

TM 170

Auswuchtgerät



Beschreibung

- Darstellung der grundsätzlichen Vorgänge beim Auswuchten
- statische und dynamische Unwucht

Unwuchten an rotierenden Maschinen sind oft Ursache für störende Vibrationen und Geräusche. Bei einer Unwucht liegt die Hauptträgheitsachse oder der Schwerpunkt des rotierenden Maschinenteils außerhalb von seiner Drehachse. Durch Hinzufügen oder Wegnehmen von Massen kann der Schwerpunkt oder die Hauptträgheitsachse so verschoben werden, dass beide mit der Drehachse übereinstimmen. Diesen Vorgang nennt man Auswuchten. Das Maschinenteil ist dann ausgewuchtet und läuft vibrationsfrei.

Mit Hilfe des Versuchsgerätes TM 170 werden Unwuchten und der Vorgang des Auswuchtens anschaulich demonstriert. Der Unterschied zwischen einer statischen und einer dynamischen Unwucht kann gezeigt werden. Die Unwuchten werden bestimmt und durch geeignete Maßnahmen ausgewuchtet.

Hauptelement des Versuchsgerätes ist eine glatte Welle, auf der vier variable Unwuchtmassen in beliebiger Winkel- und Längslage befestigt werden. Die Welle ist kugelgelagert. Der Antrieb erfolgt durch einen Elektromotor mit variabler Drehzahl und einen Riemen. Die Drehzahl der Welle wird digital angezeigt.

Zur Bestimmung der Unwucht wird über eine zusätzliche Riemenscheibe mit Gewichten ein definiertes äußeres Moment aufgebracht. Dieses Moment wird mit dem Moment der Unwuchtmassen verglichen. Eine transparente Haube schützt vor Berührung rotierender Teile und erlaubt gute Sicht auf die Welle. Unerwünschte Schwingungen werden durch eine elastische Lagerung des Fundamentes unterdrückt.

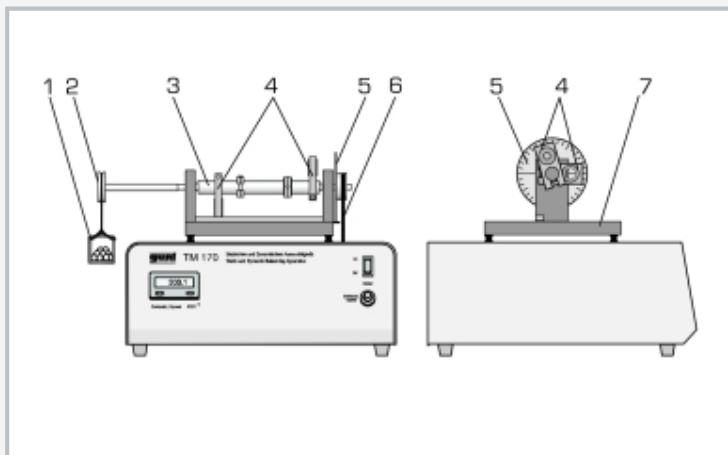
Mit dem Zubehör PT 500.04 können die Unwuchtschwingungen zusätzlich mit Hilfe von Beschleunigungsaufnehmern und einer Analysesoftware erfasst werden.

Lerninhalte / Übungen

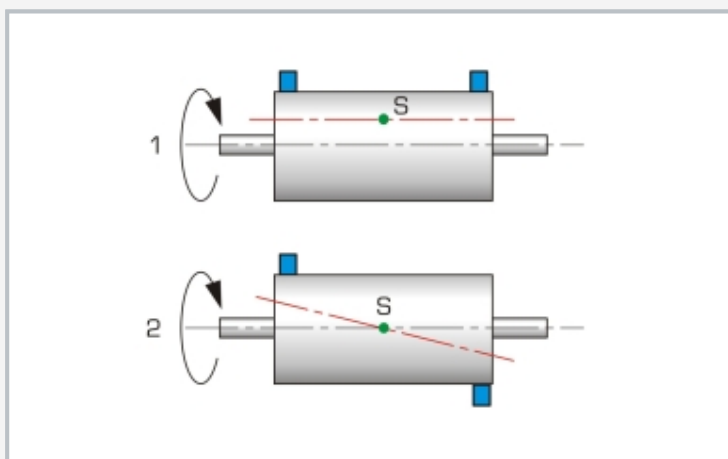
- Demonstration von Unwuchtschwingungen bei unterschiedlichen Drehzahlen
- Vergleich einer statischen, dynamischen oder allgemeinen Unwucht
- Bestimmung einer Unwucht
- Durchführung eines Auswuchtvorganges

TM 170

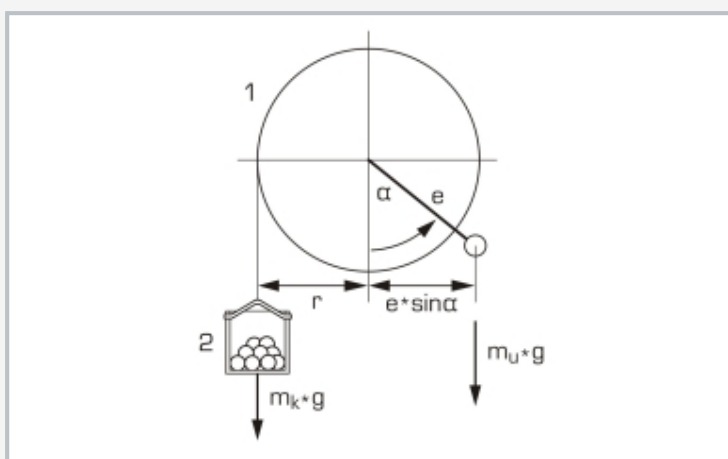
Auswuchtgerät



1 variables Gewicht, 2 Riemenscheibe, 3 Welle, 4 Unwuchtmassen, 5 Winkelskala, 6 Antriebsriemen, 7 Fundament mit elastischer Lagerung



1 statische Unwucht, 2 dynamische Unwucht; S Schwerpunkt; blau: Massenverteilung, rot: Hauptträgheitsachse



Bestimmung der Unwuchten: 1 Riemenscheibe, 2 variables Gewicht, r Radius, e Exzentrizität, α Winkel der Auslenkung, m_u Masse der Unwucht, g Erdbeschleunigung, m_k Masse des variablen Gewichts

Spezifikation

- [1] Demonstration von statischen und dynamischen Unwuchten
- [2] Bestimmung der Unwuchten
- [3] Vorgänge beim Auswuchten
- [4] transparente Schutzhaube für einen sicheren Betrieb
- [5] Fundament mit elastischer Lagerung
- [6] integrierter Winkel- und Längenmaßstab
- [7] Digitalanzeige der Drehzahl
- [8] Erfassung von Unwuchtschwingungen mit dem Zubehör PT 500.04 über Beschleunigungsaufnehmer möglich

Technische Daten

Anzahl der Unwuchtmassen: 4
 Maximale Gesamtunwucht: 880cmg

Messbereiche
 ■ Drehzahl: 0...1400min⁻¹

230V, 50Hz, 1 Phase
 230V, 60Hz, 1 Phase; 120V, 60Hz, 1 Phase
 UL/CSA optional
 LxBxH: 420x400x380mm
 Gewicht: ca. 26kg

Lieferumfang

- 1 Versuchsggerät
- 1 Satz Werkzeuge
- 1 Satz Gewichte
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

TM 170

Auswuchtgerät

Optionales Zubehör

PT 500.04 PC-gestütztes Schwingungsanalysegerät
WP 300.09 Laborwagen