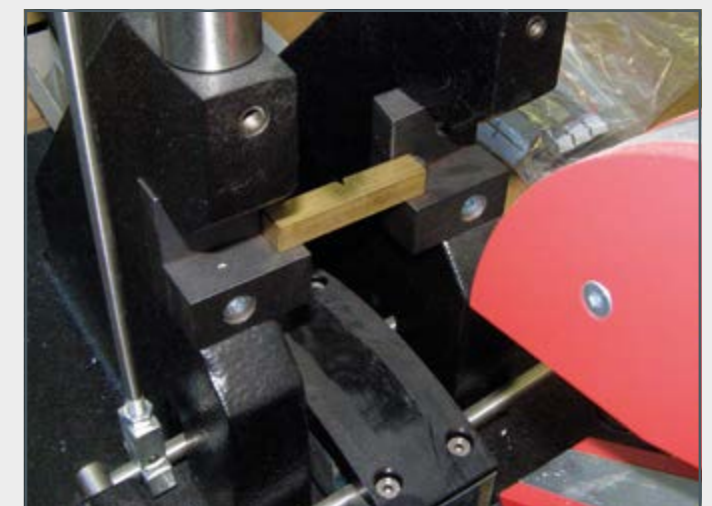
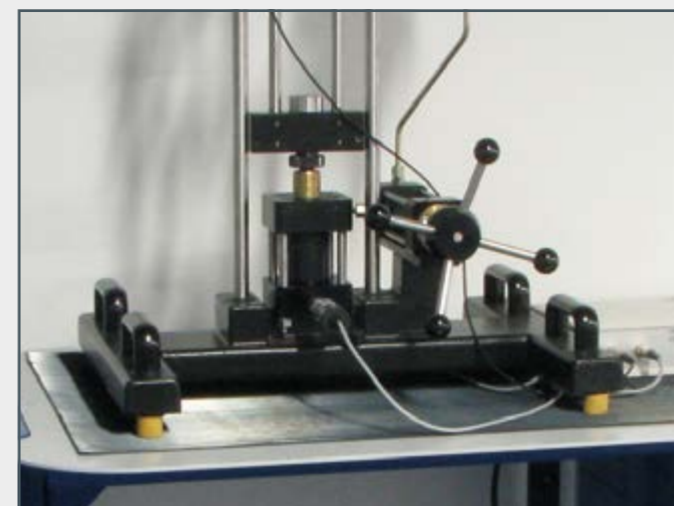


Lehrgang Grundlagen der Werkstoffprüfung

Serie WP

Ein kompletter Lehrgang für die Grundlagen der Werkstoffprüfung



Lehrgang Grundlagen der Werkstoffprüfung

Mit Hilfe der Versuchsgeräte lernen die Studierenden bzw. Auszubildenden Werkstoffe zu beurteilen, indem sie verschiedene Prüfmethode zur Bestimmung von Werkstoffeigenschaften kennenlernen sowie „unbekannte“ Werkstoffe bewerten und einordnen.

Der komplette Lehrgang umfasst Themen wie:

- elastische und plastische Verformung
- Zugfestigkeit, Spannung, Dehnung, Kraft-Verlängerungs-Diagramm, Spannungs-Dehnungs-Diagramm
- Bruchdehnung, Brucheinschnürung, Bruchverhalten
- Härteprüfung nach Brinell
- Druckversuch, Druckfestigkeit, Druckfließspannung, Spannungs-Stauchungs-Diagramm
- Biegeversuch
- Tiefungsversuch, Kaltverformbarkeit
- Scherversuch, Scherfestigkeit
- Torsionsversuch, Verdrehung, Schubspannungen, Torsionsfestigkeit, Zähigkeitsverhalten
- Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy, Zähigkeitseigenschaft, Kerbschlagarbeit-Temperatur-Diagramm
- Dauerfestigkeitsversuch, Wöhler-Diagramm, Beurteilung der Bruchfläche
- Zeitstandversuch, Kriechvorgänge, Dehnungs-Zeit-Diagramm (Zeitdehnlinie)



Das kompakte Versuchsgerät WP 300 erzeugt 20 kN Prüfkraft

- klassische Versuche aus der zerstörenden Werkstoffprüfung
- Beobachtung des Versuchs in allen Einzelheiten und Phasen
- deutliche Darstellung von Zusammenhängen zwischen steigenden Kräften und Veränderung der verschiedenen Werkstoffen
- mobiler Einsatz aufgrund der kompakten und leichten Bauweise
- Aufbereitung, Darstellung und Speichern der Daten mit dem System zur Datenerfassung WP 300.20



Der Versuchsstand WP 310 erzeugt 50 kN Prüfkraft

- klassische Versuche aus der zerstörenden Werkstoffprüfung mit Messergebnissen in Anlehnung an industrielle Maßstäbe
- Prüfstand für Versuche in Anlehnung an industrielle Maßstäbe
- akustisches Überlastsignal für Prüfkraft
- GUNT-Software zur Auswertung der Versuchsdaten im Lieferumfang enthalten



Das kompakte Versuchsgerät WP 400 erzeugt 25 Nm Arbeitsvermögen

- Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy zur Güteprüfung und Beurteilung des Bruchverhaltens bei metallischen Werkstoffen
- Pendelschlagwerk in Anlehnung an DIN EN ISO 148-1
- diverse Sicherheitseinrichtungen für gefahrlose Versuchsdurchführung und optional erhältliche Schutzabdeckung für den Arbeitsbereich WP 400.50
- Aufbereitung, Darstellung und Speicherung mit dem System zur Datenerfassung WP 400.20



Der Versuchsstand WP 410 erzeugt 300 Nm Arbeitsvermögen

- Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy mit erhöhtem Arbeitsvermögen
- Pendelschlagwerk in Anlehnung an industrielle Maßstäbe / in Anlehnung an DIN EN ISO 148-1
- gefahrlose Versuchsdurchführung durch Zweihandauslösung des Hammers und einen optional erhältlichen Schutzkäfig für Pendelschlagwerk WP 410.50
- Aufbereitung, Darstellung und Speicherung mit dem System zur Datenerfassung WP 410.20



Das kompakte Versuchsgerät WP 500 erzeugt Prüfmomente von 30 Nm

- Erzeugung des Torsionsmoments über ein Schneckengetriebe
- Messung des Torsionsmoments mit DMS-Messwelle und Inkrementalgeber zur Aufnahme des Verdrehwinkels
- GUNT-Software zur Auswertung der Messwerte im Lieferumfang enthalten



Das Versuchsgerät WP 510 erzeugt Prüfmomente von 200 Nm

- Torsionsprüfung in Anlehnung an industrielle Maßstäbe mit motorgestützter Versuchsdurchführung
- verschiedene Verdrehgeschwindigkeiten, Rechts- und Linkslauf
- mikroprozessorgestützte Messtechnik
- GUNT-Software zur Auswertung der Versuchsdaten im Lieferumfang enthalten



Das kompakte Versuchsgerät WP 140 ermöglicht Dauerfestigkeitsprüfungen

- Dauerfestigkeit von Stäben unter Biegewechselbeanspruchung
- digitales Zählwerk für die Lastwechselanzeige
- automatische Abschaltung bei Bruch des Probestabs
- Aufbereitung, Darstellung und Speicherung mit dem System zur Datenerfassung WP 140.20



Das kompakte Versuchsgerät WP 600 ermöglicht Kriechversuche

- einfache Zeitstandversuche mit Proben aus Blei und Kunststoff
- Versuche bei Raumtemperatur durchführbar
- Kühlelemente ermöglichen Versuche unterhalb der Raumtemperatur
- Versuchsdauer reicht von wenigen Minuten bis zu einer Stunde

Lehrgang Grundlagen der Werkstoffprüfung

Zubehör für verschiedene Werkstoffprüfungen

WP 300, 20 kN Prüfkraft

Zugversuche

- WP 300.02** Zugproben, 4 Stück, Al, Cu, St, CuZn
WP 300.21 Zugproben, 4 Stück, Al
WP 300.22 Zugproben, 4 Stück, Cu
WP 300.23 Zugproben, 4 Stück, St
WP 300.24 Zugproben, 4 Stück, CuZn
WP 300.14 Spannvorrichtung für Zugproben, flach
WP 300.25 Zugproben flach, 4 Stück, Al, Cu, St, CuZn

Druckversuche

- WP 300.70** Druckproben, 4 Stück, Gips
WP 300.71 Druckproben, 4 Stück, Holz
WP 300.72 Druckproben, 4 Stück, Kunststoff für laboreigene Proben:
WP 300.05 Druckplatten für Druckversuche, groß

Härteprüfung nach Brinell

- WP 300.03** Härteproben, 4 Stück, Al, Cu, St, CuZn
WP 300.31 Härteproben, 4 Stück, Al
WP 300.32 Härteproben, 4 Stück, Cu
WP 300.33 Härteproben, 4 Stück, St
WP 300.34 Härteproben, 4 Stück, CuZn
WP 300.12 Messlupe für Härteprüfung nach Brinell

Biegeversuche

- WP 300.04** Vorrichtung für Biegeversuche
WP 300.61 Biegeproben, 3 Stück, Al, St, CuZn

Tiefungsversuche

- WP 300.11** Vorrichtung für Tiefungsversuche
WP 300.41 Tiefungsproben, 5 Stück, Al
WP 300.42 Tiefungsproben, 5 Stück, Cu
WP 300.43 Tiefungsproben, 5 Stück, St
WP 300.44 Tiefungsproben, 5 Stück, CuZn

Scherversuche

- WP 300.10** Vorrichtung für Scherversuche, zweiseitig
WP 300.13 Vorrichtung für Scherversuche, einseitig
WP 300.52 Scherproben, 5 Stück, Cu

Federprüfungen

- WP 300.06** Versuchsaufbau Federprüfung, Schraubenfeder, 2 Satz
WP 300.07 Versuchsaufbau Federprüfung, Tellerfeder

WP 310, 50 kN Prüfkraft

Zugversuche

- WP 310.05** Spannvorrichtung f. Zugproben, rund u. flach
WP 310.12 Zugproben F10x50 DIN 50125, 10 Stück, St (S235JRC+C)
WP 310.06 Spannvorrichtung für Zugproben, Gewindeende
WP 310.11 Zugproben B10x50 DIN 50125 M16, 10 Stück, St (S235JRC+C)
WP 310.07 Spannvorrichtung für Zugproben, Schulterform
WP 310.13 Zugproben, Schulterform, 10 Stück, St (S235JRC+C)

Druckversuche

- WP 310.04** Druckplatten für Druckversuche
WP 310.15 Druckproben, 4 Stück, Kunststoff, 1 Stück, Holz

Härteprüfung nach Brinell

- WP 310.01** Versuchsaufbau Härteprüfung nach Brinell
WP 300.03 Härteproben, 4 Stück, Al, Cu, St, CuZn
WP 300.31 Härteproben, 4 Stück, Al
WP 300.32 Härteproben, 4 Stück, Cu
WP 300.33 Härteproben, 4 Stück, St
WP 300.34 Härteproben, 4 Stück, CuZn
WP 300.12 Messlupe für Härteprüfung nach Brinell

Biegeversuche

- WP 310.03** Vorrichtung für Biegeversuche
WP 310.81 Biegeproben, 25 Stück, St

Tiefungsversuche

- WP 310.10** Vorrichtung für Tiefungsversuche
WP 300.41 Tiefungsproben, 5 Stück, Al
WP 300.42 Tiefungsproben, 5 Stück, Cu
WP 300.43 Tiefungsproben, 5 Stück, St
WP 300.44 Tiefungsproben, 5 Stück, CuZn

Scherversuche

- WP 310.02** Vorrichtung für Scherversuche, zweiseitig
WP 300.52 Scherproben, 5 Stück, Cu

Federprüfungen

- WP 310.08** Versuchsaufbau Federprüfung, Schraubenfeder
WP 310.09 Versuchsaufbau Federprüfung, Tellerfeder

WP 400, 25 Nm Prüfkraft

Kerbschlagbiegeversuch

- WP 400.01** V-Proben 10x5, 10 Stück, Baustahl
WP 400.02 V-Proben 10x5, 10 Stück, CuZn
WP 400.03 V-Proben 10x10, 10 Stück, CuZn
WP 400.04 U-Proben 10x5, 10 Stück, Automatenstahl
WP 400.05 R7-Proben, 10 Stück, Automatenstahl
WP 400.06 R5-Proben, 10 Stück, Automatenstahl
WP 400.07 R7-Proben, 10 Stück, Vergütungsstahl
WP 400.08 R7-Proben, 10 Stück, Baustahl
WP 400.09 V-Proben, 10 Stück, Baustahl
WP 400.50 Schutzverkleidung für Pendelschlagwerk

WP 500, 30 Nm Prüfkraft

Torsionsversuch

- WP 500.01** Torsionsproben, 6 Stück, St, Al, CuZn

Werkstoffermüdung mit WP 140

Dauerfestigkeitsversuch

- WP 140.01** Probestäbe, div. Ausrundungen, 3 Stück, St

WP 410, 300 Nm Prüfkraft

Kerbschlagbiegeversuch

- WP 410.01** ISO-V-Proben 10x10, 10 Stück, St 37k
WP 410.02 ISO-V-Proben 10x10, 10 Stück, Cu
WP 410.03 ISO-V-Proben 10x10, 10 Stück, CuZn
WP 410.50 Schutzverkleidung für Pendelschlagwerk

WP 510, 200 Nm Prüfkraft

Torsionsversuch

- WP 510.01** Torsionsproben, 5 Stück, St
WP 510.02 Torsionsproben, 5 Stück, CuZn
WP 510.03 Torsionsproben, 5 Stück, Al

Werkstoffermüdung mit WP 600

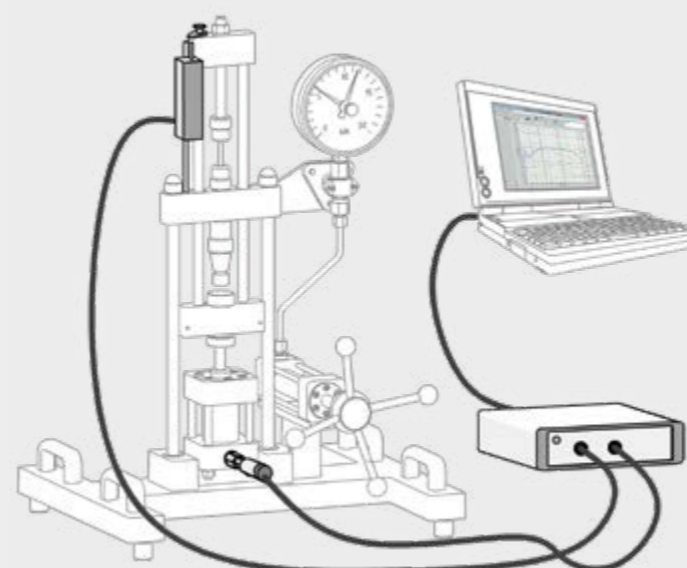
Zeitstandversuch

- WP 600.01** Proben, 10 Stück, Kunststoff PE
WP 600.02 Proben, 10 Stück, Pb

Zubehör

- WP 300.09** Laborwagen

Systeme zur Datenerfassung



GUNT-Software

- unterstützt verschiedene Werkstoffprüfungen
- Aufnahme von versuchstypischen Diagrammen, z.B. Spannungs-Dehnungs-Diagramme, Kerbschlagarbeit-Temperatur-Diagramme
- vollständige Prüfprotokolle nach DIN (Zug- und Druckversuch)
- Aufbereitung, Darstellung und Speicherung der Daten
- in WP 140, WP 300, WP 400, WP 410 optional erhältlich
- in WP 310, WP 500, WP 510 im Lieferumfang enthalten