

Beschreibung: Eignungsprüfung Drehmoment

PT-2026-003-M

Anbieter der Eignungsprüfung

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbestraße 3
79199 Kirchzarten
GERMANY

Koordination

Janina Posdziech
Tel: +49 (7661) 90901 8780
Email: Eignungspruefung@testotis.de

Pilotlabor

Testo Industrial Services GmbH
Mechanisches Labor
Erich-Rieder-Straße 4
79199 Kirchzarten
GERMANY

1 Programm

Es wird eine Eignungsprüfung für Kalibrierungen von **Drehmomentschlüsseln** durchgeführt. Methodik und Durchführung der Eignungsprüfung entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17043:2023. Das Ziel der Eignungsprüfungen ist die Bestätigung der Kompetenz der teilnehmenden Laboratorien für die berichteten Messunsicherheiten.

Als Kalibriergegenstände werden drei Drehmomentschlüssel (10 Nm, 200 Nm und 1000 Nm; anzeigend und auslösend) versendet. Die Kalibriergegenstände sind nach **DIN EN ISO 6789-2:2017** zu kalibrieren.

1.1 Vertraulichkeit

Alle Beteiligten verpflichten sich zur Vertraulichkeit bezüglich der im Rahmen der Eignungsprüfung erlangten Informationen und Ergebnisse.

Im Abschlussbericht werden die Ergebnisse anonymisiert dargestellt.

1.2 Zeitplan / Ablauf

Geplanter Start: November 2026

Die Eignungsprüfung findet ringförmig statt, wobei am Anfang, am Ende und nach ca. fünf Teilnehmern eine Kalibrierung im Pilotlabor durchgeführt wird.

Jeder Teilnehmer hat insgesamt eine Kalenderwoche Zeit für die Durchführung der Kalibrierung und die Weitersendung der Kalibriergegenstände. Ist dies nicht möglich, muss die Koordination informiert werden, möglichst auch schon vor dem Start des Ringvergleichs. Bei Bedarf (längere Lieferwege, Feiertage, etc.) wird der Zeitraum für einzelne Teilnehmer verlängert.

Die Teilnehmer sind für einen **versicherten und sofortigen Weiterversand** der Kalibriergegenstände zum nächsten Teilnehmer bzw. zu Testo Industrial Services verantwortlich.

2 Durchführung

2.1 Kalibriergegenstände & Messmerkmale

Bezeichnung	KG 1: 10 Nm Drehmomentwerkzeug	KG 2: 200 Nm Drehmomentwerkzeug	KG 3: 1000 Nm Drehmomentwerkzeug
Typ	714/1 eClick 96501001	714/20 eClick 96501020	714/100 eClick 96501100
Hersteller	STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG		
Messbereich	1 Nm bis 10 Nm	20 Nm bis 200 Nm	100 Nm bis 1000 Nm
Maße Kasten	Höhe: 65 mm Breite: 555 mm Tiefe: 80 mm	Höhe: 65 mm Breite: 680 mm Tiefe: 80 mm	Höhe: 80 mm Breite: 1510 mm Tiefe: 100 mm (ohne Griff)
Gewicht (inkl. Kasten)	0,86 kg	2,2 kg	12,5 kg
Zu messender Modus	anzeigend rechts	anzeigend und auslösend, jeweils rechts	anzeigend und auslösend, jeweils rechts



Abbildung 1: Links oben: KG 1: 10 Nm Drehmomentwerkzeug. Rechts oben: KG 2: 200 Nm Drehmomentwerkzeug. Unten: KG 3: 1000 Nm Drehmomentwerkzeug

Die Kalibriergegenstände sind nach **DIN EN ISO 6789-2:2017 am Anfang, 60 % und 100 % des Messbereichs** zu kalibrieren. An den jeweiligen Messpunkten ist die **mittlere Abweichung a_s** und die zugehörige **rel. erweiterte Messunsicherheit W** zu bestimmen.

Die Messunsicherheitsbeiträge sind für jeden Schlüssel zu ermitteln (keine statistische Bestimmung.)

2.2 Weiteres

Die Kalibrierungen sind durch das teilnehmende Labor durchzuführen.

Die Messunsicherheit ist als erweiterte Messunsicherheit nach EA-4/02 M:2022 und ILAC-P14:09/2020 anzugeben.

Eine Überlastgrenze von 110 % ist einzuhalten. Eine Justierung ist nicht durchzuführen. Die Kalibrierung ist nur mit dem mitgeschickten Einsteckwerkzeug durchzuführen.

2.3 Zugewiesene Werte

Die Ermittlung der zugewiesenen Werte erfolgt über den gewichteten Mittelwert aller Teilnehmerergebnisse der akkreditierten Kalibrierlaboratorien (Konsenswert).

Die mathematische Grundlage zur Ermittlung des Referenzwertes und seiner Messunsicherheit basiert auf der Veröffentlichung von Cox¹. Vorab wird eine Untersuchung auf Ausreißer durchgeführt.

Kann ein Konsenswert nicht berechnet werden, wird ein Referenzwert durch das Pilotlabor gestellt.

Zusätzlich wird die Wiederholpräzision und die Stabilität der Kalibriergegenstände über den Zeitraum der Vergleichsmessung bewertet und in der Auswertung ggf. als Transferunsicherheitsbeitrag berücksichtigt.

2.4 Auswertung

Die Ergebnisse werden anhand des E_n -Wertes zum zugewiesenen Wert bewertet. Eine Korrelation wird ggf. beachtet. Ein annehmbares Ergebnis liegt vor, wenn gilt $|E_n| < 1,0$.

3 Teilnahme

3.1 Teilnehmer

Diese Eignungsprüfung richtet sich v.a. an Kalibrierlabore, die eine Akkreditierung für die angegebene Messgröße haben oder anstreben.

Andere Labore können ebenso teilnehmen, solange sie nach den angegebenen Verfahren kalibrieren, einen Ergebnisbericht gemäß ISO 17025 ausstellen und eine erweiterte Messunsicherheit nach EA-4/02 M:2022 angeben.

3.2 Anmeldeverfahren

Bei Interesse wird dem Labor ein Angebot zugesandt. Die Teilnahme gilt als verbindlich, sobald das Angebot vom Labor bestätigt wurde.

Die Anmeldefrist liegt dem Angebot bei.

Hinweis: Für die Durchführung dieses Ringvergleiches ist eine Mindestteilnehmerzahl von 7 erforderlich.

4 Weiteres

Am Ende des Eignungsprüfungsprogramms wird ein Entwurf des Abschlussberichts den Teilnehmern zur Prüfung der Ergebnisse und ihrer Leistungsbewertung zugeschickt.

Es ist geplant die Ergebnisse anonymisiert im DKD-Fachausschuss vorzustellen.

¹ Cox, M.G., The evaluation of key comparison data, Metrologia, 39 (2002), 589-595