



**QMSOFT®**

**Version 7**



**QMSOFT®**

QMSOFT® - über 4000 Installationen

QMSOFT® - in über 40 Ländern

QMSOFT® - in 10 Sprachen

L&W stellt Ihnen eine CD-ROM mit allen QMSOFT®-Komponenten für einen kostenfreien und zeitlich unbegrenzten Test zur Verfügung. So können Sie sich in aller Ruhe ein Bild von der Leistungsfähigkeit des Systems machen.

Probieren Sie beispielsweise aus, wie problemlos sich verschiedene Messgeräte unterschiedlicher Hersteller mit QMSOFT® zu einem einheitlichen System verbinden lassen, und wie zweckmäßig und effizient das integrierte „Labormanagement“ die zentrale Verwaltung der Referenznormale, Messeinrichtungen, Prüfvorschriften, Maßanschlüsse und Messunsicherheiten vereinfacht.

Damit ist QMSOFT® eine gute Wahl, wenn es um die Integration von Laborarbeitsplätzen geht.

QMSOFT® ist modular - Sie schneiden sich Ihre optimale Lösung auf den Leib und erwerben nur genau jene Bestandteile, die Sie wirklich in Ihrem Prüflabor benötigen. Das spart Investitionen.

Und wenn Ihre Aufgaben wachsen, können Sie Ihr bestehendes System jederzeit um zusätzliche QMSOFT®-Bausteine ergänzen.

Also dann, viel Erfolg mit QMSOFT®!

**QMSOFT® ist ein eingetragenes Warenzeichen der L&W GmbH.**

Vor allem im Bereich der mechanischen Fertigung und Montage spielt die **Prüfmittelüberwachung** eine entscheidende Rolle für die Sicherung der Produktqualität und für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. Im Einzelnen bedeutet dies:

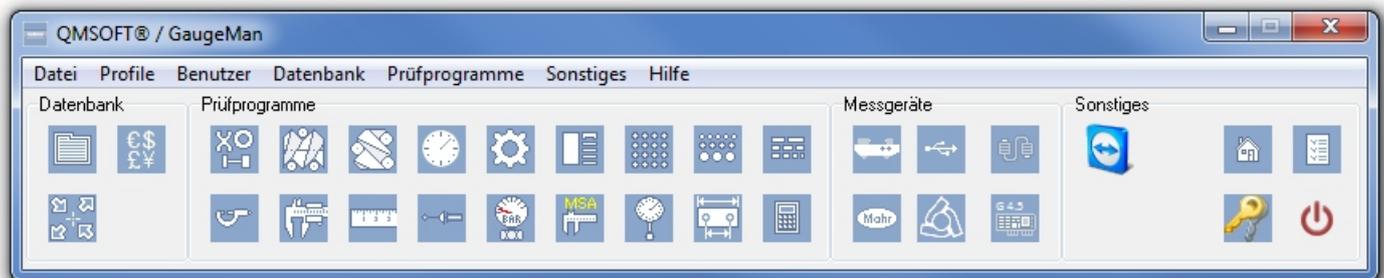
- Der Prüfmittelbestand und die ihm zugeordneten Informationen müssen verwaltet werden (Erfassung, Kennzeichnung, Klassifizierung).
- Der Einsatz der Prüfmittel muss gesteuert und die Einhaltung der Kalibrierintervalle gesichert werden.
- Das Kalibrieren muss korrekt und nachvollziehbar durchgeführt und dokumentiert werden.

Dieser enorme Aufwand ist mit klassischen Arbeitsmethoden nicht mehr zu bewältigen.

## Wir haben die Lösung.

**QMSOFT®** vereint unsere praktischen Erfahrungen auf dem Gebiet der Prüfmittelüberwachung zur Vorbereitung, Durchführung und Dokumentation von Kalibrierungen und hilft Ihnen bei der effizienten Erfüllung der Forderungen der Normenreihe ISO 9000

**QMSOFT®** ist ein **schlüsselfertiges**, bedienerfreundliches und flexibles Werkzeug für Kalibrierlabore und Prüfmittelbeauftragte. Die meisten Längenmessgeräte werden **online** unterstützt, QMSOFT® arbeitet unter allen aktuellen Windows-Systemen.



Das kann **QMSOFT®**:

- Nennmaße und Toleranzen für relevante DIN-Normen, britische Normen, US-Normen sowie französische, japanische und koreanische Normen werden vom System bereitgestellt
- Prüfungen werden direkt aus dem Verwaltungssystem heraus gestartet und mit einer für die aktuelle Messaufgabe konzipierten QMSOFT®-Komponente durchgeführt
- vorgefertigte Prüfabläufe für Standard-Prüfmittel entsprechen den Vorgaben der DIN-Normen, VDI- oder DKD/DAkkS-Vorschriften
- Prüfzertifikate werden nach individuellen Kundenanforderungen an Inhalt und Layout erzeugt, auch mehrsprachig innerhalb eines Dokuments
- QMSOFT® kommuniziert mit den marktüblichen Längenmessgeräten der verschiedensten Hersteller und bietet so die Möglichkeit der **Laborintegration**
- QMSOFT® besteht aus kombinierbaren Komponenten, eine die optimale Unterstützung bei der Prüfung der einzelnen Typen von Messmitteln bieten
- XML-Dateischnittstellen machen aus QMSOFT® ein konsequent offenes System
- flexible Floating-Licence-Modelle und die Kompatibilität zu Terminal-Server-Systemen vermeiden unnötige Lizenz- und Wartungskosten

Das Programm **QM-MANAG** enthält alle Funktionen für die Verwaltung Ihres gesamten Bestandes an Mess- und Prüfmitteln. Sie können Prüfmittelkarten anlegen, Such- und Mahnlisten erstellen und eine vollständige Prüfmittelhistorie über alle

wichtigen Ereignisse führen. Die normgerechte Prüfdurchführung mit Hilfe der QMSOFT®-Prüfprogramme ist ebenso auf Knopfdruck möglich wie die Berechnung der benötigten Toleranzen.

The screenshot displays the QM-MANAG software interface. The main window shows a table with columns for Typ, Identnummer, Erfassungsdatum, Letzte Prüfung am, Prüffrist, Nächste Prüfu..., Status-Zustand, Hersteller, aktueller Ort, and Kostenstelle. The table lists various tools such as Grenzrachenlehre, Gutlehrdom (flach), Ausschusslehrdom (flach), Einstellmaß für Bügelmessschraube, Drehmomentschlüssel, and Winkel (Stahlwinkel). The status of each tool is indicated, with some marked as 'gesperrt' (locked) in red. On the right side, a detailed view for a specific tool is shown, including its name (Nennmaß 110n5), standard (DIN 7150-2 (Februar 2007)), and various measurement tolerances (Oberes Abmaß, Unteres Abmaß, Abmaß Gutseite abgenutzt).

Wesentliche **Funktionsmerkmale** sind:

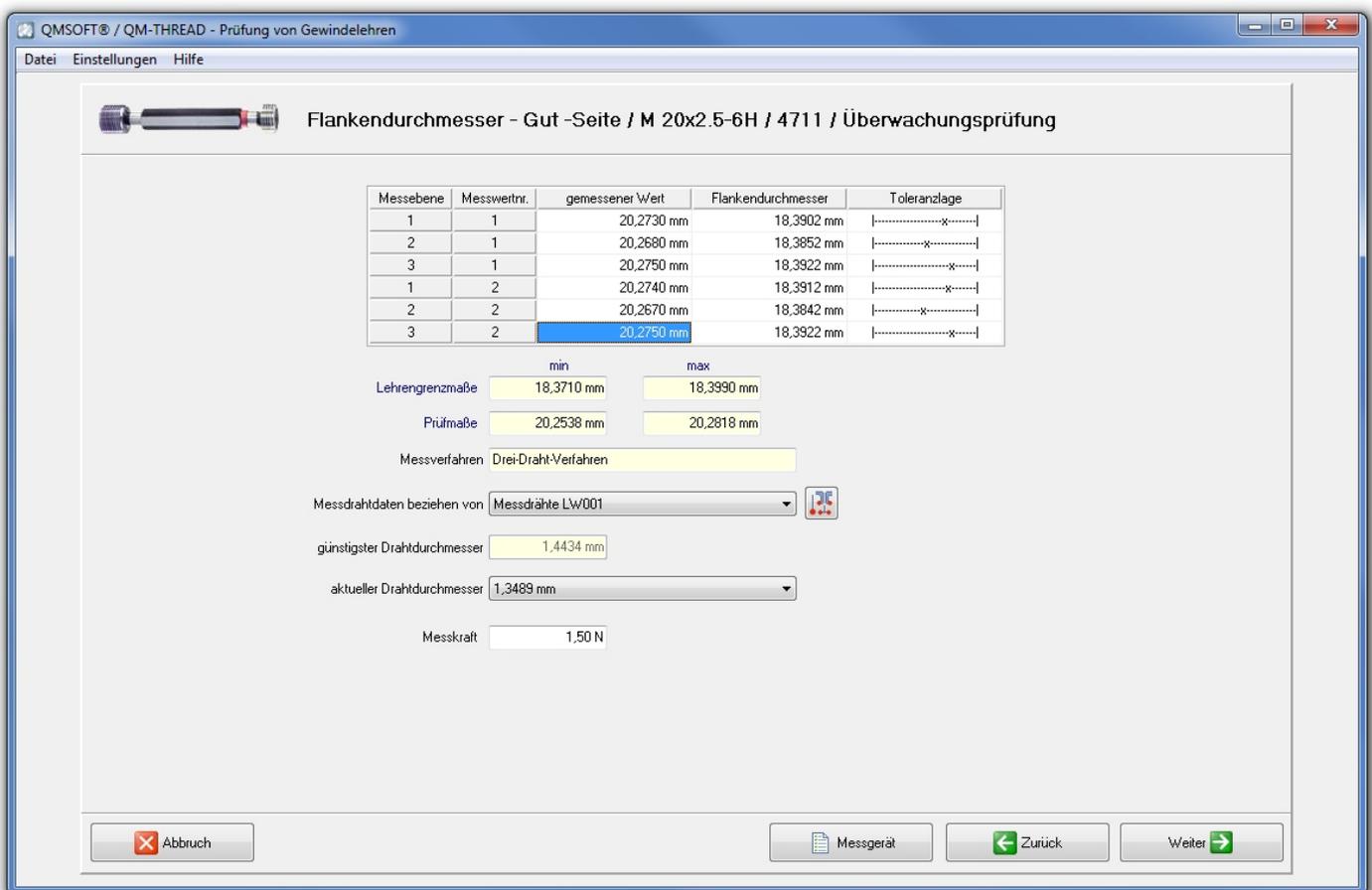
- leistungsfähige SQL-Datenbank mit professioneller "Client/Server"-Funktionalität (Firebird, MS-SQL)
- branchenneutrale Verwaltung von Prüfmitteldaten durch freie Definition der Datenbankstrukturen
- lückenlose Historie für die Speicherung von Kalibrierungen, Änderungsinformationen und Daten zu beliebigen Ereignissen
- hohe Prozesssicherheit durch die Definition von Zwangsabläufen (statusabhängige Aktionen) und nutzerabhängiger Sperrung von Eingabefeldern
- Unterstützung der automatischen Toleranzberechnung für Standard-Prüfmittel (z.B. glatte Lehren, Gewindelehren, Messuhren, Messschieber, Messschrauben u.v.a.)
- RFID- und Barcode-Unterstützung
- drei verschiedene Editionen (professional, lite, viewer) für unterschiedliche Einsatzfälle
- mandantenfähige Datenbank
- Datenaustausch mit Kalibrierdienstleistern
- Auftragsverwaltungs- und Abrechnungsfunktionen für Kalibrierleistungen
- freies Gestalten der Prüfmittellisten durch integriertes "Reporting"-Werkzeug
- "Tool-in-Tool"-Funktionen zum Abbilden von logischen Beziehungen zwischen mehreren Prüfmittelindividuen
- Erzeugung der Prüfzertifikate für Sonderprüfmittel mit dem QMSOFT®-Editor oder mit MS-Office-Produkten (Word, Excel)

# QM-THREAD - Berechnung und Messung von Gewindelehren

Durch die Berechnung von Prüfmaß und Flankendurchmesser für verschiedene Messverfahren (Innen- und Außengewindemessung mittels zwei oder drei Kugeln bzw. Drähten) stellt das Programm ein effektives Werkzeug zur Prüfung aller Arten von Gewindelehren dar. Die im Programm verwendeten Algorithmen liefern zuverlässige Ergebnisse auch bei komplizierten Gewindegeometrien. Die automatische Auswahl

von Messdrähten bzw. Messkugeln aus vordefinierten Tabellen gewährleistet eine komfortable Arbeitsweise und trägt zur Verringerung von Bedienfehlern bei.

Die Berechnung von Sollwerten und Toleranzen für eine Vielzahl von Gewindenormen wird unterstützt. Die Berechnung der Sollwerte für nicht genormte Gewinde-Abmaße ist möglich.



The screenshot shows the QM-THREAD software interface. The title bar reads 'QMSOFT® / QM-THREAD - Prüfung von Gewindelehren'. The main window title is 'Flankendurchmesser - Gut -Seite / M 20x2.5-6H / 4711 / Überwachungsprüfung'. Below the title is a table with the following data:

Messebene	Messwertnr.	gemessener Wert	Flankendurchmesser	Toleranzlage
1	1	20,2730 mm	18,3902 mm	-----x-----
2	1	20,2680 mm	18,3852 mm	-----x-----
3	1	20,2750 mm	18,3922 mm	-----x-----
1	2	20,2740 mm	18,3912 mm	-----x-----
2	2	20,2670 mm	18,3842 mm	-----x-----
3	2	20,2750 mm	18,3922 mm	-----x-----

Below the table, there are several input fields and dropdown menus:

- Lehrgrenzmaße: min 18,3710 mm, max 18,3990 mm
- Prüfmaße: 20,2538 mm, 20,2818 mm
- Messverfahren: Drei-Draht-Verfahren
- Messdrahtdaten beziehen von: Messdrähte LW001
- günstigster Drahtdurchmesser: 1,4434 mm
- aktueller Drahtdurchmesser: 1,3489 mm
- Messkraft: 1,50 N

At the bottom, there are buttons for 'Abbruch', 'Messgerät', 'Zurück', and 'Weiter'.

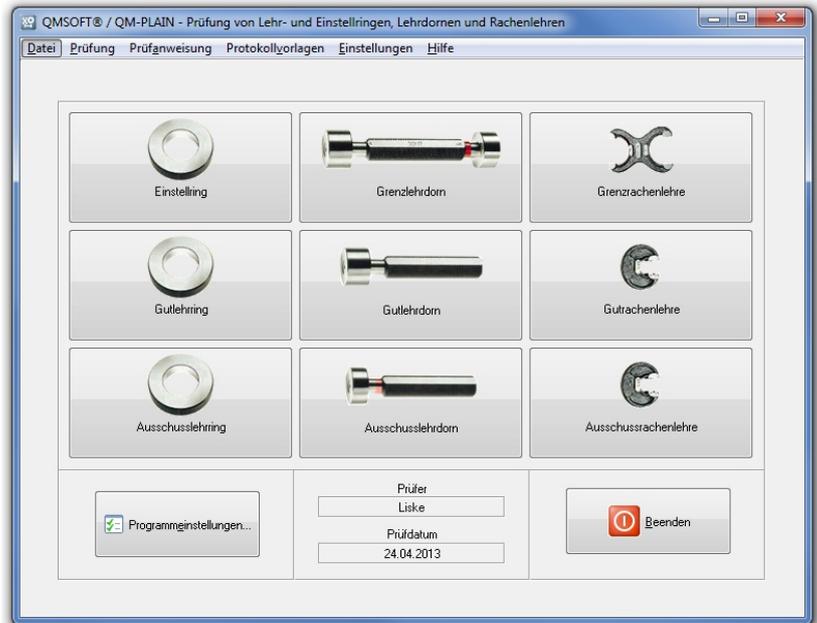
Hier eine Auswahl der unterstützten Gewindenormen:

- Metrische Gewinde nach DIN ISO 1502
- Unified Gewinde (UNC, UNF ...) nach ANSI/ ASME B1.1/1.2 sowie nach BS919, Teil 1
- Trapezgewinde nach DIN 103
- Rohrgewinde nach DIN ISO 228
- Whitworth-Gewinde nach BS84/BS919, Teil 2
- Metrische ISO-Gewinde nach ANSI/ASME B1.16.M
- Unified HELICOIL-Gewinde nach MS 33537-1994 (ANSI B 18.29.1-2010)
- NPSF-Rohrgewinde nach ANSI B1.20.3-1976
- Sägewinde nach ANSI B1.9 u. DIN 513
- HELICOIL-Gewinde nach DIN 8140 oder Böllhoff
- NPSM Rohrgewinde nach ANSI/ASME 1.20.1
- Ventilgewinde nach DIN 7756 bzw. ETRTO V.7
- Panzerrohrgewinde nach DIN 40430/40431
- ACME and Stub ACME Gewinde nach ANSI B 1.5 and ANSI B 1.8
- Metrische ISO-Gewinde nach BS919-3-2007
- Metrische ISO-Gewinde nach DIN 14-1987

# QM-PLAIN -Prüfung von glatten Lehren

Das Programm unterstützt die Prüfung von Lehringen und Einstellringen, Lehrdornen, Rachenlehren und Einstellmeistern für Bügelmessschrauben. Nach Wahl des Prüfmitteltyps und der Lehrbezeichnung (z. B. 20H8) ermittelt das Programm die Abmaße vom Nennmaß und die Toleranzen der Lehre auf Knopfdruck. Die Berechnung unterstützt die Normen

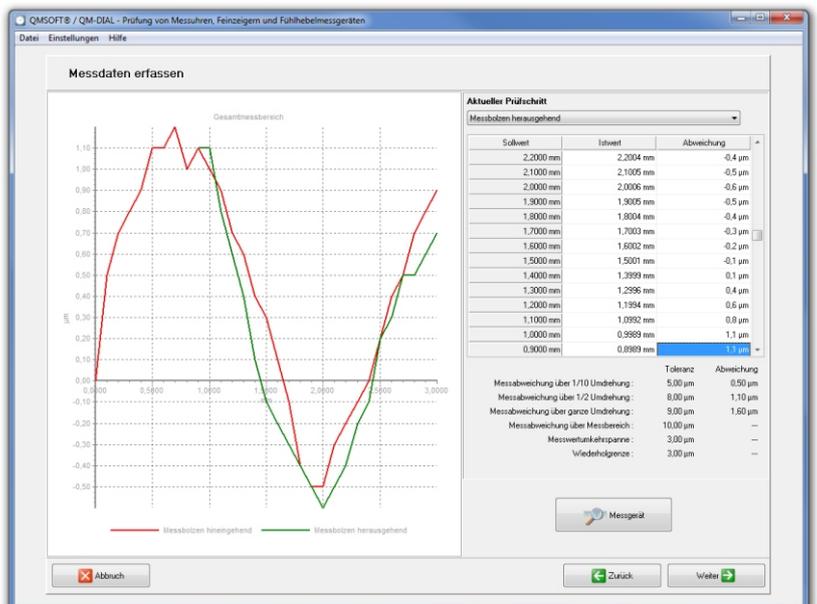
- ISO 286-1 (DIN 7150-2:2007)
- DIN 2250-1:2008
- British Standard BS969:2008
- ANSI/ASME B89.1.6M - 1984
- British Standards BS4064:1966 und BS4065:1966
- Norme française NF E 02-202 (GE40-001N)
- Norme française NF E 11-011



# QM-DIAL - Prüfung von Messuhren, Feinzeigern, Fühlhebeln, Induktivtastern

Dieses Programm dient der Prüfung von Messuhren, Feinzeigern, Fühlhebelmessgeräten und Induktivtastern mittels spezieller Messgeräte (UMP, MFP, Optimar 100 etc.) bzw. einer geeigneten Längenmessbank. Der Prüfablauf kann auf Grundlage der DIN, VDI-, DKD- bzw. DAkkS-Vorschriften, verschiedener internationaler Normen oder nach werksinternen Festlegungen erfolgen.

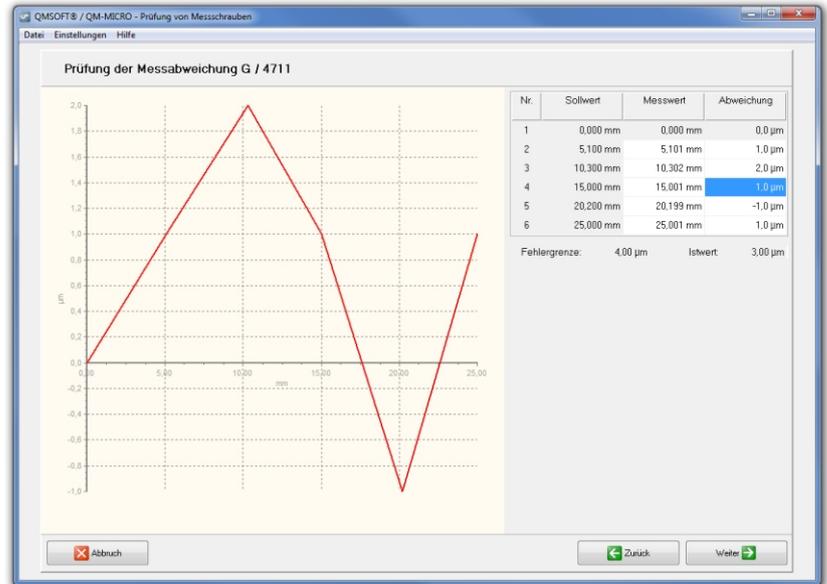
Die Abweichungen der Prüflinge werden während der Prüfung unmittelbar grafisch aufbereitet.



# QM-MICRO - Prüfung von Messschrauben

Dieses Programm dient der Prüfung der unterschiedlichsten Typen von Messschrauben. Neben den Parametern Fehlergrenze G, Fehlergrenze des Messelementes  $G_{me}$  und Wiederholpräzision r kann die Prüfung von Einstellstücken und Messbereichserweiterungen oder Verlängerungen unmittelbar im Programm durchgeführt werden.

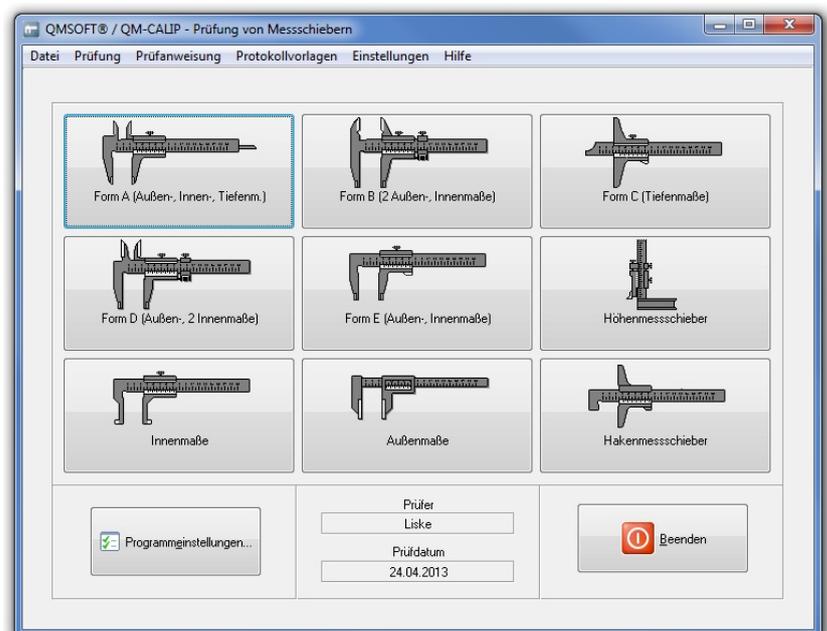
Die Prüfung kann nach den vom VDI empfohlenen oder nach selbst festgelegten Prüfpositionen vorgenommen werden. Die Abweichungen der Prüflinge werden während der Messung sofort grafisch dargestellt.



# QM-CALIP - Prüfung von Messschiebern

Dieses Programm unterstützt die Prüfung von Messschiebern für Außen-, Innen- und Tiefenmessungen. Die Abweichungen der Ablesungen werden ermittelt und mit den vorgegebenen Sollwerten verglichen.

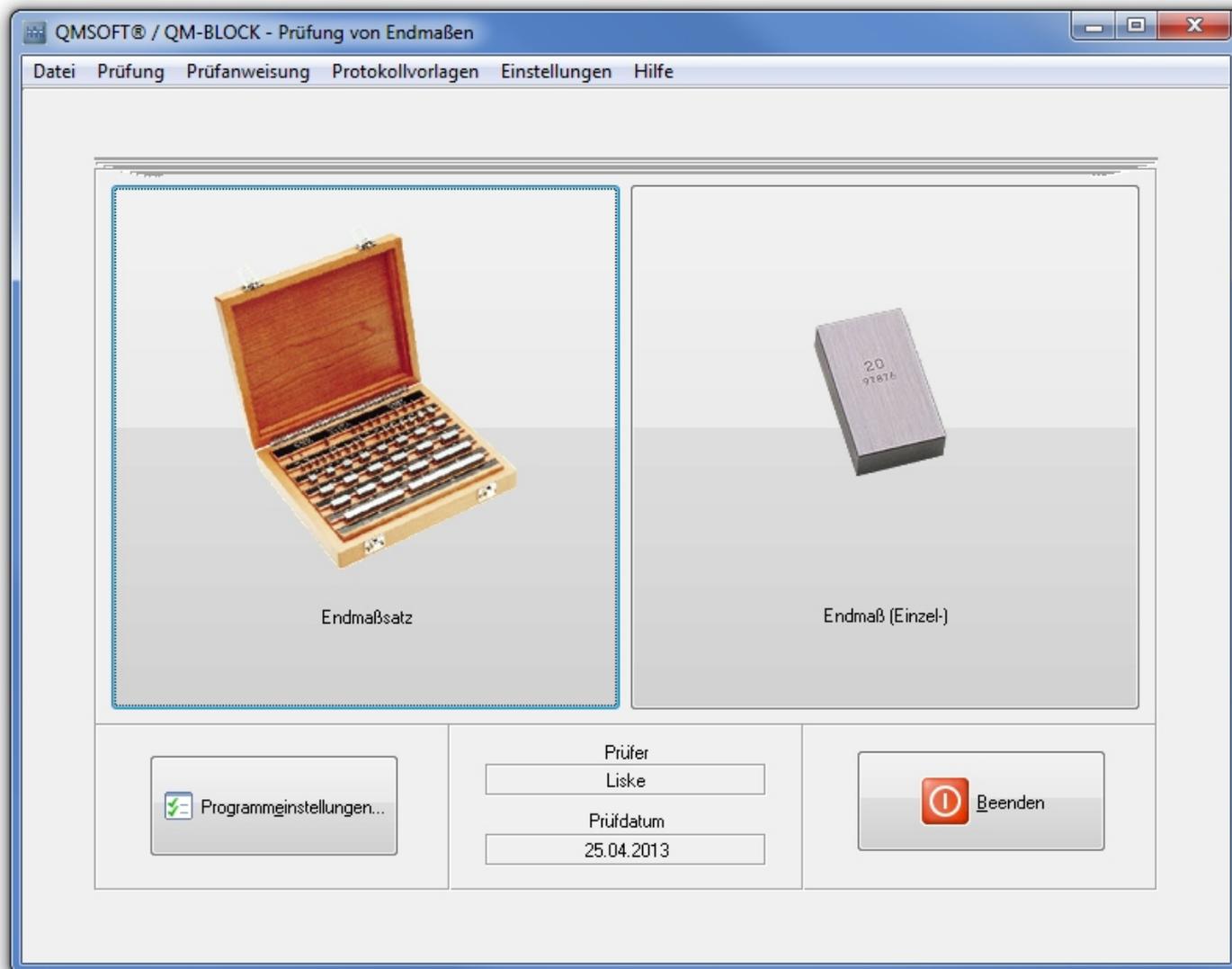
Die Prüfung kann nach den vom VDI empfohlenen oder nach selbst festgelegten Prüfpositionen durchgeführt werden.



# QM-BLOCK - Prüfprogramm für Parallelendmaße

Das Programm **QM-BLOCK** dient zur rechnergestützten Prüfung von Parallelendmaßen in Form von Einzelendmaßen bzw. von konfektionierten Endmaßsätzen, die als Maßverkörperungen insbesondere im Bereich des Maschinenbaus als Bezugsnorm zur Weitergabe von Längen dienen. Das Programm

ermöglicht die Verwaltung der Endmaße und Endmaßsatzstrukturen für Normale und Prüflinge innerhalb einer Datenbank. Die Prüfdurchführung kann in verschiedenen Prüfschärfen (Mittenmaß, Mittenmaß und Abweichungsspannen) erfolgen. Die Prüfauswertung basiert auf der Norm ISO 3650, eigene Toleranzsysteme lassen sich definieren.



Die meisten Endmaßprüfgeräte arbeiten nach dem Prinzip der Unterschiedsmessung zwischen je einem maßlich bekannten Normalendmaß und dem zu prüfenden Endmaß.

Die Daten des Normalendmaßes (Nennmaß, Mittenmaßabweichung) sind dem Kalibrierschein des Normalsatzes zu entnehmen und können im Programm hinterlegt werden. In der Regel werden 5 Messpositionen pro Prüfling

angetastet. Die Eingabe von Messdaten kann online oder über Tastatur erfolgen. Eine simultane Prüfung mehrerer Endmaßsätze (Parallelprüfung) ist möglich. Algorithmen zur Temperaturkompensation und Abplattungskorrektur sind implementiert. Die Durchführung einer Eigenkalibrierung des Endmaßprüfgerätes wird ebenfalls unterstützt. Layout-Vorlagen für die Ergebnisausgabe können selbst definiert werden.

## QM-SCALE

Programm zur Prüfung von Arbeits- und Prüfmaßstäben nach DIN 865, DIN 866 oder nach British Standard BS 4372 sowie zur Prüfung von Maßbändern nach DIN 6403 und EG 73362. Durch die Möglichkeit einer abschnittswisen Prüfung können auch lange Maßbänder auf Prüfgeräten mit kürzerem Messbereich geprüft werden. Das Programm liefert eine übersichtliche Auswertung der Prüfergebnisse in grafischer und numerischer Form.

## QM-INSPECT

Das Programm dient der Erstellung und Abarbeitung von Prüfplänen für spezielle Prüfmittel (z.B. Prüfvorrichtungen). Prüfpläne bestehen dabei aus einer Folge von Prüfmerkmalen.

## QM-PRESS

Programm zur Prüfung von Manometern, Druckaufnehmern, Druckschaltern etc. nach der Norm DIN EN 837. Die Prüflinge können für die verschiedensten Funktionsprinzipien (Rohrfeder, Plattenfeder, Kapselfeder, Dehnmessstreifen etc.), für die unterschiedlichsten Arbeits- bzw. Prüfmedien (Luft, Öl, Sauerstoff, Wasser, technische Gase, Bremsflüssigkeit etc.) sowie in unterschiedlichsten Bauarten (ohne Zeigeranschlag, Zeigeranschlag Nullpunkt, Endwertbegrenzung Endpunkt, Zeigeranschlag Nullpunkt/Endwertbegrenzung Endpunkt) ausgelegt sein.

## QM-TORQ

Das Programm dient der Prüfung der unterschiedlichsten Bauformen von Drehmomentwerkzeugen (Drehmomentschlüsseln) auf der Grundlage der DIN ISO 6789 oder nach werkspezifischen Vorgaben. Die verschiedenen Funktionsprinzipien sowie mögliche Funktionsrichtungen des Drehmomentwerkzeuges werden beim Ablauf der Prüfung berücksichtigt. Durch die Möglichkeit der Online-Datenübernahme von den gebräuchlichsten Drehmomentprüfgeräten wird eine effektive und sichere Prüfung gewährleistet.

## QM-SPLINE

Programm zur Prüfung von Verzahnungslehren für Zahnwellenverbindungen mit Evolventenflanken nach DIN 5480, DIN 5482 und ANSI B92.1, für Kerbverzahnungslehren nach DIN 5481 bzw. nach Werksnorm (manuelle Eingabe der Verzahnungsdaten, Berechnung der Zwei-Kugel-Prüfmaße). Weitere Normen sind in Vorbereitung.

## QM-PIN

Programm zur Verwaltung und Prüfung von Prüfstiftsätzen, Einzelprüfstiften, Gewindemessdraht- und Fühlerlehrensätzen. Es ermöglicht die automatische Generierung der Satzstrukturen sowie die Verwaltung von Sondersätzen (z. B. zur Rachenlehrenprüfung).

## QM-TAPTHREAD

Programm zur Prüfung von Lehren für kegelige Gewinde nach ANSI/ASME B1.20.1-1983 (NPT, Rohrgewinde für allgemeine Zwecke), ISO 7-2.2000 (Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen), Rohrgewinde nach BS21:1985, Gewinde nach DIN 158, Dryseal Rohrgewinde (z.B. NPTF) nach ASME B1.20.5-1991, Whitworth Rohrgewinde nach DIN 2999 - Juli 1983.

Anm.: Die Messung kegliger Gewinde erfordert spezielle Zusatzeinrichtungen an der Längenmessmaschine (zweite Koordinatenachse, um den Abstand zur Bezugsebene erfassen zu können).

Zusätzlich zu den genannten Programmen existieren **weitere Module** für die Prüfung der unterschiedlichsten Prüfmitteltypen. Auf **Kundenwunsch** implementieren wir weitere Standards oder Prüfabläufe in das Programmsystem: sprechen Sie mit uns über Ihre Wünsche und Problemstellungen!

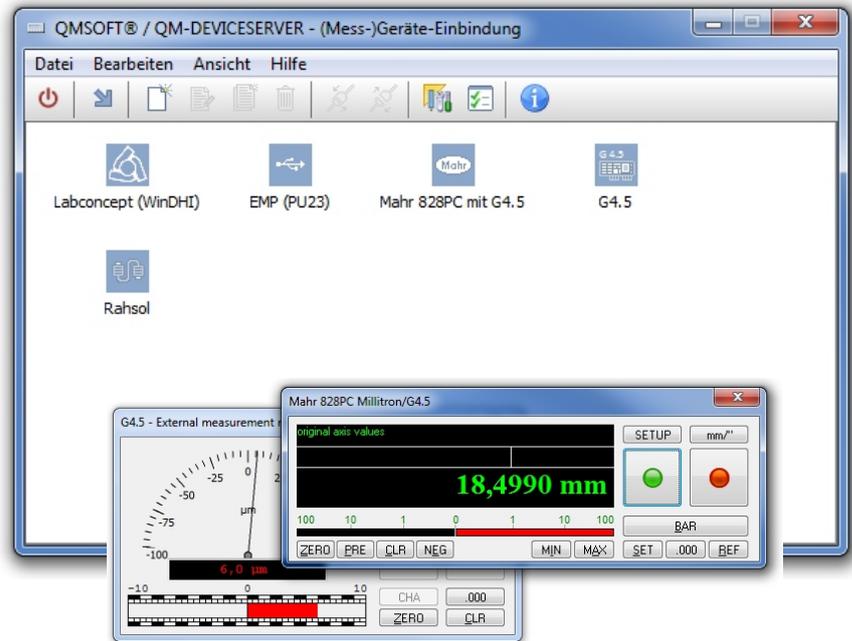
Das Programmsystem QMSOFT® kann als lokales **Einzelplatzsystem** oder auch im **LAN** genutzt werden. Das Floating-Lizenzmodell ermöglicht eine kostenoptimale Nutzung von QMSOFT®.

# QM-DeviceServer - ein Werkzeug zur Einbindung von Gerätehardware

Effizientes und komfortables Messen heißt Online-Messwertübernahme vom Messgerät anstelle von mühsamen Eingaben per Tastatur. QMSOFT® unterstützt eine breite Palette von Messgeräten durch den Einsatz einer modernen Treiberarchitektur: der QM-DeviceServer stellt ein spezialisiertes Werkzeug dar, über welches die Kommunikation zwischen QMSOFT® und allen marktüblichen Messgeräten abgewickelt werden kann.

Diese Kommunikation kann entweder auf dem lokalen PC am Messarbeitsplatz oder auch über eine LAN-Verbindung erfolgen, so dass die Integration von proprietärer Interface-Hardware in eine Terminal-Server-Umgebung möglich wird, die normalerweise solche Geräteverbindungen nicht unterstützen kann.

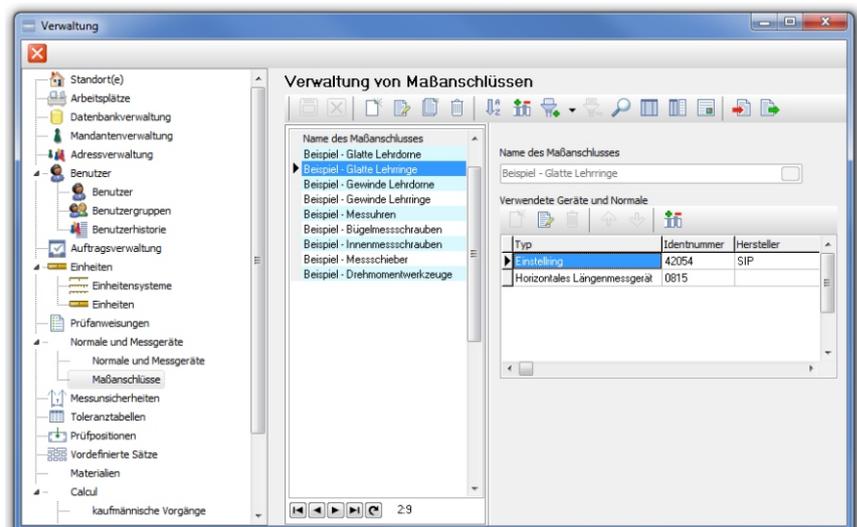
**QM-DeviceServer** eignet sich auch als Stand-alone-Lösung für das Retrofit älterer Längenmessgeräte verschiedener Hersteller.



## QMSOFT® - zentrales Labormangement

Zentrale Verwaltungswerkzeuge und -funktionen erlauben einen effizienten Workflow im Kalibrierlabor. Referenznormale, Maßanschlüsse, Messunsicherheiten, Prüfanweisungen können in QMSOFT® unter einer einheitlichen Oberfläche gepflegt werden.

Die Einbindung weiterer Messarbeitsplätze in eine existierende QMSOFT®-Umgebung gestaltet sich somit sehr einfach: installieren Sie QMSOFT® vom Auslieferungsmedium, laden Sie die Datenbankverbindungs- und Lizenz-Informationen aus einem QMSOFT®-Profil, und sofort sind Sie startbereit für die Arbeit in QMSOFT®!



## QM-THREAD (Gewindeprüfung)

- Metrische Gewinde nach DIN ISO 1502 (DIN 13)
- Lehren für metrische ISO-Gewinde nach ANSI B1.16M
- Metrische ISO-Trapezgewinde nach DIN 103
- Unified-Gewinde(lehren) nach ANSI/ASME B1.1 u. 1.2
- Gewindelehren für Unified-Gewinde nach BS 919 Teil 1
- Lehren für Rohrgewinde nach DIN ISO 228
- Panzerrohrgewinde nach DIN 40430, 40431
- Lehren für Rundgewinde nach DIN 405
- Sägewinde nach DIN 513/ Werksnorm
- Lehren für Gewindeeinsätze (HeliCoil) für metrische Gewinde nach DIN 8140
- Whitworth-Gewinde nach BS 84 / BS 919 (Teil 2)
- NPSM-Gewinde nach ANSI/ASME 1.20.1
- MJ-Gewinde nach DIN ISO 5855
- Metrische und Unified-HeliCoil-Gewinde nach Böllhoff
- Ventilgewinde nach DIN 7756 und ETRTO V.7
- Metrische Gewinde NF E 03-152/153 (GE40-010N)
- Unified Gewinde nach CNOMO GE40-008N (PSA)
- ACME-Gewinde nach ANSI B1.5 - 1988
- Stub-ACME Gewinde nach ANSI B1.8 - 1988
- Sägewinde  $7^{\circ}/45^{\circ}$  nach ANSI B1.9 - 1973
- Feuerverzinkte Gewinde nach DIN ISO 965:2002
- Aerospace UNJ-Gewinde nach ISO 3161 / ANSI B1.15

## QM-PLAIN (Lehrdorne und -ringe, Einstellringe, Rachenlehren)

- DIN 7150-2:2007, DIN 2250-1:2008
- Britisch Standard BS 969
- ANSI/ASME B89.1.6M - 1984
- Französische Norm NF E 02-202 (GE40-001N)
- Einstellringe nach BS 4064:1966 und BS 4065:1966
- Einstellringe nach NF E 11-011

## Program QM-CALIP (Messschieber)

- DIN 862 - 1988
- Britischer Standard BS 887
- Französischer Standard NF E 11 - 091

## QM-DIAL (Messuhren, Fühlhebelmessgeräte, Feinzeiger, Induktivtaster)

- Messuhren nach DIN 878 - 1983
- Feinzeiger nach DIN 879 - 1999
- Fühlhebelmessgeräte nach DIN 2270 - 1985
- Messuhren nach ASME/ANSI B89.1.10M
- Messuhren nach Französischer Norm NF E 011-50
- Fühlhebel nach Französischer Norm XP E 11-053:2000
- Messuhren nach Japanischem Standard JIS B 7503 - 1992
- Messuhren nach Britisch Standard BS 907 - 1965
- Fühlhebel nach Britisch Standard BS 2795 - 1981
- Messuhren und Fühlhebel nach Australischer Norm AS 2103
- Messuhren nach Koreanischer Norm KS B 5206 - 1984
- Messuhren nach Koreanischer Norm KS B 5207 - 1984
- Fühlhebel nach Koreanischer Norm KS B 5238 - 1976

## QM-TAPTHREAD (Lehren für kegelige Gewinde)

- Lehren nach ANSI/ASME B1.20.1-1983 (NPT, Rohrgewinde für allgemeine Zwecke)
- Lehren nach ISO 7-2.2000 (Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen)
- Lehren für Rohrgewinde nach BS21:1985
- Lehren für Gewinde nach DIN 158
- Lehren für Dryseal Rohrgewinde (z.B. NPTF) nach ASME B1.20.5-1991 (trocken-dichtende Gewinde)
- Lehren für Whitworth Rohrgewinde nach DIN 2999:1983

## QM-MICRO (Messschrauben)

- Messschrauben nach DIN 863-1999 (Teil 1 - 4)
- Bügelmessschrauben nach Britisch Standard BS 870:1950
- Innenmessschrauben nach Britisch Standard BS 959:1950
- Tiefenmessschrauben nach Britisch Standard BS 6468:1984
- Einbaumessschrauben nach Britisch Standard BS 1734:1951
- Messschrauben nach Federal Specification (USA) GGG-C105 C-1987
- Bügelmessschrauben nach Australischer Norm AS 2102
- Innenmessschrauben nach Australischer Norm AS 2101:1978

## QMSOFT® - angewandt in Kalibrierlaboratorien rund um die Welt

Bereits heute vertrauen viele Kalibrierlaboratorien auf QMSOFT®-Technologien. Neben vielen namhaften Unternehmen aus dem In- und Ausland gehören auch ca. 30 DKD/DAkkS-akkreditierte Kalibrierstellen dazu. Darüber hinaus arbeiten QMSOFT®-Komponenten in verschiedenen Softwareprodukten von Dritt-Anbietern, die ihr eigenes Know-how mit den in QMSOFT® verfügbaren messtechnischen Möglichkeiten kombiniert haben. Mehrere Universitäten, Hochschulen und Berufsbildungseinrichtungen nutzen QMSOFT® erfolgreich für eine praxisbezogene Ausbildung.

QMSOFT®-Installationen arbeiten u.a. in folgenden Ländern:

Angola, Argentinien, Australien, Belgien, Brasilien, Bulgarien, China, Dänemark, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Indien, Indonesien, Irak, Iran, Israel, Italien, Japan, Kanada, Kuwait, Luxemburg, Malaysia, Marokko, Mexiko, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Singapur, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Südkorea, Taiwan, Thailand, Tschechien, Türkei, Ungarn, USA.

## Prüfprotokoll

< Protokoll Layout kann individuell angepasst werden >  
 < Fügen Sie Ihre Firmenadresse und Logo ein >

**QM-DIAL**

### Messuhrenprüfung nach VDI/VDE/DGQ 2618

Kalibrierschein-Nr.: 90711-01  
 Auftraggeber: Musterkunde  
 Identnummer: 2871 KB-511

Prüfvorschrift: Messuhr nach VDI 2618 Blatt 11 (Januar 1991)  
 Messspanne: 10,0000 mm  
 Skalenteilungswert: 0,0100 mm  
 Prüfanfang: 0,0000 mm  
 Prüfende: 10,0000 mm  
 Prüfschritt: 0,5000 mm  
 Wiederholbarkeit bei: 2,0000 mm

Prüfergebnisse	Toleranz [µm]	Istwert [µm]	Toleranzüberschreitung [µm]
Messwertumkehrspanne $f_u$ :	3,0	1,2	-
Gesamtabweichungsspanne $f_{ges}$ :	17,0	6,4	-
Wiederholbarkeit $f_w$ :	3,0	1,5	-

Bewertung: Messuhr ist toleranzhaltig

Prüfvorschrift: VDI/VDE/DGQ 2618 (Blatt 11.1)

Messunsicherheit:  $U = 3.0 \mu\text{m} + 10 * 10^{-6} * L$

Prüfgerät und Anschluss an nationale Normale:  
 Messuhrenprüfgerät Nr.: 17815  
 Endmaßsatz Nr. 314826 (Kal.-Schein-Nr. 0125454)

Prüfdatum: 27.03.2003

Prüfer: ..... (Mustermann)

Abweichungsgrafik

## Prüfprotokoll

< Protokoll Layout kann individuell angepasst werden >  
< Fügen Sie Ihre Firmenadresse und Logo ein >

QM-THREAD

### Überwachungsprüfung für Gewinde - Grenzlehrdorn

Kalibrierschein-Nr.: 81227-11  
 Auftraggeber: Musterkunde  
 Identnummer: 6386-B012  
 Gewindebezeichnung: Tr30x3-7H  
 Gewindestandard: Trapezgewinde nach DIN 103  
 1. Teilflankenwinkel:  $15,00^\circ \pm 13'$   
 2. Teilflankenwinkel:  $15,00^\circ \pm 13'$   
 Gewindesteigung:  $3,000 \text{ mm} \pm 5 \mu\text{m}$

Lehrensollwerte	Gutseite	Ausschusseite
Außendurchmesser (max):	30,0610 mm	29,4740 mm
Außendurchmesser (min):	30,0090 mm	29,4220 mm
Flankendurchmesser neu (max):	28,5480 mm	28,5480 mm
Flankendurchmesser neu (min):	28,5220 mm	28,5220 mm
Flankendurchmesser abgenutzt:	28,4960 mm	28,8200 mm
Kerndurchmesser - Größtmaß:	26,5000 mm	26,5000 mm

Prüfmethode: Drei-Draht-Verfahren  
 Messdrahtdurchmesser: 1,6504 mm  
 Messkraft: 4,00 N

#### Messwerte für Flankendurchmesser - Gutseite

Messebene Nr.	Messwert Nr.	Messwert [mm]	Flankendurchmesser [mm]	Toleranzlage / Überschreitung [ $\mu\text{m}$ ]
1	1	30,9492	28,5218	-----x-----
2	1	30,9497	28,5223	-----x-----
1	2	30,9503	28,5229	-----x-----
2	2	30,9501	28,5227	-----x-----

#### Messwerte für Flankendurchmesser - Ausschusseite

Messebene Nr.	Messwert Nr.	Messwert [mm]	Flankendurchmesser [mm]	Toleranzlage / Überschreitung [ $\mu\text{m}$ ]
1	1	31,2618	28,8344	-----x-----
2	1	31,2621	28,8347	-----x-----

Bewertung: Prüfling toleranzhaltig

Messunsicherheit:  $U = 1.5 \mu\text{m} + 0.9 \mu\text{m} + L$  (Messlänge L in Meter)

Prüfvorschrift: VDI/VDE/DGQ 2618 (Blatt 4.8)

Prüfgerät und Anschluss an nationale Normale:

Längenmessgerät Nr.: B181289  
 Endmaßsatz Nr.: 531826 (Kalibrierschein Nr.: 02/25454/2003)

Prüfdatum: 22.09.2004

Prüfer: ..... (Mustermann)

## Prüfprotokoll

< Protokoll Layout kann individuell angepasst werden >  
< Fügen Sie Ihre Firmenadresse und Logo ein >

QM-PLAIN

**Lehrentyp:** Grenzlehrdorn  
 Art der Prüfung: Überwachungsprüfung

Kalibrierschein-Nr.: 040422-23\_LW  
 Auftraggeber: Musterkunde

Identnummer: 817241

Nennmaß: 45H8  
 oberes Abmaß / Grenzmaß: 39,00 µm / 45,0390 mm  
 unteres Abmaß / Grenzmaß: 0,00 µm / 45,0000 mm  
 Standard: DIN-ISO 286

Art der Prüfung: Überwachungsprüfung

Lehrensollmaße	Abmaße	Grenzmaße
oberes Abmaß Gutseite:	8,0 µm	45,0080 mm
unteres Abmaß Gutseite:	4,0 µm	45,0040 mm
Abmaß Gutseite abgenutzt:	-5,0 µm	44,9950 mm
oberes Abmaß Ausschusseite:	41,0 µm	45,0410 mm
unteres Abmaß Ausschusseite:	37,0 µm	45,0370 mm

### Istmaßprüfung Gutseite

Messebene Nr.	Messwert Nr.	Messwert [mm]	Tol.-Überschr. [µm]	Messwertlage im Toleranzfeld
1	1	44,9968	-	--x-----
1	2	44,9986	-	-----x-----
2	1	44,9971	-	--x-----
2	2	44,9983	-	-----x-----
3	1	44,9972	-	--x-----
3	2	44,9975	-	-----x-----

### Istmaßprüfung Ausschusseite

Messebene Nr.	Messwert Nr.	Messwert [mm]	Tol.-Überschr. [µm]	Messwertlage im Toleranzfeld
1	1	45,0397	-	-----x-----
1	2	45,0404	-	-----x-----
2	1	45,0400	-	-----x-----
2	2	45,0412	+0,2	(!)

**Bewertung:** Prüfling außer Toleranz

**Messunsicherheit:**  $U = 0.6 \mu\text{m} + 0.9 \mu\text{m} \times L$  (Messlänge L in m)

**Prüfvorschrift:** VDI/VDE/DGQ 2618 (Blatt 2)

**Anschluss an nationale Normale:** Längenmessgerät Nr. 98374; Kal.-Schein Nr.: 030217-12  
 Endmaßsatz Nr. 549231, Kal.-Schein Nr. 3504-17

**Geprüft am:** 22.04.2004  
**Prüfer:** .....  
 (Mustermann)

QMSOFT® verfügt über eine **QmLink®**-Datenschnittstelle. Diese Schnittstelle wurde als universelles Instrument für den verlustfreien Austausch von Prüfmitteldaten sowohl zwischen den einzelnen QMSOFT®-Komponenten als auch zwischen diesen Komponenten und der Software von Drittanbietern (z.B. CAQ-Systemen) entwickelt und als Dateischnittstelle im XML-Format implementiert. Dieses Format findet zunehmend Verbreitung und erlaubt auf einfache Art und Weise die strukturierte Darstellung von Daten.

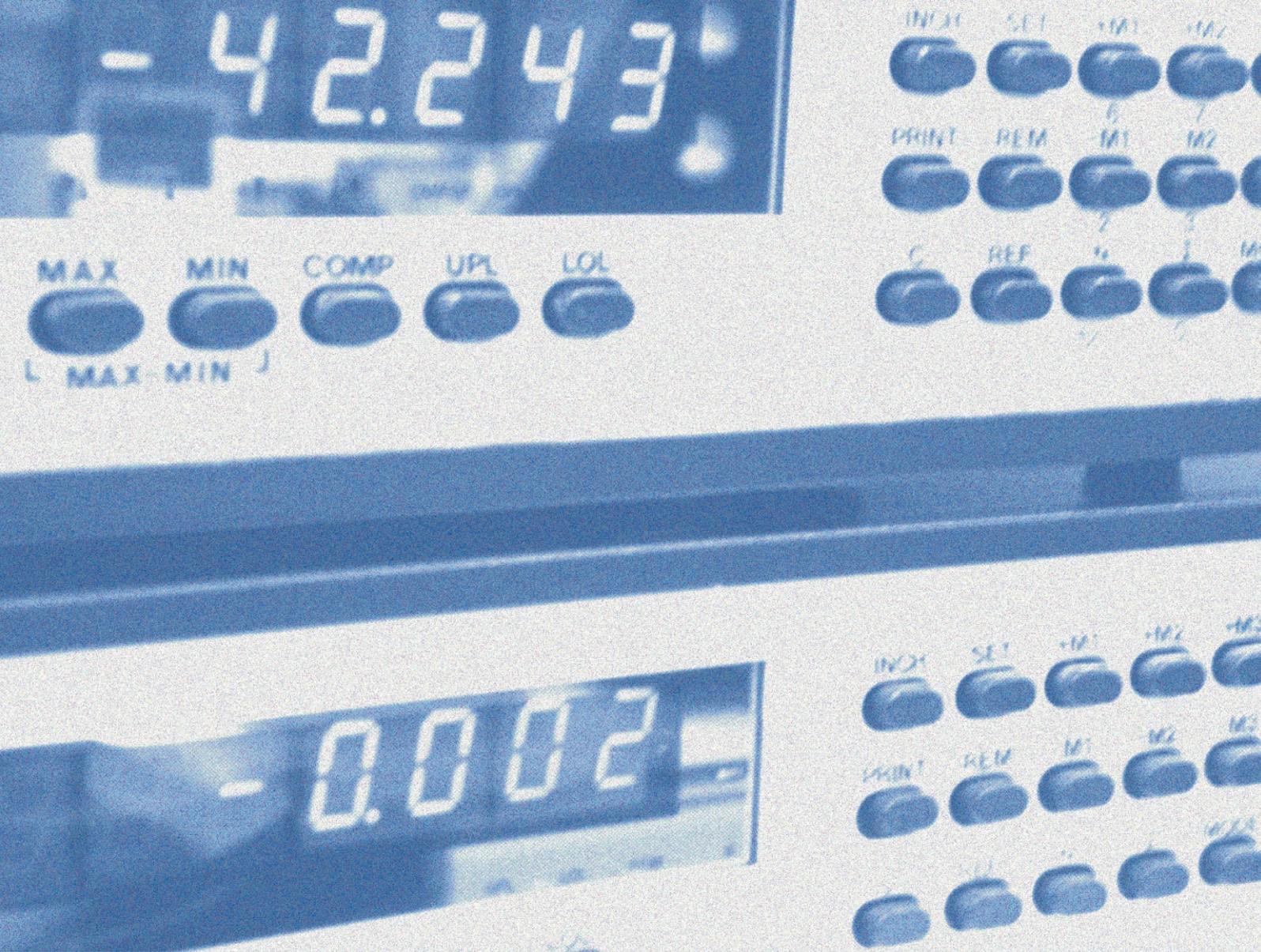
Die detaillierte Offenlegung dieser Schnittstelle ermöglicht den Entwicklern von Fremdprogrammen einen einfachen Zugriff auf die komplette Funktionalität des **QMSOFT®**-Programmsystems.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<QmLink>
  <!-- Beispiel Meßauftrag: Grenzlehrdorn 20H7 nach DIN-ISO 286 -->
  <Version>2.00</Version>
  <Date>24.12.2002</Date>
  <Time>11:14:31</Time>
  <Creator>LEHRM32.EXE</Creator>
  <User>Mustermann</User>
</Global>
<Gauge>
  <Done>false</Done>
  <ErrorCode>0</ErrorCode>
  <ErrorText></ErrorText>
  <NumberOfGauges>1</NumberOfGauges>
</Global>
<NominalData>
  <sIDENTNUMBER>0815</sIDENTNUMBER>
  <sNONSIZE>20H7</sNONSIZE>
  <sSTANDARD>DIN-ISO 286</sSTANDARD>
  <sUNIT>mm</sUNIT>
  <iGAUGETYPE>6</iGAUGETYPE>
  <sGAUGETYPE>Grenzlehrdorn</sGAUGETYPE>
  <!-- Abmaß vom Nennmaß -->
  <rUPPERDEVIATION>21,0 µm</rUPPERDEVIATION>
  <rLOWERDEVIATION>0,0 µm</rLOWERDEVIATION>
</NominalData>
</Gauge>
</QmLink>
```

VDI/VDE-RICHTLINIEN																																						
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK	Format für den Austausch von Daten im Prüfmittelmanagement Definition des Calibration Data Exchange-Format (CDE-Format)	VDI/VDE 2623																																				
Format for data exchange in management of measuring and test equipment – Definition of Calibration Data Exchange-Format (CDE-Format)		Einsprüche bis 2009-04-30 <ul style="list-style-type: none"> <li>• vorzugsweise in Tabellenform als Datei per E-Mail an <a href="mailto:gms@vdi.de">gms@vdi.de</a> Die Vorlage dieser Tabellen kann abgerufen werden unter <a href="http://www.vdi-richtlinien.de/einsprueche">http://www.vdi-richtlinien.de/einsprueche</a></li> <li>• in Papierform an VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik Postfach 10 11 39 40002 Düsseldorf</li> </ul>																																				
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Inhalt</th> <th>Seite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbemerkung .....</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Einleitung .....</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><b>1 Anwendungsbereich .....</b></td> <td><b>2</b></td> </tr> <tr> <td><b>2 Begriffe .....</b></td> <td><b>2</b></td> </tr> <tr> <td><b>3 Abkürzungen .....</b></td> <td><b>2</b></td> </tr> <tr> <td><b>4 Grundlagen zum Datenformat .....</b></td> <td><b>2</b></td> </tr> <tr> <td>  4.1 Aufbau und Struktur des CDE-Datenformats .....</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>  4.2 XML .....</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>  4.3 Verwendete Symbole (element symbols) .....</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>  4.4 Allgemeine Festlegungen und Hinweise .....</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><b>5 Anwendungsfälle .....</b></td> <td><b>4</b></td> </tr> <tr> <td><b>6 Beschreibung der beteiligten Daten eines Kalibrierauftrags .....</b></td> <td><b>5</b></td> </tr> <tr> <td>  6.1 Kopfdaten des Auftrags .....</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>  6.2 Technische Daten .....</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Schrifttum .....</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td><b>Anhang A XML-Schema zur Richtlinie .....</b></td> <td><b>13</b></td> </tr> <tr> <td><b>Anhang B Detaillierte Struktur des CDE-Formats .....</b></td> <td><b>14</b></td> </tr> </tbody> </table>		Inhalt	Seite	Vorbemerkung .....	2	Einleitung .....	2	<b>1 Anwendungsbereich .....</b>	<b>2</b>	<b>2 Begriffe .....</b>	<b>2</b>	<b>3 Abkürzungen .....</b>	<b>2</b>	<b>4 Grundlagen zum Datenformat .....</b>	<b>2</b>	4.1 Aufbau und Struktur des CDE-Datenformats .....	2	4.2 XML .....	4	4.3 Verwendete Symbole (element symbols) .....	4	4.4 Allgemeine Festlegungen und Hinweise .....	4	<b>5 Anwendungsfälle .....</b>	<b>4</b>	<b>6 Beschreibung der beteiligten Daten eines Kalibrierauftrags .....</b>	<b>5</b>	6.1 Kopfdaten des Auftrags .....	5	6.2 Technische Daten .....	7	Schrifttum .....	13	<b>Anhang A XML-Schema zur Richtlinie .....</b>	<b>13</b>	<b>Anhang B Detaillierte Struktur des CDE-Formats .....</b>	<b>14</b>	
Inhalt	Seite																																					
Vorbemerkung .....	2																																					
Einleitung .....	2																																					
<b>1 Anwendungsbereich .....</b>	<b>2</b>																																					
<b>2 Begriffe .....</b>	<b>2</b>																																					
<b>3 Abkürzungen .....</b>	<b>2</b>																																					
<b>4 Grundlagen zum Datenformat .....</b>	<b>2</b>																																					
4.1 Aufbau und Struktur des CDE-Datenformats .....	2																																					
4.2 XML .....	4																																					
4.3 Verwendete Symbole (element symbols) .....	4																																					
4.4 Allgemeine Festlegungen und Hinweise .....	4																																					
<b>5 Anwendungsfälle .....</b>	<b>4</b>																																					
<b>6 Beschreibung der beteiligten Daten eines Kalibrierauftrags .....</b>	<b>5</b>																																					
6.1 Kopfdaten des Auftrags .....	5																																					
6.2 Technische Daten .....	7																																					
Schrifttum .....	13																																					
<b>Anhang A XML-Schema zur Richtlinie .....</b>	<b>13</b>																																					
<b>Anhang B Detaillierte Struktur des CDE-Formats .....</b>	<b>14</b>																																					

Ein weiteres, ebenfalls auf XML basierendes Datenaustauschformat wurde im Jahr 2012 durch den Fachausschuss 3.14 im VDI veröffentlicht: die Richtlinie **VDI/VDE 2623** - „Format für den Austausch von Daten im Prüfmittelmanagement - Definition des Calibration Data Exchange Format (CDE-Format)“. Dieses Datenformat verbreitet sich schrittweise im Bereich der Qualitätssicherung. Die L&W GmbH ist als ein aktives Mitglied des verantwortlichen VDI-Fachausschusses an der Erarbeitung und Umsetzung der Richtlinie VDI/VDE 2623 beteiligt und hat sie in QMSOFT® umgesetzt.

Basierend auf den XML-Datenaustausch-Technologien haben wir Lösungen, die die Nutzung von QMSOFT® in weit verbreiteten ERP-Landschaften wie SAP ermöglichen. Mit QMSOFT® bleiben Sie auch in Zukunft offen für Neues!



**GER 7**

[www.lw-gmbh.com](http://www.lw-gmbh.com)

L & W  
Gostritzer Str. 67a / II B  
01217 Dresden  
Germany

Tel. +49 351 8717474  
Fax +49 351 8717480  
[info@lw-gmbh.com](mailto:info@lw-gmbh.com)

L & W  
Dieselstr. 9  
85757 Karlsfeld/ München  
Germany

Tel. +49 8131 50114  
Fax +49 8131 50115  
[labor-muenchen@lw-gmbh.com](mailto:labor-muenchen@lw-gmbh.com)

L & W  
Bahnhofstr. 26  
01979 Lauchhammer  
Germany

Tel. +49 3574 854379  
Fax +49 3574 854140  
[labor-lauchhammer@lw-gmbh.com](mailto:labor-lauchhammer@lw-gmbh.com)