



Wilmersdorfer

Binger Str. 87 14197 Berlin
E-mail: info@wlv-berlin.de FAX: 030-85770449

Lehrmittelvertrieb

Glockenguss Grundlehrgang



links: Amboss mit kleinem Einguss = Lunkerbildung
rechts: Amboss mit großem Einguss = lunkerfreier Guss



Formkastenpaar mit Ankermodell

Alle Lehrgeräte werden komplett und einsatzfertig inklusive reichlich bemessenem Material geliefert.

Glockenguss, Grundlehrgang im Koffer, bestehend aus:
Ober- und Unterkasten mit Formplatte, drei Modelle (Glocke, Amboss und Anker)
Glockenklöppel, Formwerkzeugen, Trennmittel, Thermometer, Gießpfanne mit 3 kg INSTRUCTA-Legierung (Schmelzpunkt 238°C), 2 kg Ersatzlegierung, Arbeitsblätter für Lehrer und Schüler, 15 kg Formsand in separatem Behälter.

Das älteste und heute noch grundlegende Formgebungsverfahren (Urformen) kann mit den INSTRUCTA-Giessereilehrgeräten praxisnah im Klassenraum durch Schüler und Auszubildende ausgeführt werden.

Es ist für jeden Schüler faszinierend, wie mit Giessereisand eine derart saubere Form hergestellt werden kann. Ebenso beeindruckt ihn erfahrungsgemäß der Umgang mit dem schweren, geschmolzenen Metall.

Neuzeitliche, sandabstoßende Epoxydharz-Modelle machen die Lehrgeräte besonders praxisgerecht. Ausführliche Arbeitsblätter für Lehrer und Schüler erleichtern den Lektionsaufbau.

Das Grundlehrgerät „Glockenguss“ enthält drei Modelle:

Die **Glocke** als Natur- bzw. einteiliges Modell

Der **Amboss** als geteiltes, asymmetrisches Modell mit großer Masse, speziell geeignet zur Demonstration von Lunkerbildung.

Der **Anker** als geteiltes, symmetrisches Modell, zeigt mit seinen geringen Wandstärken die Grenzen des Sandgussverfahrens.

Die verwendete **Legierung** ist eine ungiftige blei- und zinkfreie Speziallegierung, Schmelzpunkt 238 °C, entspricht in Ihren Grundeigenschaften dem Stahlguss (starker Schwund, nicht schwingungsdämpfend, zäh). Mit dem Glockenguss kann das neuzeitliche Speiser-Eingussverfahren (Verringerung des Kreislaufmaterials) demonstriert werden.



Lehrgerät Glockenguss, M010106



Giesserei Aufbaulehrgang 1

Herstellen eines Gussstückes mit Hohlraum (Reduzierflansch) von ca. 2,2 kg Masse

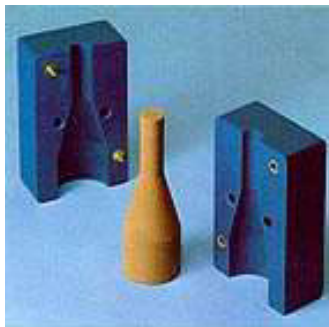


Das fertige Reduzierstück, Eingüsse und Steigern noch nicht entfernt

Die Begriffe Kernbüchse, Kernlager, Kerneisen, Speiser, Lauf usw. werden anschaulich erarbeitet. Beide Modellhälften sind mit der Formplatte in einem Stück aus Epoxdharz gefertigt. Wie es heute für größere Serien üblich ist, wird kein Trennmittel benötigt. Die Eigenschaften des Giessmetalls, eutektische Woodmetall-Legierung mit Schmelzpunkt 70°C, entsprechen etwa denjenigen von Grauguss (geringer Schwund, schwingungsdämpfend, spröde).

Dank dem Verwenden dieser niederschmelzenden Legierung ist es möglich, den vollständigen Werdegang eines Gussstückes vom Einformen des Modells bis zum fertigen Abguss innerhalb einer Lektion mitzerleben.

Alle Elemente, inklusive Arbeitsblätter für den Lektionsaufbau, sind in einem soliden Koffer sauber geordnet. Der Sand wird in einem separaten Behälter geliefert.



Kernbüchse mit Sandkern



Formplatte mit Modell

Ausgeformtes Modell mit eingelegtem Sandkern



Alle Lehrgeräte werden komplett und einsatzfertig inklusive reichlich bemessenem Material geliefert.

Giesserei, Aufbaulehrgang 1 im Koffer, bestehend aus:
Ober- und Unterkasten, Modell mit Formplatte in einem Stück, Kernbüchse, Kerneisen, Formwerkzeugen, Thermometer, Gießpfanne mit 3 kg WOODMETALL (Schmelzpunkt 70°C), 2 kg Ersatzlegierung, Arbeitsblätter für Lehrer und Schüler, 15 kg Formsand in separatem Behälter.



Lehrgerät Giesserei, M010101

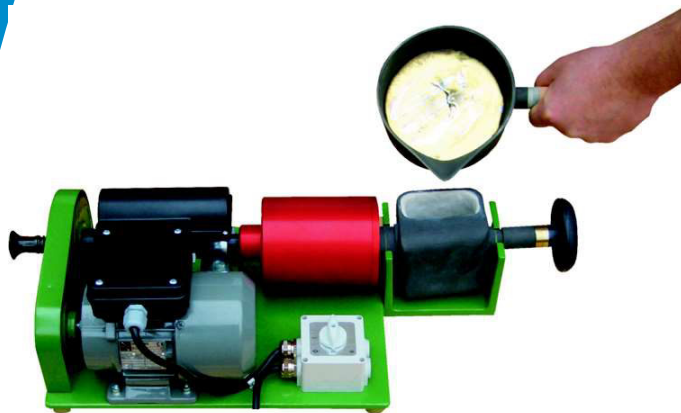


Wilmersdorfer

Binger Str. 87 14197 Berlin
E-mail: info@wlv-berlin.de FAX: 030-85770449

Lehrmittelvertrieb

Schleuderguss Aufbaulehrgang 2



Der komplette Aufbau



Das fertige Rohrstück



Das fertige Rohrstück wird mittels Ausstoßer aus der Kokille geschoben

Alle Lehrgeräte werden komplett und einsatzfertig inklusive reichlich bemessenem Material geliefert.

Schleuderguss, Aufbaulehrgang 2 im Koffer, bestehend aus:
Kokille mit Antriebsmotor 230V/50Hz,
schwenkbarer Tiegel mit Schamotte ausgekleidet,
Gießpfanne mit 3 kg Zinn-Blei-Legierung
(Schmelzpunkt 183°C), Trennmittel,
Thermometer, Arbeitsblätter für Lehrer und Schüler.

Herstellen von Hohlkörpern in einer rasch rotierenden Kokille

Neben dem Gießen mit verlorenen Formen nimmt der Schleuderguss als Vertreter der Gießverfahren mit Dauerformen, wie Druckguss, Kokillenguss usw. eine ganz besondere Stellung ein.

Der Versuch beansprucht sehr wenig Zeit, d.h. für die Praxis: Günstige, rationelle Herstellung von Gussstücken in Dauerformen. Absolut lunkerfreier Guss wie für Zylinderlaufbuchsen, Bremsstrommel, Kanalisationsrohre usw. notwendig. Schlacke und Verunreinigungen werden an der Rohrrinnenwand abgelagert.

Die eutektische Zinn/Blei-Legierung mit Schmelzpunkt 183°C wird in der Graugusspfanne erwärmt und mittels des mit Schamotte ausgekleideten, schwenkbar gelagerten Tiegels in die rotierende Kokille gegossen. Ein Ausstoßer ermöglicht das Herausnehmen des fertigen Rohres.



Lehrgerät Schleuderguss, M010103

Zubehör:

Wir empfehlen zum Erhitzen der Legierungen:

M010111 Elektrische Heizplatte 230V/1500W



Selbstverständlich erhalten Sie von uns auch alle Verbrauchsmaterialien, Zubehör und - sollte einmal etwas beschädigt werden oder verloren gehen - auch sämtliche Komponenten als Ersatzteil.



Wilmersdorfer

Lehrmittelvertrieb

Binger Str. 87 14197 Berlin

E-mail: info@wlv-berlin.de FAX: 030-85770449

Ersatzteilliste Gußtechnik-Lehrgeräte

Art.-Nr.	Bezeichnung
M010113	Formkastenpaar ohne Formplatte
M010112	Formkastenpaar mit Formplatte
M010114	Gießpfanne aus Grauguss

Modelle:

M010124	Reduzierflansch auf Formplatte in einem Stück mit Eingussystem
M010120	Kernbüchse
M010121	Glockenmodell
M010122	Ankermodell
M010123	Ambossmodell

Zubehör:

M010132	Modellabheber
M010133	Klöppelbeschläge (neues Modell)
M010134	Sandhaken
M010135	Abstreicher/Rührer
M010111	Elektrische Heizplatte, 230V/1500W
M010131	Elektrische Heizplatte, Induktion, 230V/2000W (nicht für „GL“)
M010136	Stampfer, klein
M010137	Stampfer, groß
M010138	Einguss, klein
M010139	Einguss, groß
M010140	Steiger klein
M010141	Steiger groß
M010142	Eingussystem für „Giesserei“, bestehend aus: 1x Einguss klein, 1x Steiger klein, 1x Steiger groß)
M010143	Glockenklöppel (neues Modell)
M010144	Sandschaufel
M010145	Lanzette
M010146	Thermometer 420°C
M010147	Hülle für Thermometer
M010148	Thermometer 250°C
M010149	Hülle für Thermometer
M010150	Messingbürste
M010107	Formsand in Eimer (15 kg)

Legierungen

M010109	Legierung „Glockenguss“, 1 kg, Barren zu 500 g
M010108	Legierung „Gießerei“, 1 kg, Barren zu 1000 g
M010110	Legierung „Schleuderguss“, 1 kg, Barren zu 500 g
M010151	Alternativ-Legierung GS1 für Lehrgerät Giesserei, 1 kg (Wismuth/Zinn), Barren zu 1000 g, Smpt 137°C
M010152	Alternativ-Legierung GS2 für Lehrgerät Giesserei, 1 kg („Roses-Metall“, Wismuth/Zinn/Blei), Barren zu 1000 g, Smpt 110°C



Wilmersdorfer

Lehrmittelvertrieb

Binger Str. 87 14197 Berlin

E-mail: info@wlv-berlin.de FAX: 030-85770449

Schnittkraftmessung beim Drehprozess

5-Komponenten-Dynamometer zur Erfassung der Schnittkräfte und der Meißeltemperatur beim Drehprozess.

DKM2010 ist jetzt ein 5-Komponenten Schnittkraftmesser, er misst:

- F_c = Hauptschnittkraft
- F_{fL} = Vorschubkraft nach rechts
- F_{fR} = Vorschubkraft nach links
- F_p = Passivkraft +
- F_p = Passivkraft – (hineinziehend)

misst aber Kräfte bis zu 2000 N



Mit der schwenkbaren Plattenaufnahme für CCM09 Wendepplatten werden Einstellwinkel 45 60 75 90° sehr bequem eingestellt.

Die PC Messdatenerfassung über die USB Schnittstelle kann jetzt für eine Datenrate von 5 – 100 Hz eingestellt werden.

Die ermittelten Größen können sofort auf dem [internen Display](#) über [Auto-Hold](#) abgelesen werden. Zur PC-gestützten Datenerfassung können die Messwerte direkt über die eingebaute USB Schnittstelle mit der mitgelieferten [Erfassungssoftware XKM](#) auf einem PC ausgelesen werden. Über die gleiche Schnittstelle kann das Gerät für [Drehmeißel-Verschleißüberwachung](#) parametrisiert werden und dann autark, ohne angeschlossenen PC, einen Drehprozess überwachen. Durch diese hervorragenden Eigenschaften sind flexible Einsatzmöglichkeiten in Lehre, Forschung und Industrie möglich. Weiterhin kann in der Ausbildung der Einsatz moderner Sensorik und Software demonstriert und geübt werden.

Messsysteme:

DMS; Messbereich 2000 N, Auflösung 1 N, Datenerfassungsrate einstellbar 5 – 100 SPS

Aufspannung:

Dank der Leisten links und rechts kann das Gerät auf jeder Art von Drehmaschine eingesetzt werden, ob konventionell oder CNC, ob zum Lang- oder Plandrehen. 12 mm hoch sind die Leisten.

Schwenkbarer Wendepplattenhalter:

Die Variation der Meißelgeometrie erfolgt durch den 4-fach verstellbaren Wendepplattenhalter 45,60,75,90° und Wendepplatten CCM..9.

Technische Daten DKM2010:

5-Komponenten Drehkraftmesser
 F_c , F_{flinks} , $F_{frechts}$, $\pm F_p$ = 2000N
Auflösung: 1N 2-fach überlastsicher
Einstellwinkelverstellung 45, 60, 75, 90°
LCD-Anzeige, Verschleißanzeige, RS232/USB-Schnittstelle
Datenerfassungsrate: 5-100Hz
CCMT 09-oder SNU12- Wendepplatten- Sitz links und rechts

Temperaturmessung am Drehmeißel

nach dem Strahlungsprinzip,
mit Haltern adaptierbar an DKM2010 links und rechts
reaktionsschnell
Messbereich: 300°C bis 800°C
auf ca. 1 mm Messfleck
auch mit Kühlwasser zu verwenden

Folgende Versuche sind möglich:

Untersuchung der Einflüsse von Schneidengeometrie, Werkstoff, Kühlmittel und Maschineneinstellungen
Ermittlung der optimalen Parameter für einen Drehprozess bezüglich Energieaufwand und Werkzeugverschleiß



Wilmersdorfer

Binger Str. 87 14197 Berlin
E-mail: info@wlv-berlin.de FAX: 030-85770449

Lehrmittelvertrieb

Montageübung Stirnrad-Schneckengetriebe



Beschreibung

MT 110.02 behandelt ein zweistufiges Getriebe. Der Bausatz enthält alle Teile, um das Getriebe aufzubauen. Es hat eine Stirnradstufe als Eingang mit einer nachfolgenden Schneckengetriebestufe (Kombigetriebe). Die Passungssitze des Getriebes sind so gestaltet, dass die gesamte Montage mit Handkräften erfolgen kann. Alle Teile sind übersichtlich und geschützt in einer Stahlblech-Werkzeugkiste untergebracht. Kleinteile befinden sich in einem Kasten mit transparentem Deckel.

Der Projektcharakter dieser Montageübung ermöglicht ein vielseitiges und vor allem interdisziplinäres Arbeiten im Unterricht. Das Projekt empfiehlt sich besonders für eine handlungsorientierte Unterrichtsorganisation, verbunden mit selbständiger Schülertätigkeit und Teamarbeit.

Die modern gestalteten didaktischen Lehrmaterialien liefern umfangreiche und tiefe technische Informationen, die die Grundlage für die Unterrichtsgestaltung liefern. Das Kernstück des Lehrmaterials ist ein kompletter Zeichnungssatz mit Stücklisten, Einzelteilzeichnungen, Explosions- und Zusammenbauzeichnung. Alle Zeichnungen sind normgerecht ausgeführt und fertigungsgerecht bemaßt. Sehr nützlich ist auch der umfangreiche Foliensatz für die Overhead-Projektion.

Ein Werkzeugsatz ist im Lieferumfang enthalten. Mit dem optional erhältlichen Gerät MT 172 kann das fertig montierte Getriebe einer Funktionsprüfung unterzogen werden.

Lerninhalte / Übungen

- Funktion und Aufbau eines Kombigetriebes
- technische Zeichnungen lesen und verstehen
- Bauteile und Baugruppen, ihre Konstruktionsmerkmale und Funktionen
- Bemaßungsübungen, Ausmessen von Teilen
- Arbeitsplanung, insbesondere Planen und Darstellen des Montageverlaufs
- Montagehilfen und Vorrichtungen kennenlernen
- Montageübungen: Baugruppen- und Gesamtmontage
- Analyse von Störungen und Schäden, verbunden mit Schritten der Wartung und Instandsetzung
- Kriterien der Werkstoffauswahl

Technische Daten

Getriebeabmessungen ohne Wellenanschlüsse

- LxBxH: 282x138x188mm, ca. 22kg

Übersetzungen

- Stirnradstufe: $i=2,83$
- Schneckengetriebestufe: $i=12,33$
- Gesamtübersetzung: $i=34,89$

Stirnradstufe

- Ritzel: Zähnezahl: $z=24$, Normalmodul: $m=1\text{mm}$
- Zahnrad: $z=68$, $m=1\text{mm}$

Schneckengetriebestufe

- Schnecke: $z=3$
- Schneckenrad: $z=37$, $m=2,578\text{mm}$
- max. Abtriebsmoment: 212Nm

Werkstoffe

- Gehäuse: GG
- Wellen: Vergütungsstahl
- Stirnräder, Schnecke: legierter Einsatzstahl

Wellenanschlüsse

- Antrieb: Dxl: 16x40mm
- Abtrieb: Dxl: 30x60mm

Maße und Gewichte

LxBxH: 700 x 380 x 320 mm (Kiste)
Gewicht: ca. 38 kg

Lieferumfang

1 vollständiger Teilesatz des Kombigetriebes
1 Kasten für Klein- und Verlierteile (u.a. Schrauben, Sicherungsringe, Passfedern, Unterlegscheiben)
1 Satz Dichtungen
12 Montagevorrichtungen
1 Satz Werkzeuge für die Montage und Demontage
1 Stahlblech-Werkzeugkiste mit Schaumstoffeinlage
1 Satz didaktisches Begleitmaterial, bestehend aus:
technische Systembeschreibung, kompletter Zeichnungssatz mit Einzelteilen und Stückliste, Beschreibung der Montage- u. Demontageabläufe, Foliensatz für Overhead-Projektor

Bestell-Info:

Montageübung Stirnrad-Schneckengetriebe
Best.-Nr: 051.1102



Wilmersdorfer

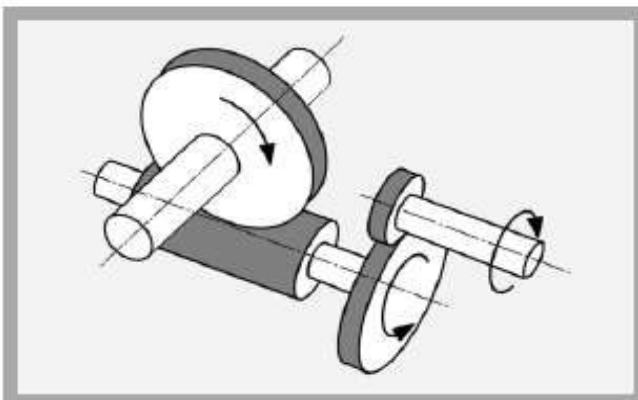
Binger Str. 87 14197 Berlin
E-mail: info@wlv-berlin.de FAX: 030-85770449

Lehrmittelvertrieb

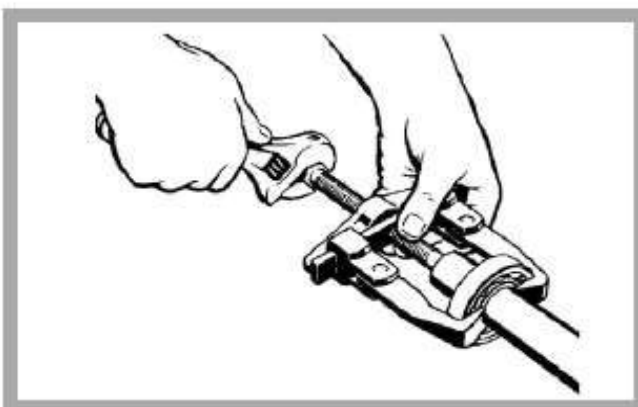
MT 110.02 **Montageübung Stirnrad-Schneckengetriebe**



Die Abbildung zeigt das fertig montierte Kombigetriebe.



Antriebsprinzip des zweistufigen Stirnrad-Schneckengetriebes



Demontage eines Lagers

Spezifikation

- [1] Montageübung für die technische Ausbildung
- [2] komplettes, demontiertes Kombigetriebe mit Kleinteilesatz und 12 Montagevorrichtungen in Aufbewahrungskiste
- [3] Stirnradstufe mit schrägverzahnten Rädern
- [4] Schneckenradstufe mit Zylinderschnecke und Globoidrad
- [5] Getriebe bestehend aus Antriebsgehäuse, Schneckenfußgehäuse, Ab- und Antriebswellen, Stirnradstufe und Schneckengetriebestufe
- [6] Der Übungssatz ist Bestandteil der GUNT-Praxislinie zur Montage, Wartung und Instandsetzung

Technische Daten

Getriebeabmessungen ohne Wellenanschlüsse

- LxBxH: 282x138x188mm, ca. 22kg

Übersetzungen

- Stirnradstufe: $i=2,83$

- Schneckengetriebestufe: $i=12,33$

- Gesamtübersetzung: $i=34,89$

Stirnradstufe

- Ritzel: Zähnezahl: $z=24$, Normalmodul: $m=1\text{mm}$

- Zahnrad: $z=68$, $m=1\text{mm}$

Schneckengetriebestufe

- Schnecke: $z=3$

- Schneckenrad: $z=37$, $m=2,578\text{mm}$

max. Abtriebsmoment: 212Nm

Werkstoffe

- Gehäuse: GG

- Wellen: Vergütungsstahl

- Stirnräder, Schnecke: legierter Einsatzstahl

Wellenanschlüsse

- Antrieb: Dxl: 18x40mm

- Abtrieb: Dxl: 30x60mm

Maße und Gewichte

LxBxH: 700 x 380 x 320 mm (Kiste)

Gewicht: ca. 38 kg

Lieferumfang

- 1 vollständiger Teilesatz des Kombigetriebes
- 1 Kasten für Klein- und Verlierteile (u.a. Schrauben, Sicherungsringe, Passfedern, Unterlegscheiben)
- 1 Satz Dichtungen
- 12 Montagevorrichtungen
- 1 Satz Werkzeuge für die Montage und Demontage
- 1 Stahlblech-Werkzeugkiste mit Schaumstoffeinlage
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial, bestehend aus: technische Systembeschreibung, kompletter Zeichnungssatz mit Einzelteilen und Stückliste, Beschreibung der Montage- u. Demontageabläufe, Foliensatz für Overhead-Projektor

Bestelltext

051.11002 MT 110.02 Montageübung
Stirnrad-Schneckengetriebe



Wilmersdorfer

Binger Str. 87 14197 Berlin
E-mail: info@wlv-berlin.de FAX: 030-85770449

Lehrmittelvertrieb

Montageübung Stirnradgetriebe



Beschreibung

Getriebe übertragen Drehbewegungen. Sie dienen der bedarfsgerechten Anpassung von Drehmomenten und Drehzahlen eines Antriebs an einen Verbraucher.

MT 152 behandelt ein Stirnradgetriebe mit schrägverzahnten Rädern. Das Getriebe ist einstufig und hat eine feste Übersetzung (Festgetriebe). Es gehört zu den selbständigen Getrieben, d. h. es ist ein in sich geschlossenes Getriebe mit eigenem Gehäuse.

Selbständige Getriebe sind meist zwischen Motor und Arbeitsmaschine angeordnet oder werden als Einbausätze in Maschinen verwendet. Im Gegensatz dazu spricht man bei offenlaufenden Zahnradpaarungen, die Teil einer Maschine sind, von unselbständigen Getrieben.

Schrägverzahnte Stirnräder laufen ruhiger und geräuschärmer als geradverzahnte, weil der Eingriff der Zähne allmählich verläuft und mehrere Zähne im Eingriff sind. Sie sind für höhere Drehzahlen geeignet und höher belastbar als vergleichbare geradverzahnte Räder.

Die Montageübung MT 152 ist ein Einführungsprojekt in den Bereich der Montagetechnik. Montage und Demontage können sehr gut innerhalb der verfügbaren Zeiten für normale Unterrichtseinheiten durchgeführt werden. Für diese Arbeiten sind nur einfache Werkzeuge erforderlich, die mitgeliefert werden.

Eine sehr geeignete Arbeitsform im Unterricht ist die weitgehend selbständige Zusammenarbeit von 2 bis 3 Schülern in einer Kleingruppe. In der Gruppe gibt es eine definierte Aufgabenteilung mit klaren Arbeitsaufträgen.

Das ausführliche didaktische Begleitmaterial ist praxisgerecht. Es enthält als Kernstück einen vollständigen Satz Zeichnungen mit Gesamtzeichnung, Stückliste und Einzelteilzeichnungen.

Lerninhalte / Übungen

- Funktion und Aufbau eines schrägverzahnten Stirnradgetriebes
- Planen und Darstellen des Montagevorgangs
- Montage und Demontage, auch zu Zwecken der Wartung und Instandsetzung
- Lesen und Verstehen von technischen Zeichnungen
- Bemaßungsübungen, Ausmessen von Teilen
- Kennenlernen verschiedener Maschinenelemente: Kugellager, Wellendichtungen
- Kennenlernen von Montagehilfen und Vorrichtungen
- Kriterien der Werkstoffauswahl

Technische Daten

Getriebeabmessungen ohne Wellenanschlüsse:
LxBxH: 160x135x175mm

Übersetzung:

- Ritzel: Zähnezahl: $z=24$, Normalmodul: $m=1\text{mm}$
- Zahnrad: Zähnezahl: $z=68$, Normalmodul: $m=1\text{mm}$
- Übersetzungsverhältnis: $i=2,83$
- max. Abtriebsmoment: 54Nm bei 494min⁻¹

Werkstoffe:

- Gehäuse: GG
- Wellen: Vergütungsstahl
- Stirnräder: legierter Einsatzstahl

Wellenanschlüsse:

- Antrieb: Dxl: 16x40mm
- Abtrieb: Dxl: 20x40mm

Maße und Gewichte

LxBxH : 600 x 450 x 180 mm (Koffer)
Gewicht : ca. 18 kg

Lieferumfang

- 1 vollständiger Teilesatz des Stirnradgetriebes
- 1 Kasten für Kleinteile (Schrauben, Unterlegscheiben, Dichtungen, Sicherungsringe, Kugellager, Passfedern)
- 1 Satz Montagewerkzeug, bestehend aus:
 - 4 Montagevorrichtungen
 - 1 Schonhammer
 - 2 Zangen für Sicherungsringe (DIN 471, DIN 472)
 - Innensechskantschlüssel SW 5
 - 2 Ringmaulschlüssel, SW 10, 13
 - Schraubendreher
 - Abzieher
- 1 Koffer mit Schaumstoffeinlage
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial, bestehend aus:
 - technische Systembeschreibung, kompletter Zeichnungssatz mit Einzelteilen und Stückliste,
 - Beschreibung der Montage- u. Demontageabläufe, auch verbunden mit Instandsetzungsvorgängen

Bestell-Info:

Montageübung Stirnradgetriebe
Best.-Nr: 051.15202



Wilmersdorfer

Binger Str. 87 14197 Berlin
E-mail: info@wlv-berlin.de FAX: 030-85770449

Lehrmittelvertrieb

Montageübung Kolbenverdichter



Beschreibung

Der Bausatz MT 140.02 enthält alle Teile, um den Verdichter aufzubauen. Die Passungssitze des Verdichters sind so gestaltet, dass die gesamte Montage mit Handkräften erfolgen kann. Alle Teile sind übersichtlich und geschützt in einer Stahlblech-Werkzeugkiste untergebracht. Kleinteile und Werkzeuge befinden sich in einem Kasten mit transparentem Deckel.

Der Projektcharakter dieser Montageübung ermöglicht ein vielseitiges und vor allem interdisziplinäres Arbeiten im Unterricht. Das Projekt empfiehlt sich besonders für eine handlungsorientierte Unterrichtsorganisation, verbunden mit selbständiger Schülertätigkeit und Teamarbeit.

Die modern gestalteten didaktischen Lehrmaterialien liefern umfangreiche technische Informationen, die die Grundlage für die Unterrichtsgestaltung liefern. Das Kernstück des Lehrmaterials ist ein kompletter Zeichnungssatz mit Stücklisten, Einzelteilzeichnungen, Explosions- und Zusammenbauzeichnung. Alle Zeichnungen sind normgerecht ausgeführt und fertigungsgerecht bemaßt. Sehr nützlich ist auch der umfangreiche Foliensatz für die Overhead-Projektion.

Mit dem optional erhältlichen Gerät MT 140.01 kann der fertig montierte Verdichter einer Funktionsprüfung unterzogen werden. Interaktive Lernsoftware (MT 140.20) unterstützt mit Grafiken, Animationen und Sprachausgabe effektives Lernen.

Lerninhalte / Übungen

- Funktion und Aufbau eines Verdichters
- technische Zeichnungen lesen und verstehen
- Kennenlernen von Bauteilen und Baugruppen, deren Konstruktionsmerkmalen und Funktionen
- Bemaßungsübungen, Ausmessen von Teilen
- Arbeitsplanung, insbesondere Planung und Darstellung des Montageverlaufs
- Montagehilfen und Vorrichtungen kennenlernen
- Montageübungen: Baugruppen- und Gesamtmontage
- Analyse von Störungen und Schäden, verbunden mit Schritten der Wartung und Instandsetzung
- Kriterien der Werkstoffauswahl

Technische Daten

luftgekühlter Einzylinder-Kolbenverdichter

- Zylinderbohrung: 50mm
- Hub: 32mm
- Hubvolumen: 63cm³
- Drehzahl: 1850min⁻¹
- max. Druck: 10bar
- Ansaugleistung: 115L/min
- Antriebsleistung: 700W
- Abmessungen montiert, LxBxH: 223x256x314mm

Maße und Gewichte

LxBxH: 700 x 380 x 320 mm (Kiste)

Gewicht: ca. 28 kg

Lieferumfang

- 1 vollständiger Teilesatz des Verdichters
- 1 Kasten für Klein- und Verlierteile (u. a. Schrauben, Sicherungsringe, Unterlegscheiben)
- 1 Satz Dichtungen
- 6 Montagevorrichtungen
- 1 Satz Werkzeuge für die Montage und Demontage
- 1 Stahlblech-Werkzeugkiste mit Schaumstoffeinlage
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial, bestehend aus:
 - technische Systembeschreibung, kompletter Zeichnungssatz mit Einzelteilen und Stückliste, Beschreibung der Montage- u. Demontageabläufe, Foliensatz für Overhead-Projektor

Bestell-Info:

Montageübung Kolbenverdichter
Best.-Nr: 051.14002



Wilmersdorfer

Binger Str. 87 14197 Berlin
E-mail: info@wlv-berlin.de FAX: 030-85770449

Lehrmittelvertrieb

Montageübung hydrodynamisches Gleitlager



Beschreibung

Bei Gleitlagern findet generell eine Gleitbewegung zwischen einem Lagerzapfen und einer Lagerschale statt. Diese Gleitbewegung wird gewöhnlich durch ein Zwischenmedium geschmiert.

Hydrodynamische Gleitlager eignen sich für verschleißfreien Dauerbetrieb, große Durchmesser, hohe Drehzahlen, hohe und stoßartige Belastungen. Sie werden üblicherweise als geteilte Lager ausgeführt. Bei Betrieb entstehende Reibungswärme muss durch das Schmiermittel abgeführt werden.

MT 171 ist ein horizontal geteiltes hydrodynamisches Stehgleitlager. Die Lagerschalen stützen sich über eine Kugelfläche im Lagergehäuse ab, um auftretende Kräfte gleichmäßig in das Gehäuseunterteil einzuleiten. Die Schmierung des Gleitlagers erfolgt durch einen losen Schmierring. Es können handelsübliche Mineralöle eingesetzt werden.

Zusammen mit dem Lager wird eine Hilfswelle geliefert. Dadurch wird die sinnvolle Montage und Funktionsüberprüfung ermöglicht.

Der Übungssatz MT 171 ist Bestandteil der Praxislinie für Montage, Wartung und Instandsetzung, die für die Ausbildung an berufsbildenden Schulen und betrieblichen Trainingszentren konzipiert ist. Die enge Verbindung von fachtheoretischen und praxisbezogenen Lerninhalten ist naheliegend. MT 171 ermöglicht es, ein hydrodynamisches Gleitlager zu montieren und zu demontieren. Der Auszubildende lernt alle Komponenten und ihre Funktionsweise kennen. Die Einzelteile sind übersichtlich und geschützt in einer Werkzeugkiste angeordnet. Das Begleitmaterial beschreibt ausführlich die einzelnen Arbeitsschritte und gibt zusätzliche Informationen zu Einsatzgebiet, Funktionsweise und konstruktivem Aufbau des Gleitlagers.

Lerninhalte / Übungen

- Funktion und Aufbau eines hydrodynamischen Gleitlagers
- Prinzipien der Schmierung und Dichtungselemente
- Montage und Demontage, auch zu Zwecken der Wartung und Instandsetzung
- technische Zeichnungen und Betriebsanleitungen lesen und verstehen

Technische Daten

Lagerbohrung: D=80mm

Antriebswelle: Nenndurchmesser: D=80mm

Werkstoffe

- Lagergehäuse: Grauguss
- Lagerschalen: Stahlstützkörper, mit Weißmetall beschichtet
- Dichtung: hochwarmfester, faserverstärkter Kunststoff
- Welle: Edelstahl

Maße und Gewichte

LxBxH: 690 x 360 x 312 mm (Kiste)

Gewicht: ca. 60 kg

Lieferumfang

1 vollständiger Teilesatz eines hydrodynamischen Gleitlagers
1 Antriebswelle

1 Satz Werkzeuge, bestehend aus:

- 1 Satz Innensechskantschlüssel, SW 3, 5, 10, 22
- 1 Hammer
- 1 Durchschlag 4mm
- 1 Tube nicht aushärtende Dichtungsmasse
- 1 Rechteckdose für Kleinteile
- 1 Stahlblech-Werkzeugkiste mit Schaumstoffeinlage

1 Satz didaktisches Begleitmaterial, bestehend aus:

- technische Systembeschreibung, kompletter Zeichnungssatz mit Einzelteilen und Stückliste,
- Beschreibung der Montage- u. Demontageabläufe, auch verbunden mit Instandsetzungsvorgängen

Bestell-Info:

Montageübung hydrodynamisches Gleitlager
Best.-Nr: 051.17102



Wilmersdorfer

Binger Str. 87 14197 Berlin
E-mail: info@wlv-berlin.de FAX: 030-85770449

Lehrmittelvertrieb

Funktionstest Kolbenverdichter



Beschreibung

Das Prüfgerät MT 140.01 wird zusammen mit den Montageübungen Kolbenverdichter MT 140.02 oder MT 140 verwendet. Der fertig montierte Verdichter wird in die Prüfeinrichtung gesetzt. Dort erfolgt die fachgerechte Montage des Gesamtsystems einschließlich des Ausrichtens von Motor und Verdichter und, falls für den Ausbildungsprozess erforderlich, auch der elektrische Anschluss des Verdichters. Ein erfolgreich bearbeitetes Montageprojekt kann dann mit einer formalen Endprüfung abgeschlossen werden. Während dieser Funktionsprüfung wird der Druckanstieg im Behälter und die Stromaufnahme des Antriebsmotors über der Zeit aufgenommen.

Die Komponenten von MT 140.01 sind übersichtlich auf einer Grundplatte angeordnet. Das Gerät beinhaltet einen Elektromotor mit Riemenscheibe und Schutzgitter, einen Schaltschrank mit Anzeige- und Bedienelementen sowie einen Druckbehälter mit Druckanzeige, Sicherheitsventil und Druckwächter. Ein Amperemeter am Schaltschrank zeigt die Stromaufnahme des Antriebsmotors an. Der zu überprüfende Verdichter wird in die Prüfvorrichtung eingebaut und über einen Riementrieb mit dem Antriebsmotor verbunden.

Lerninhalte / Übungen

Zusammen mit einem Kolbenverdichter (MT 140 oder MT 140.02):

- Funktionstest eines Kolbenverdichters
- Druckanstieg im Behälter als Funktion der Zeit
- Stromaufnahme des Antriebsmotors in Abhängigkeit vom Druck
- Druckerzeugungsanlage und ihre Komponenten kennenlernen
- Funktion und Arbeitsweise von Sicherheitselementen:
 - * Sicherheitsventil
 - * Druckschalter
 - * Rückschlagventil
- fachgerechter Einbau des Verdichters in die Prüfvorrichtung inkl. Einstell- und Ausrichtvorgängen

Technische Daten

- Einphasenmotor
- Leistung: 0,25kW
- Drehzahl: 1405min-1
- Druckbehälter
- Volumen: 10L
- max. Druck: 10bar

Messbereiche

- Manometer: 0...16bar
- Amperemeter: 0...4A, Klasse 2,5

Maße und Gewichte

LxBxH: 760 x 540 x 560 mm

Gewicht: ca. 38 kg

Anschlusswerte

230V, 50Hz, 1 Phase

Lieferumfang

1 Testvorrichtung

1 Stoppuhr

1 Satz Werkzeuge zur Montage und Demontage

0,5L Verdichteröl

1 Anleitung

Bestell-Info:

Funktionstest Kolbenverdichter

Best.-Nr: 051.14001



Wilmersdorfer

Binger Str. 87 14197 Berlin
E-mail: info@wlv-berlin.de FAX: 030-85770449

Lehrmittelvertrieb

Multimedia-Lernsoftware Kolbenverdichter



Beschreibung

Die Lernsoftware MT 140.20 wurde speziell für die Montageübungen Kolbenverdichter MT 140.02 und MT 140 entwickelt. Sie ist für den Unterricht an berufsbildenden Schulen konzipiert und soll den Schüler durch Anschaulichkeit motivieren. Das Montageprojekt Kolbenverdichter wird unter verschiedenen Aspekten behandelt: Montage / Demontage, Funktionserklärungen, Baugruppen und Bauteile, Berechnungen und technische Daten. Der Anwender wird mit anschaulichen Computeranimationen durch den Montageprozess geführt. Funktionen werden durch computergenerierte Visualisierungen des bewegten Verdichters erklärt. Es besteht die Möglichkeit des Zugriffs auf mitgelieferte AutoCAD- oder Excel-Dateien mit Zeichnungen und Stücklisten. Das Modul Berechnungen ermöglicht unter anderem Schraubenberechnungen, Kräftebestimmungen und die Berechnung der Pleuelstange. Passwortgeschützte Konfigurationsdateien erlauben ein individuelles Anpassen an die jeweilige Unterrichtssituation durch Freigabe bzw. Sperren des Zugriffs auf Module und Dateien. Eine Lernerfolgskontrolle mit veränderbarem Fragenkatalog rundet die Möglichkeiten der Software ab.

Hinweis:

Die didaktische Funktion dieser Lernsoftware erschließt sich dem Nutzer nur dann vollständig, wenn die Hardware (MT 140 oder MT 140.02) gleichzeitig vorhanden ist. Die Software wird deshalb nur in Verbindung mit den Montagebausätzen abgegeben.

Lerninhalte / Übungen

- technische Zeichnungen verstehen, Übungen mit AutoCAD-Dateien
- Ausgabe von Stücklisten
- Planung des Montageverlaufs
- Einzelteile und Baugruppen kennenlernen
- virtuelle Montage und Demontage
- Erklärung von Funktionen
- computerunterstützte Berechnungen
- Untersuchung konstruktiver Ansätze

- Technisches Englisch am konkreten Projekt
Features

Technische Daten

verfügbare Sprachen

- Deutsch und Englisch, umschaltbar

Minimalanforderungen Hard- und Software

- PC mit Windows XP oder höher

Lieferumfang

2 Cds

1 Anleitung

Bestell-Info:

Multimedia -Lernsoftware Kolbenverdichter
Best.-Nr: 051.14020