

# CO-TESTER



Bestell-Nr.  
30.000.2501

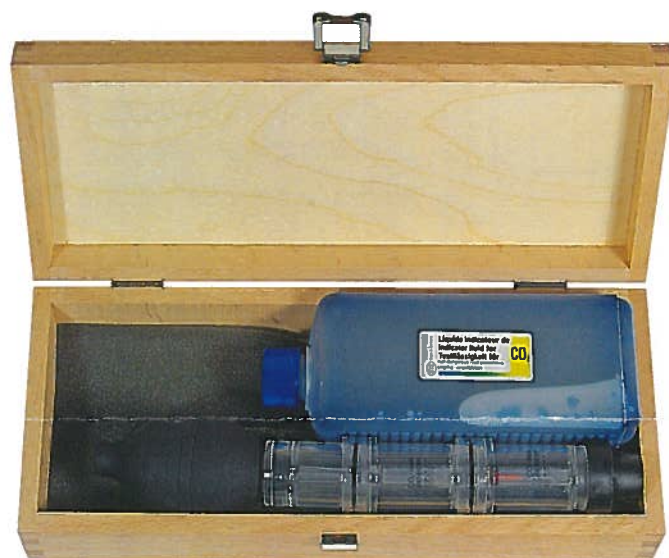
## Zylinderkopfdichtung oder Auspuffanlage undicht ? Diese Frage ist mit dem CO-Tester in wenigen Minuten beantwortet !

Der CO-Tester ist ein Gerät zur Feststellung von:

1. Verbrennungsgasen im Kühlsystem von wassergekühlten Verbrennungsmotoren, verursacht durch defekte Zylinderkopfdichtung usw.
2. Auspuffgasen im Heizungssystem bei luftgekühlten Verbrennungsmotoren in Fahrzeugen mit Auspuff-Heizanlagen.

Ist nach dem Kundendienst oder einer Reparatur der Motor wirklich in Ordnung?

Diese Frage kann nur durch zusätzliche Überprüfung mit dem CO-Tester beantwortet werden. Selbst kleinste Lecks, welche den Lauf des Motors noch nicht beeinflussen, werden sicher angezeigt.



## Betriebsanleitung

Den Motor mit erhöhtem Leerlauf Warmlaufen lassen oder probefahren, um auch bei nur zeitweise auftretendem Leck eine Ansammlung von CO-Gasen zu ermöglichen.

CO-Tester bereitstellen. Den Verschluss mit Gummidruckball abschrauben. Tester bis zur Markierung mit CO-Reaktionsfluid füllen.

Den CO-Tester in den Kühlereinfüllstutzen drücken und für 1–2 Minuten (je nach Grösse des Lecks) durch Pumpen am Gummiball die Luft des Kühlsystems in den Tester einsaugen. Der Wasserstand im Kühler bzw. der Einfüllöffnung muss so niedrig sein, dass kein Wasser in den Tester eingesaugt werden kann. Sollte doch einmal Wasser eingesaugt werden, so ist der Tester zu reinigen und mit neuem CO-Reaktionsfluid bis zur Markierung zu füllen.

Bei Auspuffheizungen wird für die Messung ein Gummischlauch in den Heizschacht gelegt und mit dem Tester verbunden. Schon beim kleinstem Leck verfärbt sich das im CO-Tester befindliche blaue Reaktionsfluid hellgelb. Auch kleinste Lecks werden sicher angezeigt. Nach einer positiven Reaktion (gelb) kann die Prüfung

wiederholt und hierbei einzelne Zündkerzen kurzgeschlossen werden, um festzustellen, wo sich das Leck befindet. Findet nämlich die Verbrennung in einem undichten Zylinder statt, so wechselt die Farbe des Reaktionsfluids in gelb. Schliesst man diesen Zylinder kurz, bleibt die Testflüssigkeit blau.

Das CO-Reaktionsfluid kann durch Einsaugen von Frischluft regeneriert (blau gefärbt) und wiederholt verwendet werden. Die Testflüssigkeit kann im Tester verbleiben und darf nicht in die Flasche zurückgefüllt werden.

### Verwendung

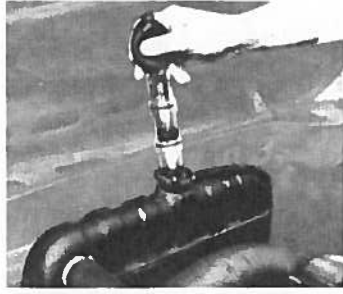
Bei Wasserverlust, Überhitzung, schlechtem Anspringen, verschmutztem Kühlsystem. Vor Einfüllen von Frostschutzmittel. Überprüfung von Auspuff-Heizanlagen.

### Wirkungsweise

Im Zylinder des Geräts wird ca. 13 cm<sup>3</sup> blau gefärbtes CO-Reaktionsfluid in einigen Sekunden hellgelb gefärbt, wenn kleinste Mengen Kohlenoxyd in der durchgesaugten Luft vorhanden sind.



## CO<sub>2</sub> Lecktester



Der **STE** Leck-Tester ist ein Prüfgerät zur frühzeitigen und sicheren Erkennung von Lecks zwischen Verbrennungsraum und Kühlsystem.

**Anwendungen:** Bei Verdacht auf Leck, bei Überhitzung und Wasserverlust, nach extremer Erwärmung durch defekten Wasserschlauch, Keilriemen usw.

### Vorteile des STE Leck-Tester:

- Eine Routineüberprüfung dauert nur 1 Minute und ist jederzeit, bei kaltem oder warmem Motor möglich.
- Eine Unterscheidung zwischen einem geringen beschwerdefreien und stärker werdenden, akuten Leck ist ebenso in kurzer Zeit möglich:  
**Siehe:** Sicherste Test Methode.
- Die bewährte Zweikammer - Ausführung verhindert Fehlanzeigen, z.B. verursacht durch alkalische Rückstände oder unabsichtliches Einsaugen von Kühlwasser.

Geringe Lecks treten meist nur bei hoher Betriebstemperatur und starker Belastung (hoher Verbrennungsdruck) auf. Dies läßt sich mit einem Kühlerabdrückgerät (wesentlich geringerer Prüfdruck) nicht feststellen.

Verbrennungsgase, die durch ein Leck (schadhafte Dichtung oder Dichtfläche, Risse um Zylinderkopf oder Motorblock) in das Kühlsystem gelangen, sammeln sich im Luftpolster über dem Kühlwasserspiegel und sich mit dem Lecktester nachweisbar.

### Wirkungsweise:

Ein durch Verbrennungsgas erhöhter Kohlendioxyd (CO<sub>2</sub>) Anteil im Luftpolster wird durch Farbumschlag der Lecktester-Flüssigkeit angezeigt. Der Farbumschlag tritt normalerweise in beiden Kammern ein. Sind jedoch im Luftpolster gleichzeitig alkalische Rückstände vorhanden, die einen Farbumschlag verhindert, werden diese in die Kammer absorbiert, während CO<sub>2</sub> ungehindert in die obere Kammer gelangt. Für die Prüfung ist deshalb der Farbumschlag in der oberen Kammer maßgebend.

### Inbetriebnahme und Reinigung :

Die Steckverbindung mit O-Ring Abdichtung (1) läßt sich durch auseinanderziehen sehr einfach lösen. (Wenn erforderlich, nur mit Silikon Fett oder Öl nachfetten). Die Füllhöhe ist an der Kammer markiert (2) und kann zwischen 10 - 15 mm betragen. (Die Flüssigkeit darf niemals in die Flasche zurückgefüllt werden). Beim Zusammenstecken der Kammern, die Öffnung am Gummistutzen (4) mit dem Finger zuhalten. Bei Verunreinigung, z.B. durch unabsichtliches Einsaugen von Kühlwasser, muß der Tester zerlegt und gereinigt werden. Hierzu kann auch das Ventilröhrchen (3) abgezogen werden. Das Ventilröhrchen nur leicht über die Düse schieben. Der richtige Sitz läßt den gedrückten Saugball zwischen 4 - 6 Sekunden voll aufgehen.

Zur Reinigung nur frisches Leitungswasser verwenden und gut ausschleudern. Eine Trocknung ist nicht zu empfehlen : kleine Wassertropfen sind unschädlich. Dagegen können Rückstände, (z.B. Seifenspuren) durch Tücher übertragen werden und die Reaktionsempfindlichkeit der Flüssigkeit beeinträchtigen. Niemals Seife, Waschpulver oder dergleichen verwenden und den Zusammenbau nur mit gut abgespülten Händen vornehmen.



### Gebrauchsanleitung (Kundendienst - Routineüberprüfung :

Den Kühlerverschluss öffnen und den Tester sofort aufsetzen, um ein Entweichen angesamelter Gase zu verhindern. Der Gummistopfen soll nicht abdichten, damit kein Vakuum entsteht. Kein Kühlwasser ansaugen. Drei- bis fünfmaliges Pumpen mit dem Saugball genügt, um im Luftpolster über dem Kühlwasserspiegel Anteile von nachzuweisen.

**Keine Verfärbung:** Kein Leck zwischen Verbrennungsraum und Kühlsystem.

### Gelbfärbung: (in der oberen oder in beiden Kammern) :

Anteile von CO<sub>2</sub> Gas im Kühlsystem = Leck.

Die Reaktion in der oberen Kammer ist maßgebend. In der unteren Kammer kann durch alkalische Rückstände eine Gelbfärbung verhindert oder sogar eine Blaufärbung verursacht werden.

Auch bei einem intakten Motor können geringe Spuren CO - Gas in das Kühlsystem gelangen und sich während der Fahrt oder Warmlaufphase im Luftpolster über dem Kühlwasserspiegel ansammeln. Um festzustellen, ob es sich nur um ein geringes und noch unschädliches Leck handelt, wird empfohlen, eine zusätzliche Prüfung nach der "Sichersten Test Methode" vorzunehmen.

### Sicherste Test Methode:

Kühlwasser auf 3 bis 4 cm unterhalb der Einfüllöffnung bringen, damit kein Kühlwasser angesaugt werden kann. Das Luftpolster soll aber nicht zu groß sein. um auch geringe Mengen CO- Gas sicher feststellen zu können. Mit Preßluft (Luftpistole mit 50 cm Abstand schräg über dem Kühlerstutzen halten) das Luftpolster über dem Kühlwasserspiegel von evtl. vorhandenen Restgasen befreien. - Nicht mit den Mund ausblasen ! CO<sub>2</sub> bewirkt Gelbfärbung.

Bei betriebswarmen Motor (evtl. kurze Probefahrt) den Tester in Kühllöffnung stechen und ca. 10 bis 15 mal den Saugball voll betätigen. Hierbei ebenso oft ruckartig Gas geben, um mehrmals einen möglichst hohen Verbrennungsdruck zu erreichen.

Tritt nach dieser Belastung eine Verfärbung ein, dann handelt es sich nicht um ein "noch" harmloses Leck und die Ursache, Riß im Zylinderkopf, Kopfdichtung usw. sollte sofort beseitigt werden. Nach jedem Test ohne Verfärbung sollte eine Empfindlichkeitskontrolle der Flüssigkeit erfolgen, um festzustellen, ob diese bei einem vorausgegangenen Test nicht verunreinigt wurde und noch die notwendige Empfindlichkeit für CO<sub>2</sub>- Gas besitzt.

Die Empfindlichkeitskontrolle der Flüssigkeit kann beliebig oft, vor oder nach jedem Test oder zur Demonstration vorgenommen werden. Der Tester mit etwa 3 cm Abstand über den Mund halten und langsam ausatmen (hauchen). Den Saugball hierbei nur einmal betätigen. Der Kohlendioxydanteil in der Atemluft muß in wenigen Sekunden eine Gelbfärbung in beiden Kammern bewirken. Wenn ein Nachlassen der Empfindlichkeit festgestellt wird, muß die Flüssigkeit erneuert werden.

### Regenerieren:

Die Flüssigkeit kann nach jedem Test und Verfärbung durch Einsaugen von Frischluft regeneriert und mehrmals verwendet werden. Sobald eine blaugrüne Färbung erreicht wird, ist der Tester wieder einsatzbereit. ( In kleinen Räumen mit verbrauchter Luft wird oft nur eine blaugrüne Färbung erreicht.)

### Wichtig:

Niemals Auspuffgase oder sonst. Verbrennungsgase von Zigaretten, Kerzen usw. einsaugen, sondern nur mit Atemluft überprüfen und nur mit Frischluft regenerieren. Verbrennungsgas, welches durch ein Leck in das Luftpolster gelangt, wurde durch Kühlwasser genügend von Verbrennungsrückständen befreit und verunreinigt den Tester nicht.

Die Flüssigkeit niemals in die Flasche zurückfüllen. sondern regenerieren und Tester mit Flüssigkeit liegend aufbewahren bzw. für die nächste Überprüfung bereithalten.

Die Flüssigkeit ist ungefährlich, nicht brennbar, säurefrei und kann ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen weggeschüttet werden (Farbrückstände auf Kleidung jedoch vor dem Eintrocknen mit Wasser entfernen).

Made in Germany