

WP 510

Torsionsversuch 200Nm, Motorantrieb



Beschreibung

- **Messung des Prüfmomentes mit DMS**
- **Inkrementalgeber zur Aufnahme des Verdrehwinkels**
- **vier verschiedene Verformungsgeschwindigkeiten einstellbar**
- **Versuche in Anlehnung an industrielle Maßstäbe**

Der Torsionsversuch gehört zu den zerstörenden Prüfverfahren und untersucht das plastische Verhalten von Werkstoffen. In der Praxis werden Bauteile, die bei ihrer Anwendung verdreht werden, wie Schrauben, Wellen, Achsen, Drähte und Federn, mit diesem Prüfverfahren untersucht.

Das Versuchsgerät WP 510 ermöglicht Torsionsversuche, bei denen Proben bis zum Bruch belastet werden. Durch den übersichtlichen Aufbau und die einfache Bedienung kann der versuchstechnische Ablauf in allen Einzelheiten und Phasen beobachtet werden. Die Leistung des Versuchsgerätes ermöglicht es, Prüfungen in Anlehnung an industrielle Maßstäbe durchzuführen.

Im Versuch werden metallische Proben bis zu ihrer Zerstörung durch typischen Scherbruch verdreht. Das Verdrehmoment wird von einem hochunteretzten Getriebemotor aufgebracht.

Ein Frequenzumrichter bietet vier verschiedene Antriebsgeschwindigkeiten in Rechts- und Linkslauf. Die Grundplatte ist torsionssteif verstärkt. Eine transparente Schutzhaube schützt vor umherfliegenden Bruchstücken.

Proben aus verschiedenen Werkstoffen und mit unterschiedlichen Längen sind im Lieferumfang enthalten. Zur Anpassung an unterschiedliche Probenlängen ist die Messeinrichtung auf dem steifen Rahmen verschiebbar.

Das effektive Verdrehmoment (Prüfmoment) wird über eine mit Dehnungsmessstreifen (DMS) ausgerüstete Drehmomentmesswelle gemessen und kann direkt auf einer Anzeige abgelesen werden. Der Verdrehwinkel wird mittels Inkrementalgeber erfasst und kann ebenfalls abgelesen werden. Die mikroprozessorgestützte Messtechnik befindet sich gut geschützt im Gehäuse.

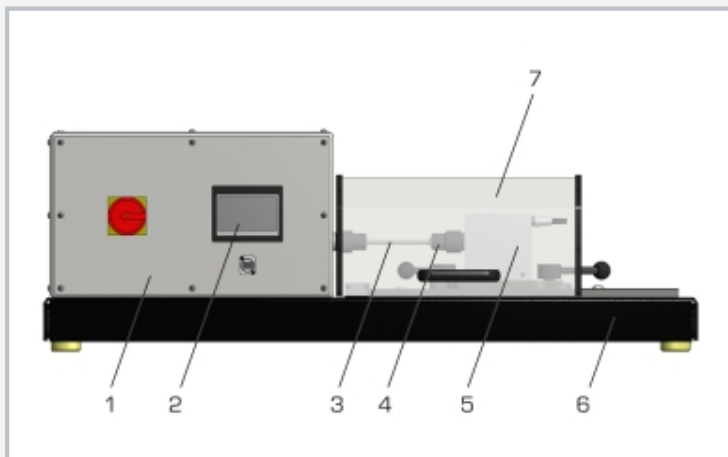
Die GUNT-Software zusammen mit dem Mikroprozessor bietet alle Vorteile einer softwareunterstützten Versuchsdurchführung und Auswertung. Die Anbindung an den PC erfolgt über USB.

Lerninhalte / Übungen

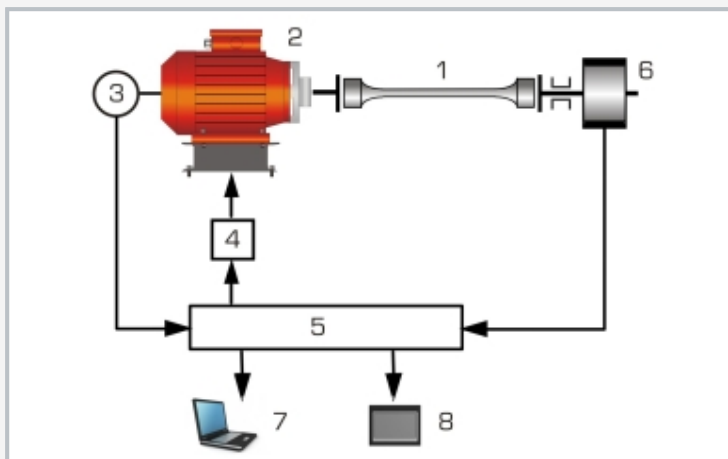
- Torsionsversuche mit unterschiedlichen Werkstoffen und Belastung bis zum Probenbruch
- Bestimmung der Verdrehfestigkeit
- Aufnahme des Verdrehmoment-Verdrehwinkel-Diagramms
- Ermittlung des elastischen Bereichs
- Einfluss von
 - ▶ Probenwerkstoff
 - ▶ Probenquerschnitt
 - ▶ Probenlänge

WP 510

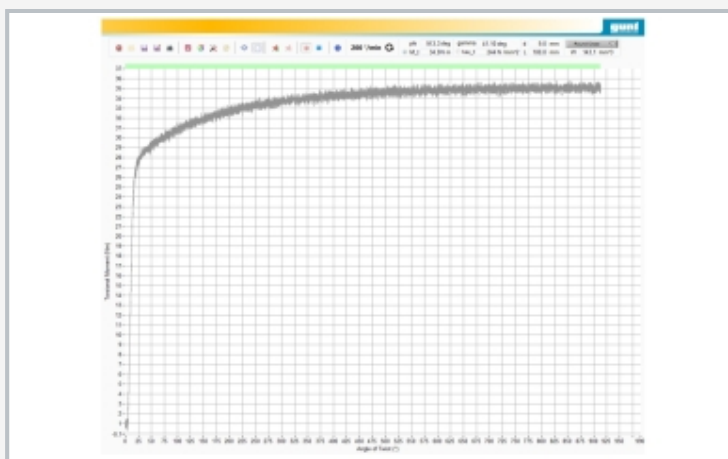
Torsionsversuch 200Nm, Motorantrieb



1 Antriebseinheit mit Getriebemotor, 2 Touchpanel zur Bedienung und Messwertanzeige, 3 Probe, 4 Probenaufnahme (handelsüblicher 19mm Steckschlüsseinsatz), 5 auf Führungsleisten schnellspannbares Widerlager mit Drehmomentmessvorrichtung, 6 verwendungssteife Grundplatte, 7 transparente Schutzhaube



1 Probe, 2 Getriebemotor, 3 Inkrementalgeber, 4 Frequenzumrichter, 5 Mikroprozessor, 6 DMS-Messwelle, 7 PC, 8 Touchpanel



Screenshot der Software: Verdrehmoment über Verdrehwinkel

Spezifikation

- [1] motorgestützte Torsionsversuche mit unterschiedlichen metallischen Proben bis zum Bruch
- [2] Erzeugung des Verdrehmoments über Schneckengetriebemotor; einstellbare Verdrehgeschwindigkeiten, Rechts- und Linkslauf
- [3] Schneckengetriebemotor, drehzahlgesteuert über Frequenzumrichter
- [4] Proben: Stahl, Aluminium, Messing
- [5] Messung des Prüfmoments über DMS-Messwelle
- [6] Messung des Verdrehwinkels über Inkrementalgeber
- [7] Messwertanzeige und Bedienung über Touchpanel
- [8] mikroprozessorgestützte Messtechnik
- [9] GUNT-Software zur Datenerfassung über USB unter Windows 10

Technische Daten

Schneckengetriebemotor

- max. Verdrehmoment: 200Nm
- Verdrehgeschwindigkeiten: 50, 100, 200, 500°/min
- Frequenzumrichter mit 4 Festdrehzahlen
- Motorleistung: 0,12kW, Rechts- und Linkslauf

Proben

- Ø 9mm, Länge: 100mm
- 3x Stahl
- 3x Aluminium
- 3x Messing
- Probenaufnahme: 2x19mm, Sechskant
- mögliche Probenlänge: max. 300mm

Messbereiche

- Verdrehmoment: 0...199,9Nm
- Verdrehwinkel: 0...±3200°, Auflösung: 0,1°

230V, 50Hz, 1 Phase

230V, 60Hz, 1 Phase; 120V, 60Hz, 1 Phase

UL/CSA optional

LxBxH: 1120x550x380mm

Gewicht: ca. 95kg

Für den Betrieb erforderlich

PC mit Windows

Lieferumfang

- 1 Versuchsgesetz
- 3 Satz Proben (9 Stück)
- 1 GUNT-Software + USB-Kabel
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

WP 510

Torsionsversuch 200Nm, Motorantrieb

Optionales Zubehör

WP 510.01	Torsionsproben, 5 Stück, St
WP 510.02	Torsionsproben, 5 Stück, CuZn
WP 510.03	Torsionsproben, 5 Stück, Al
WP 300.09	Laborwagen