

## Saugrohr/Elektrisches Antriebsmodul

### Mögliche Fehlerursache und Austausch

Fahrzeug:	Produkt:	Saugrohr	elektrisches Antriebsmodul
Opel Astra H, Vectra C, Signum mit 1,9 l CDTi-Motor (Z19DTH)	<b>PIERBURG-Nr.:</b> <b>7.00373.12.0</b> Ersatz für: O.E.-Nr.*):	<b>7.00373.10.0/</b> <b>7.01860.00.0</b> <b>58 50 119/93179055</b>	<b>7.00521.14.0</b> <b>7.00521.00.0/11.0</b> <b>8 50 440/93183260</b>



#### Mögliche Kundenbeanstandungen:

- Leistungsmangel
- Notlauf
- Opel-Fehlercode P1109  
"Drallstellglied Funktionsstörung"
- Fehlerlampe leuchtet auf

Die oben aufgeführten Fahrzeuge haben je zwei getrennte Einlasskanäle für jeden Zylinder. Jeweils einer der beiden Kanäle kann durch eine Drallklappe ("Tumbleklappe") verschlossen werden.

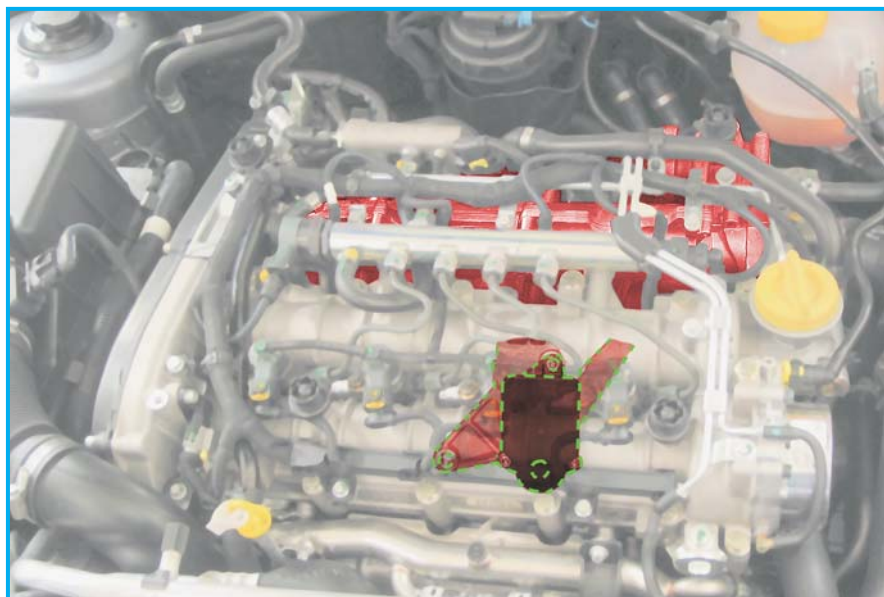
Die Drallklappen sind durch ein Gestänge verbunden und werden durch ein elektrisches Antriebsmodul betätigt.

Im Falle der genannten Kundenbeanstandungen wird bei der Überprüfung in der Werkstatt der Fehlerspeicher ausgelesen und das elektrische Antriebsmodul oft als fehlerhaft ausgetauscht.

#### Häufig liegt der Fehler nicht im Antriebsmodul!

Die tatsächliche Schadensursache sind oft ausgeschlagene, schwergängige Drallklappen im Saugrohr.

Das Antriebsmodul kann die schwergängigen Drallklappen nicht mehr bewegen und zeigt einen Fehler an.



Motorraumbild Opel Vectra:

Das Saugrohr mit AGR-Ventil ist rot hervorgehoben. Das Antriebsmodul befindet sich nicht sichtbar "hinter dem Motor" und ist nur angedeutet (grüne Strichlinie).

#### Wichtiger Hinweis

Elektrische Antriebsmodule sind "lernfähige" Bauteile:

Nach mehrmaligen Betätigen der Zündung sind sie unveränderbar auf das Saugrohr, an dem sie angebaut sind, "eingestellt".

**Darum muss bei einem Austausch des Saugrohrs auch das Antriebsmodul durch ein neues ersetzt werden.**

Das "alte" Antriebsmodul kann nicht mehr verwendet werden.

Weitere Informationen



Änderungen und Bildabweichungen vorbehalten.

Zuordnung und Ersatz, siehe → die jeweils gültigen Kataloge, TecDoc-CD bzw. auf TecDoc-Daten basierende Systeme.

\* Die aufgeführten Referenznummern dienen nur zu Vergleichszwecken und dürfen nicht auf Rechnungen an den Endverbraucher verwendet werden.

## Funktion der Drallklappen

Damit das Kraftstoff-Luft-Gemisch im CDTi-Motor möglichst schnell und optimal verbrennt, wird die Luft durch zwei getrennte Ansaugkanäle für jeden Zylinder mit einem Drall versehen.

Jeweils einer dieser Ansaugkanäle ist zusätzlich mit einer verstellbaren Drallklappe ("Tumble-Klappe") ausgestattet, die über ein Gestänge vom elektrischen Antriebsmodul betätigt wird.

Durch die Stellung der Drallklappen lässt sich die Verwirbelung der Frischluft im Zylinder den jeweiligen Lastbedingungen des Motors anpassen.

Auf diese Weise können Schadstoffausstoß und Leistung abhängig von den jeweiligen Lastbedingungen optimal eingestellt werden.

## Elektrisches Antriebsmodul EAM-i

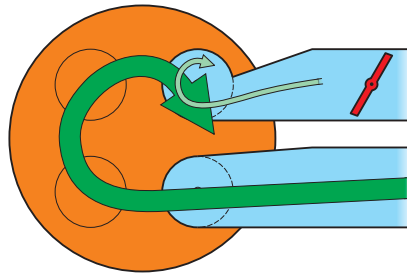
*EAM-i* steht für Elektrisches Antriebs-Modul mit integrierter "Intelligenz".

Es ermöglicht eine Verstellung auf jeden beliebigen Punkt innerhalb des Betriebswinkels.

Ein integrierter Winkelsensor erfasst die Ist-Position. Bei einer Abweichung zur Soll-Position wird dies als Fehler an das Motorsteuergerät gemeldet.

Die Stellung der Drallklappen im Saugrohr selbst wird nicht erfasst. Dies kann nur indirekt über die Winkelposition des Antriebsmoduls geschehen.

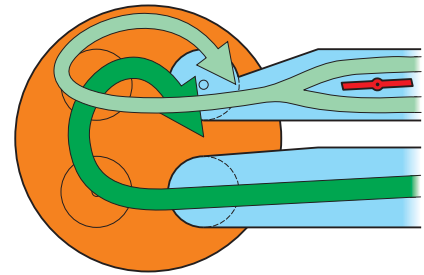
Darum werden Störungen an den Drallklappen oder am Schaltgestänge manchmal dem Antriebsmodul zugeschrieben.



Wirkungsweise der Drallklappe

niedrige Drehzahl:

Drallklappe geschlossen  
starke Verwirbelung



hohe Drehzahl:

Drallklappe geöffnet  
hoher Füllungsgrad



Saugrohr 7.00373.12.0 mit  
Antriebsmodul 7.00521.14.0



Elektrisches Antriebsmodul EAM-i

### Diagnosehinweise

Die Ursache für diese Störungen liegt oft in schwergängigen oder verklebten Drallklappen.

Ablagerungen oder verklebte Drallklappen können durch eine stark ölhaltige Ansaug- oder Ladeluft entstehen. Die Ursachen dafür können vielfältig sein.

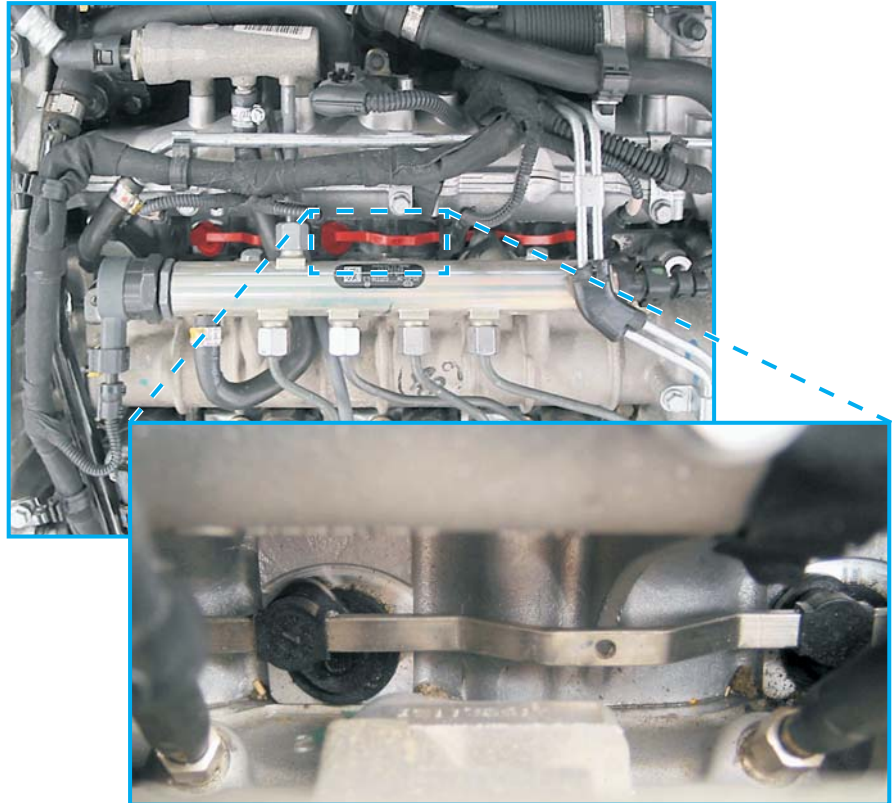
- Schlechte, unsaubere Verbrennung
- Fehler im Motormanagement
- Falscher Softwarestand des Motorsteuergerätes
- Häufiger Kurzstreckenbetrieb
- Störungen in der Kurbelgehäusentlüftung

Wenn das schadhafte Saugrohr im Fahrzeug verbleibt und nur das Antriebsmodul gewechselt wird, wird dieser Fehler nach kürzester Zeit wieder auftreten.

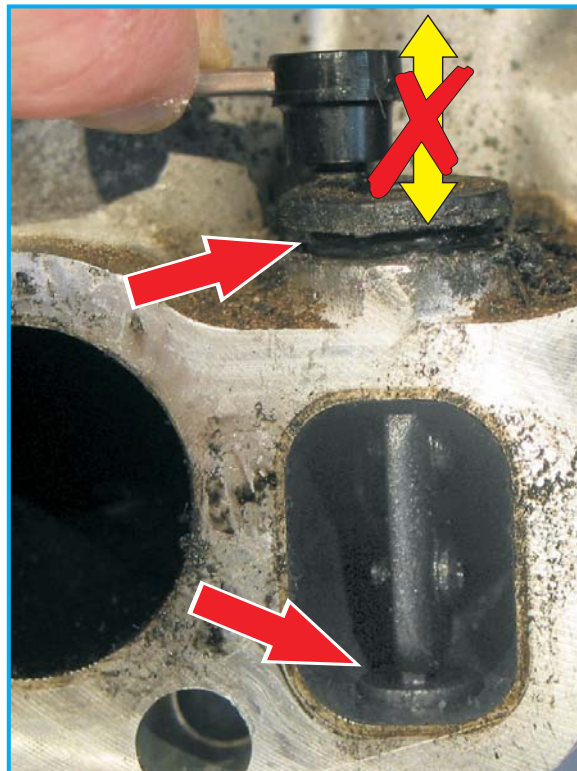
- Führen Sie eine Stellglieddiagnose (nach Herstellerangaben des Diagnosegerätes) des Antriebsmoduls durch:  
Schaltet das Antriebsmodul, sind die Spannungsversorgung und das Antriebsmodul elektrisch in Ordnung.
- Prüfen Sie die ordnungsgemäße Verbindung ("Gestänge") zwischen dem Antriebsmodul und den Drallklappen.
- Prüfen Sie die Leichtgängigkeit der Drallklappen.  
Der Stellhebel muss nach einer Auslenkung innerhalb eines Zeitraumes von ca. 1-2 Sekunden wieder in seine Ausgangsstellung zurückschwenken.
- Die Drallklappen dürfen sich nicht axial bewegen lassen (siehe Abb.).

### Hinweis:

- Bei ständig geöffneten Drallklappen steigen die Rußwerte im Abgas bei niedrigen Drehzahlen.
- Bei ständig geschlossenen Drallklappen steigen die Rußwerte bei hohen Drehzahlen.



*Schaltgestänge am Saugrohr im Opel Vectra  
(oben rot hervorgehoben und Detailansicht)*



*Ausgeschlagene Lager an den Drallklappen*