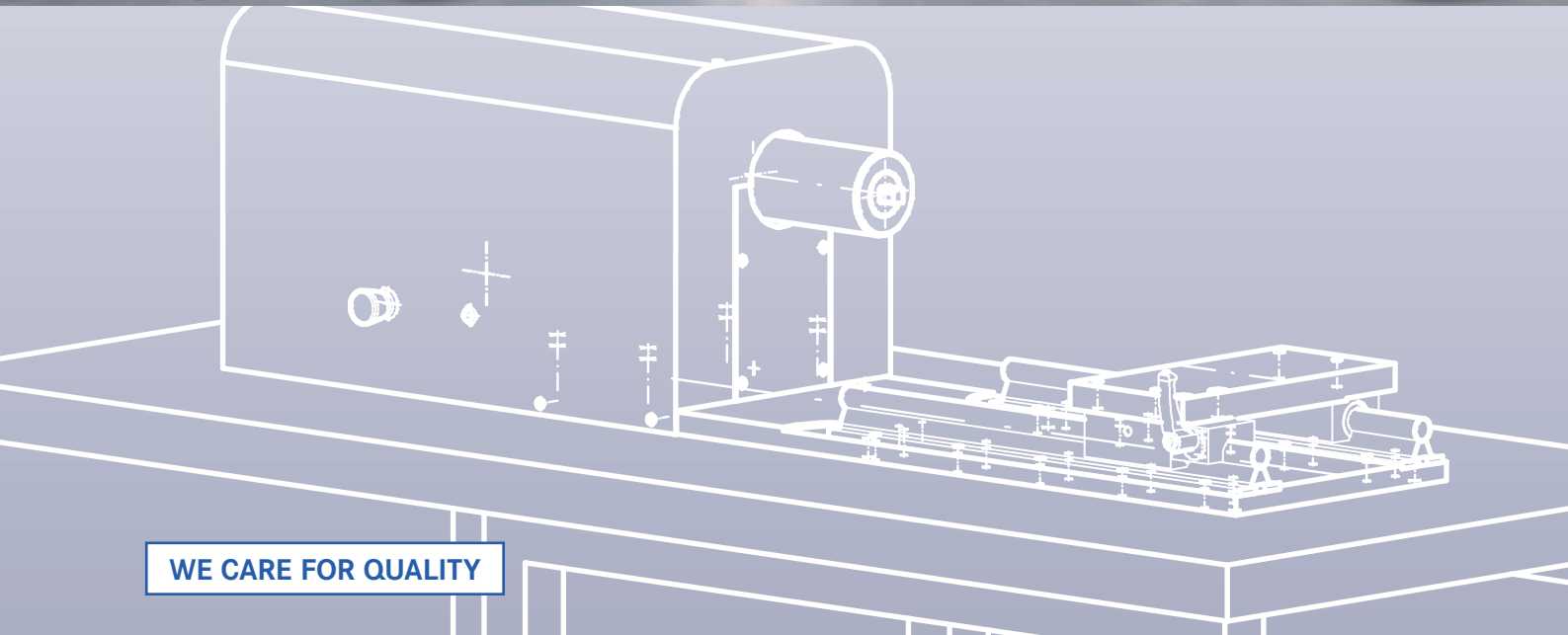
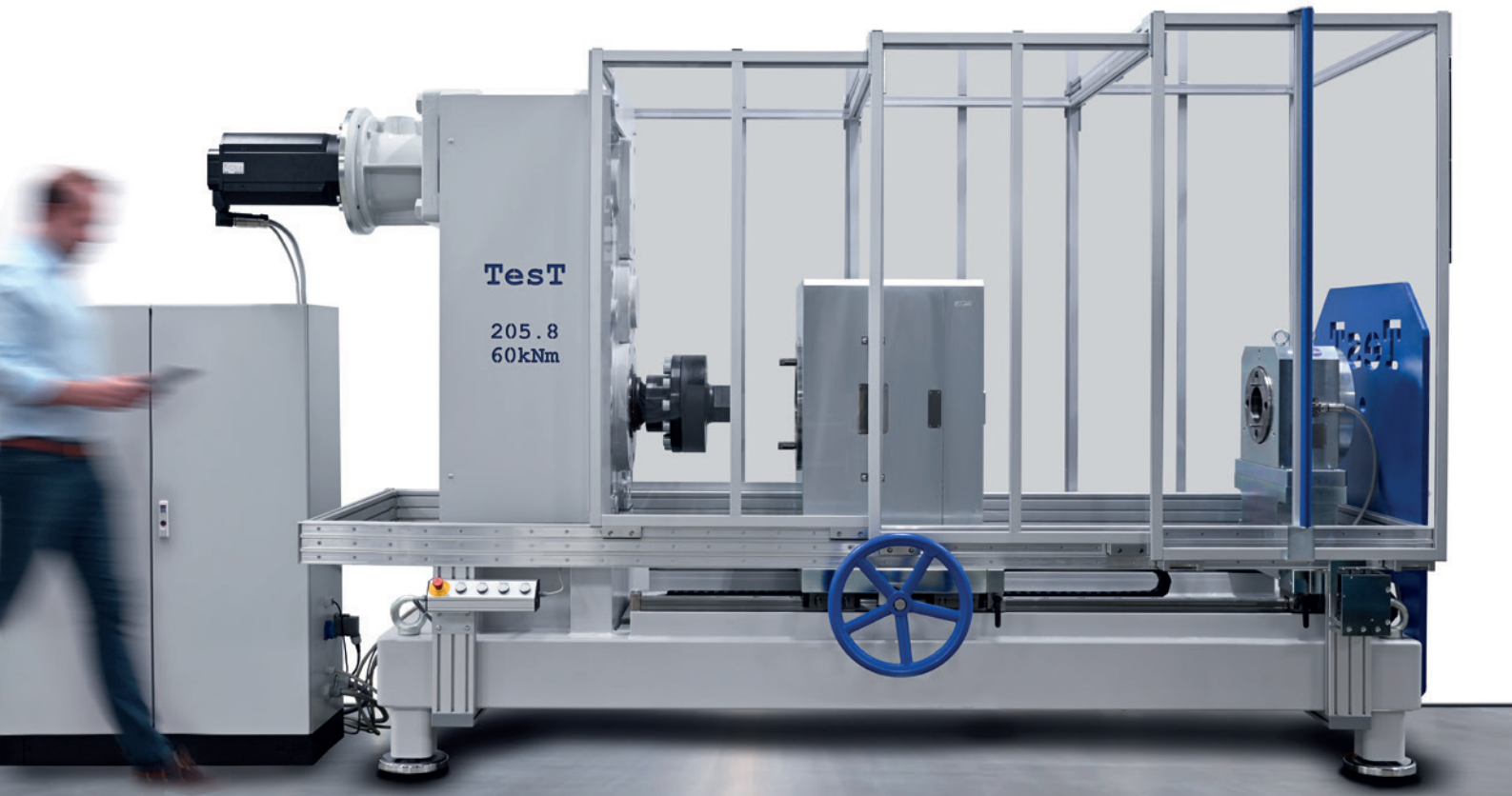


Komplettlösungen für die mechanische Prüfung von Schraubenverbindungen



Reibungszahlenprüfstände für Schraubenverbindungen

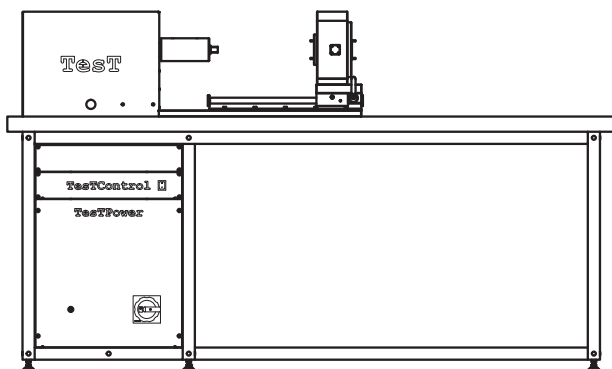


Vorbereitung einer Reibungszahlermittlung

Qualität ist kein Zufall

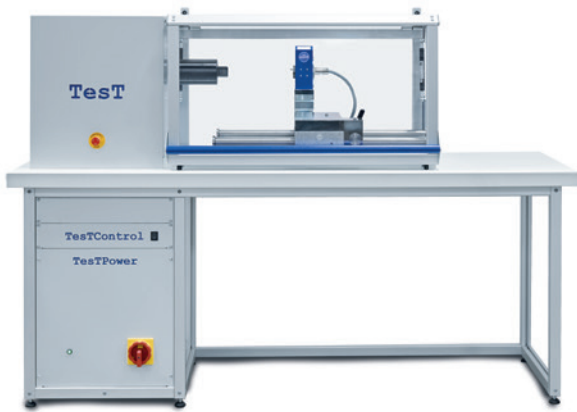
Wir bieten die Komplettlösung für die Schraubenprüfung, made in Germany. Unsere Reibungszahlenprüfstände, ausgerüstet mit den patentierten Mehrkomponenten-Sensoren, haben den Weltmarkt erobert. Sie erfüllen alle nationalen und internationalen Normen und lassen sich an jede unternehmenseigene Spezifikation adaptieren.

Die gemessenen und ausgewerteten Kräfte, Momente und Winkel erlauben die Darstellung der Reibungszahlen an Schrauben, Bolzen, Muttern und Bauteilen. Mit diesen Informationen können Bauteile so eingesetzt werden, dass eine optimale und sichere Befestigung gewährleistet wird.

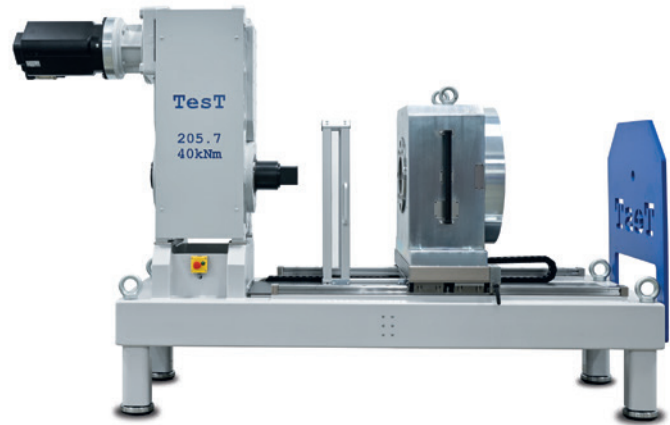


Modell	Drehmoment [Nm]	Drehzahl [1/min]
205.1.30Nm	30	30
205.2.150Nm	150	30
205.3.250Nm	250	30
205.3.600Nm	600	30
205.4.1100Nm	1.100	30
205.4.2000Nm	2.000	30
205.4.3200Nm	3.200	15
205.5.4000Nm	4.000	15
205.5.7000Nm	7.000	10
205.5.10kNm	10.000	10
205.6.12kNm	12.000	10
205.6.18kNm	18.000	10
205.7.30kNm	30.000	8
205.7.40kNm	40.000	8
205.8.60kNm	60.000	4,5
205.8.80kNm	80.000	3

Andere Konfigurationen auf Anfrage möglich



Reibungszahlenprüfstand Modell 205.4 mit 201.1



Reibungszahlenprüfstand Modell 205.7 mit 201.7

Mehrkomponenten-Aufnehmer

Die patentierten Mehrkomponenten-Aufnehmer erlauben es, die innerhalb der Schraube vorhandenen Beanspruchungen durch Spannkraft und Drehmoment entkoppelt zu erfassen. Ferner wird in der Maschine der Drehwinkel des Anzugs mit hoher Auflösung gemessen.

Anwendungsgebiete sind vor allem die Automobilindustrie, die Herstellung von Schrauben, Bolzen und Muttern, sowie der Großanlagenbau, Kraftwerksbau und insbesondere Anwendungen in Windkraftwerken.



Messbereichstabelle der Test Sensoren

Modell	Kraft [kN]	Drehmoment [Nm]
20x.1	25	30
20x.2	30	50
20x.2	50	100
20x.2	75	150
20x.3	100	250
20x.3	150	400
20x.3	200	600
20x.4	300	1.100
20x.4	500	2.000
20x.4	600	3.200
20x.5	700	4.000
20x.5	1.000	7.000
20x.5	1.300	10.000
20x.6	1.400	12.000
20x.6	1.800	18.000
20x.7	3.000	30.000
20x.7	3.500	40.000
20x.8	4.500	60.000
20x.8	5.500	80.000

Andere Konfigurationen auf Anfrage möglich

$$x=1 \dots T_{\text{tot}} + T_b$$

$$x=3 \dots T_{\text{tot}}$$

Vibrationsprüfmaschinen für Schraubenverbindungen



Installation einer Probe

Vibrationsprüfmaschinen nach Junker

Die umfassende Qualitätsuntersuchung von Schrauben, Bolzen und Muttern beinhaltet unter anderem auch die Vibrationsprüfung. Diese wird auf sogenannten Vibrationsprüfmaschinen nach Junker durchgeführt. Sie dienen der dynamischen Prüfung der Löseeigenschaften von Verbindungselementen unter Querlastbeanspruchung.

Die zu prüfenden Komponenten werden bis zu einer definierten Vorspannkraft in den Sensor der Maschine eingeschraubt und anschließend mit konstanter oder variabler Frequenz einer dynamischen Querbelastung ausgesetzt.

Flexibilität in der Regelung und Auswertung

Das dabei ermittelte (Vorspann-) Kraft-Zeit-Diagramm und die ermittelten Zyklenzahlen geben die entsprechenden Informationen über das Löseverhalten der Schraubenverbindung unter dynamischer Lateralbelastung.

In Verbindung mit unserer Software **TesTWinner® 950** erhalten unsere Kunden ein Optimum an Effizienz und Flexibilität sowie eine direkte Aussage über Lösewinkel, Vorspannkraft, Querkraft- und Querweg-Amplitude. Optional kann zusätzlich das Anzugsdrehmoment zu Beginn des Versuches aufgezeichnet werden.

Vibrationsprüfmaschinen von Test erlauben unter anderem die Untersuchung von Schraubverbindungen gemäß DIN 65151, DIN 25201-4, ISO 16130, GB/T 10431 inklusive der Möglichkeit zur Regelung der Querverschiebungsamplitude während des Versuches.



Arbeitsraum einer 208.200kN



Kompletter Aufbau einer Test Vibrationsprüfmaschine

Technische Ausführungen der Test Vibrationsprüfmaschinen

Modell	208.50kN	208.200kN	208.300kN	208.600kN	208.1200kN
Max. Schraubendimension	M12	M27	M33	M48	M64
Max. Vorspannkraft	50 kN	200 kN	300 kN	600 kN	1200 kN
Max. Querkraft	15 kN	63 kN	100 kN	200 kN	400 kN
Messung der Querkraft	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Querverschiebungsamplitude	± 0...1,5 mm	± 0...2 mm	± 0...2 mm	± 0...2 mm	± 0...2 mm
Regelung Querverschiebungsamplitude während des Versuches	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Max. Prüffrequenz	15 Hz	15 Hz	15 Hz	15 Hz	12,5 Hz
Messung des Lösewinkels (Option)	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Motorisch geregelter Anzug (Option)	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja

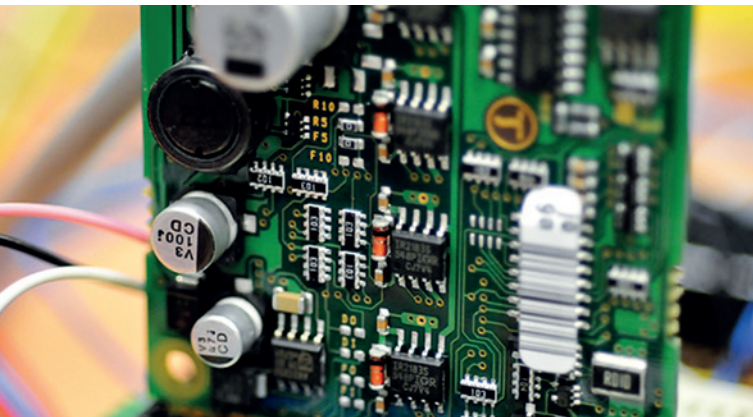
Andere Konfigurationen auf Anfrage möglich

TesTController 850

TesTWinner® 950

Mess- und Regelelektronik

Das Herzstück aller TesT Prüfmaschinen ist die Kombination aus der Mess- und Regelelektronik **TesTController 850** und der Anwendungssoftware **TesTWinner® 950**. Zusammen bieten sie ein vielfältiges und höchst flexibles System, von der Prüfanforderung bis zum Prüfbericht.



TesT Controller

Der **TesTController 850** garantiert eine schnelle Reaktion auf verschiedenste Prüfsituationen durch einen extrem schnellen internen Regelkreis bei Ausführung der programmierten Prüfsequenzen. Über modulare Schnittstellen sind diverse analoge und digitale Zugänge zum Regelkreis konfigurierbar.

Neben üblichen Stellwertausgängen für die Antriebe zur Krafteinleitung, sind stets hochauflösende Eingänge für die Messwernerfassung definiert. Ebenso sind Ein- und Ausgänge für einen separaten Sicherheitskreislauf immer vorbelegt.

Eine standardisierte USB 2.0 Schnittstelle verbindet die elektronischen Komponenten mit einem handelsüblichen Microsoft Windows PC. Der Regelkreis bleibt dabei stets unabhängig und unterliegt damit keinerlei Einfluss von Prioritäten und Laufzeiten des jeweiligen Betriebssystems.

Die komfortable Prüfsoftware

Mit **TesTWinner® 950** ist das komfortable Verwalten und Kombinieren der unterschiedlichsten Abläufe, deren Darstellung und Auswertung möglich.

Das Softwarepaket **TesTWinner® 950** wurde offen und flexibel gestaltet, damit die vielfältigen Anforderungen an Prüfmaschinen erfüllt werden können. Prüfabläufe und Berechnungen für Auswertungen werden über Makro-Befehle frei programmiert. Das gilt sowohl für individuelle Programmabläufe und Berechnungen bei der Bauteilprüfung als auch für normgerechte, standardisierte Abläufe und Berechnungen in der reinen Materialprüfung.

Wenn neue Aufgaben in der Prüfung hinzukommen, können diese innerhalb kurzer Zeit in einen entsprechenden Ablauf mit der dazugehörigen Auswertung umgesetzt werden. Der Anwender selbst hat alle Freiheiten, in die Prüfkonfiguration einzugreifen. Mittels der integrierten Rechteverwaltung kann dies für einzelne Benutzergruppen eingeschränkt werden.



Prüfsoftware **TesTWinner® 950**

Kalibrierservice

Für industrielle Qualitätskontrollen ist die rückführbare Kalibrierung von Prüfmaschinen und Messgeräten unumgänglich. Kalibrierscheine sind ein zwingender Nachweis der Prüfmittelüberwachung für die Normen ISO 9001 und ISO 17025.

Die Zeitabstände für die Kalibrierung hängen von der anzuwendenden Norm ab, sollten aber in der Regel 12 Monate nicht überschreiten. Zu beachten sind auch die Regeln bei Ortsveränderungen oder nach Reparaturen.

Die erste Maschine, die wir vor über 25 Jahren entwickelt haben, war eine Universalprüfmaschine. Genau diese allererste Maschine ist dank regelmäßiger Kalibrierungen und Modernisierungen noch immer in Betrieb.

Wartungsservice

Test ist von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) nach ISO/IEC 17025 akkreditiert für die Vor-Ort-Kalibrierung von Prüfmaschinen für die Messgrößen Kraft, Länge und Drehmoment (Werkstoffprüfmaschinen) sowie als permanentes Prüflabor für die Kalibrierung von Druckkraftaufnehmern.

Unser Kalibrierlabor verfügt dementsprechend über die Kompetenz, Unabhängigkeit und Leistungsfähigkeit, die erforderlich ist, damit sich unsere Kunden auf die mit dem Prüfsystem gewonnenen Daten verlassen können. Wir sind berechtigt, Prüfmaschinen und Prüfsysteme am Aufstellungsort zu kalibrieren und Kalibrierscheine auszustellen, die weltweit anerkannt werden.

Nutzen Sie unsere langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Kalibrierung.

Vorteile

- Zuverlässiger Langzeit-Service
- Know-How direkt vom Hersteller
- Individuelles Wartungsintervall
- Hilfreiche Tipps für Maschinenanwender



Test Kalibrierlabor



Wir bieten

- Universalprüfmaschinen
- Torsionsprüfmaschinen
- Reibungszahlenprüfstände
- Vibrationsprüfmaschinen
- Kalibriermaschinen
(Kraft-Bezugsnormal-Messeinrichtungen)
- Kraft- und Drehmomentsensoren
- Kraftmessgeräte und Prüfrahen
- Wägetechnik
- DAkkS-Kalibrierlabor

Ein Baukastensystem, eine moderne Mess- und Regelelektronik und eine flexible Software lässt uns viel Spielraum für die Konfiguration geeigneter Prüfmaschinen. Kontaktieren Sie uns und schildern Sie Ihre Prüfaufgabe. Gerne liefern wir unseren Beitrag zu Ihrer zukunftsweisenden Prüfmaschine.

Technische Änderungen vorbehalten

WE CARE FOR QUALITY

TesT GmbH ■ Schützenstraße 102 ■ 42659 Solingen ■ Germany
test@test-gmbh.com ■ +49 211 209903-0

TesT AG ■ Bösch 63 ■ 6331 Hünenberg ■ Switzerland
test@test-ag.ch ■ +41 41 785 60 10