

SCHAEFFLER

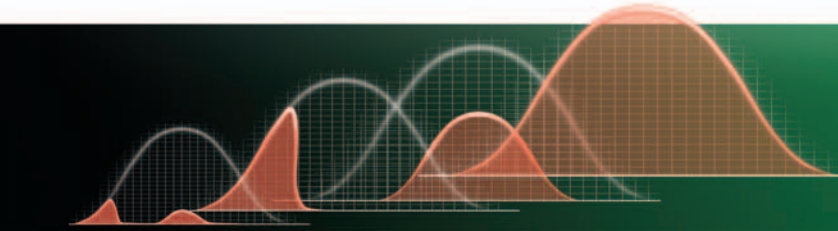


Vollvariable Ventilsteuerung UniAir

Umweltschonend und leistungsstark



Flexible Einlass-Steuerung mit UniAir ...

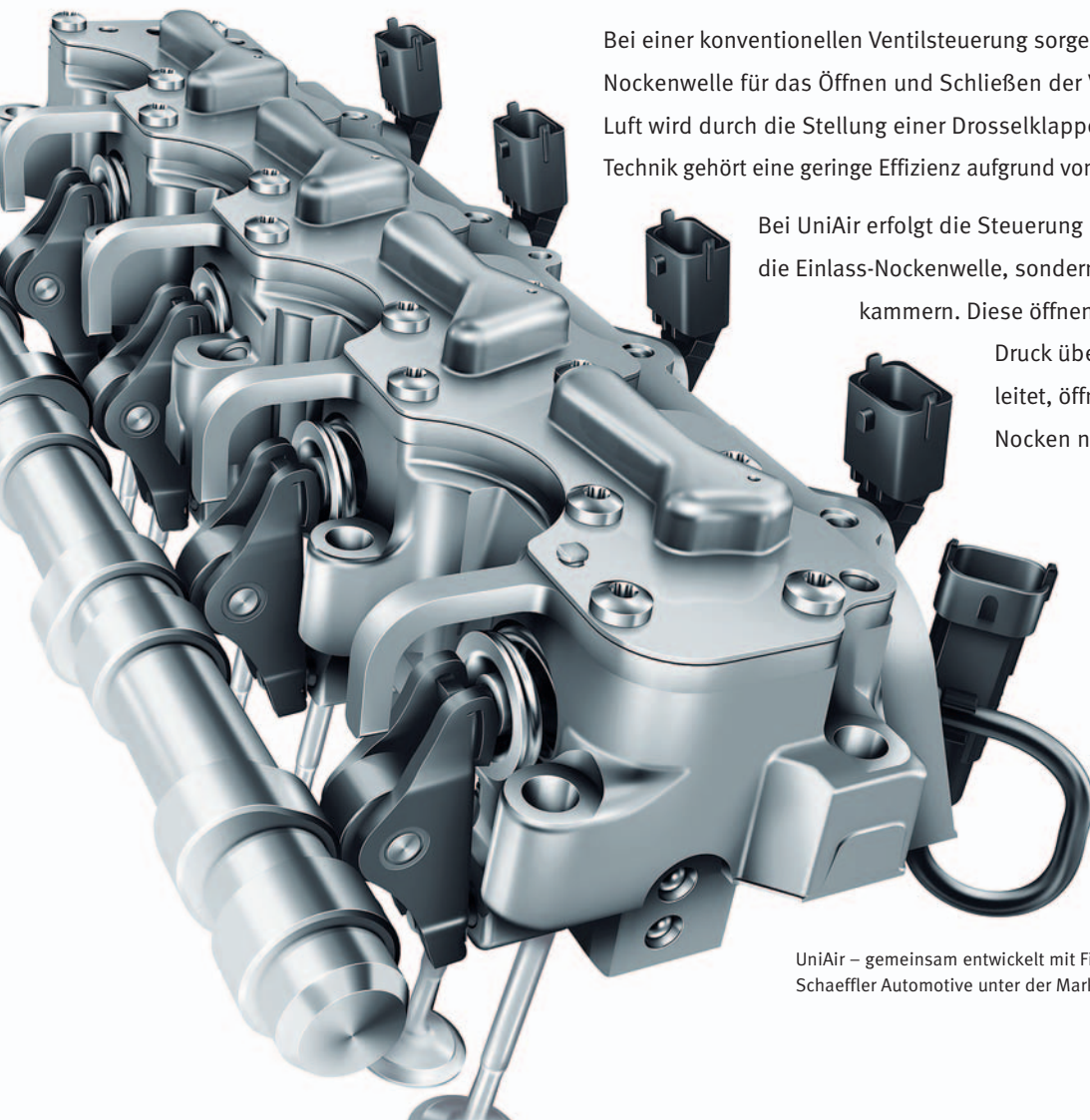


UniAir ist das weltweit erste elektrohydraulische System zur vollvariablen Steuerung der Einlass-Ventile in Benzin- und Dieselmotoren – zylinderselektiv und bedarfsgerecht. Damit wird der Motor immer in einem optimalen Wirkungsgrad betrieben. Der Kraftstoffverbrauch sinkt mit UniAir um bis zu 10%, die Leistung steigt um 10%, das Drehmoment im unteren Drehzahlbereich um bis zu 15% – und das alles unter Einhaltung der Abgasnormen Euro 5 und 6!

Wie funktioniert UniAir?

Bei einer konventionellen Ventilsteuerung sorgen die Nocken der rotierenden Einlass-Nockenwelle für das Öffnen und Schließen der Ventile. Die zur Verbrennung nötige Luft wird durch die Stellung einer Drosselklappe geregelt. Zu den Nachteilen dieser Technik gehört eine geringe Effizienz aufgrund von Pumpverlusten an der Drosselklappe.

Bei UniAir erfolgt die Steuerung der Einlass-Ventile nicht direkt über die Einlass-Nockenwelle, sondern über zwischengeschaltete Hydraulikkammern. Diese öffnen die Ventile mittels Öl-Druck. Wird der Druck über ein gesteuertes Magnetventil abgeleitet, öffnet das Einlass-Ventil trotz erhobenem Nocken nicht.



... reduziert Verbrauch und CO₂-Emissionen



Mit dem UniAir-System kann sich das Ventilspiel wechselnden Leistungsanforderungen anpassen. Das zugeführte Kraftstoffgemisch wird ausschließlich über die Ventile gesteuert.

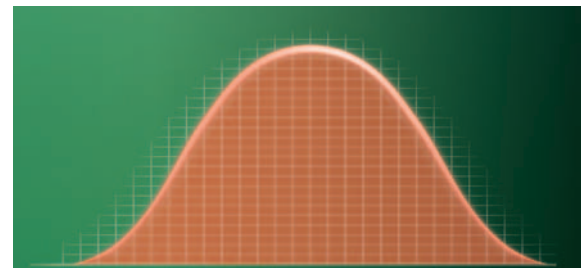
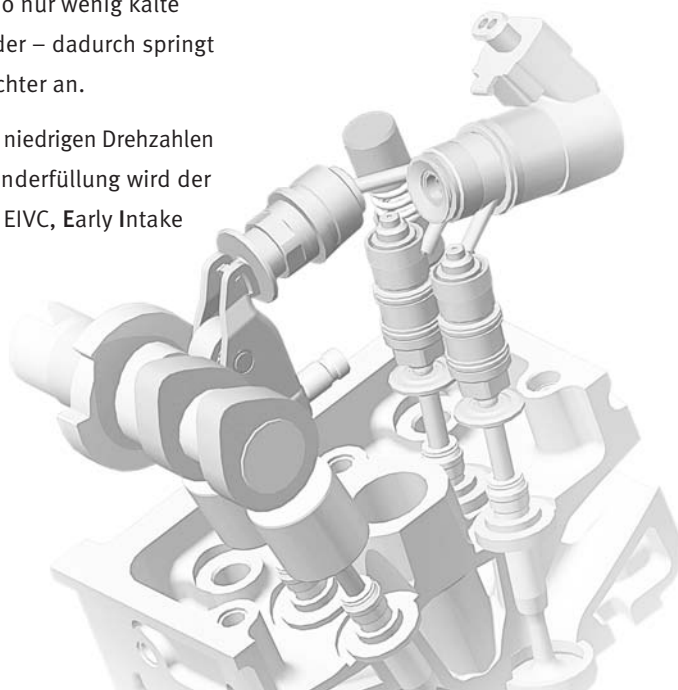
Vier Betriebszustände für mehr Umweltverträglichkeit

- ① Volllast bezeichnet einen Betriebszustand, in dem die Ventile wie bei einer normalen Nockenwellensteuerung voll öffnen und schliessen.
- ② Beim Motorstart und im Leerlauf wird der Late Intake Valve Opening-Modus (LIVO) aktiviert. Das steht für ein spätes Öffnen der Einlass-Ventile. Sie werden dabei nur kurz und nicht so weit geöffnet. Beim Kaltstart des Motors gelangt so nur wenig kalte Luft in den Zylinder – dadurch springt das Aggregat leichter an.
- ③ Bei mittleren und niedrigen Drehzahlen und geringer Zylinderfüllung wird der Betriebszustand EIVC, Early Intake

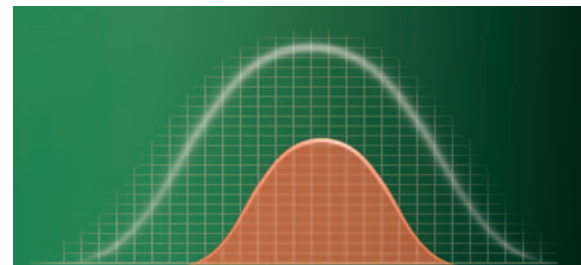
Valve Closing (frühes Schließen der Einlassventile) aktiviert. Das reduziert Pumpverluste, die Literleistung erhöht sich und ein unerwünschtes Zurückströmen des Kraftstoffgemischs in die Einlass-Kanäle wird verhindert.

- ④ Der Teillast-Modus unterscheidet sich vom EIVC-Modus nur durch ein etwas weiteres Öffnen und ein späteres Schließen der Ventile. Bei mehr Leistung werden Ladungswechselperluste und das Rückströmen des Kraftstoffgemischs vermieden.

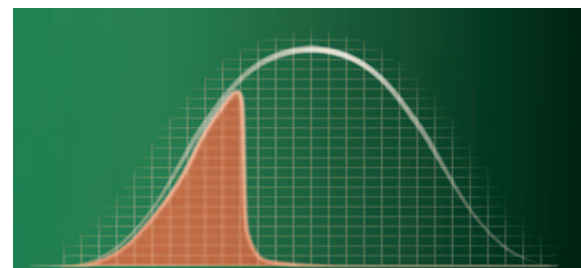
Darüber hinaus ist UniAir in der Lage, im Teillastbereich einzelne Zylinder vollständig abzuschalten. Das spart Kraftstoff und reduziert die CO₂-Emissionen.



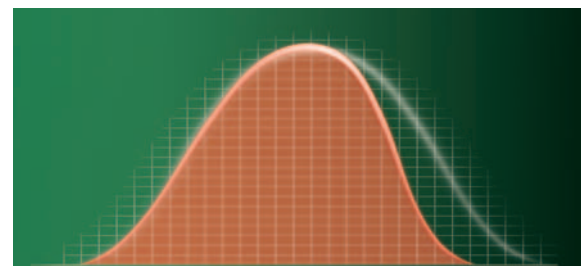
① Volllast: Wenn alle Leistung gebraucht wird



② LIVO – für zuverlässige Kaltstarts und sparsamen Leerlauf



③ EIVC – frühes Schließen der Einlass-Ventile für weniger Emissionen



④ Ökonomisches Fahren im Teillast-Betrieb

**Schaeffler Technologies
GmbH & Co. KG**

Industriestraße 1–3
91074 Herzogenaurach
Internet www.ina.de
E-Mail info@schaeffler.com

In Deutschland:

Telefon 0180 5003872
Telefax 0180 5003873

Aus anderen Ländern:

Telefon +49 9132 82-0
Telefax +49 9132 82-4950

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

© Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Ausgabe: 2011, September

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.