sie ein wenig Motoröl in den Zylinder und führen Sie den Kompressionstest erneut durch. Steigt der angezeigte Druck danach stark an, sind die Kolbenringe verschlissen. Bleibt der Druck gleich niedrig, liegt der Defekt an einem undichten Ventil oder einer defekten Nockenwelle.
- Ist der angezeigte Druck auf allen Zylindern niedriger als vom Hersteller angegeben, hat der Motor altersbedingten Verschleiß und zur Diagnose muss der Motor zerlegt und ausgemessen werden.
- Montieren Sie alle Zündkerzen und Kabel in richtiger Reihenfolge.

**Hinweis:** Für alle Prüfungen sollten immer fahrzeugspezifische Daten vorhanden sein.  
Im Zweifelsfall einen Fachmann hinzuziehen

## Compression Tester



### General

The compression tester is a valuable tool for the diagnosis of engines, which can be both age-related and tear as well as leakage of the piston rings and valves notice. The compression tester has a wide range of application such as. e.g. Diagnosis of cars, motorcycles and machines with 2- or 4-stroke engines.

### Safety

Beware of tests on hot engines!

By hot exhaust manifold or other hot engine parts cause burns!

### Instructions

1. Start the engine for about 15 minutes until it reaches normal temperature.
2. Turn off the engine.
3. Disconnect the power to the ignition coils and fuel pump. The separation of the ignition cable alone can lead to damage of the modern ignition systems.
4. Remove all the spark plugs from the cylinder head, put these in the order in which they were developed. This can be helpful for further diagnosis.
5. Clean the spark plug threads with e.g. Compressed air.
6. Screw the appropriate adapter or the hose directly into the spark plug threads. Tighten the hose and adapter by hand only. Do not use tools!
7. Now start the engine for at least 4 seconds, and give full throttle until the pressure on testers no longer rises.
8. Note the maximum value and repeat the test on all remaining cylinders (step 5 to 8)

### Test result

- At intact cylinders the pressure increases directly on start up to a peak value.
- Check all cylinders by manufacturer's instruction, the difference between them may be up to 10%.
- When a cylinder has no pressure and the spark plugs have traces of oil, the piston should be checked for damage. At high combustion temperatures, for example by uncontrolled combustion (coal oil on the spark plug) can cause damage to the piston (pitting) lead.
- If the value is less on two adjacent cylinders than the value of the other cylinders, there is a defective cylinder head gasket in the transition zone between the two cylinders. This is also true if there is water and / or oil at the spark plugs.
- If one cylinder has a lower pressure as indicated by the manufacturer, give a little engine oil into the cylinder and run the compression test again. If the pressure rises sharply, the piston rings are worn. If the pressure remains the same low level, the defect is a leaky valve or a defective camshaft.
- If the pressure indicated on all cylinders less than that stated by the manufacturer, the motor has age-related wear and for diagnose the engine must be disassembled and measured.
- Install all the spark plugs and cables in the correct order.

**Note:** For all tests should always vehicle specific data are available.  
If in doubt, consult a specialist

# Testeur de compression



## Généralités

Le testeur de compression est un outil important pour le diagnostic de moteur, il permet de déceler aussi bien l'usure due à l'âge que des fuites au niveau des segments de piston et des soupapes. Le testeur de compression possède un vaste champ d'application, comme par exemple le diagnostic sur des voitures particulières, des motos et des machines pourvues de moteurs 4 temps et 2 temps.

## Remarques concernant la sécurité

Attention lors de contrôles réalisés sur des moteurs chauds !

Il existe des risques de brûlures au niveau du collecteur d'échappement chaud ou d'autres pièces de moteur chaudes !

## Instructions

1. Démarrez le moteur et laissez-le tourner durant environ 15 minutes jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de fonctionnement normale.
2. Coupez le moteur.
3. Coupez la tension d'alimentation des bobines d'allumage et de la pompe à carburant. La déconnexion des câbles d'allumage seuls peut entraîner un endommagement du système d'allumage dans le cas d'installations d'allumage modernes.
4. Retirez toutes les bougies d'allumage de la culasse et déposez-les dans l'ordre de démontage. Ceci peut être utile pour la suite du diagnostic.
5. Nettoyez le filetage de la bougie par exemple à l'air comprimé.
6. Vissez l'adaptateur approprié ou le tuyau flexible directement dans le filetage de la bougie d'allumage. Ne serrez l'adaptateur ou le tuyau flexible qu'à la main. N'utilisez pas d'outil !
7. Démarrez maintenant le moteur pour une durée d'au moins 4 secondes et accélérez à fond durant le processus de démarrage jusqu'à ce que la pression sur le testeur n'augmente plus.
8. Notez la valeur maximale affichée et répétez le test sur les cylindres restants (étapes n° 5 à 8)

## Résultat du test

- Dans le cas de cylindres intacts, la pression monte jusqu'à une valeur maximale directement lors du processus de démarrage.
- Vérifier tous les cylindres selon les données du constructeur ; les écarts entre les cylindres peuvent aller jusqu'à 10 %.
- Si un cylindre ne monte pas en pression et si les bougies d'allumage présentent des traces d'huile, le piston doit être vérifié à la recherche de dommages éventuels. Des températures de combustion trop élevées dues par exemple à une combustion incontrôlée (calamine sur la bougie d'allumage) peuvent entraîner un endommagement du piston (formation d'un trou).
- Si la valeur sur deux cylindres voisins est plus faible que la valeur des autres cylindres, ceci est dû à un joint de culasse défectueux dans la zone de transition des deux cylindres. C'est également le cas lorsque de l'eau et/ou de l'huile se trouve sur les bougies d'allumage.
- Si la valeur de mesure est plus faible sur un cylindre que ce qui est spécifié par le constructeur, versez un peu d'huile moteur dans le cylindre et recommencez le test de compression. Si la pression affichée augmente fortement ensuite, les segments de piston sont usés. Si la pression demeure au même niveau faible, le défaut est dû à une soupape non étanche ou à un arbre à cames défectueux.
- Si la pression affichée est plus faible sur tous les cylindres que ce qui est spécifié par le constructeur, le moteur présente une usure due à l'âge et il doit être démonté et mesuré pour le diagnostic.
- Montez toutes les bougies d'allumage et tous les câbles dans le bon ordre.

**Remarque :** des données spécifiques au véhicule doivent être disponibles pour tous les tests.  
Consultez un spécialiste en cas de doute.

## Tester di compressione



### Generale

Il tester di compressione è un prezioso strumento per le diagnosi dei motori, che si può collegare all'età e allo strappo oltre alle perdita degli anelli nel pistone e dei preavvisi nelle valvole. Il tester di compressione ha una vasta gamma di applicazioni come per esempio le diagnosi delle automobili, i motocicli e le macchine con motori a 2 o 4 colpi.

### Sicurezza

Fare attenzioni ai test con motori caldi!

Lo scarico del collettore o altre parti del motore calde possono causare bruciature!

### Istruzioni

1. Avviare il motore per circa 15 minuti fino a quando raggiunga la normale temperatura.
2. Spegnerne il motore.
3. Disconnettere l'alimentatore dalla bobina. La separazione del cavo di accensione da solo può portare danni ai moderni sistemi di accensione
4. Rimuovere tutte le candele dalla testa del cilindro, metterle nell'ordine in cui erano state elaborate. Questo può essere d'aiuto per le ulteriori diagnosi.
5. Pulire i filetti delle candele con, per esempio, il compressore ad aria.
6. Avvitare l'adattatore appropriato o direttamente il tubo nei filetti delle candele. Stringere il tubo e l'adattatore solo con le mani. Non usare utensili!
7. Ora avviare il motore per almeno 4 secondi, e dargli tutta la velocità fino a che la pressione sul tester non aumenti più.
8. Annotare il valore massimo e ripetere il test sui cilindri rimasti. ( passaggio da 5 a 8 )

### Risultato del test

- A cilindri intatti la pressione cresce direttamente all'avvio fino al massimo valore
- Controllare tutti i cilindri con le istruzioni del costruttore, tra questi ci potrebbe essere una differenza fino al 10 %.
- Quando un cilindro non ha pressione e le candele hanno tracce di olio, i pistoni dovrebbero essere controllati per danni. Alte temperature di combustione, per esempio combustioni incontrollate (petrolio sulle candele) può causare danni al cavo del pistone ( corrosione ).
- Se il valore è minore sui due cilindri adiacenti che il valore degli altri cilindri, c'è una guarnizione della testa del cilindro difettosa nella zona di transizione tra i due cilindri. Questo è vero anche se c'è acqua e / o olio nelle candele.
- Se un cilindro ha una pressione minore di quella indicata dal costruttore, dare un po' di olio per motori dentro al cilindro e rifare il test di compressione. Se la pressione cresce improvvisamente, le fascette sono logore. Se la pressione rimane allo stesso livello, il difetto è una valvola che perde o un albero a camme difettoso.
- Se la pressione indicata su tutti i cilindri è minore di quella stabilita da costruttore, il motore ha un logoramento legato all'età e per la diagnosi il motore deve essere disassemblato e misurato.
- Installare tutte le candele e i cavi nell'ordine corretto.

**Nota:** Per tutti i test bisognerebbe sempre specificare i dati del veicolo disponibili  
Se si hanno dubbi, consultare uno specialista.