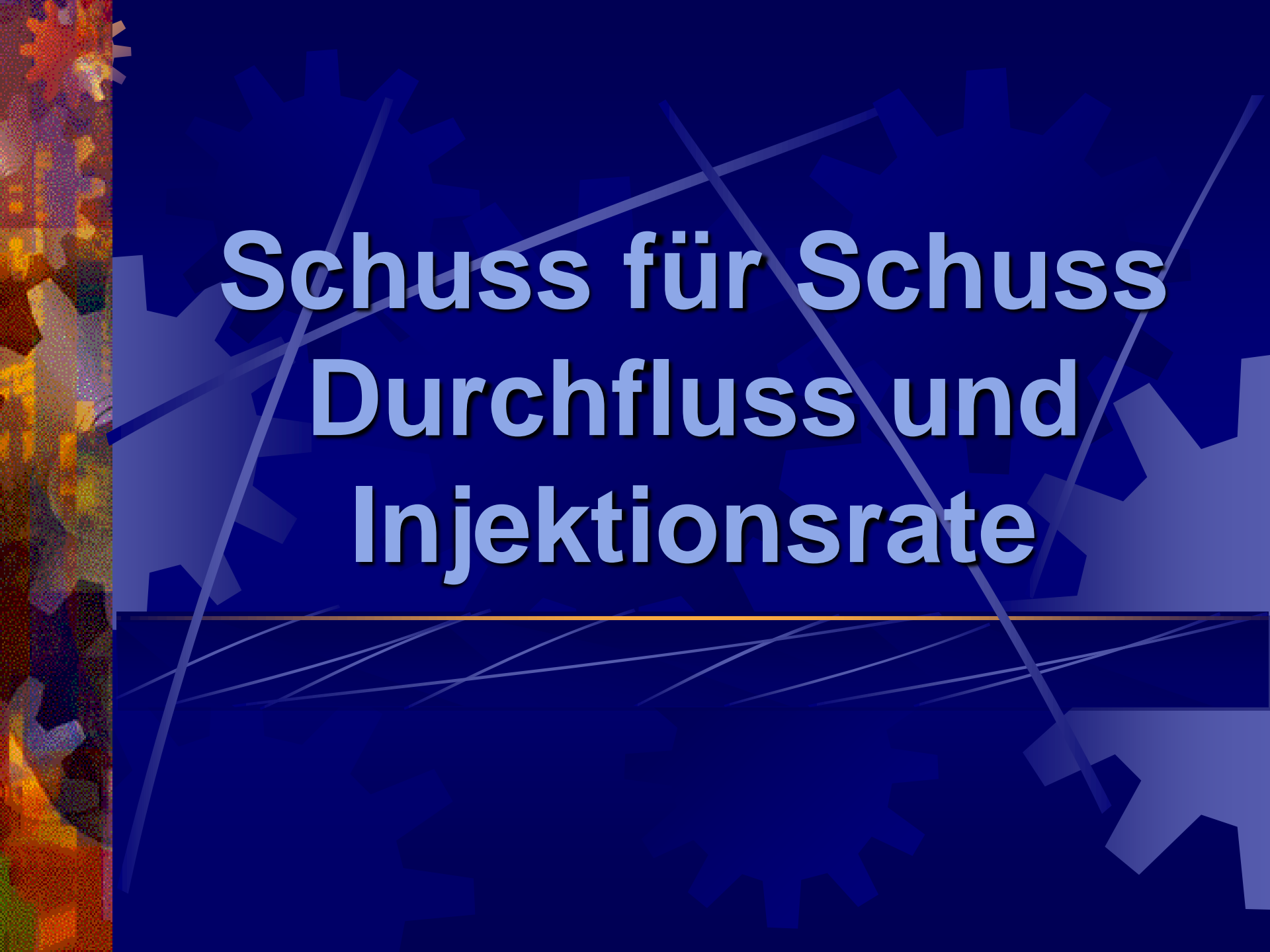




**Kraftstoff-  
Einspritzung  
Testausrüstung**

# *Einführung*

- Die «INJECTION» Abteilung der Firma EFS ist spezialisiert auf die Prüfung von Benzin- oder Diesel - Einspritzsystemen.
- Dank 20-jähriger Entwicklungsarbeit auf diesem Gebiet hat EFS jetzt eine komplette Produktpalette zur Prüfung jeder Art von Einspritzsystemen, die auf dem Markt verfügbar sind.
- EFS Produkte erfassen Schuss für Schuss Durchfluss, Einspritzrate, Spray Visualisierung, Druckkontrolle, Injektor Antriebsleistung, Geschwindigkeits-Kontrolle und Winkelsynchronisation, ...

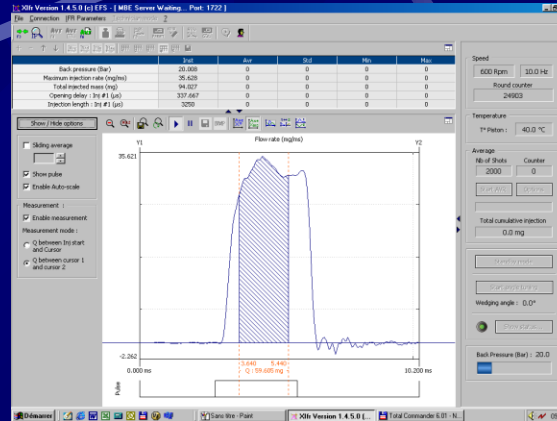
The background is a dark blue field filled with faint, semi-transparent gear shapes of various sizes. A vertical strip on the left side of the image shows a close-up of interlocking gears with a warm, orange-to-yellow color palette. The main text is centered in the upper half of the image.

# Schuss für Schuss Durchfluss und Injektionsrate

---

# IFR (Injektion Fluss & Rate)

Die vollständigste und präziseste Testausrüstung, die zur Zeit auf dem Markt verfügbar ist.



- Logisches Antriebssystem für bis zu 10 Injektionen pro Umdrehung
- Messung von Durchfluss, Verzögerung bei Öffnen und Schließen für bis zu 10 Injektionen pro Umdrehung
- Erfassen der Injektionsrate bei jeder Umdrehung

# MIQ (Mono-Injektor Qualifizierer)

Mit dem bekanntesten Durchflussmesser : EMI2

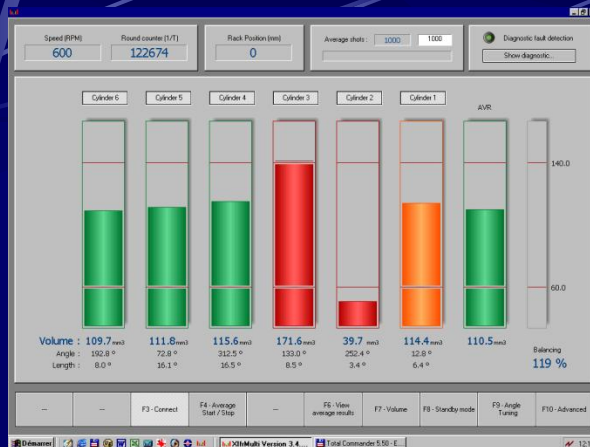
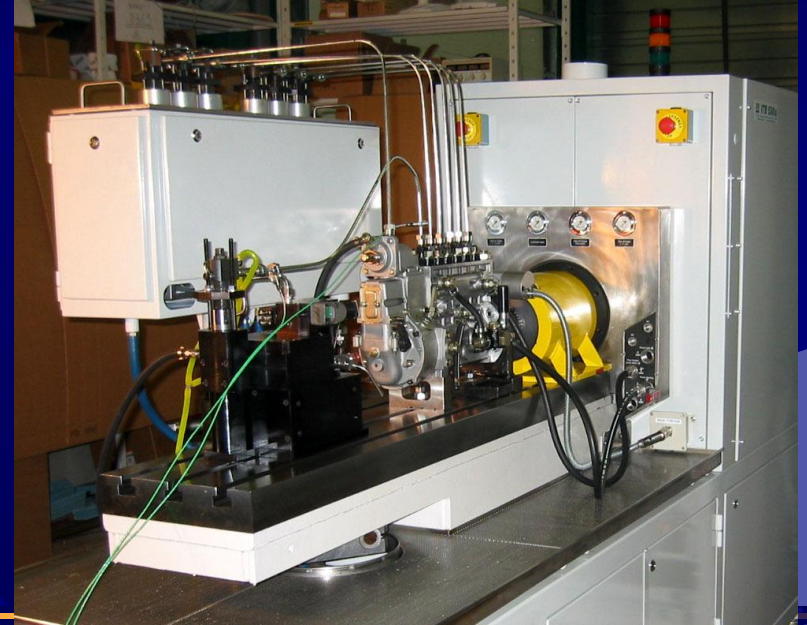


- **Schuss-für-Schuss Antrieb und Durchflussmesser für bis zu 5 Injektionen pro Umdrehung**
- **Schuss-für-Schuss Durchflussmessung und Anzeigen für Öffnungsverzögerung für bis zu 5 Injektionen pro Umdrehung**
- **Mesbereich von 150 bis 6000 mm<sup>3</sup> pro Umdrehung (abhängig von mechanischer Version)**

# MCF Mehrzylinder Flussmesser

Entwickelt zum Kanalvergleich für lineare oder Einheiten – Pumpentests

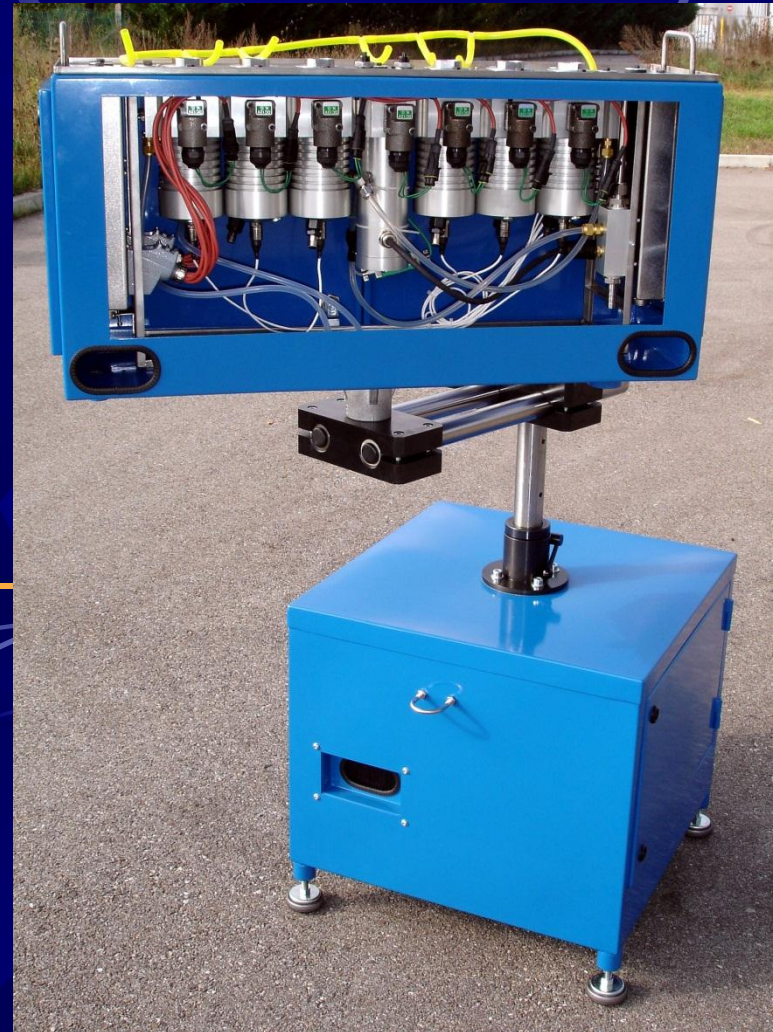
Mehrkanal Schuss für Schuss Durchflussmesser misst bis zu 6 Injektoren simultan



Bietet sofortigen **Schuss für Schuss Massefluss** pro Umdrehung für jeden **Injektor**. Misst zur selben Zeit **Öffnungswinkel** und die **Länge der Einspritzung**

# IMCF (Integrierter Mehrzylinder Durchflussmesser)

- Der IMCF kann leicht anstelle von Glasrohren in vorhandene Prüfstände integriert werden.



# LPF (Niederdruck Flussmesser)



- **Schuss für Schuss Messeinrichtung für Niederdruck-Injektion, wie indirekte Benzineinspritzung oder Urea Injektion**



The background is a dark blue gradient with several large, semi-transparent gear icons scattered across it. A network of thin, light blue lines crisscrosses the background, connecting various points. On the left side, there is a vertical strip with a textured, metallic appearance in shades of orange, yellow, and brown, featuring a gear-like pattern.

# Injektor Leistungstreiber

# IPoD (Injektor Leistungstreiber)



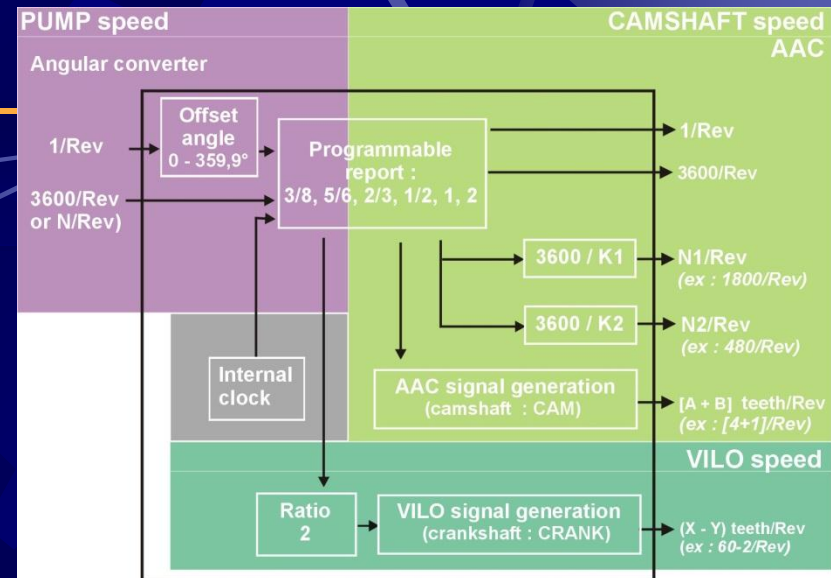
- Leistungs-Interface zwischen der logischen Steuerung und dem physischen elektronischen Injektor. Ist der Auslöser ein Solenoid, bietet EFS den IPoD coil (=Spule) oder den IPoD coil 6-Kanal zum Antrieb des kompletten Systems. Wird piezoelektrisch gezündet empfiehlt EFS den IPoD piezo oder den IPoD piezo 6-Kanal.

# APC (Winkel Puls Konverter)



Der APC ist eine Spezialeinheit zur Synchronisation beliebiger Geräte rund ums Injektionssystem.

Es wird an die Einspritzpumpe angeschlossen und liefert Signale an das ECU oder MCM oder beliebige andere Messeinrichtungen.



# HPR Hochdruck Rail Regler



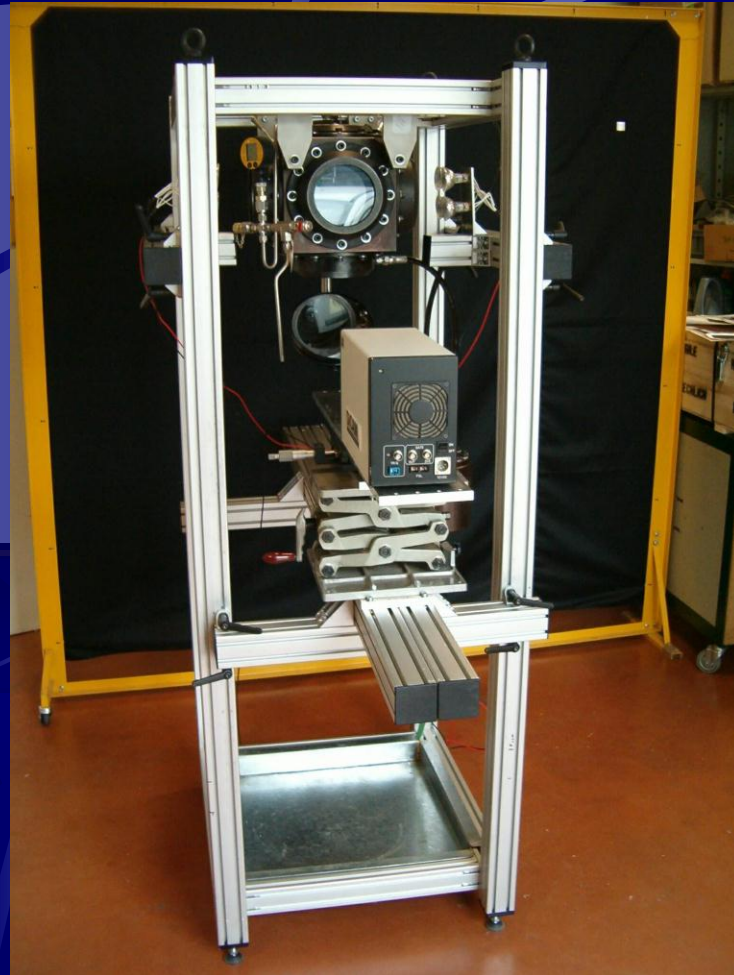
- Dieses Gerät wurde speziell für den Test von Common Rail Systemen entwickelt :
  - Es treibt jede Art von Zünder
  - Es misst den Druck mittels eines Sensors, der auf dem System installiert ist.

# ICU (*Injektor Kontrolleinheit*)



- Diese Einheit ersetzt das ECU oder MCM zum Antrieb des Injektors :
  - Es treibt bis zu 16 Injektoren
  - mit bis zu 8 Ereignissen pro Umdrehung pro Injektor

# Injetvision : Morphologische Spray Visualisierung



- Eine komplette Druckkammer für bis zu 50 bar Gegendruck Tests
- Zugeordnete ICU zur Synchronisierung mit Kamera, Laser, Blitzlicht, Nebelextraktor
- **Spray Analysator** : Die Software für automatische Messung mit Schuss für Schuss Analyse : Mittelwerte und Standardabweichung für die morphologischen Parameter des Sprays

# Prüfstände



- Automatische Prüfstände zur Bewertung kompletter Injektorsysteme (Pumpe, Rail, Injektor, Zylinderkopf mit Einheiten- oder Injektor Pumpe ..)

The background is a dark blue field filled with various shades of blue gears of different sizes and orientations. Several thin, light blue lines crisscross the scene, creating a sense of motion and interconnectedness. A thin, horizontal orange line is positioned below the main text.

# **INTERNATIONALE REFERENZEN**



# REFERENZEN

BMW

BOSCH und Zulieferer

CATERPILAR

DELPHI

DIESEL TECHNOLOGY

FERRARI

KIA MOTORS

MERCEDES

PEUGEOT- CITROEN

RENAULT

SIEMENS

VOLKSWAGEN

VOLVO Global Trucks

WUXI WEIFU



**Wir danken für Ihre Aufmerksamkeit**

