

## PT 500.19

### Zubehörsatz elektromechanische Schwingungen



#### Lerninhalte / Übungen

- Einfluss des Luftspalts auf das Schwingungsverhalten
- Einfluss der elektromagnetischen Asymmetrie auf das Schwingungsverhalten
- Einfluss der Last auf das Schwingungsniveau
- Einfluss des Luftspalts auf die elektromagnetischen Verluste und den Wirkungsgrad
- Einfluss der Drehzahl auf das Schwingungsverhalten
- Frequenzspektren verstehen und interpretieren
- Umgang mit einem PC-gestützten Schwingungsanalysegerät
- zusammen mit einer Strommesszange:
  - ▶ Messung der Stromaufnahme pro Phase

#### Beschreibung

- **Wechselwirkung elektromagnetisches – mechanisches System**
- **asymmetrischer Luftspalt zwischen Stator und Rotor einstellbar**
- **elektromagnetische Asymmetrie durch abschaltbare Wicklung**

Asynchronmotoren sind als Antrieb weit verbreitet. Diese Motoren können Maschinenschwingungen erzeugen. Bei asymmetrischem Luftspalt regen die umlaufenden magnetischen Kräfte Dreh- und Biegeschwingungen an. Gleiches gilt für einen Teilausfall der elektrischen Wicklungen. Auch hier regt das asymmetrische Magnetfeld mechanische Schwingungen an.

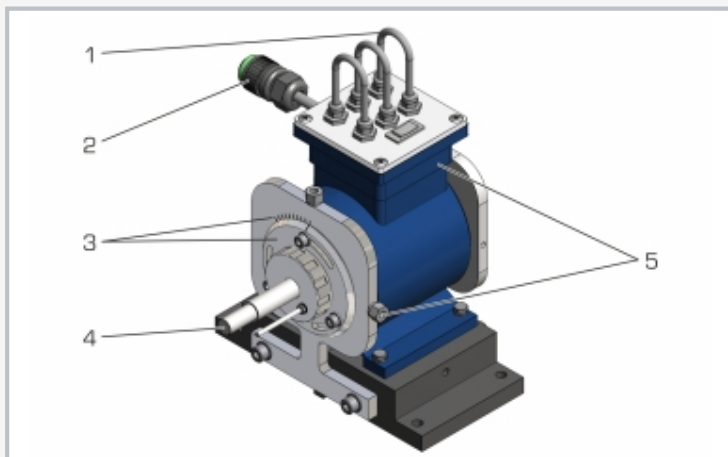
Bei dem Zubehörsatz PT 500.19 ermöglicht eine verstellbare Zentrierung die Einstellung eines asymmetrischen Luftspaltes. Eine abschaltbare Wicklung erzeugt eine elektromagnetische Asymmetrie. Das Anzeige- und Bediengerät der Basiseinheit PT 500 versorgt den Asynchronmotor und ermöglicht die Einstellung der Drehzahl. Der Motor wird durch die Bremsvorrichtung PT 500.05 belastet.

Der Zubehörsatz wird zusammen mit der Basiseinheit zur Maschinendiagnose PT 500 verwendet und auf dessen Grundplatte montiert.

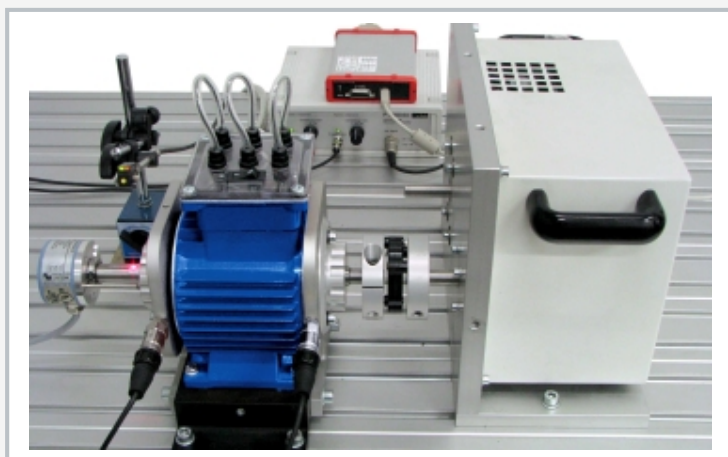
Zur Messung und Auswertung des Versuchs ist das PC-gestützte Schwingungsanalysegerät PT 500.04 erforderlich. Es enthält alle erforderlichen Aufnehmer, einen Messverstärker und eine Analysesoftware, um die Schwingungsphänomene zu erfassen.

# PT 500.19

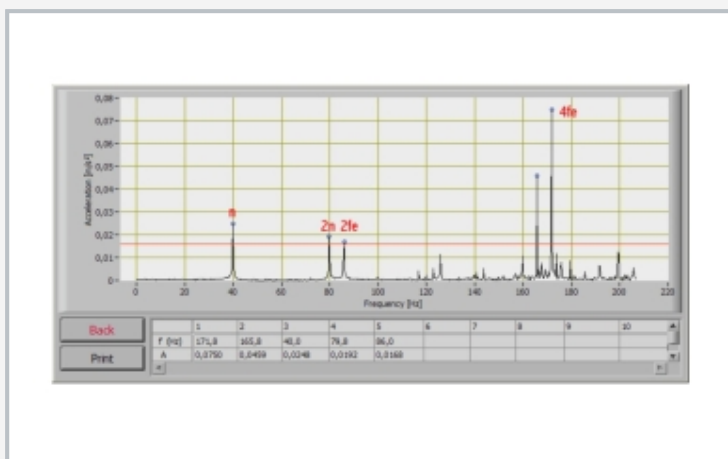
## Zubehörsatz elektromechanische Schwingungen



1 Abgreifmöglichkeit der 3 Phasen für eine Strommesszange, 2 Anschluss an das Anzeige- und Bediengerät von PT 500, 3 Lagerdeckel mit verstellbarer Zentrierung und Skala zur Einstellung des Luftspalts, 4 Motorwelle, 5 Adapter für Beschleunigungsaufnehmer



Die Abbildung zeigt PT 500.19 zusammen mit PT 500, PT 500.04 und PT 500.05



Typisches Spektrum eines Elektromotors: Drehfrequente Schwingungen mit  $n$ ,  $2n$  aufgrund von Unwucht; netzfrequente Schwingungen mit  $2f_e$ ,  $4f_e$  aufgrund von magnetischen Kräften

### Spezifikation

- [1] Untersuchung des Schwingungsverhaltens in einem Elektromotor
- [2] Asynchronmotor mit verstellbarem Luftspalt zwischen Stator und Rotor
- [3] asymmetrisches Magnetfeld durch abschaltbare Wicklung
- [4] variable Drehzahl über Frequenzrichter der Basiseinheit
- [5] Drehzahlanzeige im Anzeige- und Bediengerät der Basiseinheit PT 500
- [6] Leistungsanzeige im Anzeige- und Bediengerät der Basiseinheit PT 500
- [7] Zubehörsatz für das Lehrsystem PT 500 "Maschindiagnose"
- [8] stapelbares Aufbewahrungssystem für die Teile

### Technische Daten

Asynchronmotor mit variabler Drehzahl

- Drehzahlbereich: 100...6000min<sup>-1</sup>
- Nennleistung: 370W

Exzentrizität des Ankers: 0...0,2mm

LxBxH: 400x300x320mm (Aufbewahrungssystem)

Gewicht: ca. 11kg

### Lieferumfang

- 1 Elektromotor mit Anschlussbox
- 1 Aufbewahrungssystem mit Schaumstoffeinlage
- 1 Anleitung

# PT 500.19

## Zubehörsatz elektromechanische Schwingungen

### Erforderliches Zubehör

PT 500	System zur Maschinendiagnose, Basiseinheit
PT 500.04	PC-gestütztes Schwingungsanalysegerät
PT 500.05	Brems- und Belastungsvorrichtung

### Optionales Zubehör

PT 500.01	Untergestell, fahrbar
-----------	-----------------------