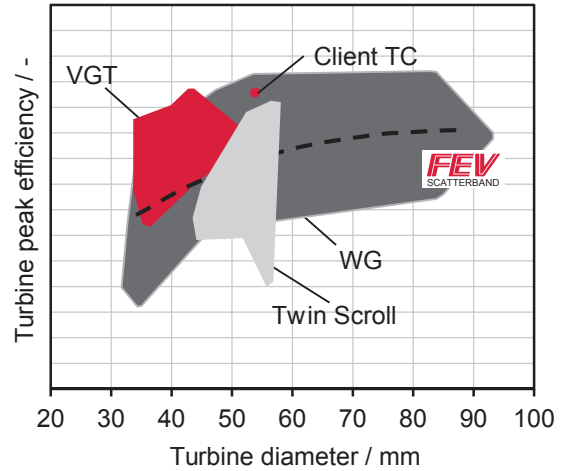


TURBOLADER BENCHMARKING - FEV Benchmarking

FEV BENCHMARKING

» VORTEILE DES TURBOLADER BENCHMARKINGS



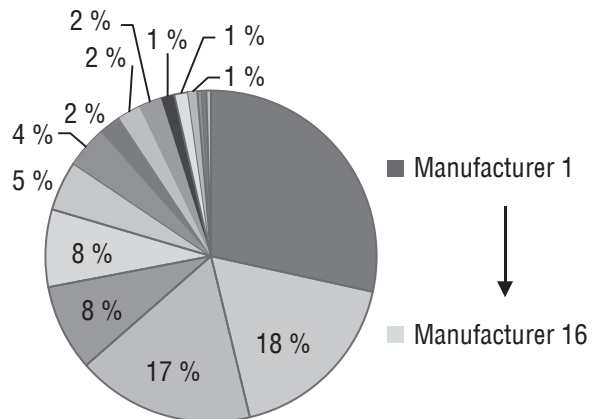
Mit der umfangreichen Turbolader Datenbank von FEV können Geometrie- und Leistungsparameter miteinander verglichen werden. Dies ermöglicht sowohl die Bewertung eines speziellen Turboladers als auch allgemeingültige Design/Trend Untersuchungen. Eine Vielzahl an Geometrie und Leistungsparametern kann automatisiert über programmierte Software-Routinen analysiert werden.

Aufteilung nach Herstellern

Die FEV Datenbank enthält alle großen Turboladerhersteller und 16 zusätzliche Lieferanten (hieraus 15 aus dem Automobilsektor)

Die Vorteile können wie folgt zusammengefasst werden:

- Über 250 verfügbare Einheiten (Status: 07/2017)
- > SAE Bedingungen
- > Bewertung der Turbolader-Performanz und Vergleiche mit geometrisch ähnlichen Aggregaten



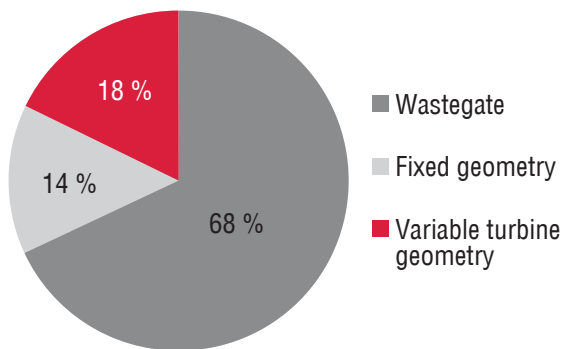
KONTAKT
Richard Aymanns
FEV Europe GmbH
Neuenhofstrasse 181 | D 52078 Aachen
Tel.: + 49 241 5689 - 9791 | aymanns@fev.com

09.08.2017

TURBOLADER BENCHMARKING - FEV Benchmarking

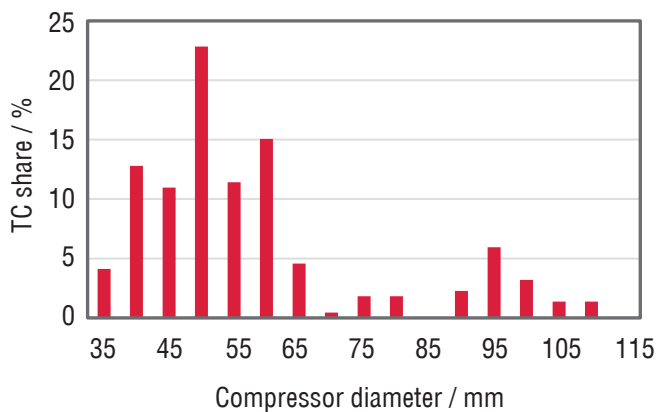
Aufteilung nach Turbinentyp

Verschiedene Turbinentypen werden differenziert in der FEV Datenbank abgelegt. Somit können gezielte Abfragen zu Ein- und Zwei-Flutigen Wastegate Turbinen als auch zu Turboladern mit fester Geometrie oder variablen Turbinen-Geometrien durchgeführt werden.



Aufteilung nach Turbolader Größe

Der Heißgasprüfstand der FEV erlaubt die Vermessung von Turboladern mit Luft-Massendurchsätzen zwischen 0.01 und 1 kg/s. Somit können sämtliche Aggregate bis hin zu Nutzfahrzeuganwendungen abgedeckt werden.



Erweitertes Benchmarking

Mittels der FEV Sonderprüfstände für Turbolader ist es zusätzlich zu themodynamischen Untersuchungen möglich, weitere Auslegungsparameter zu analysieren.

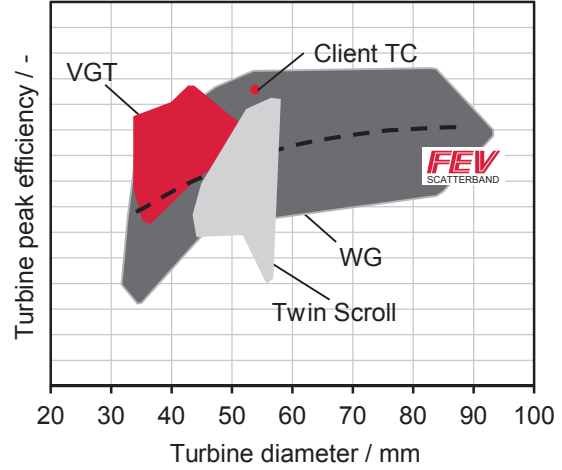
Dies ermöglicht unter anderem die Bewertung der:

- > Turbolader Rotor-Trägheitsmoment
- > Turbolader Reibleistung

TURBOCHARGER BENCHMARKING - FEV Benchmarking

FEV BENCHMARKING

» BENEFITS OF TURBOCHARGER BENCHMARKING



Benefits of turbocharger benchmarking

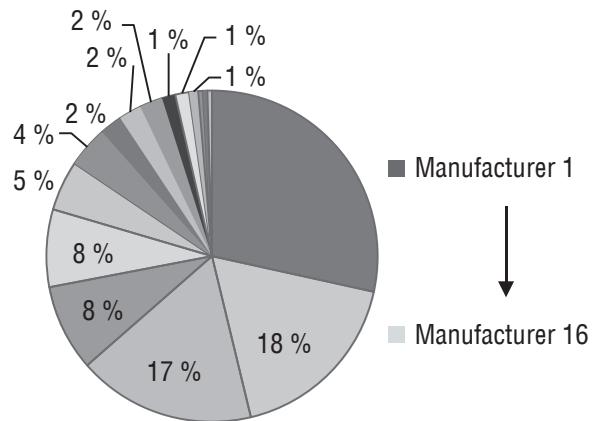
FEV's enhanced turbocharger database correlates design with performance parameters and permits assessment of a specific turbocharger as well as general design/trend evaluation. Various design and performance parameters can be assessed automatically by programmed routines.

The advantages can be summarized as follows:

- > More than 250 units (Status: 07/2017)
- > SAE conditions
- > Assessment of turbocharger performance and correlation with design data

Share by manufacturer

The database includes all major turbocharger manufacturers and 16 different suppliers in total (there of 15 automotive).

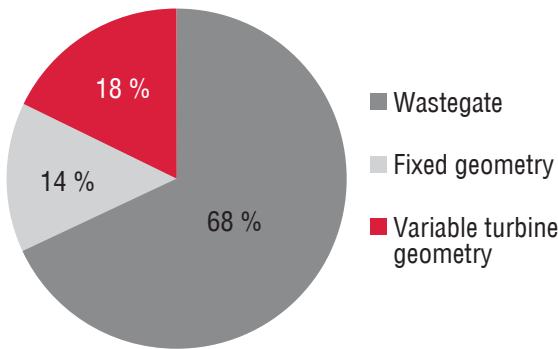


CONTACT
 Richard Aymanns
 FEV Europe GmbH
 Neuenhofstrasse 181 | D 52078 Aachen
 Phone: + 49 241 5689 - 9791 | aymanns@fev.com

TURBOCHARGER BENCHMARKING - FEV Benchmarking

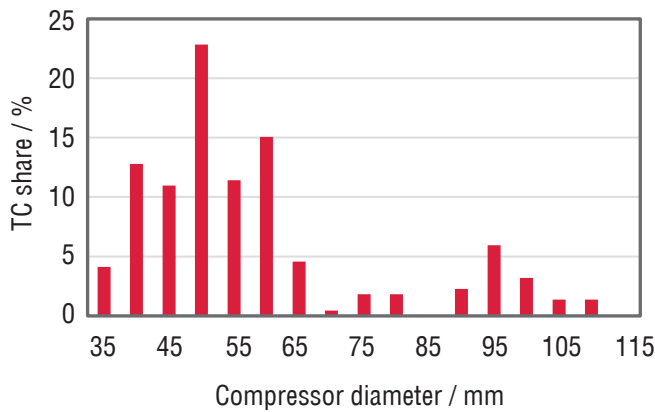
Share by turbine type

Different turbine types are included in FEV's database, from mono- and double scroll wastegate turbines to fixed geometry and variable turbine geometry types with varying control mechanisms.



Share by turbocharger size

FEV's turbocharger test bench allows measurements between 0.01-1 kg/s of air-flow which permits the investigation of turbochargers from subcompact to heavy duty applications.



Advanced benchmarking

With FEV's special turbocharger test benches advanced assessment of design and performance parameters can be performed.

This allows the assessment of e. g.:

- > Turbocharger rotor inertia
- > Turbocharger bearing friction