

# CT 300-SERIE: MOTORENPRÜFSTAND IM LEISTUNGSBEREICH 11 KW



Der Prüfstand CT 300 ermöglicht ein breites Versuchsprogramm an 4-Takt-Verbrennungsmotoren im Leistungsbereich bis 11 kW.

Es stehen 3 verschiedene Motoren zur Auswahl, die wahlweise auf einem Fundament montiert werden:

- ein wassergekühlter 1-Zylindermotor mit variabler Kompression, als Diesel- oder Benzinmotor zu betreiben
- ein luftgekühlter 2-Zylinder-Benzinmotor
- und ein wassergekühlter 2-Zylinder-Dieselmotor.

Zum Einbau eines Motors ist aufgrund des Motoreigenweights eine Hebevorrichtung nötig. Die Belastung der Motoren erfolgt über einen luftgekühlten Asynchronmotor, der über einen Frequenzumrichter angesteuert wird.

Die Motoren können unter Volllast und Teillast untersucht werden. Mit variabler Last und Drehzahl wird das Kennfeld des Motors ermittelt. Dabei kann auch das Zusammenwirken von Bremse und Motor untersucht werden.

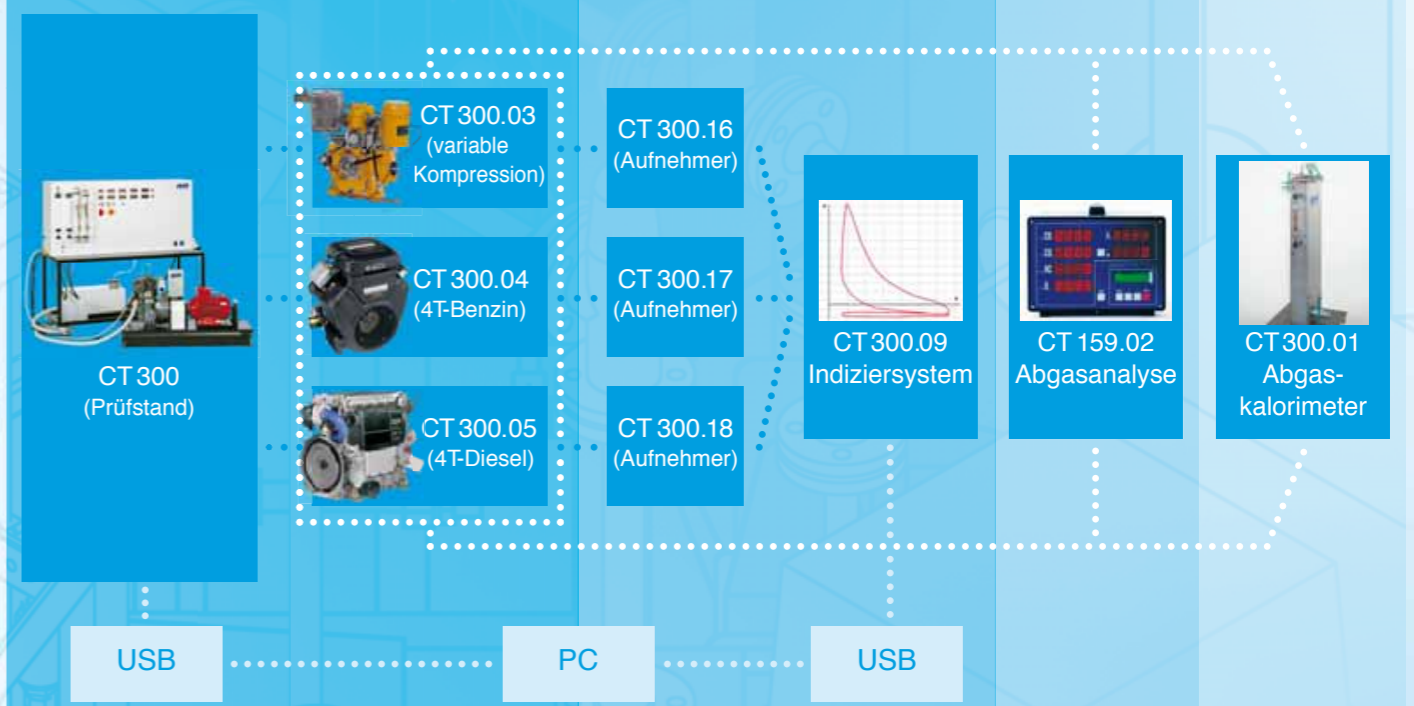
Der Prüfstand ist für die Demonstration und ebenso für eigenständige Versuche durch Studenten gut geeignet. Die leistungsstarke Software unterstützt den Lernprozess in hervorragender Weise. Das gut strukturierte didaktische Begleitmaterial stellt die Grundlagen dar und führt Schritt für Schritt durch die Versuche.

Der Prüfstand kann in normalen Laborräumen betrieben werden. Die Geräuschentwicklung liegt im erträglichen Bereich. Die Abgase werden über einen Schlauch ins Freie geführt.

## Lerninhalte/Übungen

- Kennenlernen eines 2-Zylinder-Benzinmotors
- Kennenlernen eines 2-Zylinder-Dieselmotors
- Kennenlernen eines Motors mit variabler Kompression, der mit Diesel und mit Benzin betrieben werden kann
- Kennlinien bei Voll- und Teillast
  - ▶ Aufnahme von Drehmoment- und Leistungskurven
  - ▶ spezifischer Kraftstoffverbrauch
  - ▶ Liefergrad und Luftverhältnis  $\lambda$
- Bestimmung der Reibungsverluste im Motor (Schleppbetrieb mit Asynchronmotor)
- Vergleich von Diesel- und Benzinmotor zusammen mit dem Forschungsmotor CT 300.03
- Einfluss der Kompression, des Zündzeitpunkts und der Gemischzusammensetzung auf Leistung, Kraftstoffverbrauch, Wirkungsgrad und Abgaszusammensetzung (mit CT 159.02)
- direkter Vergleich Otto-Dieselfverfahren zusammen mit weiterem Zubehör
- Abgasanalyse mit CT 159.02 und CT 300.01
- elektronische Indizierung (CT 300.09) mit zum Motor passenden Aufnehmersatz (CT 300.16/.17/.18)
  - ▶ p,V-Diagramm
  - ▶ p,t-Diagramm
  - ▶ Druckverlauf beim Gaswechsel
  - ▶ Bestimmung der indizierten Leistung
  - ▶ Bestimmung des mechanischen Wirkungsgrads

## KONFIGURATIONEN



| Minimalkonfiguration   | Erweiterung des Versuchsspektrums für alle Motoren durch  |                            |  |
|--|---|----------------------------|--|
| CT 300 + Motor (CT 300.03 - CT 300.05) inklusive Software zur Datenerfassung | elektronische Indizierung inkl. Software zur Datenerfassung mit CT 300.09 + motorspezifischem Druckaufnehmer mit OT-Geber (CT 300.16/.17/.18) | Abgasanalyse mit CT 159.02 | Abgaskalorimeter (Wärmemenge im Abgas) mit CT 300.01 |

## DIE SOFTWARE VON CT 300

Moderne LabVIEW-Software unter Windows mit umfangreichen Visualisierungsfunktionen:

- Prozessschemata für Abgaskalorimeter und alle Motoren mit Realtime-Anzeige aller gemessenen und berechneten Größen
- berechnete Größen
  - ▶ spezifischer Kraftstoffverbrauch
  - ▶ Volumenstrom Ansaugluft
  - ▶ mechanische Leistung
  - ▶ Wirkungsgrad
  - ▶ Liefergrad
  - ▶ Luftverhältnis  $\lambda$
- Darstellung von bis zu vier Kennlinien gleichzeitig
- Kennliniendarstellung: frei wählbare Belegung der Diagrammachsen
- Speicherung der Messdaten
- vier vorwählbare Sprachen
- einfacher Anschluss an den PC über USB

