



QMSOFT

Software für die Prüfmittelüberwachung

© 1990-2003 L&W GmbH

Hinweise zur CD-ROM-Installation:

Legen Sie die CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk ein und schließen Sie die Laufwerksverriegelung. Da auf den meisten Rechnern die „Auto-Start“ Funktion aktiviert ist, startet die Installation selbstständig.

Sollte dies nicht der Fall sein, so verfahren Sie bitte wie folgt:

Ermitteln Sie den Laufwerksbuchstaben Ihres CD-ROM-Laufwerkes (i.d.R. Laufwerk "D").

Betätigen Sie die "Start" - Schaltfläche in der Taskleiste.

a) Klicken Sie auf "Ausführen" und starten Sie im Verzeichnis "\INSTALL" der CD-ROM die Programmdatei "**SETUP.EXE**" (benutzen Sie bei Bedarf die "Durchsuchen..."-Schaltfläche) oder

b) Starten Sie die Datei "**SETUP.EXE**" mit Hilfe des Windows - Explorers.

Der weitere Installationsablauf ist weitestgehend selbsterklärend. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm und übernehmen Sie im Zweifelsfalle alle angebotenen Voreinstellungen. Weitere Informationen finden Sie im Stammverzeichnis der CD-ROM (Datei INFO049.TXT) sowie in der folgenden Dokumentation.

ACHTUNG: Unter Windows NT, Windows 2000 und Windows XP ist die Installation eines speziellen Treibers für den Hardlock (Dongle) erforderlich. Hinweise zur Installation dieses Treibers finden Sie im folgenden Abschnitt der Dokumentation.

Sollten Sie schwerwiegende Probleme bei der Nutzung unserer Software haben, so schildern Sie den Sachverhalt per Fax an folgende Anschrift:

L & W
Gesellschaft für Fertigungsmeßtechnik
und Qualitätssicherung mbH
Gostritzer Str. 61-63
D-01217 Dresden
Fax: 0351 871 7480
E-Mail: support@lw-gmbh.com
Home Page: www.lw-gmbh.com

Das entsprechende Formblatt finden Sie am Ende dieser Dokumentation.

Vergessen Sie bitte nicht Versionsnummer und Release - Datum der benutzten Programme (dazu Taste F9 im jeweiligen Programm drücken), die Nummer des "Hardlocks" sowie Informationen über Ihre Computer- und Messgerätekonfiguration anzugeben.

QMSOFT

Software für die Prüfmittelüberwachung



I.1. QMSOFT-Installation

Die Software wird auf CD-ROM ausgeliefert. Die Installation startet unter Windows 95/98/NT automatisch, wenn Sie die Autostart-Funktion Ihres CD-ROM-Laufwerkes eingeschaltet haben. Sollte die Installation nicht automatisch anlaufen, so führen Sie die Installationsroutine "INSTALL\SETUP.EXE" bitte manuell aus. Der Installationsablauf ist weitgehend selbst erklärend, folgen Sie einfach den Dialoganweisungen auf dem Bildschirm.

Wählen Sie für die Installation von QMSOFT die Option "**GaugeMan Standard**". Diese Installationsoption enthält alle wesentlichen Komponenten des Systems QMSOFT einschließlich der benötigten Hilfsprogramme. Beachten Sie bitte, dass spezielle Programme grundsätzlich nur über die „nutzerdefinierte“ Installation installiert werden können.

Sollten Probleme bei der Installation der "**Borland Database Engine**" auftreten, so können Sie die Installation bedenkenlos durch Aufruf der Datei "SETUP.EXE" aus dem Verzeichnis "INSTALL\BDE049" der CD-ROM wiederholen. Achten Sie bitte darauf, daß Windows nach der BDE-Installation neu gestartet werden muß, da nur so bestimmte Einstellungen wirksam werden.

Sollten Installationsprobleme bei den **QMSOFT-Programmen** auftreten, so können Sie die Installation bei den meisten Programmen (Ausnahme: DABAQ4W, EMP4W, MEDRA4W) auch "per Hand" vornehmen. Hierzu legen Sie entsprechend dem Namen des Programms (siehe CD-ROM-Unterverzeichnisse in "INSTALL\QMSOFT4W") unterhalb des Verzeichnisses "C:\QMSOFT4W" ein weiteres Verzeichnis an (z.B. mit dem Windows - Dateimanager bzw. Explorer) und kopieren den Inhalt des jeweiligen Programmverzeichnis von der CD in das neu angelegte Verzeichnis. Die Einbindung in die QMSOFT-Shell erfolgt einfach durch das Belegen einer der QMSOFT – Schaltflächen. Drücken Sie dazu die rechte Maus-Taste und führen die erforderlichen Aktionen anhand des Programmdialoges aus.

Bei den Programmen **DABAQ4W**, **EMP4W** und **MEDRA4W** gehen Sie im Prinzip ähnlich vor. Hier werden jedoch noch weitere Unterverzeichnisse unterhalb der Programmverzeichnisse benötigt, die Datenbankdateien enthalten. Die Verzeichnisstruktur finden Sie auf der CD. Darüber hinaus müssen Sie mit Hilfe des BDE - Konfigurationsprogramms sogenannte "Datenbank-Aliase" (das sind symbolische Namen für die Datenbankunterverzeichnisse) einrichten, die auf die entsprechenden benötigten Datenbankverzeichnisse verweisen (siehe Tabelle).

Programm	"Datenbank"Alias	Verzeichnis
DABAQ4W	DABAQ_SYSTEM DABAQ_DB	C:\QMSOFT4W\DABAQ4W\SYSTEM C:\QMSOFT4W\DABAQ4W\DB
MEDRA4W	MEDRA_DATENBANK	C:\QMSOFT4W\MEDRA4W\DB
EMP4W	EMP_DATENBANK	C:\QMSOFT4W\EMP4W\DB

Versuchen Sie auf jeden Fall, die Installation der Programme mit dem Setup-Programm der CD-ROM auszuführen, da es Ihnen die obengenannten Schritte abnimmt und zugleich gewisse Programm Grundeinstellungen (Verzeichnisangaben etc.) vornimmt, die Sie sonst manuell anpassen müssen.

I.2. Softwareschutz und Programmlizenzierung



Nach der Installation sind zunächst alle Programme im sogenannten "DEMO" Modus lauffähig. Im "DEMO" Modus sind einige Programmfunktionen gesperrt bzw. nur eingeschränkt nutzbar.

Falls Sie eine lizenzierte Programmversion erworben haben, so gehört ein "Hardlock" (auch als Dongle bezeichnet) zum Lieferumfang. Dieser "Hardlock" ist **in Richtung des stilisierten Pfeils** auf dem Steckergehäuse an eine (beliebige) parallele Schnittstelle Ihres Rechners anzustecken. Bei Bedarf kann an direkt auf den Hardlock das Druckerkabel angesteckt werden. Eine Beeinträchtigung der Druckerausgabe erfolgt normalerweise nicht. Sollten doch Probleme auftreten, so setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Wir werden dann selbstverständlich versuchen, Ihr Problem zu lösen.

Hinweis: Stecken Sie den "Hardlock" keinesfalls auf eine serielle Schnittstelle ! Es besteht sonst Zerstörungsgefahr für den Hardlock, der in solchen Fällen nur kostenpflichtig ersetzt werden kann !

ACHTUNG: Unter Windows NT, Windows 2000 und Windows XP muss zum Betreiben des Hardlocks ein spezieller Treiber installiert werden. Da die Installation des Treibers nur durch den „System Administrator“ ausgeführt werden kann, ist eine automatische Installation durch die QMSOFT Installationsprozedur nicht möglich.

Zur Installation des Treibers gehen Sie wie folgt vor:

- Anmeldung als System Administrator
- auf der QMSOFT CD im Verzeichnis „*DRIVER\HARDLOCK\HLDRV32*“ die Anwendung „*HLDRV32.EXE*“ ausführen (weitere Installation läuft automatisch ab);

Um ein QMSOFT - Programm zu lizenzieren ist jeweils die Eingabe eines zugehörigen Lizenzcodes erforderlich. Klicken Sie dazu mit der Maus auf das Schlüsselsymbol im QMSOFT Startbildschirm, um die Programmfreischaltung auszuführen.

Autorisieren Sie zuerst den Zugriff auf den Hardlock durch Eingabe der 16stelligen Codenummer (Serial Nr. auf dem mitgelieferten Papier der Lizenzcodes) und Ihres Kundennamens (mindestens 3 Zeichen eingeben).

Für die Freischaltung der einzelnen Programme erhalten Sie die entsprechenden Hinweise auf dem Bildschirm. Geben Sie für jedes zu lizenzierende Programm die zugehörige Lizenznummer ein.

II. Struktur des Systems QMSOFT - die verschiedenen QMSOFT - Programmgruppen

Hier erhalten Sie einen kurzen Überblick über der Programmsystem QMSOFT sowie einige grundlegende Informationen zur Handhabung des Systems.

Beim Starten des QMSOFT - Systems erhalten Sie folgendes Bildschirmfenster:



Geben Sie für den ersten Systemstart hier bitte in beide Eingabefelder den Text **"system"** ein (bitte Groß-/Kleinschreibung beachten), später dann verwenden Sie die von Ihnen eingerichteten bzw. Ihnen zugewiesenen Zugangsdaten.

Hinweis: QMSOFT4W startet auch, wenn Sie keine Nutzerangaben eintragen. In diesem Falle werden Sie bei jedem Aufruf der paßwortgeschützten Programme nach den Zugangsdaten gefragt.

Im folgenden QMSOFT4W - Programmfenster sehen Sie verschiedene Gruppen von Programmsymbolen, die die funktionelle Gliederung des Systems widerspiegeln:



Das System QMSOFT besteht aus einer Reihe von Einzelkomponenten, die jeweils auch einzeln (stand-alone) lauffähig sind. In Abhängigkeit von den zu realisierenden Funktionen werden diese Programme verschiedene Programmgruppen zugeordnet.

Hinweis: Die Nutzerdokumentation für jedes einzelne Programm finden Sie nach Aufruf des jeweiligen Programms unter dem Menüpunkt *"Hilfe | Dokumentation lesen"*.

- Prüfprogramme** dienen zur Abwicklung eines Prüfablaufes für eine bestimmte Gruppe von Prüfmitteltypen. (z.B. Programm MESSF4W für Meßuhren, Feinzeiger und Fühlhebelmeßgeräte);
- Datenbankprogramme** dienen zur Speicherung, Verwaltung und Auswertung der Prüfmitteldaten. Beim Start des Datenbanksystems erhalten Sie ein Dialogfenster "Datenbank öffnen". Hier können Sie zwischen "DB" und "DEMO" wählen. Den Datenbestand "DB" sollten als Ihre "normale" Datenbank zur Verwaltung Ihres Prüfmittelbestandes nutzen. Die Datenbank "DEMO" enthält einige Beispieldaten. Nutzen Sie diese Datenbank, um erste Erfahrungen im Umgang mit dem System zu sammeln.
- Meßwertanzeigeprogramme** dienen zur Meßgerätesteuerung. Diese Programme werden für die Online-Übernahme von Meßwerten in die Prüfprogramme benutzt. In Abhängigkeit von Ihrem verwendeten Meßgerät nutzen Sie eines im folgenden vorgestellten Programme. Achten Sie bitte darauf, daß in allen Prüfprogrammen, die eine Online Datenübernahme nutzen sollen, das für Ihr Meßgerät zutreffende Programm eingestellt ist. Rufen Sie dazu im Prüfprogramm das Menü "Einstellungen| Programmeinstellungen" auf und kontrollieren Sie im Register "Verzeichnisse" den Eintrag im Feld "Meßwertanzeigeprogramm". Nutzen Sie bei Bedarf die rechts neben diesem Feld befindliche Schaltfläche, um ein anderes Anzeigeprogramm einzustellen.



Das Programm "RS232DRV" wird benutzt, um Meßgeräte über die serielle Schnittstelle (RS232 Interface) mit Ihrem Computer zu verbinden. Das Programm unterstützt einen Großteil der industriell eingesetzten Interfacetypen (Helios; Zeiss, Mahr, Heidenhain, Trimos, Sylvac u.a.). Falls Sie Meßwerte vom Meßgerät übernehmen wollen, so rufen Sie zuvor dieses Programm auf und nehmen die Konfiguration der seriellen Schnittstelle vor. In der Dokumentation zu diesem Programm finden Sie die Einstellparameter für die wichtigsten Interfacetypen.



Das Programm "IK102021" unterstützt die Messung bei Verwendung von PC-Interfacekarten der Fa. Heidenhain. Es wird ausschließlich der Kartentyp IK121 vom Programm unterstützt. Achten Sie auf die korrekte Einstellung der Programmparameter.



Das Programm "SIPDRV" wurde speziell für die Unterstützung an SIP-Längenmeßgeräten entwickelt. Es realisiert die Verbindung zwischen den QMSOFT-Prüfprogrammen und dem SIP "LMC" interface Programm.

Hilfsprogramme

dienen zu sonstigen Aktionen (Programmstart, Protokolleditor, Konfiguration etc.).



Das QMSOFT - Editorprogramm wird benutzt, um Prüfprotokolle zu erzeugen, anzuzeigen und auszudrucken. Das Programm wird automatisch von den jeweiligen Prüfprogrammen gestartet.

Sollwertgenerierungsprogramme

dienen zur Berechnung von Toleranzen, Sollwerten etc. für die gängigsten Prüfmitteltypen und sind i.d.R. Bestandteil der jeweiligen Prüfprogramme. Sollwertgenerierungsprogramme haben keine eigene Programmoberfläche und sind somit für den Programmnutzer "unsichtbar".

Die verschiedenen Programmkategorien sind funktional aufeinander abgestimmt und ergeben im Zusammenspiel ein leistungsfähiges Werkzeug für die Lösung der Aufgaben im Rahmen der Prüfmittelüberwachung.

Wir möchten Sie an dieser Stelle bitten, sich nicht zu scheuen, uns Ihre Ideen, Wünsche und Kritiken bezüglich des Systems mitzuteilen. Wir werden uns bemühen, Ihre Anregungen in zukünftigen Programmversionen zu berücksichtigen. Sie erreichen uns während der üblichen Geschäftszeiten unter der folgenden Anschrift:

L & W
Gesellschaft für Fertigungsmeßtechnik
und Qualitätssicherung mbH
Gostritzer Str. 61-63
D-01217 Dresden
Fax: 0351 871 7480
E-Mail: support@lw-gmbh.com
Home Page: www.lw-gmbh.com

Sollten Sie Rückfragen zu Problemen bei der Nutzung unserer Software haben, so halten Sie bitte die Seriennummern der Programme, die Nummer des "Hardlocks" sowie Informationen über Ihre Computer- und Meßgerätekonfiguration bereit. Diese Daten erleichtern uns eine fernmündliche Unterstützung (gleiches gilt selbstverständlich auch für schriftliche Anfragen). Im "Anhang F" finden Sie ein Formblatt, welches Sie für das Erfassen dieser Angaben nutzen können. Als Ansprechpartner stehen Ihnen mit den Programmautoren die Herren Liske und Dr. Strobach als kompetente und mit den Einzelheiten vertraute Mitarbeiter zur Verfügung.



III. Prüfmittelverwaltungsprogramm DABAQ4W

Nahezu jedes Unternehmen steht heutzutage vor der Aufgabe, den Forderungen der DIN-ISO 9000 bezüglich einer durchgängigen Nachweisführung im Bereich der Qualitätssicherung und speziell auf dem Gebiet der Prüfmittelüberwachung zu entsprechen. Die praktische Umsetzung dieser Forderungen reichen vom einfachen (und in seinen Grenzen durchaus auch bewährten) Karteikastensystem über (meist selbstgeschriebene und damit auf die jeweilige Firma zugeschnittene) Prüfmitteldatenbanken für preiswert verfügbare Personal Computer bis hin zu sehr komplexen (und damit teuren) Lösungen für Workstations und Großrechner. Das Prüfmittelverwaltungsprogramm DABAQ4W stellt eine preiswerte Alternative zu den vielen am Markt verfügbaren Systemen dar.

Nun noch einige Vorbemerkungen zu diesem Handbuch. Die vor Ihnen liegende DABAQ4W-Dokumentation untergliedert sich in zwei große Hauptabschnitte. Im Abschnitt III.1. sind sämtliche Bedienhandlungen, die der Nutzer des Programms ausführen kann (bzw. muß) in Anlehnung an die Struktur des DABAQ4W-Dialoges erläutert, dieser Abschnitt stellt quasi das Bedienerhandbuch dar. Der Abschnitt III.2. hingegen ist vorwiegend für den Systemverantwortlichen gedacht, der die internen Zusammenhänge der Datenbankaktivitäten kennen sollte. Er geht auf die Möglichkeiten der Systemkonfiguration näher ein, so daß der Leser in die Lage versetzt wird, die Software nach seinen Anforderungen im Rahmen der gegebenen Freiräume anzupassen.

Das Prüfmittelverwaltungsprogramm DABAQ4W arbeitet mit den QMSOFT4W-Prüfprogrammen zusammen, wobei die dort gewonnenen Prüfergebnisse (incl. dem Prüfprotokoll) dann direkt an die Prüfmitteldatenbank übernommen werden können.

III.1. Handbuch für den Programmbediener

Der gesamte Abschnitt III.1 beschreibt den Nutzerdialog des Prüfmittelverwaltungsprogramms DABAQ4W. Er wurde in Anlehnung an die Dialogstruktur gegliedert, so daß Ihnen die Einarbeitung in das System anhand dieser Dokumentation ohne spezielle Software-Schulung möglich sein dürfte.

III.1.1. Programmstart und -ende

Der Start des Programmes erfolgt durch Anklicken des DABAQ4W-Symbols im Programm QMSOFT.

Das Programm meldet sich mit einem Paßwort-Dialog auf dem Bildschirm. In die beiden Eingabefelder sind Nutzernamen und Nutzerpaßwort einzutragen. Wird die eingegebene Kombination aus Nutzernamen und Paßwort nicht erkannt, so wird Ihnen der Zugang zum Programm verweigert. Beachten Sie bitte unbedingt die korrekte Schreibweise für beide Eingaben (keine führenden bzw. nachstehenden Leerzeichen, Groß- und Kleinschreibung). Lassen Sie sich bitte von dem in Ihrem Unternehmen benannten Systemverantwortlichen für den Zugang zum Programm autorisieren. Er wird Ihnen ein entsprechendes Nutzerpaßwort zuteilen.

Anmerkung: Beim erstmaligen Aufruf des Programms lautet der Nutzernamen **"system"** und das Nutzerpaßwort ebenfalls **"system"** !

Bitte benutzen Sie **immer** die Menüfunktion **"Datei | Beenden"** zum Verlassen des Programms DABAQ4W, und schalten Sie **niemals** den Rechner vor dem Herunterfahren von Windows aus (Datenverluste wären die Folge) !

III.1.2. Datenbestand öffnen

Nach dem Erscheinen des (zunächst leeren) DABAQ4W-Programmfensters auf dem Bildschirm können Sie einen Datenbestand zum Bearbeiten öffnen. Zum Öffnen einer Datenbank wählen Sie das Menü "**Datei | öffnen**". Sie erhalten dann eine Übersicht über die vorhandenen Datenbank-Bestände. Wählen Sie den gewünschten Bestand und bestätigen Sie mit "ok".

Häufig besteht das Erfordernis, mehrere Prüfmittelbestände nebeneinander zu verwalten, so z.B. für verschiedene Zweigwerke, Standorte, Dienstleistungskunden etc. Das System DABAQ4W ermöglicht eine praktisch unbegrenzte Anzahl von solchen separaten Prüfmitteldatenbanken, die mit Hilfe der Funktion "**Datei | neu**" angelegt werden können.

Anmerkung: Bei der DABAQ4W-Installation wird zunächst nur eine Datenbank im Unterverzeichnis "DB" (ausgehend vom DABAQ4W-Unterverzeichnis) eingerichtet. Beachten Sie bitte, dass Sie für eine Auswahl aus mehreren Datenbeständen zuvor die entsprechende(n) Prüfmitteldatenbank(en) anlegen müssen.

III.1.3. Prüfmitteldatenbank bearbeiten

Nach dem Öffnen eines Datenbestandes erscheint zunächst ein Dialogfenster, welches in Listenform den Inhalt der (zunächst leeren) aktuellen Datenbank, d.h. die Daten der erfassten Prüfmittel anzeigt. Darüber hinaus sind eine Reihe von Symbolen bzw. sogenannten Schaltflächen dargestellt, die jeweils bestimmte Funktionen auslösen.

Im oberen Bildschirmbereich ist eine Funktionsleiste zu sehen, die in verschiedene funktionelle Kategorien (Prüfmittel suchen, Prüfmittel verwalten, Überwachungsprüfung, Ausgabe/Rücknahme, Expertenmodus) unterteilt ist und je nach Kategorie verschiedene Schaltflächen enthält. Diese Unterteilung ist für den Neueinsteiger gedacht, der sich die Funktionen des Programms erst erschließen muss. Der fortgeschrittene Anwender wird sich sicher die Menübefehle bzw. die Funktionstasten zum Aufruf der gewünschten Dialogaktion einprägen.

III.1.3.1. Anlegen/Einfügen eines neuen Prüfmittels



Nach dem Betätigen des Schalters - "**Einfügen**" (siehe dargestelltes Symbol) kann ein neues Prüfmittel in die Datenbank aufgenommen werden. Hierzu erscheint zunächst ein Auswahlfenster, in welchem die im System definierten Prüfmitteltypen in Form einer Liste angezeigt werden. Wählen Sie hier den Typ des Prüfmittels aus, welches eingefügt werden soll. Daraufhin erscheint die Eingabemaske für den Stammdatensatz, in deren Eingabefelder die Prüfmittelstammdaten einzutragen sind.

Verwenden Sie bitte große Sorgfalt bei der Eingabe der Identnummer des Prüfmittels ! Dieses Eingabefeld wird Ihnen nur an dieser Stelle im Dialog zugänglich gemacht, Sie können später die **Identnummer nicht mehr ändern** (es sei denn durch Löschung und Neueingabe des Prüfmittels) !

Füllen Sie zuerst die auf der linken Bildschirmseite dargestellten Felder, soweit erforderlich, aus. Diese Felder, hier "*Globale Stammdaten*" genannt, sind im System für jeden Prüfmitteltyp gleich. Beachten Sie dabei, die über die Funktionstaste **F8** verfügbare Eingabehilfe, die Ihnen bei einer Reihe von Eingabefeldern wie z.B. Prüfmittelstandort, Prüfmittelstatus, Hersteller etc. eine Liste von vordefinierten Einträgen anzeigt.

Nutzen Sie die Funktion **F8** unbedingt für alle Felder die bei einer Datenbankabfrage als Abfragekriterium benutzt werden können, z.B. für die Eingabe des "Prüfmittelstatus"., da nur nach solchen Kriterien gesucht werden kann, die dem System in eindeutiger Form bekannt sind. Eventuelle Schreibfehler bei der Eingabe führen andernfalls dazu, daß ein Prüfmittel bei einer entsprechenden Abfrage nicht gefunden wird.

ACHTUNG: Die beim Aufruf von **F8** benutzten Listen müssen in der Regel auf Ihre speziellen Einsatzbedingungen hin angepasst werden. Dies muss durch den Systemmanager zu erfolgen.

Auf der rechten Bildschirmseite befinden sich die "*Prüfmittelbezogenen Stammdaten*". Diese sind speziell auf den aktuellen Prüfmitteltyp abgestimmt und enthalten spezifische Maße und Toleranzen des Prüfmitteltypes.

Nach Eingabe des Nennmaßes, Meßbereiches oder der Bezeichnung können für eine Vielzahl von Lehrentypen, sofern Sie über die entsprechenden Programmteile verfügen, mit Hilfe der Funktionstaste **F7** die Prüfmittelsollwerte automatisch generiert und in die entsprechenden Maskenfelder eingetragen werden (z.B. Lehrenabmaße für Gutlehring 20H7 oder Gewinde-Gutlehring für M10).



III.1.3.2. Kopieren eines Prüfmittels

Besonders beim Neuanlegen einer Datenbank kommt es vor, dass Sie viele Prüfmittel mit nahezu identischen Parametern (z.B. wenn Sie alle vorhandenen Messuhren mit 10 mm Meßbereich eingeben wollen) einzugeben haben. In diesem Fall erweist sich die Kopierfunktion als besonders hilfreich. Durch Drücken des "**Kopieren**"- Symbols wird der gesamte aktuelle Datensatz kopiert und somit ein neues Prüfmittel angelegt. Nach Ausführen der Kopierfunktion befinden Sie sich in der zuvor beschriebenen Eingabemaske und müssen jetzt **zumindest die Identnummer des neuen Prüfmittels eingeben**.

Falls erforderlich, können Sie weitere Maskeneinträge ändern.



III.1.3.3. Bearbeiten eines Prüfmittels

Das anklicken des "**Ändern**"- Symbols bewirkt, daß die Stammdaten des Prüfmittels, auf welchem der revers dargestellte Auswahlbalken im aktuellen Fenster steht, auf dem Bildschirm dargestellt und vom Programmnutzer bearbeitet werden können. Diese Funktion arbeitet in gleicher Weise wie das Anlegen eines neuen Prüfmittelstammdatensatzes, jedoch wird der Zugriff auf die Identnummer des Prüfmittels verwehrt.

Befindet sich kein Prüfmittel in der Datenbank (d.h. das Auswahlfenster ist leer), so weist ein entsprechender Hilfetext darauf hin, der Druck auf das "**Ändern**"- Symbol hat in diesem Falle keine Funktion.



III.1.3.4. Löschen eines Prüfmittels

Die Datensätze eines Prüfmittels können durch Betätigen des "**Löschen**"-Symbols gelöscht werden. Bevor ein Prüfmittel gelöscht wird erfolgt eine Sicherheitsabfrage.

Achtung: Die Löschung läßt sich nicht rückgängig machen !



III.1.3.5. Suchen eines Prüfmittels

Falls sich in Ihrer Datenbank sehr viele Prüfmittel befinden, ist es unter Umständen relativ schwierig, den Datenbestand zu überblicken. In diesem Fall kann es manch mal hilfreich sein, die Sortierordnung in der angezeigten Prüfmittelliste zu ändern bzw. die Filter- und/oder Suchfunktion zu benutzen. Hierfür gibt es drei Symbole, die mit Hilfe der Maus angeklickt werden können.

Durch Betätigen des "**Sortieren**"-Symbols



können Sie den Prüfmittelbestand nach den verschiedenen Prüfmitteldatenfeldern wie Prüfmitteltyp, Meßbereich, Identnummer, Status etc. sortiert anzeigen lassen. Die Einstellung der Sortierordnung beeinflusst die Wirkung der Filter- und der Suchfunktion. Im Auslieferungszustand des Programms sind die erforderlichen Such-Indizes noch nicht vorhanden. Sichtbar ist dies daran, das die Liste "*Verfügbare Sortierungen*" nur den Eintrag "Prüfmitteltyp /Identnummer /Nennmaß" enthält. Betätigen Sie innerhalb des Fensters "**Sortierung**" das oben dargestellte Symbol erneut, um die Erzeugung der Indizes durchzuführen. Wählen Sie das gewünschte Sortierkriterium aus und schließen Sie das Fenster "**Sortierung**".

Das "**Filter**"-Symbol



ermöglicht eine eingeschränkte Sicht auf die Liste der Prüfmittel. So ist es z.B. möglich, nur die Meßuhren anzeigen zu lassen und alle anderen Prüfmitteltypen auszublenden. Wirksam ist der Filter jeweils nur für das oder die für die Sortierung genutzten Kriterien. Das heißt, wenn die Sortierung nach dem "Standort", so kann durch den Filter nur die Ausblendung bestimmter Standorte erfolgen. Benutzen sie das "**Aufheben**"-Symbol im Fenster zur Eingabe der Filterkriterien zum Entfernen des Filters (d.h. zum Anzeigen des Gesamtbestandes).

Das "**Suchen**"-Symbol ermöglicht das direkte Suchen nach einem Prüfmittel.



Ebenso, wie beim "**Filter**" hängt es von der jeweiligen aktuellen Sortierordnung des Bestandes ab, nach welchen Dateneinträgen gesucht werden kann.



III.1.4. Prüfmittelaktionen

Einen wichtigen Punkt für Ihr Prüfmittelmanagement stellt die Durchführung verschiedener Aktionen mit einem Prüfmittel dar. Eine Prüfmittelaktion kann dabei die "**Überwachungsprüfung**" einschließlich der Speicherung der entsprechenden Prüfergebnisse in die Datenbank sein. Weitere Aktionen sind zum Beispiel "Prüfmittelausgabe" und "Prüfmittelrücknahme", "Versand zur Reparatur" usw. Für die Prüfmittelverwaltung bedeutet jede Aktion das Anlegen eines neuen Prüfdatensatzes für das zugehörige Prüfmittel. Dieser Datensatz speichert alle für diese Aktion relevanten Daten wie Datum/Uhrzeit, von wem ausgeführt etc. Bei der "Überwachungsprüfung" werden zusätzlich die, für den Prüfmitteltyp spezifischen z.B. Istmaße, Ergebnisse der Überprüfung abgelegt. Die Folge der gespeicherten Aktionen eines Prüfmittels entspricht damit der Beschreibung des Lebenslaufs eines Prüfmittels und wird als Prüfmittelhistorie bezeichnet.

Betätigen Sie im Datenbankfenster das Symbol "**Prüfmittelaktion**", so bekommen Sie im Fenster "**Prüfmittelaktionen**" die für das aktuellen Prüfmittel gespeicherten Aktionen angezeigt. Unter Benutzung des "Report" (Listen) - Symbols können Sie die vorhandenen Aktionen ausdrucken lassen.

In den dargestellten Eingabefeldern werden die Daten der letzten Prüfmittelaktion dargestellt. Eine neue Aktion können Sie jetzt durch Betätigen des "**Einfügen**" - Symbols anlegen. Bestimmte Eingabefelder ("Datum/Uhrzeit", "Ausgeführt durch") werden danach automatisch belegt. Wählen Sie im Feld "Vorgang" die gewünschte Aktion aus und tragen Sie nach Bedarf weitere Informationen ein.

Beim Einfügen der Aktion "**Überwachungwachsungsprüfung**" hat der Programmnutzer zunächst die Möglichkeit, alle benötigten Prüfdaten manuell, d.h. per Tastatur in die entsprechenden Felder der Maske einzutragen. Wesentlich rationeller läßt sich vorgehen, wenn das dem Prüfmitteltyp zugeordnete Meßprogramm (z.B. das Programm LEHRMESS für die Prüfung von glatten Lehren) aufgerufen wird, welches die Prüfung selbst rationalisiert und gleichzeitig die gewonnenen Prüfdaten an das Programmsystem DABAQ zurückgibt. Dem Nutzer obliegt dann lediglich noch die Vergabe eines neuen Prüfmittelstatus sowie die Festlegung des Termins der nächsten Überwachungsprüfung.

Der Aufruf des Meßprogrammes erfolgt (wenn das Meßprogramm installiert ist) über das "QMSOFT" - Symbol. Die Bedienschritte im aufgerufenen Meßprogramm entnehmen Sie bitte der jeweiligen Meßprogrammdokumentation.

Die Bedeutung weiterer Symbole entnehmen Sie bitte den auf dem Bildschirm angezeigten Hilfetexten.



III.1.5. Datenbankabfragen / Report

Die vorausgegangenen Abschnitte beschreiben Funktionen, die für die Eingabe von Daten in die Prüfmitteldatenbank genutzt werden können. Unter dem Menüpunkt **"Report"** des DABAQ-Hauptmenüs werden nun Funktionen dargestellt, die eine Abfrage des Prüfmittelbestandes (z.B. zur Erstellung von Prüfmittel-Mahnlisten) ermöglichen.

Aktivieren Sie in der Menüleiste die Funktion **"Report / Prüfmittelliste"**, um in das Fenster **"Prüfmittelliste"** zu gelangen.

III.1.5.1. Datenbankabfragen definieren

Um eine Liste (z.B. Mahnliste) zu erzeugen müssen Sie zunächst eine Abfrage an das Datenbanksystem definieren. Das heißt Sie müssen festlegen, welche Prüfmittel in der Liste enthalten sein sollen.

Geben Sie also zuerst im Feld **"Listentitel"** einen Namen der Abfrage (Liste) an. Wenn Sie eine Abfrage formuliert haben, können Sie diese unter Benutzung des Disketten-Symbols abspeichern. Ebenso können Sie bereits formulierte und gespeicherte Abfragen über das **"Öffnen"** - Symbol wieder laden. Diese können Sie dann je nach Bedarf verändern oder/und ausführen.

Zur Erstellung einer Datenbankabfragen legen Sie zunächst fest, wie die Sortierung der Prüfmittel erfolgen soll. Anschließend müssen Sie die Merkmale festlegen, nach denen entschieden wird, ob ein Prüfmittel auf der Liste ausgegeben werden soll oder nicht.

Die Festlegung dieser Merkmale erfolgt im Feld **"Selektion nach"**. Durch "Ankreuzen" des entsprechenden Feldes können Sie festlegen, ob das entsprechende Merkmal benutzt werden soll. Jedes Merkmal (Suchspezifikation) bewirkt dabei eine Einschränkung des Listenumfangs bezüglich des Gesamtbestandes. Zum Beispiel werden, falls Sie unter dem Merkmal **"Prüfmitteltyp"** nur **"Meßuhr"** ankreuzen, nur Meßuhren auf Ihrer Liste erscheinen.

Alle Einzelmerkmale, die Sie für die Abfrage auswählen, sind über eine UND-Logik miteinander verknüpft. Das heißt es werden nur diejenigen Prüfmittel ausgewählt, die alle vorgegebenen Merkmale erfüllen.

Kreuzen Sie jetzt zunächst alle Merkmale an, die für die gewünschte Abfrage benötigt werden. Für jedes angekreuzte Merkmal ist anschließend eine weitere Spezifizierung notwendig. Zum Beispiel müssen Sie, wenn Sie das Merkmal **"Nächste Prüfung am"** angekreuzt haben, anschließend festlegen in welchem Datumsbereich die "nächste Prüfung" liegen soll.

Diese detaillierte Spezifizierung wird ausgeführt, indem Sie die, mit einem Pfeil gekennzeichneten, Symbole "umblättern" benutzen. Damit werden Ihnen nach einander die entsprechenden Eingabefenster zur weiteren Spezifizierung angezeigt. Grundsätzlich gibt es vier Typen dieser Eingabefenster: Auswahllisten, bei denen das gewünschte Merkmal anzukreuzen ist; Bereichsangaben, bei denen der gewünschte Bereich "von" - "bis" anzugeben ist; Datumsangaben, bei denen ein Datumsbereich festgelegt wird, sowie Prüffristen, bei denen der Zeitraum in Tagen, Monaten oder Jahren anzugeben ist.

Anbei einige Beispiele für diese Spezifikationen:

Prüfmitteltyp: Wurde dieses Feld angekreuzt, so erscheint eine Eingabemaske mit den Namen aller im System definierten Prüfmitteltypen. Vor den Namen der gewünschten Prüfmitteltypen ist dann jeweils ein Kreuz zu setzen.

Identnummer: Das Spezifikationsmerkmal "Identnummer" macht nur Sinn bei Nutzung eines straffen Identnummernsystems. In der erscheinende Eingabemaske ist der Anfang und das Ende des Identnummernbereiches, für den die Ausgabe erfolgen soll, einzutragen. Sogenannte Wildcards (Ersatz- bzw. Jokerzeichen) sind unzulässig !

nächstes Prüfdatum: Wird dieses Feld angekreuzt, so erscheint eine Maske mit zwei Eingabefeldern. Legen Sie hier den Zeitraum " **von ... bis** " fest, für den Sie die entsprechenden Prüfmittel ausgegeben haben wollen.

III.1.5.2. Datenbankabfragen ausführen

Um eine zuvor definierte Abfrage auszuführen und die gewünschte Liste zu erhalten, betätigen Sie das "*Liste*" - Symbol. Die weitere Bearbeitung der erzeugten Listen (z.B. ausdrucken) erfolgt in einem separatem Programm, dem Reportgenerator "ReportSmith". Hinweise zur Bedienung des Reportgenerators entnehmen Sie bitte den internen Hilfetexten dieses Programms.

III.2. Konfiguration des Verwaltungsprogramms

Diese Option des DABAQ4W-Menüs ist ausschließlich dem Systemverantwortlichen zugänglich.

Bitte versuchen Sie als "normaler" Anwender nicht, bestimmte Systemeinstellungen unter Umgehung der Konfigurationsfunktion zu ändern. Betrachten Sie die in das Prüfmittelverwaltungssystem eingebauten Sicherheitsmaßnahmen nicht als eine Beschränkung, sie dienen letztlich auch zur Sicherheit der von Ihnen eingegebenen Daten !

Der vorliegende Abschnitt ist vorwiegend für den **Systembetreuer** gedacht, der in Ihrem Unternehmen für die Pflege und Wartung der implementierten DABAQ4W-Version zuständig ist. Er unterscheidet sich von anderen DABAQ4W-Nutzern durch die ihm allein zugeordnete höchste Privilegstufe, die den Zugriff auf sämtliche DABAQ4W-Funktionen ermöglicht. Hier liegt jedoch auch die hohe Verantwortung für die korrekte Installation und Einrichtung des Systems, da nur der Systembetreuer eine Reihe von (für die Funktion wesentlichen) Einstellungen vornehmen kann. Hierbei soll diese Dokumentation helfen, die internen Abläufe und Zusammenhänge im System DABAQ4W zu verstehen und eine Reihe von Systemeinstellungen korrekt vornehmen zu können. Bitte bewahren Sie diesen Dokumentationsteil so auf, daß er den anderen DABAQ4W-Nutzern nicht unkontrolliert zugänglich ist. Dies liegt in Ihrem und im Interesse aller DABAQ4W-Nutzer, da nur so gesichert wird, daß die Systembetreuungsfunktionen ausschließlich von einem autorisierten Mitarbeiter genutzt werden können.

Das System DABAQ4W wurde für die Prüfmittelüberwachung speziell von längenmeßtechnischen Prüfmitteln (Schwerpunkt Maschinenbau) entwickelt, wobei unter Prüfmittelüberwachung nicht nur die reinen Verwaltungsaktivitäten sondern auch die Sollwertgenerierung (Toleranzberechnungen etc.) sowie die Prüfung selbst verstanden wird. Eine Erweiterung des Paketes um "branchenfremde" Prüfmitteltypen (z.B. elektrische Meßtechnik, Vorrichtungen und Anlagen, Druckmeßtechnik etc.) ist aufgrund der gewählten Systemphilosophie recht einfach (und ohne Änderung einer einzigen Programmzeile) möglich, da die prüfmitteltypspezifischen Stamm- und Prüfdatenbankstrukturen sowie die Sollwertgenerierungs- und Online-Meßprogramme unabhängig vom eigentlichen Verwaltungsprogramm (natürlich in einem gewissen Rahmen) frei definiert und konfiguriert werden können.

III.2.1. Menüfunktion "Einstellungen | Prüfmittelaktionen"

Die Tabelle Prüfmittelaktionen definiert alle Aktionen, die mit einem Prüfmittel ausgeführt werden können (vgl. Abschnitt III.1.4). In dieser Tabelle sind jeweils ein "Kurzeichen", der Name der Aktion und das Feld "Statuskonsequenz" enthalten. Über das "+" Symbol können Sie eine neue Prüfmittelaktion definieren (entsprechend "-" zum Löschen). Das Kurzzeichen dient dabei zur internen Kennzeichnung der Aktion. Achten Sie auf eine eindeutige Darstellung. Mit Hilfe des Feldes "Statuskonsequenz" können Sie eine Abhängigkeit zwischen der durchgeführten Aktion und einem automatisch zu setzenden Prüfmittelstatus definieren. Durch einen Doppelklick auf dieses Feld erhalten Sie eine Liste der verfügbaren Statusinformationen. Wählen Sie hier den gewünschten Status aus.

III.2.2. Menüfunktion "Einstellungen | Prüfmittelstatus"

Die Prüfmittelstatustabelle ermöglicht die Festlegung vordefinierter Texte für das Eingabefeld "Prüfmittelstatus", die mit der Eingabehilfefunktion genutzt werden können. Die Verwendung von vordefinierten Texten macht sich bei Benutzung der Datenbankabfragefunktion notwendig, da das Programm z.B. die beiden Zeichenketten "Prüfmittel o.k." und "Prüfmittel ok" nicht als gleichwertige Aussagen er kennen kann. Suchaktionen sind nur dann erfolgreich, wenn eine absolute Übereinstimmung zwischen Merkmal und Suchkriterium auftritt. Da der Programmnutzer bei der zeichenweisen Texteingabe über die Tastatur durchaus Fehler machen kann, ermöglicht die Eingabehilfefunktion die Auswahl des Texteintrages aus einer vordefinierten Liste von Texteinträgen.

Bei Auslieferung des Programmsystems beinhaltet diese Datei eine Anzahl von Textzeilen, die entsprechend den eigenen Vorstellungen abgeändert werden können.

III.2.3. Menüfunktion "Einstellungen | Nachschlagetabellen"

Mit dieser Funktion können für verschiedene Felder der "Globalen Stammdaten" Nachschlagetabellen (Listen mit den verfügbaren Einträgen) angelegt und verwaltet werden. Diese Listen werden immer dann für eine Auswahl benutzt, wenn Sie bei der Eingabe oder Änderung von Stammdaten die Funktionstaste **F8** benutzen.

Nach Aufruf des entsprechenden Menüpunktes erhalten Sie im Fenster "*Nachschlagetabellen*" eine Übersicht der Datenfelder (Feld "*Verfügbare Eingabefelder*"), für die Sie eine entsprechende Liste anlegen können (z.B. Liste der Standorte oder Kostenstellen). Beim "Durchblättern" dieser Übersicht erhalten Sie darunter (Feld "*Inhalt der Nachschlagetabelle*") jeweils die zugehörigen Einträge angezeigt. Hier können Sie mit den entsprechenden Funktionen ("", "-" Symbole) Einträge hinzufügen, löschen oder verändern.

III.2.4. Menüfunktion "Einstellungen | Prüfmitteltypen"

Diese Menüfunktion dient zum Anlegen neuer Prüfmitteltypen, zum Ändern von Prüfmitteltypbeschreibungen sowie zum Löschen eines Prüfmitteltyps.

Wie Sie bereits bemerkt haben, ist für die Verwaltung von Prüfmitteln im System DABAQ4W jedem Prüfmittel ein Prüfmitteltyp zuzuordnen. Dieser Prüfmitteltyp dient neben der Identnummer zur eindeutigen Identifikation eines Prüfmittels und legt zudem die Datenstruktur für alle Prüfmittel dieses Typs fest.

Im Auslieferungszustand enthält das System DABAQ4W bereits eine Reihe von Prüfmitteltypen. Müssen Sie Prüfmittel verwalten, für die noch kein Typ definiert ist, so ist zunächst die Definition eines neuen Prüfmitteltyps erforderlich.

Mit Hilfe des "*Report*" - Symbols können Sie die vorhandenen Typdefinitionen anzeigen und drucken lassen.

Hinweis: Sollten Sie noch wenig Erfahrungen mit dem Programmsystem DABAQ4W haben, so fertigen Sie bitte vor jeglicher Änderung an den Prüfmitteltypbeschreibungen eine Sicherheitskopie Ihres Datenbestandes an !

Für die Bearbeitung der Prüfmitteltypentabelle stehen Ihnen die Funktionen "*Einfügen*" - Definition eines neuen Typs; "*Kopieren*" - Anlegen eines neuen Prüfmitteltyps durch Kopieren eines vorhandenen und "*Löschen*" zur Verfügung.

Vorhandene Typdefinitionen sollten nach Möglichkeit nicht verändert werden, da dies unter Umständen negative Konsequenzen für den Datenaustausch mit extern benutzten Programmen (Sollwertgenerierung, Meßprogramm) hat.

Nach Einfügen eines neuen Prüfmitteltypes erhalten Sie auf der rechten Bildschirmseite eine leere Eingabemaske, in der die entsprechenden Felder auszufüllen sind:

Kurzzeichen:

Das Kurzzeichen dient zur Zuordnung eines Prüfmitteldatensatzes zum entsprechenden Typ. Es darf maximal 15 alphanumerische Zeichen umfassen und beeinflusst die Einsortierung des Typs in den Gesamtbestand. Das Kurzzeichen ist nur an dieser Stelle im Programm sichtbar, ansonsten wird der Text aus dem Feld Prüfmitteltyp angezeigt.

Prüfmitteltyp:

Hier ist die Klartextbezeichnung des Prüfmitteltyps einzutragen, die im Programm verwendet werden soll.

Sollwerttyp, Typcode, Prüfprogrammtyp, Prüfprogramm, Sollwertgenerierungsprogramm:

Diese Felder spielen nur für die bereits vordefinierten Typen in Verbindung mit den QMSOFT-Sollwert- und Prüfprogrammen eine Rolle und können für selbstdefinierte Typen freigelassen werden.

Prüfgerät:

Dieses Textfeld kann mit der Prüfgerätebezeichnung belegt werden, die für diesen Prüfmitteltyp i.d.R. zutrifft. Bei jeder ausgeführten Überwachungsprüfung wird dann dieser Text als Vorgabewert in das Feld Prüfgerät der Aktionsdaten eingetragen.

Stammdatenstruktur:

Dieses Textfeld ermöglicht die freie Definition von prüfmitteltypbezogenen Informationen, die im Rahmen der Stammdateneingabe bei der Erfassung oder Bearbeitung eines Prüfmittels in entsprechende Eingabefelder eingegeben werden können. Jedes dieser festzulegenden Eingabefelder wird dabei in Form einer Zeile vereinbart, die die Feldbezeichnung, den Feldtyp incl. der Formatierung sowie u.U. die Maßeinheit für numerische Felder in einem vorgeschriebenen Format beinhalten muß.

Die nachstehenden Beispiele zeigen die zulässigen Felddefinitionen (das Zeichen | erzeugen Sie mit der Tastenkombination Alt Gr + <, neben der linken Shift-Taste):

Meßbereich|Real:10:4|mm Numerisches Feld mit 10 Stellen insgesamt, davon 4 Nachkommastellen, Einheit mm

Anzahl|Integer:10|Stück Numerisches Feld mit 10 Stellen, keine Nachkommastellen, Einheit Stück

Benennung|String:20 Alphanumerisches Feld mit einer Länge von 20 Zeichen

Auswahl|List:20:2|1. Wahl|2. Wahl Alphanumerisches Auswahlfeld mit einer Länge von 20 Zeichen und 2 Auswahlmöglichkeiten

Beachten Sie bitte, daß grundlegende Änderungen an diesen Strukturen **nach** der Eingabe von Prüfmitteldaten dieses Typs nicht mehr erfolgen sollten, da ansonsten Informationsverluste auftreten können.

Prüfdatenstruktur:

Hier wird angegeben, welche typbezogenen Prüfdaten bei einer Überwachungsprüfung vom Benutzer einzugeben und in die Datenbank abzulegen sind. Dabei entspricht die Gestaltung der Eingabefelder den oben gemachten Ausführungen für die Stammdatenstruktur.

Stammdatenübergabefelder, Prüfdatenübergabefelder:

Diese Felder spielen nur für die bereits vordefinierten Typen in Verbindung mit den QMSOFT-Sollwert- und Prüfprogrammen eine Rolle und können für selbstdefinierte Typen freigelassen werden.

Orientieren Sie sich beim Anlegen neuer Typen an den bereits vorhandenen Typen. Kopieren Sie einen vorhandenen Typ, der Ihrem anzulegenden Typ sehr nahe kommt, und modifizieren Sie die oben beschriebenen Feldeinträge.

III.2.5. Menüpunkt "Einstellungen | Prüfanweisungen"

Mit dieser Funktion kann zu jedem Prüfmitteltyp eine Prüfanweisung erstellt bzw. vorhandene Prüfanweisungen verändert werden. Diese Prüfanweisung kann per Windows-Zwischenablage z.B. aus dem Windows-Editorprogramm **NOTEPAD.EXE** importiert werden. Sie wird in DABAQ4W bei Bedarf mit der Funktionstaste F6 angezeigt.

III.2.6. Menüpunkt "Einstellungen | Prüfmittelgrafiken"

Mit dieser Funktion kann im System zu jedem Prüfmitteltyp eine Grafik hinterlegt werden. Diese Grafik kann per Windows-Zwischenablage z.B. aus dem Windows-Zeichenprogramm **PBRUSH.EXE** importiert werden. Achten Sie bei der Grafikerstellung darauf, daß diese ein quadratisches Bildseitenformat aufweist, da sie sonst verzerrt dargestellt wird. Sie wird in DABAQ4W bei Bedarf mit der Funktionstaste Shift-F6 angezeigt.

III.2.7. Menüpunkt "Einstellungen|Report-Layout"

Im Programm haben Sie an mehreren Stellen die Möglichkeit über das "Report" (Listen) - Symbol den Reportgenerator "ReportSmith" zu starten, um einen kontextabhängigen Report (Liste der Aktionen; Prüfmittelhistorie; Prüfmittelliste) zu erzeugen. Für jeden dieser Reports enthält das System DABAQ4W bei der Auslieferung ein vordefiniertes Layout.

Wünschen Sie die Form der Ausgabelisten zu verändern, so können Sie mit Hilfe der Funktion "Report-Layout" die entsprechende Layout-Vorlage bearbeiten. Dies erfolgt innerhalb des Reportgenerators "ReportSmith". Voraussetzung dafür ist jedoch, daß Sie eine entsprechende Lizenz von "ReportSmith" erwerben. Bestandteil des System DABAQ4W ist lediglich eine lizenzfreie Runtime-Version.

III.2.8. Menüpunkt ""Einstellungen | Nutzerverwaltung"

Die Nutzerdatenbank(tabelle) befindet sich in dem durch den Alias "DABAQ_SYSTEM" beschriebenen Unterverzeichnis (i.d.R. "C:\QMSOFT4W\DABAQ4W\SYSTEM"). Sie enthält für jeden durch den Systemverwalter eingetragenen Nutzer Namen und Paßwort, seine Zugriffsrechte (lesen, lesen und schreiben, lesen und schreiben und löschen, Systemverwalter) sowie das Erfassungsdatum. Sie steht deshalb nur in indirekter Beziehung zur eigentlichen Prüfmitteldatenbank.

Die Nutzerdatenbankdatei wird in der Regel nur gelesen. Schreibvorgänge finden beim Bearbeiten der Nutzerdatentabelle (Einfügen, Ändern, Löschen von Nutzerdatensätzen) statt. Nutzernamen sowie Password werden (wenn nicht als Kommandozeilenparameter übergeben) beim Start des Systems DABAQ4W per Tastatureingabe abgefragt. Die Kombination aus Name und Password identifiziert dabei den Nutzer eindeutig, d.h. die Vergabe verschiedener Paßwörter für einen Nutzer oder die Vergabe gleicher Paßwörter für verschiedene Nutzer ist durchaus zulässig, so daß Sie bei der Gestaltung Ihrer Zugangshierarchie flexibel vorgehen können.

Es darf immer nur ein Datensatz mit dem Privileg "Systemverwalter" geben, der auch nicht gelöscht werden kann.

Die Nutzerdatentabelle ist verschlüsselt. Sichern Sie deshalb immer die **sorgfältige Verwahrung der Zugangsdaten** des Systemverwalters (Nutzername, Password), Sie verlieren sonst (fast) jede Möglichkeit des Zugriffs auf die Systemkonfiguration ! Sollte dies trotz aller Vorsicht trotzdem passieren, so können Sie sich wie folgt helfen:

- wechseln Sie in das DABAQ4W-Systemverzeichnis (z.B. mit "**CD \QMSOFT4W\DABAQ4W\SYSTEM**"),
- legen Sie die QMSOFT4W-CD-ROM ein und kopieren Sie die Dateien für die Nutzerdatentabelle von der CD auf Ihre Festplatte (z.B. mit "**COPY D:\INSTALL\QMSOFT4W\DABAQ4W\DBSYS049\NUTZER.***").

Die oben angeführten Laufwerks- und Verzeichnisangaben können dabei gegenüber der bei Ihnen vorhandenen Installation und Geräteausstattung von den Kommandozeilenparametern abweichen. Sie müssen natürlich in jedem Fall die bei Ihnen zutreffenden Angaben verwenden.

Beachten Sie bitte, daß Sie nach dem Kopieren der Nutzerdatentabelle die Zugangsdaten Ihrer Nutzer im Konfigurationsprogramm neu eingeben müssen, da ja die alte Nutzerdatentabelle überschrieben wurde. Da dieser Vorgang auch von jedem Mitarbeiter nachvollzogen werden kann, sollten die Originaldisketten ebenso sicher wie die Zugangsdaten verwahrt werden. Dies empfiehlt sich übrigens (wie das Anfertigen von entsprechenden Sicherheitskopien) auch aus Gründen der Datensicherheit.

Nach der erfolgten Installation des Systems sollten Sie unbedingt das Password des Systemsverwalters (u.U. auch seinen Nutzernamen) ändern.

III.3. Die Erstellung von Prüfprotokollen für "Sonderprüfmittel"

Im Programmsystem QMSOFT/DABAQ erfolgt die Erzeugung des Prüfprotokolls generell durch ein sogenanntes Prüfprogramm. Diese Prüfprogramme (z.B. MESSF4W, LEHRM4W) sind Programme zur Durchführung der Prüfung für spezielle Gruppen von Prüfmitteln. Die ermittelten Prüfergebnisse einschließlich des Prüfprotokolls werden nach Abschluß der Prüfung an das Verwaltungssystem DABAQ4W übergeben und dort gespeichert (vgl. Abschnitt III.1.3.7 Prüfmittelaktionen).

Sehr häufig sind jedoch Prüfmittel zu prüfen, die durch die Standard-Prüfprogramme des Systems QMSOFT nicht unterstützt werden, zum Beispiel Werkstattwinkel oder Haarlineale.

Um auch ohne ein spezielles Prüfprogramm ein Prüfprotokoll zu erzeugen, wurden in das Verwaltungssystem DABAQ4W zusätzliche Funktionen integriert, mit deren Hilfe Prüfprotokolle auch ohne die Existenz spezieller Prüfprogramme generiert werden können. Diese Funktionen sind standardmäßig im Programm DABAQ4W enthalten.

Im Einzelnen existieren folgende Möglichkeiten:

- Erzeugung eines Protokolls unter Verwendung einer zuvor definierten "internen Protokollvorlage"; diese Vorlage kann nur mit dem QMSOFT internen Editor Programm erstellt und bearbeitet werden; die erzeugten Dateien erhalten die Dateiendung "LW2";
- Erzeugung eines Protokolls unter Verwendung von MS-WORD ® ; dabei wird über speziell bereitgestellte Makrodefinitionen die Kopplung des Datenbankprogrammes DABAQ4W an MS-WORD hergestellt; die Vorlage des Protokoll Layouts wird in WORD erzeugt; über eine spezielle Symbolleiste "QMSOFT" können Datenbankfelder in das Word-Dokument eingefügt werden;
- Erzeugung eines Protokolls unter Verwendung von MS-EXCEL ® ; dabei wird über speziell bereitgestellte Makrodefinitionen die Kopplung des Datenbankprogrammes DABAQ4W an MS-EXCEL hergestellt; die Vorlage des Protokoll Layouts wird in EXCEL erzeugt; über eine spezielle Symbolleiste "QMSOFT" können Datenbankfelder in das EXCEL Arbeitsblatt eingefügt werden;

III.3.1. Erstellung von Prüfprotokollen mittels "interner Protokollvorlagen"

Eine derartige "Protokollvorlage" ist eine Datei von einem speziellen Format, welche das Layout des Protokolls definiert und das Einfügen aktueller Informationen, wie z.B. Identnummer, Prüfergebnisse,...etc., in das Protokoll sichert. Diese Dateien tragen immer die Dateiendung "LW2". Nach Installation des Programmsystems QMSOFT finden Sie entsprechende Beispieldateien im Verzeichnis "..\QMSOFT4W\DABAQ4W\LW2".

Wie erfolgt nun die Erzeugung eines derartigen Prüfzertifikates:

1) Prüfmitteltyp anlegen:

Erster Schritt (grundsätzlich erforderlich für die Verwaltung eines Prüfmitteltypes) ist das Anlegen einer entsprechenden Prüfmitteltypdefinition.

Lesen Sie dazu bitte den Abschnitt III.2.4 Menüfunktion "Einstellungen|Prüfmitteltypen".

2) Herstellung der Kopplung zwischen Prüfmitteltyp und Protokollvorlage:

Im Programm DABAQ4W erfolgt die Kopplung zwischen einem definierten Prüfmitteltyp und dem zugehörigen Meßprogramm (Programm welches bei Ausführung einer Prüfung zu aktivieren ist) über den Eintrag "Prüfprogramm(-verweis)" nach Aufruf des Menüs "Einstellungen | Prüfmitteltypen".

Für "Sonderprüfmittel" wird anstelle des Verweises auf ein Prüfprogramm ein Verweis auf eine "Protokollvorlage" definiert.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- tragen Sie im Feld **“Prüfprogrammtyp”** den Wert **“3”** ein !!!
damit wird dem System mitgeteilt, daß eine interne Bearbeitung des Prüfizertifikates erfolgt;
- führen Sie einen Mausklick auf der Schaltfläche **“Standard-Protokollvorlage bearbeiten”** (siehe Bild) aus; eine allgemeine Protokollvorlage wird jetzt zur Bearbeitung in den Editor geladen; gehen Sie im Editorprogramm auf das Menü **“Datei|Speichern unter”** und speichern Sie die Protokollvorlage unter einem neuen Namen; wählen Sie den Namen möglichst so, daß Sie den Bezug zum Namen des Prüfmittels wiedererkennen; (z.B. **“_spezial.lw2”**);
Hinweis: diese Vorlagen erhalten die Dateiendung **“.LW2”** und werden im Verzeichnis **“..\QMSOFT4\WDABAQ4\WLW2”** gespeichert;
- klicken Sie jetzt auf die Schaltfläche **“Programmverweise bearbeiten”** (blaues “Q” Symbol; vgl. Bild); fügen Sie über das “Einfügen” Symbol (“leeres Blatt Papier”) eine neue Zeile in die dargestellte Tabelle ein; führen Sie einen Doppelklick auf das rechte Feld dieser Zeile (LW:\Pfad\Programm) aus und wählen Sie anschließend die gewünschte Vorlagedatei aus dem Verzeichnis **“..\QMSOFT4\WDABAQ4\WLW2”** aus; (beachten Sie, daß der Dateityp in diesem “Öffnen” Dialog auf **“*.lw2”** gesetzt wird !!); in das Feld **“Kurzzeichen”** wird automatisch der Namen dieser Datei eingetragen; drücken Sie **“ok”**, um die Eingabe zu beenden;
- gehen Sie jetzt auf das Feld **“Prüfprogramm (-verweis)”**; durch einen Doppelklick auf dieses Feld erhalten Sie die Liste der **“Programmverweise”** angezeigt; wählen Sie den entsprechenden Namen aus (z.B. **“_special”**);

Damit ist der Verweis auf die Protokollvorlage gesetzt. Auf dem Bildschirm wird jetzt die Schaltfläche **“Protokollvorlage für den aktuellen Prüfmitteltyp..”** (siehe Bild) aktiviert.

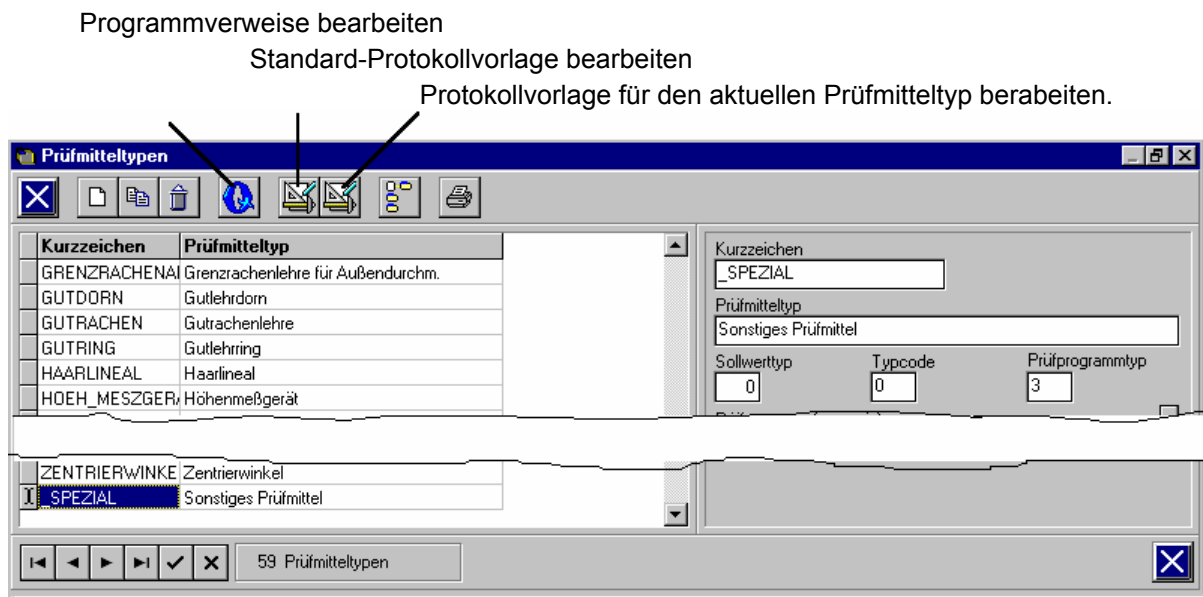


Abbildung: Eingabefenster des Menüs "Einstellungen | Prüfmitteltypen"

3) Protokollvorlage für den aktuellen Prüfmitteltyp bearbeiten:

Laden Sie jetzt über die Schaltfläche **“Protokollvorlage für den aktuellen Prüfmitteltyp bearbeiten”** die Ihrem aktuellen Prüfmitteltyp zugeordnete Vorlage in den Editor. Die Bearbeitung der Vorlage kann jetzt wie in einem beliebigen Textverarbeitungsprogramm und analog zur Bearbeitung der Vorlagen in den Meßprogrammen erfolgen. Die Vorgehensweise bei der Formatierung und Gestaltung der Vorlage ist zu den Bedienschritten in den Prüfprogrammen identisch.

Sollen Informationen aus der Datenbank dargestellt werden, so können diese mit Hilfe der Menüfunktion **“Einfügen | Felder”** in die Vorlage übernommen werden. Die Bedeutung der Felder kann der Beschreibung im unteren Bereich des Feldeinfügeformulars entnommen werden.

ACHTUNG: Bearbeiten Sie eine "Protokollvorlagedatei" niemals mit einem Standardtextprogramm. Dadurch gehen eingefügte Feldbezüge verloren !

Anwendung der "internen" Protokollvorlagen:

Die angelegte "interne" Protokollvorlage kann nunmehr dazu benutzt werden "Prüfprotokolle" für den gewünschten Lehrentyp zu Erzeugen. Wie gewohnt wird über die Aktion "Überwachungsprüfung ausführen" zunächst ein neuer Eintrag in der Historie des Prüfmittels angelegt. Beachten Sie jetzt bitte folgenden Unterschied im Vergleich zur Anwendung der "Standard"-Prüfprogramme: da kein Programm zur Aufnahme der Meßwerte bzw. zur Errechnung und Bestimmung der Ergebnisse vorhanden ist, müssen zuerst alle Resultate der Prüfung in die entsprechenden Felder der rechten Bildschirmseite eingetragen werden. Sobald dies erfolgt ist, klicken Sie auf die Schaltfläche "Prüfprogramm bzw. Protokollgenerierung aufrufen". Statt eines Prüfprogrammes wird jetzt der QMSOFT Editor mit der vereinbarten Protokollvorlage geöffnet. Alle eingefügten "Felder" werden mit den aktuellen Werten aus der Datenbank belegt.

Das angezeigte Prüfprotokoll kann jetzt nach Wunsch weiter bearbeitet bzw. ausgedruckt werden.

III.3.2. Erstellung von Prüfprotokollen über die Kopplung zu MS-WORD ®

ACHTUNG: Bedingung für die folgenden Aktionen ist, dass Sie im Besitz einer lizenzierten Version von MS-WORD ® sind. Die implementierten Funktionen wurden für WORD 97 entwickelt und getestet. Für die ordnungsgemäße Funktion mit anderen WORD Versionen kann L&W nicht garantieren. Die Beherrschung der Handhabung von MS-WORD wird vorausgesetzt.

Für die Erstellung einer Protokollvorlage zur Erzeugung eines Prüfprotokolls mit MS-WORD führen Sie exakt die gleichen Arbeitsschritte wie unter Abschnitt III.3.1. beschrieben aus (Typ anlegen, Kopplung zur Vorlage erzeugen..).

Die einzigen Unterschiede sind:

in das Feld Prüfprogrammtyp ist der Wert **"4"** einzutragen; dieser Code steht für die Programmkopplung zu WORD;

anstelle von Dateien mit der Endung "LW2" werden Word Dokumente mit der Dateikennung **"DOC"** benutzt; wie auch die internen Vorlagen werden diese Dateien im Verzeichnis **"..\QMSOFT4\WDABAQ4\WLW2"** abgelegt;

Falls Sie bereits WORD Dokumente für die Protokollierung von Prüfergebnissen erzeugt haben, so können Sie auch unmittelbar den Programmverweis auf ein derartiges Dokument setzen (besser auf eine Kopie, die Sie im Verzeichnis **"..\QMSOFT4\WDABAQ4\WLW2"** anlegen). Sie müssen jetzt nur noch die Verknüpfung mit den Makrofunktionen, die die Kopplung zum Verwaltungssystem sicherstellen, realisieren. Drücken Sie dazu nach Öffnen des Dokumentes die Tasten [Alt-F11] um den Visual Basic Editor zu öffnen (alternativ: Menü "Extras|Makro|Visual Basic Editor"). Gehen Sie im Projektfenster auf den Eintrag "This document". Mit Hilfe der rechten Maustaste öffnen Sie ein Menü, aus dem Sie die Option "Datei importieren.." wählen. Wählen Sie im anschließenden Dialogfenster die Datei **"QM_WORD.CLS"** aus dem Verzeichnis **"..\QMSOFT4\WDABAQ4\WLW2"** und setzen Sie das Programm über die Schaltfläche "Öffnen" fort. Speichern Sie das Dokument, gehen Sie zurück zur Datenbank und rufen es anschließend neu auf, um die Makrofunktionen zu aktivieren.

HINWEIS: Für weitergehende Informationen bitten wir Sie die entsprechenden Fachpublikationen zu nutzen, da aus verständlichen Gründen hier keine ausführliche Erläuterung dieser Thematik möglich ist.

Sobald Sie diese Aktionen abgeschlossen haben können Sie über die Schaltfläche "Protokollvorlage für den aktuellen Prüfmitteltyp bearbeiten" die gelieferte Standardvorlage an Ihre aktuellen Erfordernisse anpassen.

Die Word Datei, auf die Ihr Programmverweis zeigt, wird geöffnet und kann ganz normal in WORD bearbeitet werden.

Hinweis: Falls beim Start von WORD eine Warnung bezüglich der Existenz von Makroviren angezeigt wird, so setzen Sie das Programm mit "*Makro aktivieren*" fort ! Andernfalls wird die Verbindung zum Verwaltungssystem nicht aktiviert.

Die Verbindung zum Verwaltungssystem DABAQ wird durch eine neue Symbolleiste "QMSOFT" dokumentiert. Diese Symbolleiste (siehe Abbildung) enthält vier Felder und dient dem Einfügen von Datenbankinformationen in das Prüfprotokoll.

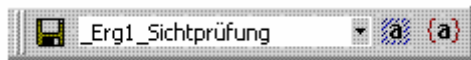



Abbildung: Symbolleiste "QMSOFT" in MS-Word

Benutzen Sie die Felder der Symbolleiste wie folgt:

linkes Feld "Diskettensymbol": beendet WORD; Rückkehr zum Verwaltungssystem;

mittleres Feld "Auswahlliste": zeigt die Liste aller Datenbankinformationen, die als Feld in das WORD Dokument eingefügt werden können;

Feld "Datenfeld einfügen" : fügt das in der Liste ausgewählte Element in das Word Dokument ein;

Feldansicht an-/ausschalten : schaltet die "Feldansicht" für die eingefügten Felder an- bzw. aus; unter Umständen muss diese Schaltfläche 2x gedrückt werden, um neu eingefügte Felder sichtbar zu machen

Mit Hilfe dieser Funktionen können Sie alle in der Datenbank verfügbaren Informationen zum aktuellen Prüfmitteltyp in Ihr Protokoll einfügen. Selbstverständlich können Sie darüber hinaus weitere Funktionen von WORD nutzen (z.B. Berechnungen in Tabellen), um die Arbeit mit diesen Protokollvorlagen weiter zu automatisieren.

III.3.3. Erstellung von Prüfprotokollen über die Kopplung zu MS-EXCEL ®

ACHTUNG: Bedingung für die folgenden Aktionen ist, das Sie im Besitz einer lizenzierten Version von MS-EXCEL ® sind. Die implementierten Funktionen wurden für EXCEL 97 entwickelt und getestet. Für die ordnungsgemäße Funktion mit anderen EXCEL Versionen kann L&W nicht garantieren. Die Beherrschung der Handhabung von MS-EXCEL wird vorausgesetzt.

Für die Erstellung einer Protokollvorlage zur Erzeugung eines Prüfprotokolls mit MS-EXCEL führen Sie exakt die gleichen Arbeitsschritte wie unter Abschnitt III.3.1./2. beschrieben aus (Typ anlegen, Kopplung zur Vorlage erzeugen..).

Tragen Sie in das Feld Prüfprogrammtyp den Wert "5" ein. Dieser Code steht für die Programmkopplung zu EXCEL. Die Dateien werden als EXCEL Dateien mit der Dateikennung "XLS" im Verzeichnis "..\QMSOFT4\W\DABAQ4\W\W2" abgelegt;

Falls Sie bereits EXCEL Arbeitsblätter für die Protokollierung von Prüfergebnissen erzeugt haben, so können Sie auch unmittelbar den Programmverweis auf die entsprechenden Datei setzen (besser auf eine Kopie, die Sie im Verzeichnis "..\QMSOFT4\W\DABAQ4\W\W2" anlegen). Fügen Sie dazu das Makro "QM_EXCEL.cls" in Ihr Dokument ein (vgl. Abschnitt III.3.2.).

Sobald Sie diese Aktionen abgeschlossen haben können Sie über die Schaltfläche "Protokollvorlage für den aktuellen Prüfmitteltyp bearbeiten" die gelieferte Standardvorlage an Ihre aktuellen Erfordernisse anpassen.

Die EXCEL Datei, auf die Ihr Programmverweis zeigt, wird geöffnet und kann ganz normal in EXCEL bearbeitet werden.

Hinweis: Falls beim Start von EXCEL eine Warnung bezüglich der Existenz von Makroviren angezeigt wird, so setzen Sie das Programm mit "*Makro aktivieren*" fort ! Andernfalls wird die Verbindung zum Verwaltungssystem nicht aktiviert.

Die Verbindung zum Verwaltungssystem DABAQ wird durch eine neue Symbolleiste "QMSOFT" dokumentiert. Diese Symbolleiste (siehe Abbildung) enthält drei Felder und dient dem Einfügen von Datenbankinformationen in Ihr EXCEL Arbeitsblatt.

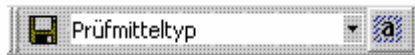


Abbildung: Symbolleiste "QMSOFT" in MS-EXCEL

Benutzen Sie die Felder der Symbolleiste wie folgt:

linkes Feld "Diskettensymbol": beendet EXCEL; Rückkehr zum Verwaltungssystem;

mittleres Feld "Auswahlliste": zeigt die Liste aller Datenbankinformationen, die als Feld in das EXCEL Arbeitsblatt eingefügt werden können;

Feld "Datenfeld einfügen" : fügt das in der Liste ausgewählte Element in das EXCEL Arbeitsblatt ein;

Mit Hilfe dieser Funktionen können Sie alle in der Datenbank verfügbaren Informationen zum aktuellen Prüfmitteltyp in Ihr Protokoll einfügen. Selbstverständlich können Sie darüber hinaus weitere Funktionen von EXCEL nutzen, um die Arbeit mit diesen Protokollvorlagen weiter zu automatisieren.

III.4. Das Datentransferprogramm DBTRAN4W



Das Datentransferprogramm DBTRAN4W dient der Durchführung von Export- und Importoperationen von Daten aus bzw. in eine QMSOFT Datenbank. Vorrangige Aufgabe des Programms ist dabei der Austausch zwischen 2 verschiedenen QMSOFT-Datenbanken. Dabei kann der Datenaustausch direkt zwischen 2 Datenbanken oder über einen Zwischenschritt durch spezielle Transferdateien, welche zum Beispiel auf Diskette kopiert oder per E-Mail verschickt werden können.

Der Export bzw. Import mit anderen Datenbanksystemen ist nur mit entsprechenden Einschränkungen möglich (vgl. Abschnitt III.4.3).

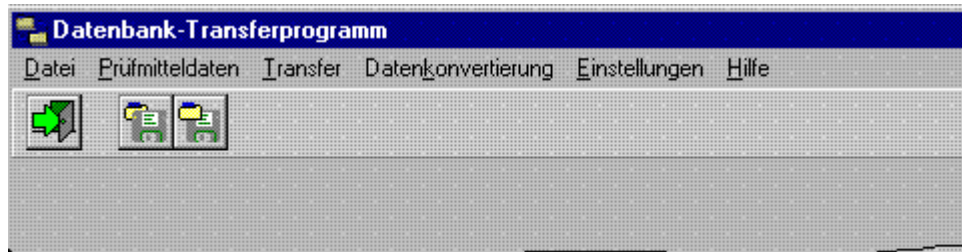


Bild : Hauptmenü des Programms DBTRAN4W

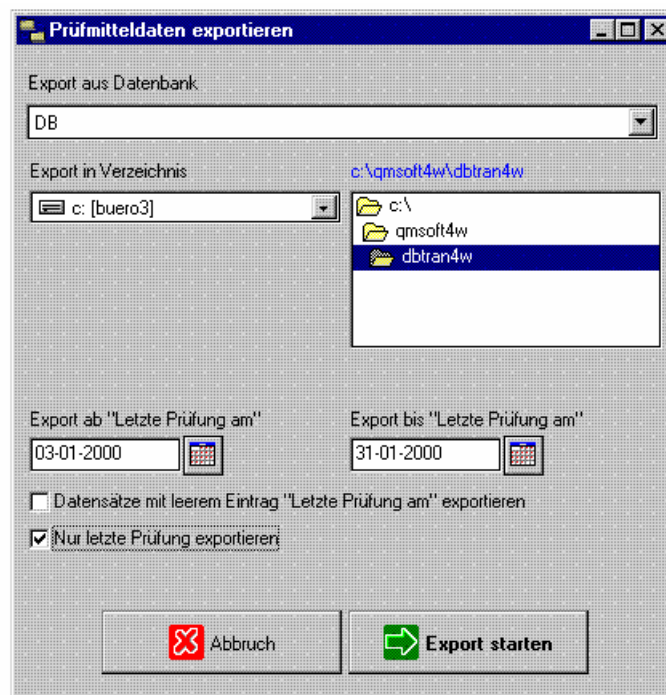
III.4.1. Das Menü "Prüfmitteldaten" – Exportieren.. / Importieren..



Die Menüoptionen "Prüfmitteldaten – exportieren..." und "Prüfmitteldaten – importieren" (bzw. die entsprechenden Schaltflächen) dienen in erster Linie dem unkomplizierten Austausch von Prüfergebnissen zwischen 2 Datenbanken. Bevorzugt kann diese Funktion zum Austausch von Prüfergebnissen zwischen einem Prüfmitteldienstleister und dessen Kunden eingesetzt werden.

III.4.1.1. Prüfmitteldaten exportieren...

Die Funktion "Prüfmitteldaten exportieren.." dient dem Export von Prüfergebnissen (einschließlich Prüfzertifikaten) nach erfolgter Prüfung der entsprechenden Prüfmittel.



Folgende Eingaben sind erforderlich:

- **Export aus Datenbank** Wählen Sie hier diejenige Datenbank aus, aus der die gewünschten Prüfmitteldaten exportiert werden sollen.
- **Export in Verzeichnis** Wählen Sie das Laufwerk und (bei Bedarf) das entsprechende Verzeichnis, in das die Daten beim Export geschrieben werden sollen. Beim Export auf das Diskettenlaufwerk (i.d.R. Laufwerk A) ist die Angabe eines Verzeichnisses im Normalfall nicht erforderlich. Aus Platzgründen werden die Daten beim Export auf ein Diskettenlaufwerk komprimiert.
- **Export ab / Export bis..** Tragen Sie mit Hilfe der Kalenderfunktion (Schaltfläche "Kalender" anklicken) den entsprechenden Zeitraum ein für den der Datenexport erfolgen soll. Es werden die Ergebnisse aller Prüfungen, die in diesem Zeitraum durchgeführt wurden exportiert.
- **Datensatz mit leerem Eintrag..** Durch markieren dieses Feldes können Sie zusätzlich den Export der Daten für alle Prüfmittel, bei denen noch kein Prüfdatum eingetragen wurde, veranlassen.
- **Nur letzte Prüfung exportieren** Hiermit legen Sie fest, ob nur die Ergebnisse der jeweils letzten Prüfung eines Prüfmittels oder alle Prüfergebnisse exportiert werden. Bei einem wiederholten Export von Prüfergebnissen sollte dieser Schalter aktiviert sein.

Beim Export der Prüfmitteldaten werden sowohl die Ergebnisse der Prüfung als auch die Stammdaten (Identnummer, Datum der nächsten Prüfung etc.) des Prüfmittels exportiert.

Nach Betätigen der Schaltfläche "Export starten" erscheint auf dem Bildschirm eine Übersicht der exportierten Prüfmittel. Damit können Sie die ordnungsgemäße Durchführung des Exports kontrollieren.

III.4.1.2. Prüfmitteldaten importieren...

Die Funktion "Prüfmitteldaten importieren.." dient dem Import von Prüfergebnissen (einschließlich Prüfzertifikaten) nach erfolgter Prüfung der entsprechenden Prüfmittel. Diese Funktion ist vorrangig für den Prüfmittelkunden gedacht, der mit Hilfe dieser Funktion bei Rückgabe seiner Prüfmittel eine papierlose Übertragung der kompletten Prüfergebnisse durchführen kann. Der Prüfmittelimport wird dabei vorzugsweise über Diskette erfolgen.

Beim Import der Prüfmitteldaten werden die Ergebnisse der letzten Prüfung einschließlich des Prüfzertifikats (soweit vorhanden) in die gewählte Datenbank geschrieben. Für Prüfmittel, die in der "Ziel"-Datenbank noch nicht vorhanden sind wird der zugehörige Stammdatensatz (Identnummer, Nennmass etc.) angelegt. Bei Prüfmitteln, die bereits in der Datenbank enthalten sind werden das "Datum der letzten Prüfung", "Datum der nächsten Prüfung", der Prüfmittelstatus und die Prüffrist aktualisiert.

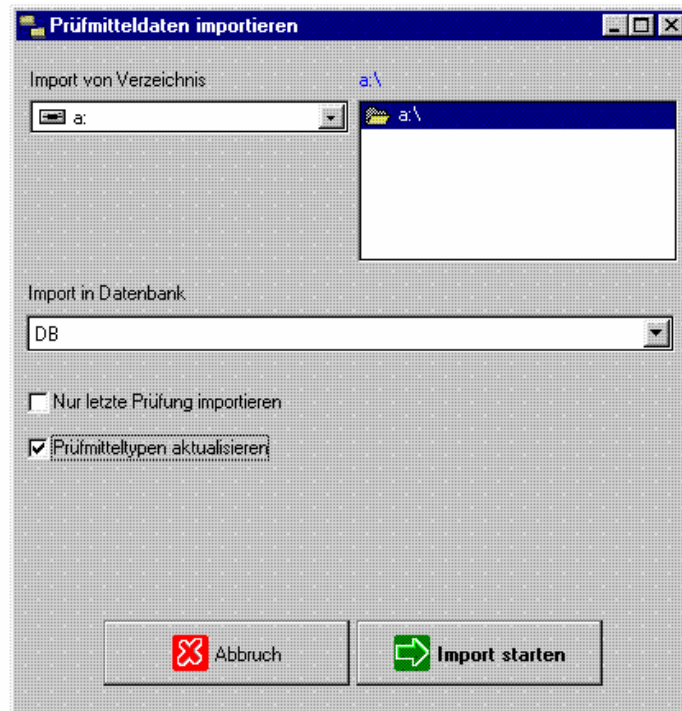


Abbildung: Prüfmitteldaten importieren

Geben Sie für den Import von Prüfmitteldaten folgende Informationen ein:

- Import von Verzeichnis: Geben Sie das Verzeichnis bzw. Laufwerk an, auf dem sich die zu importierenden Daten befinden (z.B. Laufwerk A: ; Diskette)
- Import in Datenbank Wählen Sie die Datenbank aus, in die die Prüfmitteldaten eingefügt werden sollen.
- Nur letzte Prüfung.. Legen Sie fest, ob Sie nur die Ergebnisse der letzten Prüfung oder (falls vorhanden) die Ergebnisse aller Prüfungen eines Prüfmittels importieren wollen.
- Prüfmitteltypen aktualisieren Im Abschnitt III.2.4. dieses Handbuches wurden die Mechanismen bei der Definition von Prüfmitteltypen im Verwaltungssystem DABAQ erläutert. Durch die Möglichkeit die Datenstruktur eines Prüfmitteltypes zu ändern kann es passieren, dass die Datenstruktur eines Prüfmitteltypes zwischen der Datenbank aus der die Prüfmitteldaten exportiert wurden und der Datenbank, in die der Import erfolgt, unterschiedlich sind. Durch Aktivieren des Schalter "Prüfmitteltyp aktualisieren" stellen Sie sicher, dass beim Import von Prüfmitteldaten auch die aktuelle Struktur des Prüfmitteltypes eingelesen wird.

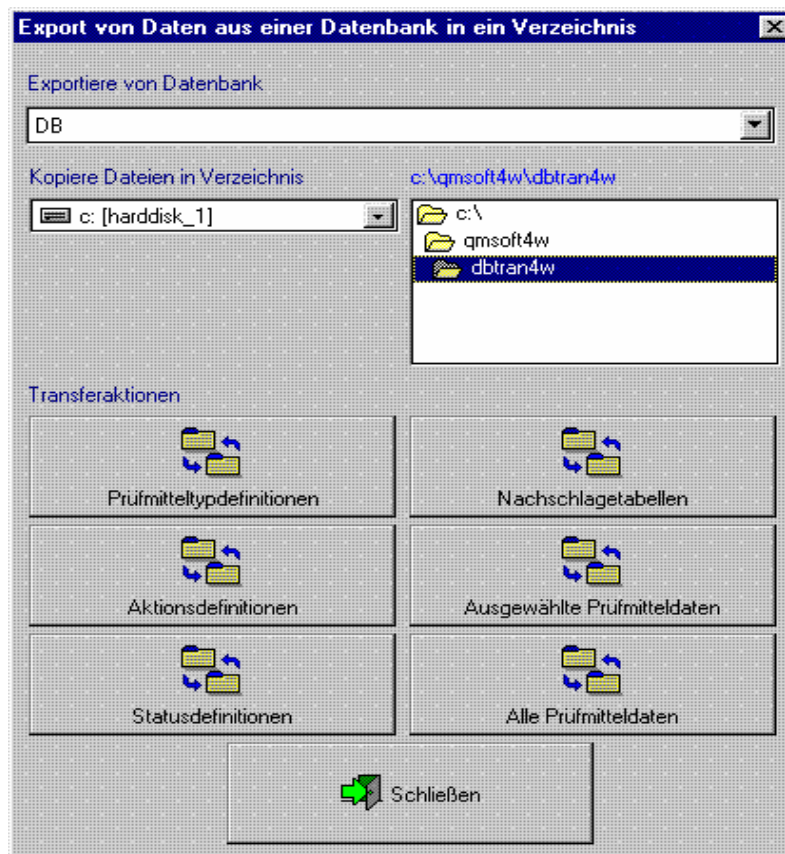
III.4.2. Das Menü "Transfer"

Über das Menü "Transfer" können Sie folgende Funktionen ausführen:

- Export ausgewählter Daten aus einer Datenbank in ein Verzeichnis
- Import ausgewählter Daten aus einem Verzeichnis in eine Datenbank
- Transfer ausgewählter Daten zwischen zwei Datenbanken

Grundsätzlich dienen diese Funktionen ebenso wie die Funktionen "Prüfmitteldaten exportieren / importieren" zum Austausch von Daten zwischen zwei "QMSOFT" Datenbanken. Im Unterschied zu diesen Funktionen enthält die Funktion jedoch wesentlich mehr Möglichkeiten für den Austausch von Daten.

Nach Aufruf einer der drei Funktionen erhalten Sie folgenden Programmbildschirm:



Hier ist festzulegen:

- Quelle und Ziel der Transferaktion: Je nach gewählter Funktion geben Sie hier die gewünschte Datenbank und/oder das gewünschte Verzeichnis an, das für den jeweiligen Datenexport / -Import benutzt werden soll;
- die gewünschte "Transferaktion": wählen Sie, durch Anklicken der jeweiligen Schaltfläche, welche Daten Sie exportieren bzw. importieren wollen;

Da eine detaillierte Erklärung jeder hier möglichen Aktion an dieser Stelle nicht möglich ist, folgt hier die Erläuterung der Transferfunktionen anhand zweier typischer Beispiele.

III.4.2.1. Beispiel I: Export "ausgewählter Prüfmitteldaten"

Gelegentlich steht die Aufgabe, die Daten von Prüfmitteln, die nach bestimmten Kriterien (z.B. nach "Standort") ausgewählt werden, zwischen zwei Datenbanken auszutauschen. Für diese Aufgabe ist die Funktion "Prüfmitteldaten exportieren/importieren" nicht geeignet, da hier nur nach dem letzten

Prüfdatum selektiert werden kann.

Wählen Sie dazu die Schaltfläche "Ausgewählte Prüfmitteldaten". Sie erhalten daraufhin ein Bildschirmmenü das weitgehend identisch dem bei der Funktion "Report/Prüfmittelliste" angezeigten Menü ist.

In diesem Menüfenster können Sie im Feld "*Selektion nach*" durch "Ankreuzen" des entsprechenden Merkmals festlegen, ob das gewählte Merkmal zur Auswahl der Prüfmittel aus dem Gesamtbestand benutzt werden soll. Jedes Merkmal (Suchspezifikation) bewirkt dabei eine Einschränkung der Menge der Prüfmittel für den Datenexport. Zum Beispiel werden, falls Sie unter dem Merkmal "Prüfmitteltyp" nur "Meßuhr" ankreuzen, nur Meßuhren exportiert.

Alle Einzelmerkmale, die Sie für die Abfrage auswählen, sind über eine UND-Logik miteinander verknüpft. Das heißt es werden nur diejenigen Prüfmittel ausgewählt, die alle vorgegebenen Merkmale erfüllen.

Vergleichen Sie bitte die Ausführungen im Abschnitt III.1.4.1 "Datenbankabfragen definieren".

Klicken Sie auf den "Grünen Pfeil", um die Ausführung des Datenexports zu starten.

III.4.2.2. Beispiel II: Austausch von "Prüfmitteltypdefinitionen" zwischen Datenbanken

Falls Sie mit mehreren Datenbanken arbeiten, kommt es häufig vor, daß Sie in einer Datenbank einen neuen Prüfmitteltyp definiert haben den Sie auch in einer anderen Datenbank benutzen möchten.

Um die Definition dieses Prüfmitteltyps (es können auch mehrere sein) von einer Datenbank in eine andere zu kopieren rufen Sie die Funktion "Transfer ausgewählter Daten zwischen zwei Datenbanken" auf.

Wählen Sie zuerst im Feld "Exportiere von Datenbank" die Datenbank aus, die Ihre neuen Prüfmitteltypen enthält, und anschließend im Feld "Importiere in Datenbank" diejenige Datenbank, in die diese Typen eingefügt werden sollen.

Klicken Sie jetzt auf die Schaltfläche "Prüfmitteltypdefinitionen". Nachdem Sie sich vergewissert haben, daß in beiden Datenbanken zur Zeit kein weiterer Nutzer arbeitet, können Sie die Transferaktion starten.

Sie bekommen jetzt nacheinander alle Prüfmitteltypen Ihrer exportierenden Datenbank angezeigt mit dem Hinweis, ob sich dieser Typ bereits in der "Ziel"-Datenbank befindet oder nicht. Ist der betreffende Typ noch nicht in der "Ziel"-Datenbank enthalten, können Sie entscheiden, ob er dorthin kopiert werden soll oder nicht. Bei Typen die bereits existieren erhalten Sie die Frage "„überschreiben ?" und können für jeden Typ entscheiden ob Sie die zugehörige Definition überschreiben wollen oder nicht.

III.4.3. Das Menü "Datenkonvertierung"

Alle bisher beschriebenen Funktionen sind ausschließlich dazu gedacht Daten zwischen Datenbankanwendungen des Systems QMSOFT auszutauschen.

Der Datenaustausch mit einem anderen, fremden, Datenbanksystem gestaltet sich wesentlich schwieriger, da hierbei sowohl Unterschiede in der physischen Struktur der Daten (verschiedene Dateiformate) als auch Unterschiede in der logischen Struktur der Daten zu berücksichtigen sind. Dabei sind die Differenzen in der logischen Struktur der Daten wesentlich schwieriger zu berücksichtigen. Dies führt dazu daß es keine allgemein anwendbare Funktion für den Austausch mit "fremden" Datenbanksystemen gibt.

Über das Menü "Datenkonvertierung" sind zur Zeit folgende Funktionen verfügbar:

- DBase (nur Export): mit dieser Funktion können ausgewählte Tabellen einer Datenbank in das DBase Format konvertiert werden; die logische Struktur der Daten wird dabei nicht verändert;
- KaliDat (nur Export): diese Funktion wurde implementiert unter der Zielstellung eine allgemein gültige Schnittstelle für den Datenaustausch mit anderen Datenbanksystemen zu definieren; Voraussetzung dafür wäre allerdings, daß das jeweilige Fremdsystem die Schnittstelle "KaliDat" unterstützt. Zur Zeit wird über diese Schnittstelle nur der Datenexport an das Verwaltungssystem "MEFASS" der Firma "Pro-DV" unterstützt. Auf Anfrage erhalten Sie eine separate Dokumentation zur Schnittstelle KaliDat.
- ASCII/ANSI (Export und Import): Diese Funktion nutzt das zur Zeit allgemein gültigste Dateiformat um Prüfmitteldaten an ein beliebiges Fremdsystem zu exportieren bzw. von dort zu importieren. Wie der Funktionsname schon sagt, wird dabei für den Datenaustausch eine einfache ASCII – Schnittstelle (Textdatei) benutzt. Diese Textdatei enthält dabei für jedes Prüfmittel genau eine Zeile, die alle Informationen zu den Stammdaten des Prüfmittels enthält. Beim Export bzw. Import dieser Datei sind lediglich die Begrenzungszeichen sowohl die Trennzeichen für die einzelnen Datenfelder festzulegen. Beachten Sie bitte, dass diese Festlegungen jeweils mit den Erfordernissen des benutzten Fremdsystems korrespondieren. Beim Import von Prüfmittelstammdaten werden Prüfmittel, die in der gewählten Datenbank noch nicht vorhanden sind, neu angelegt. Für bereits vorhandene Prüfmittel werden die Daten aktualisiert.

++++

IV. Prüfprogramm QM-DIAL (MESSF4WI)



Das Programm QM-DIAL dient zur rechnergestützten Prüfung von Messuhren, Feinzeigern und Fühlhebelmessgeräten. Das Programm ist modular aufgebaut und ermöglicht neben der Prüfung nach den relevanten DIN Normen die Prüfung auf der Grundlage der entsprechenden australischen, britischen, französischen, koreanischen, japanischen sowie US – Normen.

Zur Zeit sind folgende nationale Normen im Programm implementiert:

- Messuhren nach **DIN 878**
- Feinzeiger nach **DIN 879**
- Fühlhebelmessgeräte nach **DIN 2270**
- Messuhren nach US Standard **ASME/ANSI B89.1.10M**
- Messuhren nach British Standard **BS 907-1965**
- Fühlhebelmessgeräte nach British Standard **BS 2795-1981**
- Messuhren und Fühlhebelmessgeräte nach Australian Standard **AS 2103**
- Messuhren nach koreanischem Standard **KS B 5206-1984** und **KS B 5207-1984**
- Fühlhebelmessgeräte nach koreanischem Standard **KS B 5238-1976**
- Messuhren nach „Japanese industrial“ Standard **JIS B 7503-1992**
- Messuhren nach „Norme francais“ **NF E 011-50**
- Fühlhebelmessgeräte nach der französischen Norm **XP E 11-053**

Messuhren, Feinzeiger und Fühlhebelmessgeräte deren Abweichungsparameter auf der Grundlage der jeweiligen DIN-Norm (DIN 878, DIN 879, DIN 2270) zu ermitteln sind können wahlweise nach verschiedenen Prüfstrategien das heißt beziehungsweise auf die Prüfvorschriften der zugehörigen DIN-Norm, nach der VDI/VDE/DGQ-Richtlinie 2618 (Blatt 11, Blatt 21, Blatt 20), nach DKD Richtlinie DKD-R 4-3 oder nach frei festgelegten Werksrichtlinien geprüft werden.

Für „DIN basierte“ Prüflinge ermittelt das Programm, je nach gewählter Prüfstrategie, aus den Messdaten die Abweichungsspanne f_e , die Abweichungsspanne f_t in der Teilmessspanne, die Gesamtabweichungsspanne f_{ges} , die Wiederholbarkeit f_w sowie die Messwertumkehrspanne f_u . Die für die Auswertung benötigten Eingabeparameter werden entsprechend dem Anwendungsbereich der zutreffenden Norm bzw. Richtlinie auf Plausibilität geprüft.

Die Eingabe von Messdaten kann wahlweise von einem Online gekoppelten Messgerät (siehe Anhang C, Messwertanzeigeprogramme), über Tastatur oder von einer Datendatei erfolgen, so dass eine Anpassung an die individuellen Gegebenheiten des Anwenders möglich wird.

Die Ergebnisausgabe erfolgt in Form von numerischen Protokolldaten und auf Wunsch als grafische Darstellung des Abweichungsverlaufes auf Bildschirm und wahlweise auch auf einen angeschlossenen Drucker.

Das Programm QM-DIAL (MESSF4W) arbeitet mit Prüfmittelverwaltungsprogramm QM-MANAQ (DABAQ4W) zusammen, wobei die vom Programm gewonnenen Prüfergebnisse (incl. dem Prüfprotokoll) dann direkt an die Prüfmitteldatenbank zurückgegeben werden.

IV.1. Programmstart

Der Start des Programms erfolgt entweder direkt aus der QMSOFT - Shell heraus (durch Anklicken des Programmsymbols für das Programm QM-DIAL) oder über das Prüfmittelverwaltungssystem bei Ausführung einer Überwachungsprüfung durch Aufruf des „Messprogramms“.

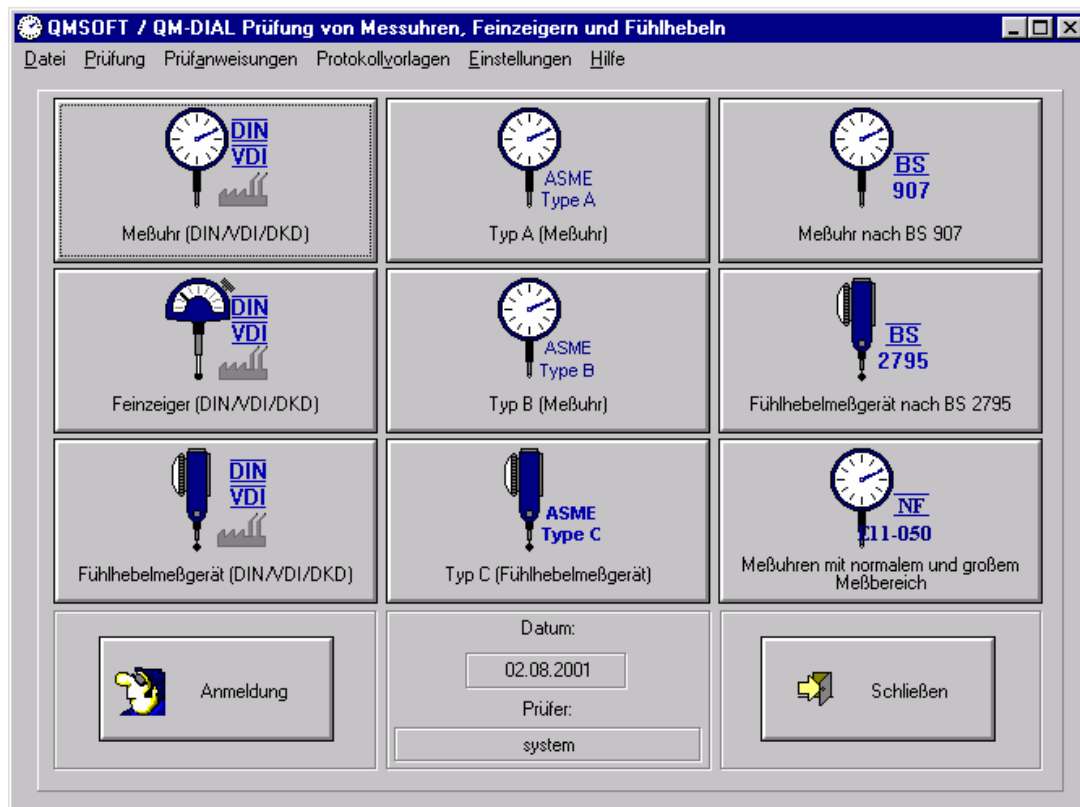


Bild: Startbildschirm des Programms QM-DIAL (MESSF4WI)

Beim Programmstart erhalten Sie den dargestellten Bildschirm, welcher verschiedene Schaltflächen zum direkten Aufruf der Prüfung des jeweils zugeordneten Lehartypes enthält.

Nach der Installation des Programms ist die Belegung dieser Schaltflächen abhängig von der gewählten Installationssprache. Über das Menü „Prüfung“ erhalten Sie Zugang zu allen implementierten Prüfmitteltypen bzw. Normen.

ACHTUNG: Die Funktion einer Schaltflächen kann wie folgt verändert werden: positionieren Sie Ihren Mauszeiger auf der Schaltfläche; drücken Sie die **rechte** Maustaste; gehen Sie auf das Menü „Schalter belegen“ und wählen Sie die gewünschte Funktion durch anklicken mit der linken Maustaste aus.

Beim Programmaufruf wird der Nutzernamen aus der QMSOFT Shell übergeben. Um den Nutzernamen neu einzugeben, klicken Sie bitte auf die Anmeldeschaltfläche im Startfenster des Programms. Im daraufhin erscheinenden Dialogfenster kann der Name (und bei Bedarf auch das aktuelle Datum für die Protokollausgabe) neu eingetragen werden

Anmerkung: Beim erstmaligen Aufruf des Programms sollten Sie **unbedingt** die Einstellungen für das Messwertanzeigeprogramm, für den Protokolleditor und die Protokollvorlagedatei (siehe nachfolgender Abschnitt) kontrollieren und bei Bedarf korrekt einstellen !

IV.2. Einstellungen

Im Programm können eine Reihe von Einstellungen vorgenommen werden, die Verzeichnisse, Hilfsprogramme, Prüfanweisungen etc. betreffen. Bitte beachten Sie, dass das Programm nur dann korrekt arbeiten kann, wenn alle Einstellungen korrekt vorgenommen werden. Lesen Sie deshalb diesen Abschnitt bitte sehr sorgfältig !

IV.2.1. Einstellungen | Programmeinstellungen

Der Menüpunkt "**Einstellungen|Programmeinstellungen**" ermöglicht die Anpassung verschiedener Einstellungen an die Wünsche des Programmnutzers.

Die Programmeinstellungen sind verschiedenen Kategorien zugeordnet, die nachfolgend beschrieben werden. Beachten Sie bitte, dass bestimmte Einstellungen jeweils nur einer Gruppen von Normen (z.B. Deutsche Standards) zugeordnet sind. Durch „Doppelklick“ auf den Namen der Normengruppe gelangen Sie an die Einstellungen für die einzelnen Funktionen.

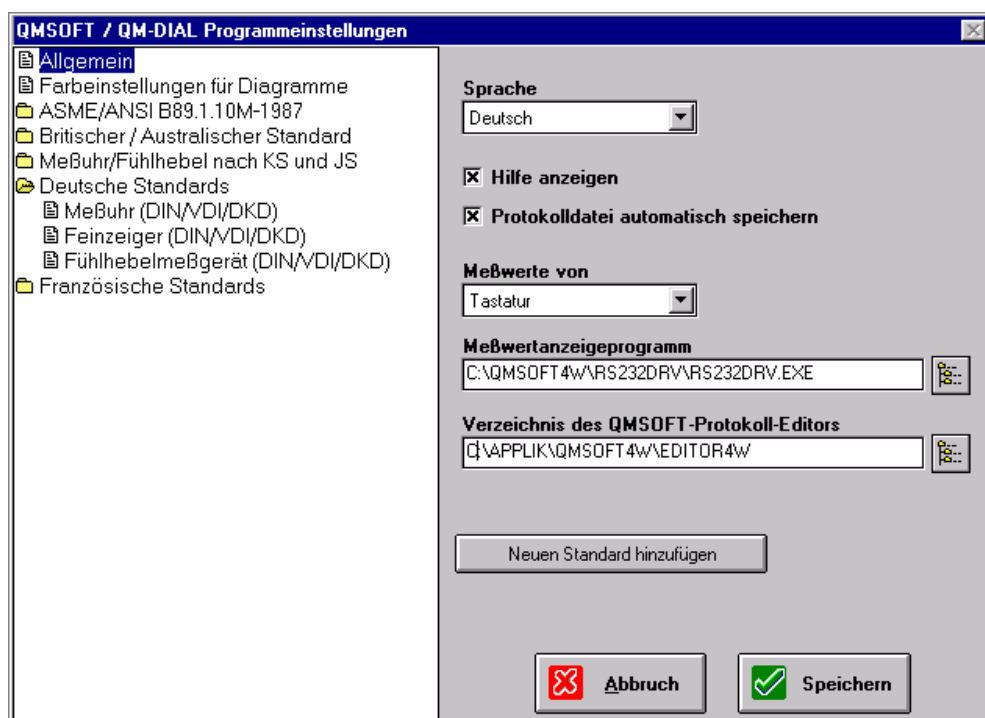


Bild: Programmeinstellungen „allgemein“

Einstellungen "**allgemein**"

Hier können einige Standardeinstellungen wie z.B. die Dialogsprache vorgenommen werden.

Ebenso werden hier die Verzeichnisse für externe Programme angegeben. Es handelt sich dabei um das Editor-Programm für die Bearbeitung der Prüfprotokolle, einschließlich der Protokollvorlagen, sowie um das Messwertanzeigeprogramm. Das Messwertanzeigeprogramm wird immer dann benötigt, wenn Sie Messwerte direkt von einem Online angeschlossenen Messgerät übernehmen wollen. Die Voreinstellung dieser Verzeichnisse erfolgt bei der Programminstallation.

Einstellungen "**Farbeinstellungen für Diagramme**"

Hier können Sie Farben und Linienstärke bzw. Linientyp für die Ausgabe von grafischen Darstellungen des Messwerteverlaufes einstellen. Beachten Sie bitte, dass diese Einstellungen für die Bildschirmausgabe und für den Druck getrennt vorzunehmen sind.

IV.2.1.1. Standard bezogene Einstellungen (am Beispiel „Deutsche Standards“)

Für jede Gruppe von Standards können spezifische Einstellungen vorgenommen werden. Dies sind zum einen Einstellungen, die für alle Prüfmitteltypen der jeweiligen Gruppe gelten, und zum anderen Einstellungen, die jeweils nur für einen bestimmten Prüfmitteltyp (z.B. für Messuhren), anzuwenden sind.

Unter den „**allgemeinen Einstellungen**“ können für jede Gruppe folgende Verzeichnisse festgelegt werden:

- „**Verzeichnis für Messwertdateien**“ – bei jeder Prüfung werden die Parameter des Prüflings sowie alle Einzelmesswerte in eine Datei geschrieben; diese Datei kann später benutzt werden, um die Auswertung für einen Prüfling ohne erneute Durchführung der Prüfung zu wiederholen; der Name dieser Datei ist vor Beginn der Prüfung einzugeben (vgl. Abschnitt 3.1.); geben Sie hier das Verzeichnis an, in das Sie diese Dateien speichern wollen;
- „**Verzeichnis für Protokolle**“ – nach Abschluss der Prüfung wird für jeden Prüfling ein Prüfprotokoll erzeugt; dieses Prüfprotokoll kann als Datei im RTF Format gespeichert werden; geben Sie hier das Verzeichnis an, in welches diese Protokolldateien gespeichert werden sollen;
- „**Verzeichnis für Protokollvorlagen**“ – das Layout des erzeugten Prüfprotokolls wird von der verwendeten Protokollvorlage beeinflusst (vgl. Abschnitt 2.3.); mit Hilfe unterschiedlicher Protokollvorlagen können Sie somit verschieden gestaltete Prüfprotokolle erzeugen; geben Sie hier an, in welchem Verzeichnis sich die von Ihnen benutzten Protokollvorlagen befinden (Bemerkung: damit ist z.B. das Abspeichern dieser Vorlagen auf einem Verzeichnis im Netzwerk möglich, so dass von verschiedenen Arbeitsplätzen identische Protokollvorlagen benutzt werden können);

IV.2.1.2. Prüfmitteltyp spezifische Einstellungen

Folgende Typ spezifische Einstellungen können vorgenommen werden:

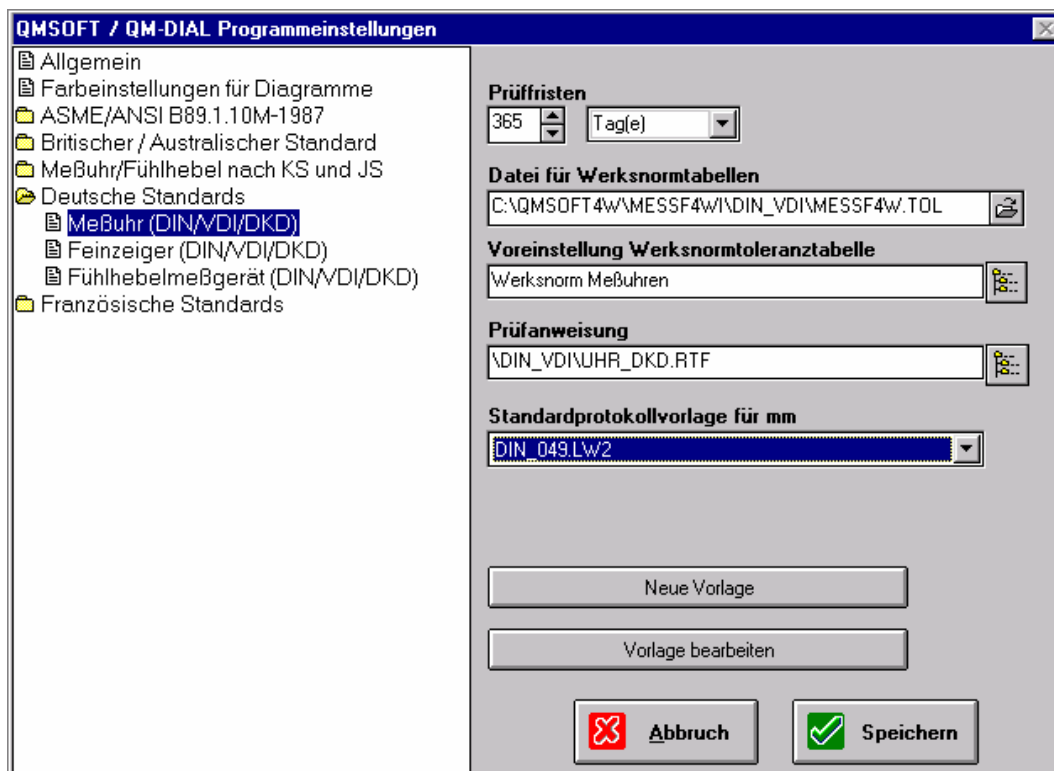


Bild: Prüfmitteltyp bezogene Programmeinstellungen

Prüffrist: Geben Sie die „üblicherweise“ anzuwendende Prüffrist an. Dieser Eintrag wird benutzt, um das „Nächste Prüfdatum“ für die Ausgabe auf das Protokoll zu berechnen.

ACHTUNG: Bei Aufruf der Prüfung über das QMSOFT Prüfmittelverwaltungssystem wird die dort festgelegte Prüffrist benutzt. Prüfmittel, die außerhalb zulässiger Spezifikationen liegen, erhalten kein „Nächstes Prüfdatum“;

Datei für Werksnormtabellen: Geben Sie das Verzeichnis und den Namen der Datei an, die Ihre Werksnormtoleranzen enthält. Abschnitt 2.2. enthält die Beschreibung, wie Sie „Werksnormtoleranzen“ im Programm eingeben und speichern können.

Voreinstellung Werksnormtoleranztabelle: Die Toleranzdatei kann für jeden Prüfmitteltyp verschiedene Toleranztabellen enthalten (z.B. für die Messuhren verschiedener Hersteller). Wählen Sie hier die standardmäßig zu benutzende Tabelle aus.

Prüfanweisung: Hier kann der Name der Textdatei, welche die Prüfanweisung des Prüfmitteltyps enthält, angegeben werden. Prüfanweisungen können als „TXT“ oder „RTF“ Dateien gespeichert werden. Entsprechende Textbeispiele sind im Auslieferungszustand des Programms enthalten. Die Bearbeitung kann mit einem geeigneten Texteditor oder im Programm über das Menü „Prüfanweisungen“ erfolgen.

Standardprotokollvorlage: Geben Sie hier die üblicherweise für diesen Prüfmitteltyp genutzte Protokollvorlage an. Ein Wechsel der Protokollvorlage ist jederzeit vor Erzeugung des Protokolls möglich. Beachten Sie bitte, dass hier nur Protokollvorlagen angezeigt werden, die sich im zuvor eingestellten „Verzeichnis für Protokollvorlagen“ befinden.

IV.2.2. Einstellungen | Toleranzen

Das Programm bietet die Möglichkeit für Messuhren, Feinzeiger und Fühlhebelmessgeräte Werksnormtoleranzen einzugeben und diese für die Beurteilung des Prüflings zu verwenden.

Werksnormtoleranzen werden grundsätzlich immer dann benötigt, wenn die Parameter des aktuellen Prüflings (üblicherweise Messspanne und Skalenteilungswert) nicht in den Geltungsbereich der zugehörigen Norm entsprechen (z.B. bei Messuhren mit 50 mm Messspanne). Natürlich können Werksnormtoleranzen für jede beliebige Messspanne und Skalenteilung vorgegeben werden.

Die Toleranzwerte werden in einer Datei gespeichert. Bei Programmauslieferung trägt diese den Namen „MESSF4W.TOL“ (vgl. vorherigen Abschnitt). Die Eingabe von Toleranzwerten erfolgt über das Menü „Einstellungen | Toleranzen“.

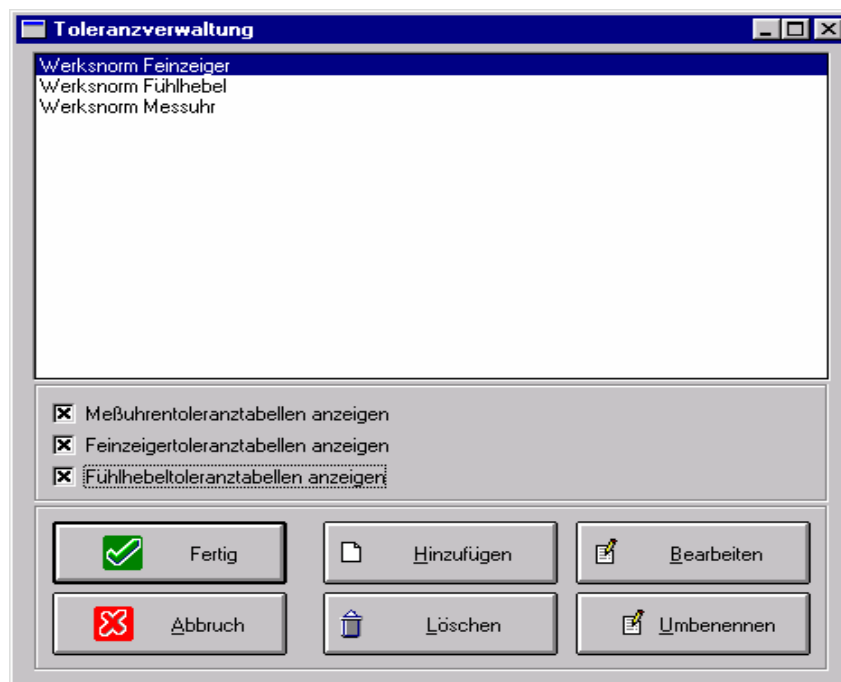


Bild: Anzeige der vorhandenen Toleranztabellen

Über die vorhandenen Schaltflächen können Sie Toleranztabellen hinzufügen oder löschen sowie den Namen einer Tabelle ändern. Über die Schaltfläche „Bearbeiten“ ändern Sie die Einträge in der Toleranztabelle.

ACHTUNG: Im Fenster „Toleranzverwaltung“ werden nur die Werksnormtabellen angezeigt, die den „angekreuzten“ Typen zugeordnet sind. Solange kein Typ angekreuzt ist, ist die Übersicht leer!

Eingabe der Toleranzwerte:

nach Betätigen der Schaltfläche „Bearbeiten“ erhalten Sie folgendes Bild:

Meßbereich	Skt.	fe	fges	fu	ft	fw
[mm]	[mm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]
1,0000	0,0020	8,0	10,0	2,0	2,0	2,0
3,0000	0,0100	12,0	14,0	3,0	3,0	3,0
5,0000	0,0100	12,0	14,0	3,0	5,0	3,0
10,0000	0,0100	12,0	17,0	3,0	3,0	3,0
20,0000	0,0100	25,0	29,0	4,0	7,0	4,0
30,0000	0,0100	30,0	34,0	4,0	5,0	4,0

Meßkraftumkehrspanne
Meßkraft (min)
Meßkraft (max)
Meßkraftunterschied

Toleranztabelle für:
☒ Meßuhr
 ☐ Feinzeiger
 ☐ Fühlhebel

Bild: Eingabe von Toleranzen in die Tabelle „Werksnorm Messuhr“

Geben Sie hier die gewünschten Parameter ein. Beachten Sie bitte, dass bei einer Toleranzermittlung nach Werksnorm die Werte für die Messspanne und den Skalenteilungswert mit den entsprechenden Parametern des Prüflings exakt übereinstimmen müssen. Andernfalls kann keine Ermittlung der Toleranzen des Prüflings erfolgen.

IV.2.3. Einstellungen | Protokollvorlagen

Das Programm ermöglicht die in weiten Grenzen freie Gestaltung des Protokoll-Layouts entsprechend den Anwendervorstellungen. Grundlage des Layouts bilden sogenannte Protokollvorlagedateien, die der Nutzer des Programms mit Hilfe des QMSOFT-Editors (Hilfsprogramm EDITOR4W) bearbeiten kann.

Die Protokollvorlagedatei(en) werden in den meisten Fällen direkt im Programmverzeichnis abgespeichert (Dateiendung "LW2") und mit Hilfe der Menüfunktion "**Protokollvorlagen | anzeigen/bearbeiten**" aktiviert und zur Bearbeitung in den QMSOFT Protokolleditor geladen.

Die im Lieferumfang enthaltene(n) Vorlagedatei(en) stellen Ihnen Musterdateien zur Verfügung auf deren Basis Sie Ihre eigenen Protokollvorlagen erstellen können

Hinweis: Das vorliegende Programm enthält Protokollvorlagen für verschiedene Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch ...). Protokollvorlagen mit deutschem Text sind durch die Bezeichnung "**049**" im Dateinamen zu erkennen. Die Datei "DIN_049.LW2" enthält somit die deutsche Protokollvorlage.
Wenn gewünscht können Sie alle überflüssigen Protokollvorlagen mit Hilfe des Windows - Explorers löschen.

Für die Erstellung einer neuen Protokollvorlage empfiehlt es sich, zunächst über das Menü "**Protokollvorlage | Vorlage kopieren**" eine bestehende Vorlagedatei zu kopieren und unter einem neuen Namen abzuspeichern. Anschließend kann diese Datei bearbeitet werden.

IV.3. Prüfung

Wie bereits im Abschnitt 1 beschrieben erfolgt der Beginn einer Prüfung durch Anklicken der gewünschten Schaltfläche mit der "Maus" bzw. durch Aufruf im Menü "Prüfung".

Die Dokumentation beschränkt sich an dieser Stelle auf die Beschreibung der Prüfabläufe, die auf deutschen Normen und Richtlinien beruhen. Die Vorgehensweise für andere Normengruppen ist weitgehend analog oder ergibt sich aus dem Programmkontext.

IV.3.1. Festlegung der Prüflingsparameter

Nach Aktivierung einer Prüfung erscheint ein Bildschirmfenster, in dem die gewünschte Prüfvorschrift festzulegen, die zu nutzende Toleranztabelle auszuwählen und die Parameter zur Beschreibung des Prüflings einzutragen sind.

Bild: Eingabe der Prüflingsparameter

Prüfvorschrift: Wählen Sie hier die gewünschte Prüfvorschrift aus. Der Ablauf der Prüfung wird dann exakt nach den Vorgaben der gewählten Norm bzw. Richtlinie ausgeführt. Details zum Ablauf der Prüfung werden im nächsten Programmschritt eingegeben. Dabei dürfen nur diejenigen Parameter geändert werden, die durch die gewählte Vorschrift nicht eindeutig festgelegt werden.

Toleranztabelle: Wählen Sie die gewünschte Toleranztabelle aus. Falls Sie die Toleranztabelle nach DIN wählen (z.B. Messuhr nach DIN 878), so wird die Eingabe der Parameter für Meßspanne und Skalenteilungswert auf die durch die Norm definierten Werte beschränkt. Bei Auswahl einer Werksnormtoleranztabelle sind diese Parameter frei wählbar. Achten Sie jedoch darauf, dass für die aktuellen Parameter „Meßspanne“ und „Skalenteilung“ ein zugehöriger Eintrag in der Werksnormtabelle vorhanden ist. Über die Schaltflächen rechts vom Eingabefeld können Sie sich die zugehörigen Toleranzen anzeigen lassen bzw. die vorhandenen Werksnormtabellen bearbeiten.

Identnummer: Geben Sie die Identnummer des Prüflings ein. Diese dient der eindeutigen Kennzeichnung des Prüflings sowie der eindeutigen Zuordnung des Prüfprotokolls.

Meßspanne: In dieses Feld ist der Wert der Meßspanne des Prüflings einzugeben. Abhängig von

der gewählten Toleranztabelle kann dieser Wert frei eingegeben werden (bei Werksnorm) bzw. ist er aus der Liste der vorgegebenen Werte auszuwählen.

Skalenteilungswert: In dieses Feld ist der Skalenteilungswert des Prüflings einzugeben. Abhängig von der gewählten Toleranztabelle kann dieser Wert frei eingegeben werden (bei Werksnorm) bzw. ist er aus der Liste der vorgegebenen Werte auszuwählen. Ist das Feld gesperrt (grau), so ist nur ein Skalenteilungswert zulässig

Typ der Messuhr: Bestimmen Sie den Typ der Messuhr. Dieser Parameter wird nur für die DKD Prüfung benötigt.

Meßspanne pro Umdrehung: Geben Sie die Meßspanne der Uhr für eine Zeigerumdrehung an. Dieser Wert wird nur dann benötigt, wenn Sie bei einer Prüfung nach DKD oder Werksnorm die Prüfpositionen ungleichmäßig über den Messbereich verteilen wollen.

Datendatei: Für jede Prüfung werden alle Parameter des Prüflings sowie jeder einzelne Messwert in eine separate Textdatei gespeichert. Geben Sie hier den Namen ein, den diese Datei für die aktuelle Prüfung erhalten soll. Mit Hilfe dieser Datei können Sie über das Menü „Prüfung | Prüfung wiederholen“ eine bereits abgeschlossene Prüfung wieder aufrufen.

ACHTUNG: Die Datendatei wird in dem eingestellten „Verzeichnis für Messwertdateien“ (vgl. Abschnitt IV.2.1.1) gespeichert.

IV.3.2. Festlegung der Prüfbedingungen - Prüfablauf

Nach Eingabe der Prüflingsparameter sind einige Parameter über den Umfang und den Ablauf der Prüfung festzulegen. Wie bereits dargestellt, ist es dabei von der gewählten Prüfvorschrift abhängig, welche Prüfparameter Sie verändern können. Bei einer Prüfung nach Werksnorm können Sie alle Parameter frei festlegen.

QMSOFT / QM-DIAL Prüfbedingungen festlegen

Festlegung der Prüfpositionen

☒ gleiche Abstände

Anfang: 0,0000 mm Ende: 5,0000 mm

Prüfschritt: 0,1000 mm

Angaben zur Teilmeßspanne

☒ Teilmeßspanne bestimmen

Prüfschritt: 0,0100 mm

Anzahl der Messungen: 11

☒ Startwert manuell festlegen

Wiederholmessungen: 0

Umkehrspanne: ☒

Messkraft: ☐

Zurück Prüfanweisung Weiter

Bild: Festlegung der Prüfbedingungen

- gleiche Abstände:** Hier legen Sie fest, ob Sie die Prüfung mit einem konstanten Prüfschritt ausführen oder ob Sie die Messpositionen ungleichmäßig über den Messbereich verteilen wollen. Bei Prüfung nach DIN oder VDI wird grundsätzlich mit einem konstanten Prüfschritt gearbeitet. Wenn Sie die Messpositionen frei festlegen wollen, so benutzen Sie die Schaltfläche „Positionen festlegen“. Bei konstantem Prüfschritt sind die Felder „Anfang-“ und „Ende des Prüfbereiches“ sowie die Schrittweite vorzugeben.
- Anfang Prüfbereich:** Der Anfang des Prüfbereiches entspricht dem einzustellenden Sollwert der Anzeige des Prüflings für die Eingabe/Übernahme des ersten Messwertes.
- Ende Prüfbereich:** Das Ende des Prüfbereiches entspricht dem einzustellenden Sollwert der Anzeige des Prüflings für die Eingabe/Übernahme des letzten Messwertes.
- Prüfschritt:** Der Prüfschritt ist der Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messwerten bei gleicher Bewegungsrichtung des Messbolzens für die Aufnahme des Abweichungsverlaufes. Die Festlegung des Prüfschrittes ist durch Auswahl aus der vorgegebenen Liste bzw. durch Eingabe des Zahlenwertes vorzunehmen.
- Teilmeßspanne:** Hier ist zu entscheiden, ob die Abweichungsspanne f_t ermittelt werden soll. Wird dieses Feld nicht angekreuzt, so reduziert sich der Prüfaufwand. Wenn Sie die Teilmeßspanne prüfen wollen, so sind die Anzahl der Messungen und der Prüfschritt festzulegen. Über die Option „Startwert manuell festlegen“ können Sie den Bereich, in dem Sie die Teilmeßspanne prüfen wollen, manuell festlegen. Andernfalls wird die Teilmeßspanne automatisch an der Stelle der maximalen Abweichung zweier aufeinanderfolgender Messwerte bei hineingehendem Messbolzen ermittelt.
- Wiederholmessungen:** Hier ist die Anzahl der Messwerte zur Ermittlung der Wiederholgenauigkeit einzugeben. Falls Sie die Wiederholgenauigkeit prüfen, so sind dafür mindestens 5 Messwerte zu erfassen.
- Umkehrspanne:** Hier ist zu entscheiden, ob die Abweichungsspanne f_u ermittelt werden soll. Wird mit das Kontrollkästchen nicht angekreuzt, so reduziert sich der Prüfaufwand. Geprüft wird dann nur in einer Bewegungsrichtung des Messbolzens.
- Prüflingslage:** Die Prüflingslage – nur bei Feinzeigerprüfung - beeinflusst insbesondere bei kleinen Skalenteilungswerten das Prüfergebnis. Deshalb sieht die Norm für Feinzeiger eine Toleranzerweiterung um 30% bei Skalenteilungswerten bis 1 μm vor, wenn die Prüfung in waagerechter Lage ausgeführt wird.
- Messkraft:** Entscheiden Sie, ob Sie die Prüfung der Messkraft durchführen wollen.

IV.3.3. Messwerteingabe/-übernahme

Die Messwerteingabe erfolgt immer in der Reihenfolge Messwert 1 bis n für hineingehenden Messbolzen, Messwert n bis 1 für herausgehenden Messbolzen, Messwert 1 bis t für hineingehenden Messbolzen in der Teilmessspanne (wenn die Teilmessspanne im Prüfumfang enthalten ist) und Messwert 1 bis w für Wiederholungsmessung. Im rechten oberen Feld des Bildschirms (siehe nachfolgendes Bild) wird Ihnen der jeweils aktuelle Prüfschritt angezeigt. Durch Anklicken dieses Feldes erhalten Sie eine Liste, die Ihnen alle Prüfschritte, die für den aktuellen Prüfling, auszuführen sind, anzeigt. Durch Auswahl in dieser Liste können Sie auch zu einem vorhergehenden Prüfschritt zurückgehen.

Die Messwerte werden auf Plausibilität geprüft und abgewiesen, wenn die Abweichungen größer als der halbe Wert des jeweiligen Prüfschrittes sind.

Die Messwerteingabe von Tastatur erfolgt direkt in die Messwertetabellen. Die Messwertübernahme vom online-gekoppelten Messgerät ist zum Teil abhängig vom verwendeten Messgerät (siehe auch entsprechende Herstellerdokumentationen) bzw. dem Messwertanzeigeprogramm.

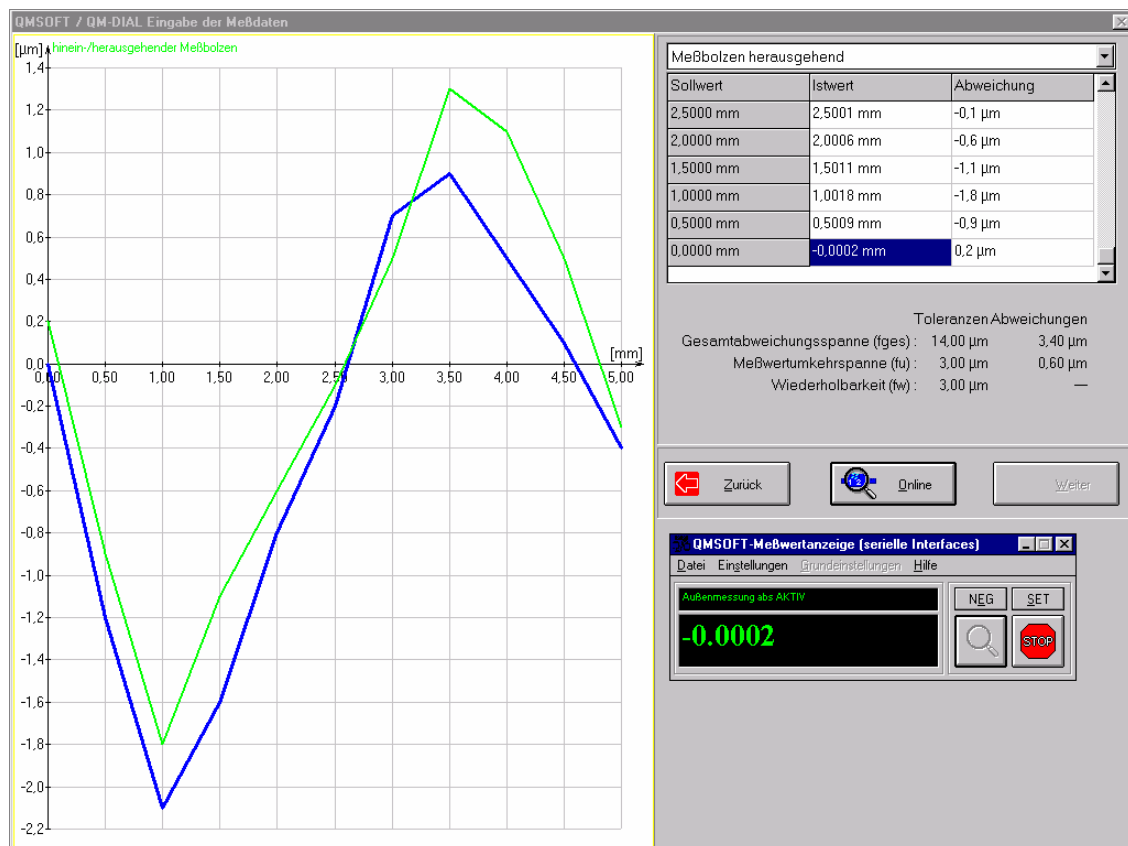


Bild: Eingabe / Übernahme der Messwerte

Wurde ein Messwert falsch übernommen, so kann dieser durch Positionieren des Eingabefokus mit Hilfe der Maus (Anklicken des gewünschten Feldes in der Messwerttabelle) und erneutes Auslösen/Eingeben korrigiert werden.

Nach der Übernahme/Eingabe der Messwerte für die Abweichungsverläufe sowie die Wiederholbarkeit erscheint eine Eingabemaske, in deren Felder die Extremwerte der Messkraftprüfung eingetragen werden können, sofern die Messkraftprüfung ausgeführt werden soll.

IV.4. Auswertung

Die Art und der Umfang der Auswertung der Messergebnisse wird im wesentlichen von der zugrundeliegenden Norm, der Prüfvorschrift und dem gewählten Prüfumfang bestimmt.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich ausschließlich auf die Gruppe der Normen und Richtlinien nach „Deutschen Standards“. Für Informationen zu anderen Normen möchten wir Sie auf die entsprechenden Publikationen verweisen.

Die Auswertung der Messwerte umfasst (maximal) die Ermittlung der fünf Abweichungen f_e , f_t , f_{ges} , f_w und f_u nach den in den DIN- Normen angegebenen Definitionen:

- f_e Abweichungsspanne als Ordinatenabstand zwischen dem höchsten und tiefsten Punkt im Abweichungsdiagramm bei hineingehendem Messbolzen,
- f_t Abweichungsspanne in der Teilmeßspanne als Ordinatenabstand zwischen dem höchsten und tiefsten Punkt im Abweichungsdiagramm gemessen für eine Teilmeßspanne bei hineingehendem Messbolzen (Größe der Teilmeßspanne 0.1 mm bei Meßuhren, sonst 10 bzw. 5 Skalenteile),
- f_u Messwertumkehrspanne als Unterschied der Anzeigen für denselben Wert der Messgröße bei Messung mit aufsteigenden bzw. fallenden Werten der Anzeige,
- f_{ges} Gesamtabweichungsspanne als Ordinatenabstand zwischen dem höchsten und tiefsten Punkt im Abweichungsdiagramm bei hinein- und herausgehendem Messbolzen (schließt Messwertumkehrspanne f_u ein),
- f_w Wiederholbarkeit als Kenngröße für Messwertschwankungen bei n Messungen ($n \geq 5$!) ein und derselben Messgröße innerhalb der Messspanne bei derselben Bewegungsrichtung des Messbolzens.

Die Bewertung auf Toleranzhaltigkeit erfolgt unter nachstehenden Kriterien:

- wurde bei der Festlegung der Toleranztabelle eine Toleranz nach DIN gewählt, so werden die genormten Toleranzgrenzen entsprechend Messbereich, Skalenteilungswert (u.U. auch Prüflingslage) zur Bewertung herangezogen,
- bei Nutzung einer Werksnorm Toleranztabelle erfolgt die Toleranzbewertung nur dann, wenn Messbereich und Skalenwert des Prüflings mit den entsprechenden Angaben in der ausgewählten, nutzerdefinierten Toleranztabelle übereinstimmen;

Das Ergebnis der Toleranzbewertung wird in den Protokollausgaben ausgewiesen.

IV.5. Ergebnisausgabe

Die Ausgabe der Auswertungsergebnisse erfolgt vom Fenster "**Abschluß der Eingabe**" aus und kann auf Bildschirm und/oder Drucker in Form eines Prüfprotokolls inklusive der grafischen Darstellungen der Abweichungsverläufe erfolgen.

Bild: Abschluss der Prüfung / Erzeugung des Protokolls

Das Prüfprotokoll kann mit Bemerkungen versehen werden, die in das dafür vorgesehene Eingabefeld eingetragen werden können. Des weiteren kann das nächste Prüfdatum mit Hilfe der implementierten Kalenderfunktion festgesetzt (oder geändert/gelöscht) werden.

Bei Bedarf lassen sich die übernommenen Messwerte nachträglich verändern bzw. die Messung wiederholen, indem der "**Zurück**" - Schalter benutzt wird. Dies ist insbesondere bei einer Messwerteingabe von Tastatur zur Korrektur von Eingabefehlern sinnvoll.

Zur Erzeugung des Protokolls aktivieren Sie die Schaltfläche "**Protokoll anzeigen**". Das Protokoll wird jetzt, unter Benutzung der eingestellten Protokollvorlage erzeugt und in den Programmeditor geladen. Innerhalb des Programmeditors können Sie das Protokoll bearbeiten, ausdrucken bzw. als Datei abspeichern (vgl. Dokumentation zum Protokolleditor - Anhang B).

Wiederholung einer Prüfung:

Wird eine Wiederholung der Auswertung mit den Messwerten des soeben beendeten Ablaufes gewünscht, so ist im Hauptmenü des Programms die Funktion "**Prüfung | Prüfung wiederholen**" zu wählen.

Dieser Punkt des Hauptmenüs dient zu einer unkomplizierten Wiederholung einer Auswertung ohne nochmaliges Messen. Dazu wird der bei einer Prüfung angelegte Datenfile, der neben den eigentlichen Messwerten sämtliche Prüfbedingungen enthält und dessen Name vom Programmnutzer anzugeben ist, entsprechend dem Prüflingstyp eingelesen und ausgewertet.

Durch Betätigen der "**Weiter**" - Schaltfläche arbeiten Sie sich (in diesem Fall **ohne** Eingabe der Messwerte) durch den Prüfablauf bis zur Ergebnisausgabe vor.

+++



V. Prüfprogramm QM-PLAIN (LEHRM4W)

Das Programm QM-PLAIN (LEHRM4W) dient zur rechnergestützten Prüfung von glatten Lehren mit Lehrenabmaßen gemäß den folgenden DIN-Normen:

- Gutlehrhrringe nach DIN 2250
- Ausschußlehrhrringe nach DIN 2254
- Einstellringe nach DIN 2250
- Gutlehrdorne nach DIN 2246
- Ausschußlehrdorne nach DIN 2247
- Grenzlehrdorne nach DIN 2245
- Gutrachenlehre nach DIN 2250
- Ausschußrachenlehre nach DIN 2254
- Grenzrachenlehre nach DIN 2245

Das Programm berechnet auf Tastendruck aus der einzugebenden Sollmaßbezeichnung der Lehre (z.B. 20 H7 oder 20 +0 -21) und dem Lehrentyp (Ring, Dorn, Rachenlehre) die Nennmaße und Lehrenabmaße. Auf Beschränkungen der zugrundeliegenden Normen wird hingewiesen. Des weiteren ist die freie Eingabe sämtlicher Abmaße möglich, so dass selbst die ungebräuchlichsten Lehrenabmaße kein Problem darstellen. Die Prüfung selbst erfolgt entsprechend der VDI/VDE/DGQ-Richtlinie 2618 (Blatt 2, 3 und 4). Die Kenntnis dieser Richtlinie durch den Programmanwender sowie das Beherrschen der für die Lehrenprüfung eingesetzten Messverfahren wird bei der Erläuterung der Bedienaktionen vorausgesetzt.

Die Eingabe von Meßdaten kann wahlweise von einem on-line gekoppelten Meßgerät (siehe Anhang C, Meßwertanzeigeprogramme) oder über Tastatur erfolgen, so daß eine Anpassung an die individuellen Anforderungen des Anwenders möglich wird. Die Auswertungsergebnisse lassen sich wahlweise auf Bildschirm und/oder Drucker ausgeben. Im Ergebnisprotokoll werden die Stammdaten der Lehre in Verbindung mit den Prüfbedingungen und den Meßergebnissen übersichtlich aufbereitet. Toleranzüberschreitungen werden gekennzeichnet und betragsmäßig ausgewiesen.

Das Programm LEHRM4W arbeitet mit Prüfmittelverwaltungsprogramm DABAQ4W zusammen, wobei die vom Programm gewonnenen Prüfergebnisse (inklusive Prüfprotokoll) dann direkt an die Prüfmitteldatenbank zurückgegeben werden.

V.1. Programmstart

Der Start des Programms kann entweder direkt aus der QMSOFT - Shell heraus (durch Anklicken des LEHRM4W-Symbols) bzw. auch durch Ausführen der Datei LEHRM4W.EXE mit Hilfe des Programm- oder Dateimanagers (Windows 3.xx) bzw. des Windows - Explorers (Windows 95) erfolgen. Schlagen Sie bei Bedarf in Ihrer Windows-Dokumentation nach, um mehr Informationen über den Start eines Programms zu erhalten.

Das Programm "merkt" sich, welcher Nutzer es zuletzt aufgerufen hat. Um den Nutzernamen neu einzugeben, klicken Sie bitte auf die Anmeldeschaltfläche des Programmfensters von LEHRM4W. Im daraufhin erscheinenden Dialogfenster kann der Name (und bei Bedarf auch das aktuelle Datum für die Protokollausgabe) neu eingetragen werden. Alternativ können Sie den Prüfernamen auch als Kommandozeilenparameter übergeben.

Anmerkung: Beim erstmaligen Aufruf des Programms sollten Sie **unbedingt** die Einstellungen für das Messwertanzeigeprogramm sowie für den Protokolleditor und die Protokollvorlagedatei (siehe nachfolgender Abschnitt) kontrollieren und bei Bedarf korrekt einstellen !

V.2. Einstellungen

Im Programm können eine Reihe von Einstellungen vorgenommen werden, die Verzeichnisse, Hilfsprogramme, Prüfanweisungen etc. betreffen. Bitte beachten Sie, dass das Programm nur dann korrekt arbeiten kann, wenn alle Einstellungen korrekt vorgenommen werden. Lesen Sie deshalb diesen Abschnitt bitte sehr sorgfältig !

V.2.1. Einstellungen | Programmeinstellungen

Der Menüpunkt "**Einstellungen | Programmeinstellungen**" ermöglicht die Anpassung verschiedener Einstellungen an die vorliegenden Gegebenheiten. Sie sind ähnlich einem Karteikasten in verschiedene Registerseiten zusammengefasst, die nachfolgend beschrieben werden.

Registerseite "allgemein"

Hier können einige Standardeinstellungen wie z.B. die Dialogsprache, die Art der Dateneingabe etc. vorgenommen werden.

Registerseite "Prüfanweisungen"

In der dargestellten Tabelle können für die verschiedenen Prüfmitteltypen und Prüfverfahren separate Prüfanweisungen in Form von Textdateien angegeben werden, die jeweils einen beliebigen Inhalt haben und durch den Prüfer per Tastendruck eingesehen werden können. Entsprechende Textbeispiele (Dateien mit der Endung ".TXT") sind im Auslieferungszustand des Programms enthalten. Sie können mit jedem beliebigen Editor (z.B. NOTEPAD.EXE von Windows) bearbeitet werden.

Registerseite "Verzeichnisse"

Das Programm stützt sich bei einigen Funktionen auf sogenannte Messwertanzeige- und Hilfsprogramme, deren Position auf der Festplatte angegeben werden muss. Im Rahmen der Programminstallation erfolgt zwar eine Anpassung der Verzeichnisnamen, bei einer Änderung der Messgerätekonfiguration bzw. einer nachträglichen Änderung der Verzeichnisstruktur sind jedoch u.U. manuelle Anpassungen notwendig.

V.2.2. Einstellungen | Prüfbedingungen

Im Programm sind einige Parameter festzulegen, die die Prüfbedingungen beschreiben, nach denen ein bestimmter Prüfmitteltyp behandelt werden soll. Neben global wirkenden Einstellungen (Registerseite "**Allgemein**") existiert für jeden Lehrentyp eine Registerseite mit entsprechenden Einstellmöglichkeiten.

Registerseite "Allgemein"

The screenshot shows the 'Prüfbedingungen' (Test Conditions) dialog box with the 'Allgemein' (General) tab selected. The dialog has five tabs: 'Allgemein', 'Lehrringe', 'Einstellringe', 'Lehrdorne', and 'Rachenlehren'. The 'Allgemein' tab contains the following settings:

- Art der Prüfung** (Type of Test): A dropdown menu set to 'Überwachungsprüfung' (Monitoring Test).
- Anzahl der Nachkommastellen** (Number of Decimal Places): Two dropdown menus. 'bei MM Messung' (for MM measurement) is set to 4, and 'bei Zoll Messung' (for inch measurement) is set to 6.
- Maßeinheit für Darstellung der Abweichungen (bei Zoll-Messung)** (Unit of measurement for display of deviations (for inch measurement)): Two radio buttons. 'thou.inch (inch/1000)' is selected, and 'micro inch (µin.)' is unselected.
- Protokollvorlagedatei für** (Protocol template file for): Two text input fields with file explorer icons.
 - metrische Messung** (metric measurement): C:\QMSOFT4W\LEHRM4W\METR_049.Lw2
 - Messung in Zoll** (measurement in inch): C:\QMSOFT4W\LEHRM4W\IMP_049.Lw2
- Buttons**: At the bottom, there are two buttons: a green 'OK' button with a checkmark icon and a red 'Abbruch' (Cancel) button with an 'X' icon.

Setzen Sie hier folgende Einstellungen:

Art der Prüfung: Wählen Sie zwischen Wareneingangs- und Überwachungsprüfung. Je nach gewählter Prüfmethode werden bei der Bewertung der Lehre die Abnutzungsgrenzmasse (nur bei GUT Lehren) oder nur die Herstelltoleranzen berücksichtigt. Bei einer Wareneingangsprüfung erfolgen üblicherweise zusätzliche Prüfungen (z.B. Formprüfung).

Anzahl der Nachkommastellen: Wählen Sie für Messungen in „mm“ oder „Zoll“ jeweils die Anzahl der für die Messung und Auswertung zu verwendenden Nachkommastellen.

Masseinheit für Darstellung der Abweichungen: Bei Messungen, die in der Masseinheit „Zoll“ ausgeführt werden, kann der Wert der Toleranzen und Toleranzüberschreitungen wahlweise in „Inch/1000“ oder in „µinch“ ausgewiesen werden.

Protokollvorlagedatei für: Wählen Sie hier, jeweils für die Messung in „mm“ und „Zoll“, die zu verwendende „Standard“ Protokollvorlage. Diese Protokollvorlage bestimmt den Inhalt und das Aussehen Ihres Prüfprotokolls (vgl. Sie bitte Abschnitt 2.3). Sie können diese Einstellung auch unmittelbar vor der Erzeugung des Prüfprotokolls ändern.

Registerseiten für die Lehrentypen

Auf den verbleibenden Registerseiten, die für Lehrringe, Einstellringe, Lehrdorne sowie Rachenlehren existieren, können die Anzahl der Messebenen und der Messwerte pro Messebene bzw. bei Rachenlehren die Anzahl der Messwerte jeweils für Gut- und Ausschusseite der Lehre getrennt eingestellt werden.

Darüber hinaus ist es möglich, die standardmäßig für die Berechnung des nächsten Prüfdatums zu verwendenden Prüfzeiten für die verschiedenen Lehrentypen anzugeben.

Auf der Registerseite **"Rachenlehren"** kann die Art der Aufbiegungskorrektur für die Umrechnung zwischen gemessenem Istmaß der Lehre und dem Arbeitsmaß der Lehre eingestellt werden.

V.2.3. Protokollvorlagen

Das Programm ermöglicht die in weiten Grenzen freie Gestaltung des Protokoll-Layouts entsprechend den Anwendervorstellungen. Grundlage des Layouts bilden sogenannte Protokollvorlagedateien, die der Anwender bei Bedarf mit Hilfe des Protokolleditors (Hilfsprogramm EDITOR4W) entsprechend abwandeln kann.

Die Protokollvorlagedatei(en) werden im Normalfall im Programmverzeichnis gespeichert (Dateiendung "LW2") und mit Hilfe der Menüfunktion **"Protokollvorlage | Vorlage anzeigen/bearbeiten"** aktiviert und zur Bearbeitung in den Protokolleditor geladen.

Achtung: Die Auslieferungsinstallation enthält Vorlagedateien für mehrere Sprachen. Die deutschen Versionen finden Sie in Dateien mit der Bezeichnung „xxx**049**.lw2“.

Für die Erstellung einer neuen Protokollvorlage empfiehlt es sich, zunächst eine bestehende Vorlagedatei zu öffnen, diese unter einem neuen Namen abzuspeichern und dann zu bearbeiten. Nutzen Sie dazu die Menüfunktion **"Protokollvorlage | Vorlage kopieren"**.

V.3. Ablauf der Prüfung einer Lehre

Das Programm präsentiert sich auf dem Bildschirm mit einem Programmfenster, welches neun große Schaltflächen (Buttons) enthält, die jeweils die Prüfung eines Lehrentyps repräsentieren. Die gewünschte Prüfung wird durch Anklicken einer dieser Schaltflächen mit der Maus bzw. durch Ausführen der Menüpunkte im Menü "**Prüfung**" aufgerufen. Im Menü „Prüfung“ finden Sie weitere Lehrentypen.

V.3.1. Eingabe der Lehrenparameter

Nach der Auswahl des zu prüfenden Lehrentyps im LEHRM4W-Programmfenster erscheint in Abhängigkeit vom gewählten Typ ein Eingabefenster zur Erfassung der Lehren-Sollwerte. Die Eingabefelder dieses Fensters sind mit den entsprechenden Werten zu belegen. Wird im Auswahlfeld "Lehrenabmaße nach" eine der vorgegebenen Normen (z.B. "DIN", „ANSI“ oder „BS“) gewählt, so können die Lehrenabmaße durch die Betätigung der Funktionstaste **F7** bzw. des "**Normenwerte**"-Schalters berechnet werden.

Abbildung: Eingabe der Lehrenparameter

Hier die Beschreibung der Eingabefelder des Nennwertfensters:

- Identnummer:** Dieses Eingabefeld dient der Kennzeichnung des Prüflings durch Angabe einer Identnummer. Diese Identnummer erscheint auf dem Protokoll.
- Lehre für Nennmaß:** In dieses Eingabefeld ist das Nennmaß der Lehre einzutragen. Dies kann durch eine einfache **Zahlenangabe** oder als **ISO-Nennmaß (Maßzahl mit nachgestellter Toleranzfeldlage und Qualität** - z.B. "60H6") erfolgen.

- Oberes Abmaß des Nennmaßes:** Für den Fall, das Sie im vorhergehenden Feld keine ISO-Angabe verwendet haben, geben Sie hier das obere Abmaß des Nennmaßes ein. Bei ISO-Nennmaßangaben wird dieses Feld nach Betätigung von **F7** automatisch belegt.
- Unteres Abmaß des Nennmaßes:** Für den Fall, das Sie für das Nennmaß keine ISO-Angabe verwendet haben, geben Sie hier das untere Abmaß des Nennmaßes ein. Bei ISO-Nennmaßangaben wird dieses Feld nach Betätigung von **F7** automatisch belegt.
- Oberes Abmaß Gutseite:** Dieses Feld enthält das obere Abmaß der Lehren-Gutseite und wird bei einer Lehre nach DIN bei Druck auf die Funktionstaste **F7** automatisch ermittelt.
- Unteres Abmaß Gutseite:** Dieses Feld enthält das untere Abmaß der Lehren-Gutseite und wird bei einer Lehre nach DIN bei Druck auf die Funktionstaste **F7** automatisch ermittelt.
- Oberes Abmaß Ausschußseite:** Dieses Feld enthält das obere Abmaß der Lehrenausschußseite und wird bei einer Lehre nach DIN bei Druck auf die Funktionstaste **F7** automatisch ermittelt.
- Unteres Abmaß Ausschußseite:** Dieses Feld enthält das untere Abmaß der Lehrenausschußseite und wird bei einer Lehre nach DIN bei Druck auf die Funktionstaste **F7** automatisch ermittelt.
- Abmaß Gutseite abgenutzt:** Dieses Feld enthält das Abnutzungsgrenzmaß der Lehrengutseite und wird bei einer Lehre nach DIN bei Druck auf die Funktionstaste **F7** automatisch ermittelt.

Nach der Eingabe der Sollwerte ist mit dem "**Weiter**" - Schalter fortzusetzen. Die ESC - Taste bzw. der "**Abbruch**" - Schalter bricht den Vorgang ab und führt zurück zum Programmhauptfenster.

V.3.2. Messwerterfassung

Die Messwerteingabe erfolgt immer in der Reihenfolge Messwert 1 bis n für Prüflingslage 1 (entspricht der Messebene 1), Messwert 1 bis n für Prüflingslage 2 usw. zuerst für die Lehrgutseite (wenn diese existiert) und anschließend für die Lehrenausschußseite falls diese vorhanden ist. Dabei wird für jede Lehrenseite ein separates Eingabefenster verwendet. Die Messung wird durch die Anzeige der Toleranzgrenzen der Lehre im Bildschirmfenster unterstützt.

Bei Rachenlehren wird pro Lehrenseite eine (in den Prüfbedingungen festgelegte) Anzahl von Messwerten aufgenommen. Dabei liegt es in der Verantwortung des Programmnutzers (d.h. des Prüfpersonals), die Messwertreihenfolge entsprechend einem einheitlichen Schema einzuhalten (eine Kontrolle durch das Programm ist nicht möglich!).

	1. Meßwert	Toleranzlage	2. Meßwert	Toleranzlage
1. Meßebene	20.0032 mm	-----x---		
2. Meßebene	20.0036 mm	-----x---		
3. Meßebene	20.0041 mm	-----x---	20.0052 mm	+0.2 µm

Lehrgrenzmaß: unteres 19.9970 mm, oberes 20.0050 mm

Meßverfahren: Absolutmessung

Buttons: Zurück, Meßgerät [F5], Weiter

QMSOFT-Meßwertanzeige [serielle Interfaces]

Außenmessung abs AKTIV

20.0049

Buttons: NEG, SET, STOP

Abbildung: Eingabe von Messwerten

Die Messwerteingabe von **Tastatur** erfolgt direkt in die Messwertetabellen, die in den Eingabefenstern für Gut- und Ausschussseite angezeigt werden. Die Messwerteingabe von einem Online gekoppelten **Messgerät** ist zum Teil abhängig vom jeweils verwendeten Messgerätetyp (siehe auch entsprechende Herstellerdokumentationen) bzw. dem jeweiligen Messwertanzeigeprogramm.

Vergleichen Sie dazu bitte die Erläuterungen im Anhang C.

Wurde ein Messwert falsch übernommen, so kann dieser Messwert durch Positionieren des Eingabefokus mit Hilfe der Maus (Anklicken des gewünschten Messwerttabellenfeldes) und erneutes Auslösen/Eingeben wiederholt werden.

Nach Beendigung der Messung einer Lehrenseite wird wieder mit dem "**Weiter**" - Schalter fortgesetzt. Mit Hilfe des "**Zurück**" - Schalter kann aber auch zu dem jeweils vorhergehenden Fenster zurückgegangen werden.

V.3.3. Ergebnisausgaben

Die Ausgabe der Auswertungsergebnisse erfolgt vom Fenster "**Abschluß der Prüfung**" aus und kann auf Bildschirm und/oder Drucker in Form eines Prüfprotokolls erfolgen.

Das Prüfprotokoll kann mit Bemerkungstextzeilen versehen werden, die in das dafür vorgesehene mehrzeilige Eingabefeld eingetragen werden können. Des weiteren kann das nächste Prüfdatum mit Hilfe der implementierten Kalenderfunktion festgesetzt (oder geändert/gelöscht) werden.

Abbildung: Abschluss der Prüfung / Ausgabe des Prüfprotokolls

Bei Bedarf lassen sich die übernommenen Messwerte nachträglich editieren, indem die "**Zurück**" - Schaltfläche benutzt wird. Dies ist insbesondere bei einer Messwerteingabe von Tastatur zur Korrektur von Eingabefehlern sinnvoll.

+++



VI. Prüfprogramm QM-THREAD (GEWIND4W)

Das Programm QM-THREAD (GEWIND4W) dient zur rechnergestützten Prüfung von Gewinden bzw. Lehren für die Gewindeprüfung. Dabei wird die Generierung aller erforderlichen Gewinde(lehren)-Sollwerte für folgende Normen unterstützt:

- Metrische ISO-Gewinde nach DIN 13 / ISO 1502
- Lehren für metrische ISO-Gewinde nach ANSI B1.16M
- Metrische ISO Trapezgewinde nach DIN 103
- „Unified“ Gewinde bzw. Gewindelehren nach ANSI/ASME B1.1 u. B1.2
- Gewindelehren für „Unified“ Gewinde nach BS 919 (Teil 1)
- Lehren für Rohrgewinde nach DIN ISO 228
- Lehren für Rohrgewinde nach DIN 259 (alt)
- Panzerrohrgewinde nach DIN 40430, 40431
- Lehren für Rundgewinde nach DIN 405
- Whitworth Gewinde bzw. Gewindelehren nach BS 84 bzw. BS 919 (Teil 2)
- NPSM Gewinde nach ANSI/ASME 1.20.1
- Sägewinde nach DIN 513 / Werksnorm
- MJ Gewinde nach DIN ISO 5855
- Metrische und „Unified“ HeliCoil Gewinde nach Böllhoff Werksnorm
- Ventildgewinde nach DIN 7756 und ETRTO V.7

Die Prüfung selbst erfolgt für die Gewindelehren entsprechend der VDI/VDE/ DGQ - Richtlinie 2618 (Blatt 23 und 24). Dem Nutzer ist es jedoch freigestellt, je nach Bedarf mehr oder weniger Messwerte als in der genannten Richtlinie angeführt, aufzunehmen. Die Kenntnis dieser Richtlinie durch den Programmanwender, sowie das Beherrschen der für die Lehrenprüfung eingesetzten Messverfahren wird bei der Erläuterung der Bedienaktionen vorausgesetzt. Darüber hinaus erfordert die Benutzung des Programms GEWIND4W nur wenige Kenntnisse über den Umgang mit Computertechnik, da besonderer Wert auf die Gestaltung einer Anwender freundlichen Benutzeroberfläche gelegt wurde. Umfangreiche Hilfetexte sowie eine weitestgehende Absicherung gegen Fehlbedienungen ermöglichen eine schnelle und problemlose Einarbeitung in die Programmbedienung.

Die Eingabe von Messdaten kann wahlweise von einem Online gekoppelten Messgerät oder über Tastatur erfolgen, so dass eine Anpassung an die individuellen Gegebenheiten des Anwenders möglich wird. Die Kopplung des Messgerätes an den Auswerterechner erfolgt dabei über eine der seriellen Schnittstellen des PC's (V.24, RS 232 C, siehe Anhang D).

Das Programm GEWIND4W arbeitet mit dem Prüfmittelverwaltungsprogramm DABAQ4W zusammen, wobei die vom Programm gewonnenen Prüfergebnisse (inklusive Prüfprotokoll) dann direkt an die Prüfmitteldatenbank zurückgegeben werden.

Das Programm berechnet nach Auswahl des Lehrentyps (z.B. Gewinde-Gutlehring) und der Eingabe der Gewindebezeichnung (z.B. M20x1) auf Tastendruck alle erforderlichen Lehrenmaße und Toleranzen. Auf Beschränkungen der zugrundeliegenden Normen wird hingewiesen.

Das Programm GEWIND4W unterstützt dabei die Sollwertgenerierung und Messung sowohl für alle gebräuchlichen Gewindelehren (Gewinde-Lehrringe, Gewinde-Lehrdorne, Gewinde- Einstell- und Prüfdorne etc.) als auch für die zur Gewindeprüfung eingesetzten glatten Lehren (Lehrdorne für Kerndurchmesser, Lehrringe und Rachenlehren für Außendurchmesser).

Die Auswertungsergebnisse lassen sich wahlweise auf Bildschirm und/oder Drucker und/oder Datei ausgeben. Im Ergebnisprotokoll werden die Stammdaten der Lehre in Verbindung mit den Prüfbedingungen und den Messergebnissen übersichtlich aufbereitet. Toleranzüberschreitungen werden gekennzeichnet und betragsmäßig ausgewiesen.

VI.1. Programmstart

Der Start des Programmes kann entweder direkt aus der QMSOFT-Shell heraus (durch Anklicken des GEWIND4W-Symbols) oder durch Ausführen der Datei GEWIND4W.EXE mit Hilfe des Programm- oder Dateimanagers (Windows 3.xx) bzw. des Windows-Explorers (Windows 95) erfolgen. Schlagen Sie bei Bedarf in Ihrer Windows-Dokumentation nach, um mehr Informationen über den Start eines Programms zu erhalten.

Das Programm "merkt" sich, welcher Nutzer es zuletzt aufgerufen hat. Um den Nutzernamen neu einzugeben, klicken Sie bitte auf die Schaltfläche "Anmeldung" im Startfenster des GEWIND4W Programms. Im daraufhin erscheinenden Dialogfenster kann der Name (und bei Bedarf auch das aktuelle Datum für die Protokollausgabe) neu eingetragen werden. Alternativ können Sie den Prüfernamen auch als Kommandozeilenparameter übergeben.

Anmerkung: Beim erstmaligen Aufruf des Programms sollten Sie **unbedingt** die Einstellungen für das Messwertanzeigeprogramm sowie für den Protokolleditor und die Protokollvorlagedatei (siehe nachfolgender Abschnitt) kontrollieren und bei Bedarf korrekt einstellen !

VI.2. Einstellungen

Im Programm können eine Reihe von Einstellungen vorgenommen werden, die den Ablauf und Umfang der Prüfungen, Verzeichnisse, Hilfsprogramme etc. betreffen. Bitte beachten Sie, dass das Programm nur dann ordnungsgemäß arbeitet, wenn alle Einstellungen korrekt vorgenommen werden. Lesen Sie deshalb diesen Abschnitt bitte sehr sorgfältig !

Klicken Sie in der Menüzeile des Programms den Eintrag "Einstellungen" an. Sie erhalten ein Menü mit zwei Optionen "Prüfbedingungen" und "Programmeinstellungen".

VI.2.1. Einstellungen | Programmeinstellungen

Der Menüpunkt "**Einstellungen | Programmeinstellungen**" ermöglicht die Änderung verschiedener Grundeinstellungen des Programms. Sie sind ähnlich einem Karteikasten in verschiedene Registerseiten zusammengefasst, die nachfolgend beschrieben werden.

Registerseite "allgemein"

Hier können einige Standardeinstellungen wie z.B. die Dialogsprache, die Art der Dateneingabe etc. vorgenommen werden.

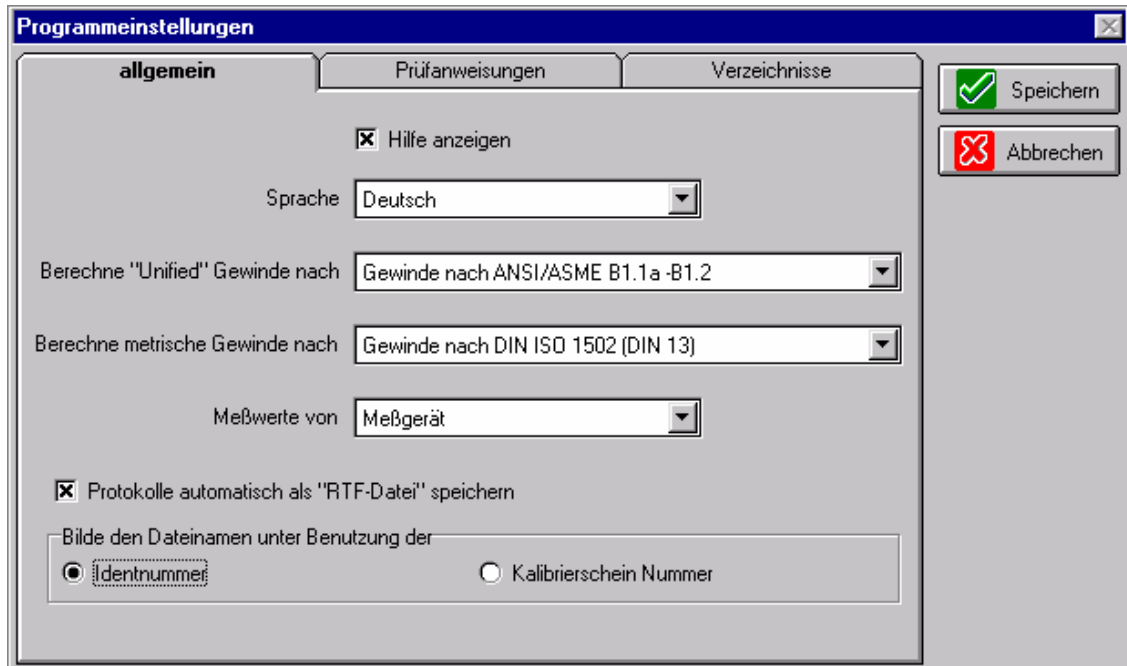


Abbildung: Grundeinstellungen des Programms

Mit der Programmoption „Protokolle automatisch als RTF Datei speichern“ veranlassen Sie beim Beenden einer Prüfung das automatische Speichern des Prüfzertifikates in Form einer „RTF“ – Datei (diese kann z.B. mit MS-Word weiterverarbeitet werden). Der Name dieser Datei wird automatisch – wahlweise aus der Identnummer des Prüflings oder aus der Kalibrierscheinnummer – gebildet. Beachten Sie bitte, daß der Dateinamen zur Zeit nur 8 Zeichen lang sein darf. Falls eine gleichnamige Datei bereits existiert erhalten Sie eine Warnung.

ACHTUNG: Das Programm QM-THREAD verfügt über die Funktion zum automatischen Erkennen eines Gewindes. Das heißt, wenn Sie eine Gewindebezeichnung eingeben so wird automatisch die dazugehörige Norm ermittelt (vgl. Abschnitt VI.3.1). Bei Eingabe einer Bezeichnung „M10“ wird also üblicherweise die Norm „DIN ISO 1502“ gewählt. Mittlerweile sind allerdings für einige Gewindearten mehrere verschiedene Normen im Programm implementiert, so dass die eindeutige Zuordnung der Norm nicht mehr möglich ist. Wählen Sie deshalb im obigen Programmdialog die bevorzugte Norm sowohl für metrische als auch für die so genannten „Unified“ (amerikanische) Gewinde aus.

Registerseite "Prüfanweisungen"

In der dargestellten Tabelle können für die verschiedenen Prüfmitteltypen separate Prüfanweisungen in Form von Textdateien angegeben werden, die jeweils einen beliebigen Inhalt haben und durch den Prüfer per Tastendruck eingesehen werden können. Entsprechende Textbeispiele (Dateien mit der Endung ".TXT") sind im Auslieferungszustand des Programms enthalten. Sie können mit jedem beliebigen Editor (z.B. NOTEPAD.EXE von Windows) bearbeitet werden.

Registerseite "Verzeichnisse"

Das Programm GEWIND4W führt einige Funktionen (Meßwertübernahme / Protokollerzeugung und -bearbeitung) über Hilfsprogramme aus. Der Name dieser Programme und das Programmverzeichnis auf der Festplatte ist hier anzugeben. Während der Programminstallation erfolgen diese Einträge automatisch, jedoch kann bei einer Änderung der Meßgerätekonfiguration bzw. einer nachträglichen Änderung der Verzeichnisstruktur eine manuelle Anpassung erforderlich sein.

Auf dieser Seite finden Sie auch den Parameter „Verzeichnis zum Speichern der Prüfprotokolle“. Legen Sie hier das Verzeichnis fest, in das Ihre Prüfprotokolle automatisch abgelegt werden sollen.

VI.2.2. Einstellungen | Prüfbedingungen

Im Programm sind einige Parameter festzulegen, die bestimmte Vorgaben beschreiben, nach denen der Prüfablauf für einen bestimmten Prüfmitteltyp durchgeführt werden soll. Neben Einstellungen, die für alle Typen wirksam sind (Registerseite "**Allgemein**"), existiert für jeden Lehrentyp (bzw. -gruppe) eine Registerseite mit entsprechenden Einstellmöglichkeiten.

VI.2.2.1. "Allgemeine" Prüfbedingungen

Auf der Registerseite "Allgemein" können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

Art der Prüfung:

Wählen Sie hier über die Auswahl "Neuprüfung" bzw. "Überwachungsprüfung", die für den Soll-Ist-Vergleich zutreffenden Toleranzgrenzen. Bei "Neuprüfung" dienen die Herstelltoleranzen der neuen Lehre als Vergleichskriterien, während bei einer "Überwachungsprüfung" die Abnutzungsgrenze (falls vorhanden) berücksichtigt wird.

- Berechnungsalgorithmus:** Mit dieser Einstellung können Sie den Algorithmus für die Berechnung des Flankendurchmessers auswählen. Dabei stellt die "Berechnung nach Prof.Berndt" den allgemein üblichen Anwendungsfall dar. Nachteile dieses Verfahrens, die sich im allgemeinen nur bei extrem steilgängigen Gewinden bemerkbar machen, können Sie durch "Berechnung nach der Vektormethode" (Dr.Will) umgehen. Für normale Anwendungsfälle liefern beide Methoden gleichwertige Ergebnisse.
- Dateiname Protokoll:** Geben Sie hier einen Namen an, den das nach Durchführung der Messung erzeugte Protokoll standardmäßig erhält. Falls Sie das automatische Speichern des Prüfprotokolls aktiviert haben, so ist dieser Eintrag wirkungslos.
- Maßsystem:** In diesem Feld ist die für die Auswertung /Protokollierung gewünschte Maßeinheit auszuwählen.
- Prüfung von Flankenwinkel, Steigung..** Falls gewünscht, kann neben der allgemein üblichen Prüfung der Gewindedurchmesser auch die Prüfung der Steigung und der Flankenwinkel erfolgen. Klicken Sie in diesem Fall die entsprechende Option hier an.
- Protokollvorlagedatei:** Hier ist der Name der Protokollvorlagedatei anzugeben, anhand derer das Layout des Protokolls gestaltet wird. Je nach Einstellung des Schalters "Maßsystem" wird entweder die Vorlage für „metrische Messung“ oder die für „Messung in Zoll“ benutzt.

VI.2.2.2. Prüfmitteltyp abhängige Prüfbedingungen

Auf den verbleibenden Registerseiten, die für Gewindedorne, Gewinderinge sowie glatte Lehringe, -dorne und Rachenlehren existieren, können die Anzahl der Messebenen und der Messwerte pro Messebene bzw. bei Rachenlehren die Anzahl der Messwerte jeweils für Gut- und Ausschussseite der Lehre getrennt eingestellt werden. Darüber hinaus ist es möglich, die standardmäßig für die Berechnung des nächsten Prüfdatums zu verwendenden Prüfzeiten für die verschiedenen Lehrentypen anzugeben.

Auf den Seiten "**Gewindedorne**" und "**Gewinderinge**" sind zusätzliche Angaben zum Meßverfahren bei der Gewindemessung einzutragen. Es ist weiterhin zu wählen, ob die Außen- bzw. Kerndurchmesser des Gewindes ebenfalls geprüft werden sollen. Wird bei Gewindedornen der Außendurchmesser geprüft, so kann bei Gewindegrenzlehndornen die Reihenfolge der Messung festgelegt werden.

Auf der Registerseite "**Rachenlehren**" ist die gewünschte Art der Aufbiegungskorrektur für die Umrechnung zwischen gemessenem Istmaß der Lehre und dem Arbeitsmaß der Lehre einzustellen.

VI.2.3. Protokollvorlagen

Das Programm ermöglicht die in weiten Grenzen freie Gestaltung des Protokoll-Layouts entsprechend den Anwendervorstellungen. Grundlage des Layouts bilden sogenannte Protokollvorlagedateien, die der Nutzer des Programms mit Hilfe des QMSOFT-Editors (Hilfsprogramm EDITOR4W) bearbeiten kann.

Die Protokollvorlagedatei(en) werden in den meisten Fällen direkt im Programmverzeichnis abgespeichert (Dateiendung "LW2") und mit Hilfe der Menüfunktion "**Protokollvorlagen | anzeigen/bearbeiten**" aktiviert und zur Bearbeitung in den QMSOFT Protokolleditor geladen.

Die im Lieferumfang enthaltene(n) Vorlagedatei(en) stellen Ihnen Musterdateien zur Verfügung auf deren Basis Sie Ihre eigenen Protokollvorlagen erstellen können

Hinweis: Das vorliegende Programm enthält Protokollvorlagen für verschiedene Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch ...). Protokollvorlagen mit deutschem Text sind durch die Bezeichnung "**049**" im Dateinamen zu erkennen. Zum Beispiel "METR_049.LW2" ist die deutsche Vorlagedatei für die Protokollierung einer Gewindelehre in "mm". Wenn gewünscht können Sie alle überflüssigen Protokollvorlagen mit Hilfe des Windows-Explorers löschen.

Für die Erstellung einer neuen Protokollvorlage empfiehlt es sich, zunächst über das Menü "**Protokollvorlage|Vorlage kopieren**" eine bestehende Vorlagedatei zu kopieren und unter einem neuen Namen abzuspeichern. Anschließend kann diese Datei bearbeitet werden.

VI.3. Ablauf der Prüfung einer Lehre

Im Programmhauptfenster sind neun große und bebilderte Schaltflächen dargestellt, welche die bei der Gewindeprüfung gebräuchlichsten Lehrentypen darstellen. Wird ein anderer Lehrentyp gewünscht, so ist die Option "Prüfung" in der Menüleiste zu aktivieren und der gewünschte Typ auszuwählen. Die Prüfung wird durch Anklicken einer dieser Schaltflächen, bzw. des entsprechenden Menüeintrages im Menü "**Prüfung**", mit dem Maus-Cursor aufgerufen.

VI.3.1. Sollwerteingabe

Nach der Auswahl des zu prüfenden Lehrentyps, erscheint in Abhängigkeit vom gewählten Typ ein Eingabefenster zur Erfassung der Lehren-Sollwerte. Geben Sie eine Identnummer zur Kennzeichnung des Prüflings ein. Diese Identnummer erscheint auf dem Protokoll.

Die Eingabefelder im unteren Teil des Fensters - Gewindesollwerte- sind mit den entsprechenden Werten zu belegen. Für die meisten gebräuchlichen Gewindestandards (vgl. angezeigte Auswahlliste - Gewindestandard), können die Lehrenmaße und Toleranzen durch die Betätigung der Funktionstaste **F7** bzw. des Schalters "**Abmaße berechnen**" aus der eingegebenen Gewindebezeichnung ermittelt werden. Falls die Option "autom. Standard-Erkennung" aktiviert ist, wird der zugehörige Gewindestandard selbständig aus der Bezeichnung ermittelt.

Achten Sie bitte auf eine Standard gerechte Eingabe der Bezeichnung. Fehlende Angaben in der Bezeichnung, wie z.B. Steigung oder Toleranzlage und Genauigkeitsklasse, werden, soweit möglich, durch vom Standard vorgegebene Vorzugswerte ergänzt. Durch Abschalten der Option "autom. Standard-Erkennung", können Sie die Berechnung nach dem vorgegebenen Standard erzwingen.

The screenshot shows a software window titled "Gewinde-Grenzlehrdorn". It contains the following fields and controls:

- Identnummer der Lehre:** 758362_QAS
- Gewindebezeichnung:** M 40x4.5-6H
- autom. Standard-Erkennung:** ☒
- Gewindestandard:** Gewinde nach DIN ISO 1502 (DIN 13)
- Steigung:** 4,5000 mm
- Ganganzahl:** 1
- 1. Teilflankenwinkel:** 30,00 °
- 2. Teilflankenwinkel:** 30,00 °
- Gutseite (Left Column):**
 - Außendurchmesser-Maximum: 40,0300 mm
 - Außendurchmesser-Minimum: 40,0020 mm
 - Kerndurchmesser-Maximum: 34,4790 mm
 - Flankendurchmesser-Maximum: 37,1000 mm
 - Flankendurchmesser-Minimum: 37,0860 mm
 - Flankendurchmesser-abgenutzt: 37,0720 mm
- Ausschußseite (Right Column):**
 - Außendurchmesser-Maximum: 38,3130 mm
 - Außendurchmesser-Minimum: 38,2850 mm
 - Kerndurchmesser-Maximum: 34,4790 mm
 - Flankendurchmesser-Maximum: 37,4060 mm
 - Flankendurchmesser-Minimum: 37,3920 mm
 - Flankendurchmesser-abgenutzt: 37,3840 mm
- Buttons at the bottom:**
 - Abmaße berechnen (with calculator icon)
 - Prüfbedingungen (with gear icon)
 - Prüfanweisung (with document icon)
 - Abbruch (with red X icon)
 - Weiter (with green arrow icon)

Abbildung: Eingabe / Berechnung der Lehrenparameter

Nach der Eingabe bzw. Berechnung der Sollwerte ist mit dem "**Weiter**" - Schalter fortzusetzen. Die ESC - Taste bzw. der "**Abbruch**" - Schalter bricht den Vorgang ab und führt zurück zum Programmhauptfenster.

VI.3.2. Messwerterfassung

Die Messwerteingabe erfolgt immer in der Reihenfolge Messwert 1 bis n für Prüflingslage 1 (entspricht Messebene 1), Messwert 1 bis n für Prüflingslage 2 usw. zuerst für die Lehrengutseite (wenn diese existiert) und dann für die Lehrenausschussseite sofern diese existiert. Dabei wird für jede Lehrenseite, wie auch für Flanken- und Außendurchmesser, ein separates Eingabefenster verwendet wird.

Für die Flankendurchmessermessung enthalten die verwendeten Eingabetabellen jeweils Spalten für den übernommenen Messwert und den berechneten Flankendurchmesser. Die Messung wird durch die Anzeige der Toleranz- und Prüfmaßgrenzen der Lehre im Bildschirmfenster unterstützt.

QMSOFT / QM-THREAD Prüfung von Gewindelehren

Messung Flankendurchmesser

Meßebeine	Meßwertnr.	Meßwert	Flankendurchmesser	Toleranzlage
1	1	40.4127 mm	39.0271 mm	-----x-----
2	1			

Meßverfahren:
 günstigster Drahtdurchmesser:
 aktueller Drahtdurchmesser:
 Meßkraft:

Prüfmaße: min max
 Lehrengrenzmaße:

QMSOFT-Meßwertanzeige [serielle Interfaces]

Datei Einstellungen Grundeinstellungen Hilfe

Außengewindemessung abs AKTIV

40.4132 mm

Abbildung: Erfassung der Messwerte - Aussengewinde

Bei den dargestellten Prüfmaßgrenzen wird der aktuell eingestellte Draht- bzw. Kugeldurchmesser berücksichtigt, so dass bereits vor Übernahme des Messwertes eine Kontrolle der Toleranzhaltigkeit möglich ist.

Über die Schaltfläche „Drähte/Kugeln“ können Sie die vom Programm voreingestellten Draht- bzw. Kugeldurchmesser verändern. Über diese Schaltfläche erhalten Sie auch Zugriff auf die Kalibrierung von Tastern, die zur Prüfung von Innengewinden benutzt werden. Zur Unterstützung der Draht- bzw. Kugelauswahl wird Ihnen im Bildschirmfenster der für die Messung günstigste Draht- bzw. Kugeldurchmesser angezeigt. Dieser Durchmesser wird aus den Werten der Steigung und der Flankenwinkel des aktuellen Prüflings ermittelt.

Bei der Prüfung von glatten Rachenlehren für die Prüfung von Aussendurchmessern wird pro Lehrenseite eine (in den Prüfbedingungen festgelegte) Anzahl von Messwerten aufgenommen. Dabei liegt es in der Verantwortung des Programmnutzers, die Messwertreihenfolge entsprechend einem einheitlichen Schema einzuhalten (eine Kontrolle durch das Programm ist nicht möglich!).

Die Messwerteingabe von **Tastatur** erfolgt direkt in die Messwertetabellen, die in den Eingabefenstern für Gut- und Ausschussseite angezeigt werden. Die Messwerteingabe vom Online gekoppelten **Messgerät** ist zum Teil abhängig vom jeweils verwendeten Messgerät (siehe auch entsprechende Herstellerdokumentationen) bzw. dem jeweiligen Messwertanzeigeprogramm (vgl. Anhang C).

Wurde ein Messwert falsch übernommen oder soll eine Messung wiederholt werden, so kann dieser Messwert durch Positionieren des Eingabefokus mit Hilfe der Maus (Anklicken des gewünschten Tabellenfeldes) und erneutes Auslösen/Eingeben wiederholt werden. Nach Beendigung der Messung einer Lehrenseite wird mit der **"Weiter"** - Schaltfläche fortgesetzt. Mit Hilfe des Schalters **"Zurück"** kann aber auch zum jeweils vorhergehenden Fenster zurückgeschaltet werden.

VI.3.2.1. Außenmessung des Gewinde-Flankendurchmesser

Die Außenmessung des Gewinde-Flankendurchmessers ist relativ unkompliziert. Je nach verwendetem Messverfahren werden drei bzw. zwei Messdrähte gleichen Durchmessers in gegenüberliegende Gewindelücken eingelegt. Nach erfolgter Umkehrpunktsuche kann der Messwert, der zur Berechnung des Flankendurchmessers dient, übernommen bzw. eingegeben werden. Entsprechend der vorgewählten Messkraft und dem verwendeten Drahtdurchmesser ist im berechneten Wert für den Flankendurchmesser die Abplattungskorrektur enthalten.

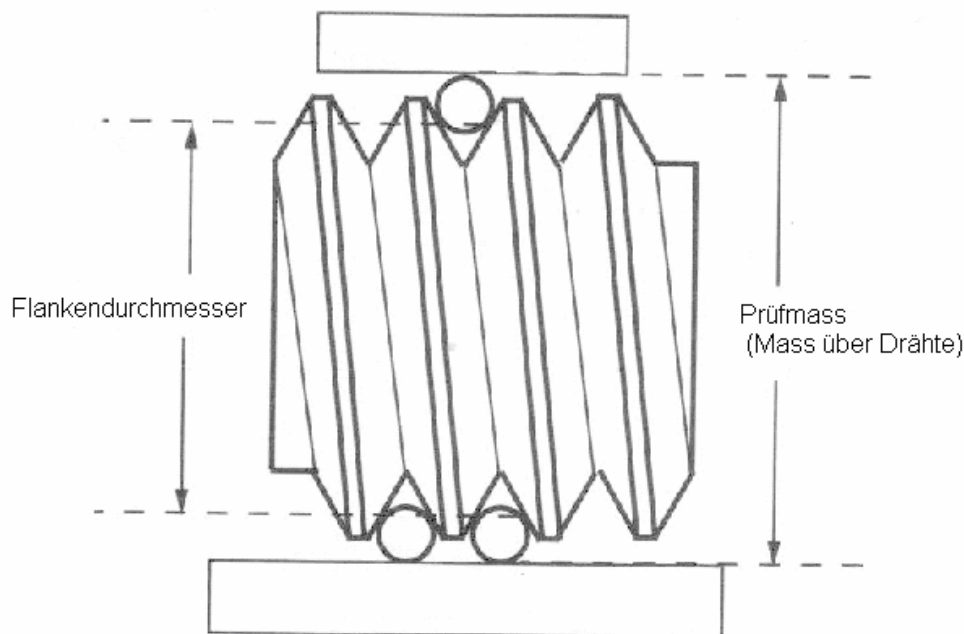


Abbildung: Messung von Aussengewinden mittels Drei-Draht Methode

VI.3.2.2. Innenmessung des Gewinde-Flankendurchmesser

Bei der Innengewindemessung sind drei Messverfahren anwendbar, die vom erforderlichen Messablauf her gesehen recht unterschiedlich sind. Eine Empfehlung, wann welches Verfahren zu benutzen ist kann pauschal nicht gegeben werden.

Für die Zweipunkt-Messung spricht der geringere technische Aufwand und der schnellere Messablauf.

Die Drei-Punkt-Innenmessung, für die eine spezielle Innenmesseinrichtung benötigt wird, ist zwingend notwendig bei kleinen Gewindenenddurchmessern, bei denen das Einführen der Messbügel nicht mehr möglich ist. Darüber hinaus ist der Einfluss verschiedener Fehlermöglichkeiten bei diesem Verfahren geringer (kleinerer Messkreis, Verformung der Bügel etc.).

Die Messung mit Kimme- und Spitze kann besonders bei großen Gewinderungen für eine effiziente Messung benutzt werden. Nachteilig ist, dass man je nach Gewindeform (z.B. Metrisch, Trapez, Rohrgewinde..) und Steigung spezielle Messeinsätze und die dazugehörigen Einstellringe benötigt.

a) Zwei-Kugel-Innenmessung

Wie schon angedeutet erfolgt diese Messung, nahezu analog der Messung eines glatten Lehrings, mittels zweier Messbügel. Es ist darauf zu achten, dass sich in beiden Messbügeln für die Gewindeprüfung (abhängig von der Gewindesteigung) geeignete Messkugeln gleichen Durchmessers befinden.

Unter „**Prüfbedingungen**“ sind folgende Einträge zu setzen (siehe Abbildung):

- Messverfahren: *Zwei-Kugel-Verfahren*
- Messkugel-/Tasterdurchmesser: *aus Meßkugeltabelle*

Abbildung: Prüfbedingungen bei der Zwei-Kugel-Messung

Der Messkugeldurchmesser wird vom Programm automatisch gesetzt. Dazu wird aus der „Messkugeltabelle“ derjenige Kugeldurchmesser ausgewählt, der dem „günstigsten“ Kugeldurchmesser am nächsten liegt. Durch den Nutzer ist zu sichern, dass die Durchmesser der vorhandenen Messkugeln vor der Messung im „Tasterverwaltungsprogramm“ eingetragen wurden.

Dies kann jedoch auch unmittelbar vor der Messung durch Anklicken der Schaltfläche

„Drähte/Kugeln“ erfolgen. Man erhält folgendes Eingabefenster:

Abbildung: Auswahl des Messkugeldurchmessers

Durch Klicken auf die „Taster“-Schaltfläche kann das Tasterverwaltungsprogramm aufgerufen werden. Hier können dann, falls erforderlich, weitere Kugeldurchmesser eingegeben oder die vorhandenen Durchmesser geändert werden.

Vor der Messung des Gewindes müssen die Bügel an einem (glatten) Einstellring eingestellt werden. Im Regelfall ist dabei die Anzeige des Messgerätes (vgl. dazu die gerätespezifischen Bedienungsanleitungen) auf "NULL" zu setzen (bzw. "PRESET" auf den Wert des Einstellrings).

Danach kann am zu prüfenden Gewinding der Messwert durch die entsprechende Umkehrpunktsuche ermittelt und übernommen bzw. über Tastatur eingegeben werden.

ACHTUNG: Bei der Aufspannung des Gewinderings auf dem Messtisch muss die freie Beweglichkeit des Ringes derart gewährleistet sein, dass die Messkugeln in den jeweils gegenüberliegenden Gewindelücken anliegen können. Dies wird üblicherweise durch die Verwendung eines sogenannten „Schwimmtisches“ gewährleistet.

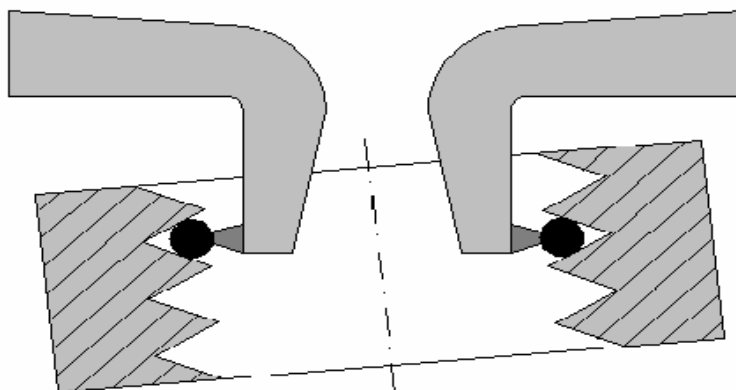


Abbildung: Zwei-Kugel-Innengewindemessung

b) Drei-Kugel-Innenmessung

Die Drei-Kugel-Innenmessung wird mittels einer speziellen Innenmesseinrichtung und Hanteltastern vorgenommen. Die entsprechenden Kennwerte des Hanteltasters (Durchmesser der Messkugeln d_k und die Tasterkonstante c – als Mass über die Kugeln) müssen dem Programm bekannt sein. Diese Parameter können auch unmittelbar vor der Messung durch Kalibrierung des aktuellen Hanteltasters bestimmt werden.

Unter „**Prüfbedingungen**“ sind folgende Einträge zu setzen (siehe Abbildung):

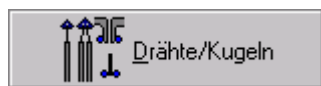
- Messverfahren: *Drei-Kugel-Verfahren*
- Messkugel-/Tasterdurchmesser: *aus Meßkugeltabelle*

Abbildung: Prüfbedingungen bei der Drei-Kugel-Messung mittels Hanteltaster

Vor Beginn der Messung wird der zu benutzende Taster vom Programm automatisch gesetzt. Dazu wird aus der „Hanteltastertabelle“ derjenige Taster ausgewählt, dessen Kugeldurchmesser dem „günstigsten“ Kugeldurchmesser am nächsten liegt.

Durch den Nutzer ist zu sichern, dass die Parameter der vorhandenen Taster, das heißt Kugeldurchmesser und Tasterkonstante, vor der Messung im „Tasterverwaltungsprogramm“ eingetragen wurden.

Dies kann jedoch auch unmittelbar vor der Messung durch Anklicken der Schaltfläche



„Drähte/Kugeln“ erfolgen.

Falls Sie vor dem Start der Messung die im Bild dargestellte Meldung erhalten, so sind die Tasterwerte nicht korrekt gesetzt. Klicken Sie auf die „OK“ Schaltfläche, um das Programm fortzusetzen. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Drähte/Kugel“ und setzen Sie korrekte Tasterparameter, wie im folgenden beschrieben.

Warnung
✕

Die Tasterwerte sind unlogisch. Bitte prüfen Sie diese, bevor Sie die Messung beginnen!

OK

Eingabe des Meßkugel-/Tasterdurchmessers
✕

Durchmesservorgabe aus Hanteltastertabelle

Steigung 1,7500 mm

Günstigster Durchmesser 1,0103 mm

Meß-/Tastkugeldurchmesser 1,1000 mm

**Tasterkonstante
muss immer größer
als Kugeldurch-
messer sein**

↙

Hier klicken,
um Tasterver-
waltung zu
starten

↖

c

0,0000 mm

OK
Abbruch

Abbildung: Auswahl des „Hanteltaster“

Durch Klicken auf die „Taster“-Schaltfläche kann das Tasterverwaltungsprogramm aufgerufen werden. Hier können dann, falls erforderlich, weitere Tasterwerte eingegeben oder die **Kalibrierung** der vorhandenen Taster ausgeführt werden.

Vergleichen Sie dazu bitte die Hinweise zur Kalibrierung dieser Taster in Anlage E.

Zur Bestimmung des Flankendurchmessers sind insgesamt drei Messpunkte anzutasten (daher der Name *Drei-Kugel-Verfahren*) und die entsprechenden Werte zu übernehmen. Die Lage dieser Messpunkte entnehmen Sie bitte der untenstehenden Abbildung. Nach Übernahme des dritten Messwertes erfolgt die Berechnung des Flankendurchmessers und die grafische Anzeige des Ergebnisses im Toleranzfeld. Entsprechend der konfigurierten Anzahl der zu prüfenden Durchmesserwerte ist die Messung zu wiederholen.

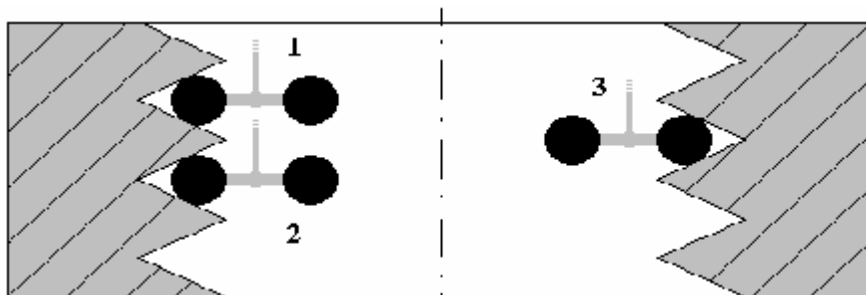


Abbildung: Drei-Kugel-Innengewindemessung

VI.3.2.3. Messung zusätzlicher Parameter (Steigung, Flankenwinkel..)

Neben der Messung der Gewindedurchmesser wird gelegentlich die Erfassung und Bewertung der Istmasse für Steigung und Flankenwinkel gewünscht. Aktivieren Sie dazu unter der Rubrik "Prüfbedingungen | Allgemein" die entsprechende Option, vgl. Abschnitt VI.2.2.1. Sie erhalten dann im Anschluss an den folgenden Bildschirm zur Eingabe der Istwerte.

Über die vorhandenen Kontrollschaltflächen lässt sich die Eingabe nicht benötigter Parameter abschalten.

Auf eine Online Eingabe dieser Werte wurde vorerst verzichtet, da hierzu spezielle Hardwarevoraussetzungen erforderlich sind.

	Sollwert	Istwert	Bewertung
<input checked="" type="checkbox"/> 1. Teilflankenwinkel	30,000 °	29.85	in Ordnung
2. Teilflankenwinkel	30,000 °	29.90	in Ordnung
<input checked="" type="checkbox"/> Steigung	4,5000 mm	4,5040 mm	in Ordnung
<input type="checkbox"/> Einschraubtiefenmarke			
Maximalwert	0,0000 mm	0,0000 mm	keine Prüfung
Minimalwert	0,0000 mm	0,0000 mm	keine Prüfung

Zurück
Weiter

VI.3.3. Ergebnisausgaben

Die Ausgabe der Auswertungsergebnisse erfolgt vom Fenster "**Abschluß der Prüfung**" aus und kann auf Bildschirm und/oder Drucker in Form eines Prüfprotokolls erfolgen.

Das Prüfprotokoll kann mit Bemerkungen versehen werden, die in das dafür vorgesehene mehrzeilige Eingabefeld eingetragen werden können. Des weiteren kann das nächste Prüfdatum mit Hilfe der implementierten Kalenderfunktion festgesetzt (oder geändert/gelöscht) werden.

Bei Bedarf lassen sich die übernommenen Messwerte nachträglich verändern bzw. die Messung wiederholen, indem der "**Zurück**" - Schalter benutzt wird. Dies ist insbesondere bei einer Messwerteingabe von Tastatur zur Korrektur von Eingabefehlern sinnvoll.

Zur Erzeugung des Protokolls aktivieren Sie die Schaltfläche "**Protokoll anzeigen**". Das Protokoll wird jetzt, unter Benutzung der eingestellten Protokollvorlage erzeugt und in den Programmeditor geladen. Innerhalb des Programmeditors können Sie das Protokoll bearbeiten, ausdrucken bzw. als Datei abspeichern (vgl. Dokumentation zum Protokolleditor - Anhang B). Über den "Zurück" - Schalter können Sie das Programm GEWINDE für Windows fortsetzen.

++++



VII. Prüfprogramm QM-MICRO (MESCHR4W)

Das Programm QM-MICRO (MESCHR4W) dient zur rechnergestützten Prüfung von Meßschrauben gemäß der Norm DIN 863 und ist damit für Bügelmeßschrauben in Normalausführung, für Einbaumeßschrauben, für Tiefenmeßschrauben sowie für Innenmeßschrauben mit 2-Punkt- bzw. 3-Linien-Berührung einsetzbar. Ebenso wird die Prüfung von Innenmeßschrauben mit 2-Linien-Berührung (Innenmeßschrauben mit Meßschnäbeln) sowie von 3-Linien-Innenmeßschrauben mit von der DIN abweichender Skalenteilung unterstützt. Die Benutzung des Programms erfordert nur wenige Kenntnisse über die Computertechnik, da besonderer Wert auf die Gestaltung einer anwenderfreundlichen Benutzeroberfläche gelegt wurde. Umfangreiche Hilfetexte sowie eine weitestgehende Absicherung gegen Fehlbedienungen ermöglichen eine schnelle und problemlose Einarbeitung in die Programmbedienung.

Die Eingabe von Messdaten kann wahlweise von einem Online gekoppelten Messgerät oder über Tastatur erfolgen, so daß eine Anpassung an die individuellen Gegebenheiten des Anwenders möglich wird. Die Kopplung des Messgerätes an den Auswerterechner kann sowohl über eine der seriellen Schnittstellen des PC's (V.24, RS 232 C, siehe Anhang D), über eine Heidenhain Interface Karte oder über das SIP LMC Programm erfolgen.

Das Programm ermittelt aus den Messdaten entsprechend dem Meßschraubentyp den Extremwert der Messabweichung G und/oder die Abweichungsspanne des Messelementes G_{me} bzw. die Wiederholpräzision r . Die Ergebnisausgabe erfolgt in Form von numerischen Protokolldaten und auf Wunsch als grafische Darstellung des Abweichungsverlaufes auf Bildschirm und wahlweise auch auf einen angeschlossenen Drucker. Das Layout des Protokolls kann dabei weitestgehend an die individuellen Wünsche des Programmnutzers angepasst werden.

Die erforderlichen Toleranzwerte werden dabei automatisch ermittelt. Für Meßschrauben nach Werksnorm wird eine Toleranztafel hinterlegt, die beliebig viele Toleranzeinträge aufnehmen kann.

Das Programm MESCHR4W kann direkt aus dem ebenfalls von der L&W GmbH angebotenen Prüfmittelverwaltungsprogramm DABAQ4W heraus gestartet und mit Vorgabedaten (wie z.B. Identnummer, Bauform und Messbereich etc.) versorgt werden, wobei die vom Programm gewonnenen Prüfergebnisse wiederum direkt an die Prüfmitteldatenbank zurückgegeben werden.

VII.1. Programmstart

Der Start des Programmes erfolgt direkt aus der QMSOFT-Shell heraus (durch Anklicken des MESCHR4W-Symbols) oder über das Prüfmittelverwaltungssystem bei Ausführung einer Überwachungsprüfung durch Aufruf des Meßprogrammes.

Beim Programmaufruf wird der Nutzernamen aus der QMSOFT Shell übergeben. Um den Nutzernamen neu einzugeben, klicken Sie bitte auf die Anmeldeschaltfläche des Programmfensters von MESCHR4W. Im daraufhin erscheinenden Dialogfenster kann der Name (und bei Bedarf auch das aktuelle Datum für die Protokollausgabe) neu eingetragen werden

Anmerkung: Beim erstmaligen Aufruf des Programms sollten die Einstellungen für das Messwertanzeigeprogramm, für den Protokolleditor und die Protokollvorlagedatei (siehe nachfolgende Abschnitte) kontrollieren und bei Bedarf korrekt einstellen !

VII.2. Einstellungen

Im Programm können eine Reihe von Einstellungen vorgenommen werden, die Verzeichnisse, Hilfsprogramme, Prüfanweisungen etc. betreffen. Bitte beachten Sie, daß das Programm nur dann korrekt arbeiten kann, wenn alle Einstellungen korrekt vorgenommen werden. Lesen Sie deshalb diesen Abschnitt bitte sehr sorgfältig !

VII.2.1. Einstellungen | Programmeinstellungen

Der Menüpunkt "**Einstellungen | Programmeinstellungen**" ermöglicht die Anpassung verschiedener Einstellungen an die vorliegenden Gegebenheiten. Sie sind ähnlich einem Karteikasten in verschiedene Registerseiten zusammengefaßt, die nachfolgend beschrieben werden.

Registerseite "allgemein"

Hier können einige Grundeinstellungen des Programms wie z.B. die Dialogsprache vorgenommen werden.

Ebenso wird hier das „bevorzugte“ Dateneingabegerät (Tastatur oder Online Datenübernahme) ausgewählt. Achten Sie bei einer Online Datenübernahme auf die korrekte Einstellung des Meßwertanzeigeprogramms. Beachten Sie weiterhin, daß der Abweichungsparameter f_{\max} bei verschiedenen Meßschraubentypen nur an entsprechenden Maßverkörperungen (Endmaße, Einstellringe) ermittelt werden kann. Eine Datenübernahme vom Meßgerät wird in diesem Fall nicht ausgeführt.

Registerseite "Prüfanweisungen"

In der dargestellten Tabelle können für verschiedene Bauformen von Meßschrauben separate Prüfanweisungen in Form von Textdateien angegeben werden, die jeweils einen beliebigen Inhalt haben und durch den Prüfer per Tastendruck eingesehen werden können. Entsprechende Textbeispiele (Dateien mit der Endung ".RTF") sind im Auslieferungszustand des Programms enthalten.

Registerseite "Verzeichnisse"

Das Programm MESCHR4W benutzt für einige Funktionen externe Programme, deren Name sowie das Verzeichnis auf der Festplatte hier angegeben werden muß. Es handelt sich dabei um das Editor-Programm für die Bearbeitung der Prüfprotokolle, einschließlich der Protokollvorlagen, sowie um das Messwertanzeigeprogramm. Weiterhin kann das gewünschte Verzeichnis für das Abspeichern von Prüfprotokollen angegeben werden.

Im Rahmen der Programminstallation erfolgt bereits eine Voreinstellung der Verzeichnisse. Bei einer Änderung der Meßgerätekonfiguration bzw. einer nachträglichen Änderung der Verzeichnisstruktur sind jedoch u.U. manuelle Anpassungen notwendig.

VII.2.2. Einstellungen | Prüfbedingungen

Im Programm sind einige Parameter festzulegen, die die Prüfbedingungen für die verschiedenen Bauformen von Meßschrauben festlegen. Neben einigen allgemein gültigen Einstellungen (Registerseite "Allgemein") existieren verschiedene Registerseiten für die Festlegung von Prüfpositionen bzw. zur Angabe der verwendeten Referenznormale.

Registerseite "**Allgemein**"

Abbildung: Festlegung der Prüfbedingungen

Folgende Einstellungen sind hier vorzunehmen:

Art der Prüfung: Wählen Sie zwischen Wareneingangs- und Überwachungsprüfung.

Maßeinheit: Stellen Sie die Maßeinheit des Meßschraube ein.

Eingabe der Meßwerte als: Für die Eingabe der Meßwerte können Sie zwischen den Optionen Abweichung und Meßwert wählen. Bei Messungen mit der Option Abweichung ist dann lediglich die Differenz des Meßwertes zum vorgegebenen Sollwert einzutragen.

Gültigkeitsdauer: Hier kann eine Prüffrist zur Berechnung des nächsten Prüfdatums eingegeben werden.

Anzahl der Meßwerte für fw: Hier geben Sie vor, wieviele Meßwerte bei einer Überprüfung der Wiederholbarkeit übernommen werden sollen.

Zusatzparameter ... als Zahlenwert: Standardmäßig werden im Programm spezielle Parameter der Messschraube, wie zum Beispiel die Ebenheit der Messflächen, nur über eine „Gut“ / „Schlecht“ – Auswahl bewertet. Falls Sie die Eingabe eines Zahlenwertes und eine Soll- / Ist- Auswertung für diese Parameter wünschen, so aktivieren Sie diese Programmoption.

Meßwerte vorgeben: Mit Hilfe dieser Option können die Meßwerttabellen vorbelegt werden. Für jedes Istmaß wird das vorgegebene Sollmaß eingetragen.

Nullposition prüfen...:

Üblicherweise wird bei einer Prüfung nach DIN bzw. VDI davon ausgegangen, daß die Nullposition der Meßschraube exakt auf „NULL“ steht. Andernfalls ist eine Einstellung der Meßschraube vorzunehmen. Die Nullposition wird in diesem Fall nicht mit ausgewertet. In der Praxis wird jedoch oftmals auf eine Einstellung der Nullposition verzichtet, wenn diese nur geringfügige Abweichungen aufweist. Um diesen Fehler der „Null“ bei der Auswertung zu berücksichtigen, kann durch Aktivierung dieser Option die Prüfung mit der Position „Null“ begonnen werden.

Einstellstücke prüfen/Verlängerungen prüfen:

Das Programm MESCHR4W ermöglicht zusätzlich zur Prüfung der Meßschraube die Überprüfung von Einstellstücken, Verlängerungen etc. Entscheiden Sie hier, ob derartige Prüfungen ausgeführt werden sollen.

Protokollvorlagedateien:

Jeweils für die Messung in mm bzw. Zoll ist eine Protokollvorlagedatei festzulegen, die das Layout des Prüfprotokolls bestimmt (vgl. Abschnitt VII.3. Protokollvorlagen).

Protokolldatei:

Hier können Sie einen Dateinamen angeben, unter dem das erzeugte Prüfprotokoll gespeichert werden soll.

Registerseite **"Referenznormale"**

Für die Ausgabe eines Protokolls ist es oftmals wünschenswert, das für die Prüfung verwendete Referenznormal zu dokumentieren. Dies ist vor allem erforderlich um die Rückführbarkeit der Prüfung und den Anschluß an nationale Normale nachzuweisen.

Im Programm MESCHR4W haben Sie hier die Möglichkeit, die von Ihnen verwendeten Referenznormale einzutragen. Je nach ausgeführter Prüfaufgabe kann das genutzte Referenznormal in das Protokoll eingefügt werden.

Registerseite Prüfpositionen für **„Bügel-/Tiefen-/Einbaumeßschrauben“**

Für Meßschrauben mit 25 mm Spindelbereich werden durch die VDI-Richtlinie ungleichmäßige Prüfpositionen vorgegeben, um periodische Steigungsfehler der Meßschraubenspindel erfassen zu können. Falls Sie diese VDI Vorgaben nicht verwenden wollen bzw. für Meßschrauben mit anderen Spindelbereichen, können Sie hier die von Ihnen gewünschten Prüfpositionen eingeben. Beachten Sie bitte, daß sich die tatsächliche Prüfposition jeweils aus dem Meßbereichsanfang einer Meßschraube und den hier eingetragenen Werten ergibt (z.B. bei Meßbereichsanfang = 50 mm liegt die erste Prüfposition bei 52.5 mm falls die Position 2.50 mm eingegeben wird).

Registerseite Prüfpositionen für **„Innenmeßschrauben / Einstellringe“**

Innenmeßschrauben (z.B. 3-Linien-Innenmeßschrauben) werden vielfach mit Hilfe von Einstellringen verschiedenen Durchmessers geprüft. Um dem Nutzer die Möglichkeit zu geben, die Prüfung auf die vorhandenen Einstellringe abzustimmen, wurde im Programm die Möglichkeit eingebaut, die für einen Meßbereich benutzten Durchmesser einzugeben und zu speichern.

Beachten Sie bitte, daß die Prüfpositionen nur dann dem Prüfling zugeordnet werden können, wenn Anfang und Ende des Meßbereiches in der Tabelle mit den Angaben des Prüflings übereinstimmen !

Registerseite Prüfpositionen **„Innenmeßschrauben / Längenmeßgerät“**

Einige Typen von Innenmeßschrauben (z.B. 2-Punkt-Innenmeßschrauben) können anstelle mit Einstellringen auch auf einem Längenmeßgerät geprüft werden. Zur Eingabe der gewünschten Prüfpositionen wird im Programm eine separate Tabelle angelegt. Wie bei Bügelmeßschrauben ergibt sich die tatsächliche Prüfposition jeweils aus dem Meßbereichsanfang einer Meßschraube und den hier eingetragenen Werten.

VII.2.3. Einstellungen | Werkstoleranzen

Wenn Sie Meßschrauben nach Werksnorm prüfen wollen, ist zuvor die Eingabe der entsprechenden Toleranzen erforderlich. Diese Toleranzen sind dabei für jeden Meßschraubentyp getrennt einzugeben. Durch die Möglichkeit vorhandene Toleranztabellen zu kopieren, kann der Eingabeaufwand dafür wesentlich reduziert werden.

von	bis	Skalent.	fmax	fme/fw	Ebenheit	Parallelität
0,000 mm	25,000 mm	0,010 mm	4 µm	3 µm	2,0 µm	2,0 µm
0,000 mm	25,000 mm	0,050 mm	4,0 µm	3,0 µm	3,0 µm	3,0 µm
100,000 mm	125,000 mm	0,001 mm	3 µm	2 µm	3,0 µm	3,0 µm
100,000 mm	125,000 mm	0,002 mm	2 µm	3 µm	2,0 µm	0,0 µm
100,000 mm	125,000 mm	0,010 mm	2 µm	2 µm	2,0 µm	0,0 µm
100,000 mm	125,000 mm	0,050 mm	99 µm	88 µm	0,0 µm	0,0 µm
100,000 mm	150,000 mm	0,001 mm	4 µm	4 µm	2,0 µm	2,0 µm
100,000 mm	150,000 mm	0,010 mm	0 µm	0 µm	0,0 µm	0,0 µm

Abbildung: Eingabe von Werksnormtoleranzen

Beachten Sie bitte, daß die Toleranzwerte nur dann dem Prüfling zugeordnet werden können, wenn Meßschraubentyp, Anfang und Ende des Meßbereiches sowie der Skalenwert in der obigen Tabelle mit den Angaben des Prüflings übereinstimmen.

VII.3. Protokollvorlagen

Programm ermöglicht die in weiten Grenzen freie Gestaltung des Protokoll-Layouts entsprechend den Anwendervorstellungen. Grundlage des Layouts bilden sogenannte Protokollvorlagedateien, die der Anwender bei Bedarf mit Hilfe des Protokolleditors (Hilfsprogramm EDITOR4W) entsprechend abwandeln kann.

Die Protokollvorlagedatei(en) werden in der Regel im Programmverzeichnis abgespeichert (Dateiendung "LW2") und mit Hilfe der Menüfunktion **"Protokollvorlage|Vorlage anzeigen/bearbeiten"** aktiviert.

Achtung: Die Auslieferungsinstallation enthält Vorlagedateien für mehrere Sprachen. Die deutschen Versionen finden Sie in Dateien mit der Bezeichnung „xxx049.lw2“.

Bei Erstellung einer neuen Protokollvorlage empfiehlt es sich, zunächst eine bestehende Vorlagedatei zu öffnen, diese unter einem neuen Namen abzuspeichern und dann zu bearbeiten. Sie können aber auch selbstverständlich mit der Menüfunktion **"Protokollvorlage|Vorlage neu erstellen"** eine neue (in diesem Fall leere) Vorlagedatei anlegen.

VII.4. Ablauf der Meßschraubenprüfung

VII.4.1. Eingabe der Meßschrauben Parameter

Nachdem im Programm über die entsprechende Schaltfläche (oder über das Menü „Prüfung“) der Typ der zu prüfenden Meßschraube ausgewählt wurde, sind eine Reihe von Parametern festzulegen, die den Prüfling und die Prüfbedingungen beschreiben.

Diese Parametereingabe erfolgt in das nachfolgend dargestellte Eingabefenster. Bei Aufruf des Programms aus dem Verwaltungssystem heraus sind einige dieser Felder nicht zugänglich, da diese Werte aus dem Verwaltungssystem übernommen werden.

Abbildung: Eingabe der Prüflingsparameter

Identnummer: Dieses Eingabefeld dient der Kennzeichnung des Prüflings durch Angabe einer Identnummer.

Prüfpositionen nach: Hier legen Sie fest, ob Sie die von der VDI/VDE/DGQ vorgeschlagenen Prüfpositionen benutzen wollen oder selbst festgelegte Positionen (Werksnorm) verwenden. Bei Verwendung von „Werksnorm“ Positionen achten Sie bitte darauf, daß diese Positionen zuvor eingegeben wurden (vgl. Abschnitt VII.2.2).

Toleranzen nach: Hier legen Sie fest, ob Sie die von der DIN 863 vorgegebenen Toleranzen benutzen wollen oder selbst festgelegte Toleranzen nach Werksnorm verwenden. Bei Verwendung von „Werksnorm“ Toleranzen achten Sie bitte darauf, daß diese Positionen zuvor eingegeben wurden (vgl. Abschnitt VII.2.3).

Anzeigetyp: Wählen Sie den Anzeigetyp der zu prüfenden Meßschraube aus.

- Messbereichsanfang:** In dieses Feld ist der Wert des Messbereichsanfangs der Meßschraube einzugeben. Akzeptiert werden dabei bei einer Prüfung nach DIN nur Werte im Bereich von 0 bis 475 mm in einer Stufung von jeweils 25 mm.
- Messbereichsende:** Hier wird das Ende des Meßbereiches eingetragen. Dieses Feld wird in der Regel automatisch belegt (Messbereichsanfang + Spindelmessbereich).
- Spindelmessbereich:** Wählen Sie den Meßbereich der Spindel aus der vorgegebenen Liste. Beachten Sie bitte, daß nach DIN oftmals nur ein 25 mm Meßbereich zulässig ist.
- Skalenteilung:** Wählen Sie die Skalenteilung aus der vorgegebenen Liste. Beachten Sie bitte, daß nach DIN nur 0.01 mm Skalenteilung zulässig sind.
- Prüfung von:** Hier kann der Prüfumfang festgelegt werden. In Abhängigkeit von der gewählten Art der Prüfung (DIN, VDI oder Werksnorm) und der Bauform der Meßschraube kann die Auswahl eingeschränkt bzw. gänzlich gesperrt sein. Entsprechend der getroffenen Auswahl gestaltet sich der Umfang der Messwerteingabe.
- Prüfung mit:** Dieses Feld ist nur bei bestimmten Typen von Innenmeßschrauben zugänglich. Entsprechend der konstruktiven Besonderheiten dieser Meßschrauben ist die Prüfung der Abweichungsspanne G hier sowohl mit Einstellringen als auch an einem Längenmeßgerät möglich. Wählen Sie bitte, auf welche Art Sie die Prüfung durchführen möchten. Die Prüfpositionen werden dann aus der jeweils zugehörigen Tabelle (vgl. Abschnitt VII.2.2) gelesen.

Die Fortsetzung des Programms erfolgt durch Betätigen des „Weiter“ Schalters.

Achtung: Für den Fall das der „Weiter“ Schalter nicht freigegeben wird, so fehlen entweder die notwendigen Prüfpositionen (Positionen nach Werksnorm) und/oder die entsprechenden Werksnormtoleranzen.

VII.4.2. Messwerteingabe / -übernahme

Messwerte werden in vorgegebene Eingabefenster eingetragen. Dabei kann die Eingabe einzelner Meßwerte beliebig wiederholt werden (entsprechende Tabellenposition anklicken). Nach Eingabe aller Meßwerte kann das Programm mit dem „Weiter“ Schalter fortgesetzt werden.

Für alle Prüfungen, bei denen eine Online Datenübernahme sinnvoll ist (z.B. nicht möglich bei der Prüfung der Abweichungsspanne G bei Bügelmeßschrauben), kann das Meßwertanzeigeprogramm über den „Online“ – Schalter gestartet werden. Falls die Messwerteingabe generell auf Online eingestellt ist (vgl. Abschnitt VII.2.1), so wird das Anzeigeprogramm automatisch gestartet.

Nach Eingabe der Meßwerte an den einzelnen Prüfpositionen erfolgt die Prüfung bzw. Beurteilung von weiteren Meßschraubenparametern (vgl. Bild). Da hier eine zahlenmäßige Erfassung des Parameters oftmals gar nicht (z.B. Funktionsprüfung) oder nicht exakt möglich ist (Prüfung der Parallelität der Meßflächen), erfolgt lediglich eine verbale Beurteilung. Es sind nur diejenigen Eingabefelder zugänglich, die für den zu prüfenden Meßschraubentyp relevant sind.

VII.5. Ergebnisausgaben

Die Auswertung der Meßwerte umfaßt den Vergleich der eingegebenen Meßwerte mit den entsprechenden Fehlergrenzen.

Die Bewertung auf Toleranzhaltigkeit erfolgt unter nachstehenden Kriterien:

- bei einer Prüfung mit Toleranzberechnung nach DIN werden die genormten Toleranzgrenzen entsprechend vorhandenem Meßbereich und Skalenteilung zur Bewertung herangezogen,
- bei einer Prüfung mit Toleranzberechnung nach Werkstoleranzen erfolgt die Bewertung anhand der zugehörigen Angaben in der nutzerdefinierten Toleranztabelle;

Das Ergebnis der Toleranzbewertung wird auf dem Protokoll ausgewiesen.

Die Ausgabe der Auswertungsergebnisse erfolgt vom Fenster **"Abschluß der Prüfung"** aus und kann auf Bildschirm und/oder Drucker in Form eines Prüfprotokolls erfolgen.

The screenshot shows the 'Beurteilung der Lehre' window. It has a menu bar with 'Prüfanweisungen', 'Fenster', and 'Hilfe'. The main area is divided into two columns. The left column contains: 'Kalibrierschein Nummer' (2001-50), 'Name des Kunden' (Mustermann), 'Beurteilung' (Prüfling toleranzhaltig), 'Bemerkungen' (a large text area), and 'nächster Prüftermin' (16.02.2002 with a calendar icon). The right column contains: 'Protokollvorlage' (C:\QMSOFT4W\MESCHR4W\), 'Vorlage bearbeiten' (with a document icon), 'Protokoll ausgeben' (with a green arrow icon), and 'Protokoll drucken' (with a printer icon). At the bottom are 'Zurück' (with a red arrow icon) and 'nächste Prüfung' (with a right arrow icon).

Das Prüfprotokoll kann mit Bemerkungstextzeilen versehen werden, die in das dafür vorgesehene mehrzeilige Eingabefeld eingetragen werden können. Des weiteren kann das nächste Prüfdatum mit Hilfe der implementierten Kalenderfunktion festgesetzt (oder geändert/gelöscht) werden.

Bei Bedarf lassen sich die übernommenen Meßwerte nachträglich editieren, indem der **"Zurück"** Schaltfläche benutzt wird. Dies ist insbesondere bei einer Meßwerteingabe von Tastatur zur Korrektur von Eingabefehlern sinnvoll.

++++



VIII. Prüfprogramm QM-CALIP (MESCHI4W)

Das Programm QM-CALIP (MESCHI4W) dient der rechnergestützten Prüfung von Meßschiebern wahlweise nach der DIN-Norm 862, nach der VDI/VDE/DGQ-Richtlinie 2618 (Blatt 8) bzw. nach Werksnorm. Die Benutzung des Programms MESCHI4W erfordert nur wenige Kenntnisse über die Computertechnik, da besonderer Wert auf die Gestaltung einer anwenderfreundlichen Benutzeroberfläche gelegt wurde. Umfangreiche Hilfetexte sowie eine weitestgehende Absicherung gegen Fehleingaben ermöglichen eine schnelle und problemlose Einarbeitung in die Programmbedienung.

Die Eingabe von Meßdaten kann wahlweise über Tastatur oder direkt (bei Existenz einer entsprechenden Schnittstelle) vom Meßschieber erfolgen. Das Programm ermittelt aus den Meßdaten die Fehlergrenze G jeweils für die Außen-, Innen- und Tiefenmeseinrichtung. Die für die Auswertung benötigten Eingabeparameter werden entsprechend dem Anwendungsbereich der zutreffenden Norm bzw. Richtlinie auf Plausibilität geprüft.

Folgende Standards liegen der Auswertung zugrunde:

- DIN 862, Ausgabe Dezember 1988,
- VDI/VDE/DGQ 2618, Ausgabe Januar 1991
- Britisch Standard BS 887 sowie Australian Standard AS 1984

Die Auswertungsergebnisse lassen sich wahlweise auf Bildschirm und/oder Drucker ausgeben. Im Ergebnisprotokoll werden die Parameter des Meßschiebers in Verbindung mit den Prüfbedingungen und den Meßergebnissen übersichtlich aufbereitet. Toleranzüberschreitungen werden gekennzeichnet und betragsmäßig ausgewiesen.

Das Programm MESCHI4W kann direkt aus dem; ebenfalls von der L&W GmbH angebotenen; Prüfmittelverwaltungsprogramm DABAQ4W heraus gestartet und mit Vorgabedaten (wie z.B. Identnummer, Meßspanne etc.) versorgt werden, wobei die vom Programm gewonnenen Prüfergebnisse wiederum direkt an die Prüfmitteldatenbank zurückgegeben werden.

VIII.1. Programmstart

Der Start des Programmes erfolgt direkt aus der QMSOFT-Shell heraus (durch Anklicken des MESCHI4W-Symbols) oder über das Prüfmittelverwaltungssystem bei Ausführung einer Überwachungsprüfung durch Aufruf des Meßprogrammes.

Beim Programmaufruf wird der Nutzernamen aus der QMSOFT Shell übergeben. Um den Nutzernamen neu einzugeben, klicken Sie bitte auf die Anmeldeschaltfläche des Programmfensters von MESCHI4W. Im daraufhin erscheinenden Dialogfenster kann der Name (und bei Bedarf auch das aktuelle Datum für die Protokollausgabe) neu eingetragen werden

Anmerkung: Beim erstmaligen Aufruf des Programms sollten Sie **unbedingt** die Einstellungen für das Messwertanzeigeprogramm, für den Protokolleditor und die Protokollvorlagedatei (siehe nachfolgender Abschnitt) kontrollieren und bei Bedarf korrekt einstellen !

VIII.2. Einstellungen

Im Programm können eine Reihe von Einstellungen vorgenommen werden, die Verzeichnisse, Hilfsprogramme, Prüfanweisungen etc. betreffen. Bitte beachten Sie, daß das Programm nur dann korrekt arbeiten kann, wenn alle Einstellungen korrekt vorgenommen werden. Lesen Sie deshalb diesen Abschnitt bitte sehr sorgfältig !

VIII.2.1. Einstellungen | Programmeinstellungen

Der Menüpunkt "**Einstellungen | Programmeinstellungen**" ermöglicht die Anpassung verschiedener Einstellungen an die vorliegenden Gegebenheiten. Sie sind ähnlich einem Karteikasten in verschiedene Registerseiten zusammengefaßt, die nachfolgend beschrieben werden.

Registerseite "allgemein"

Hier können einige Grundeinstellungen des Programms wie z.B. die Dialogsprache vorgenommen werden.

Registerseite "Prüfanweisungen"

In der dargestellten Tabelle können für verschiedene Bauformen von Meßschiebern separate Prüfanweisungen in Form von Textdateien angegeben werden, die jeweils einen beliebigen Inhalt haben und durch den Prüfer per Tastendruck eingesehen werden können. Entsprechende Textbeispiele (Dateien mit der Endung ".RTF") sind im Auslieferungszustand des Programms enthalten.

Registerseite "Verzeichnisse"

Das Programm MESCHI4W benutzt für einige Funktionen externe Programme, deren Name sowie das Verzeichnis auf der Festplatte hier angegeben werden muß. Es handelt sich dabei um das Editor-Programm für die Bearbeitung der Prüfprotokolle, einschließlich der Protokollvorlagen, sowie um das Messwertanzeigeprogramm.

Das Messwertanzeigeprogramm wird jedoch nur dann benötigt, wenn Sie Meßwerte direkt vom Meßschieber übernehmen wollen. Im Rahmen der Programminstallation erfolgt bereits eine Voreinstellung der Verzeichnisse. Bei einer Änderung der Messgerätekonfiguration bzw. einer nachträglichen Änderung der Verzeichnisstruktur sind jedoch u.U. manuelle Anpassungen notwendig.

VIII.2.2. Einstellungen | Prüfbedingungen

Im Programm sind einige Parameter festzulegen, die die Prüfbedingungen beschreiben, nach denen die verschiedenen Bauformen von Meßschiebern behandelt werden sollen. Neben einigen allgemein gültigen Einstellungen (Registerseite "Allgemein") existiert für jedes Prüfmerkmal eine Registerseite für spezifische Einstellungen.

Auf der Registerseite **"Allgemein"** sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

- Art der Prüfung:** Wählen Sie zwischen Wareneingangs- und Überwachungsprüfung.
- Maßeinheit:** Stellen Sie die Maßeinheit des Meßschiebers ein.
- Werteingabe als:** Für die Eingabe der Meßwerte können Sie zwischen den Optionen Abweichung und Meßwert wählen. Bei Messungen mit der Option Abweichung ist dann lediglich die Differenz des Meßwertes zum vorgegebenen Sollwert einzutragen.
- Prüffrist:** Hier kann eine Prüffrist zur Berechnung des nächsten Prüfdatums eingegeben werden. Bei Aufruf des Programms über das Prüfmittelverwaltungssystem DABAQ ist dieser Eintrag unwirksam, da das nächste Prüfdatum aus dem Verwaltungssystem übernommen wird.

- Ergebnis für Ebenheit ... als Zahlenwert:** Standardmäßig werden im Programm spezielle Parameter des Messschiebers, wie zum Beispiel die Parallelität der Messflächen, nur über eine „Gut“ / „Schlecht“ – Auswahl bewertet. Falls Sie die Eingabe eines Zahlenwertes und eine Soll- / Ist- Auswertung für diese Parameter wünschen, so aktivieren Sie diese Programmooption.
- verkürzte Messung:** Wird diese Option aktiviert, so werden die Prüfpositionen, die zur Messung benutzt werden, durch die jeweilige Tabelle Verkürzte Prüfung festgelegt. Andernfalls wird die Tabelle Ausführliche Prüfung benutzt (vgl. nächsten Abschnitt / z.B. Registerseite Außenmaße).
- Meßwerte vorgeben:** Mit Hilfe dieser Option können die Messwerttabellen vorgelegt werden. Für jedes Istmass wird das vorgegebene Sollmaß eingetragen.
- größere Fehlergrenze...:** Nach DIN 862 ist festgelegt, daß die zulässige Toleranz bei Messungen mit Richtungswechseln der Meßkraft um 0,02 mm erhöht werden kann. Diese Toleranzvergrößerung kann hier ab- oder zugeschaltet werden.
- Protokollvorlagedateien:** Jeweils für die Messung in mm bzw. Zoll ist eine Protokollvorlagedatei festzulegen, die das Layout des Prüfprotokolls bestimmt (vgl. Abschnitt IX.3. Protokollvorlagen).
- Protokolldatei:** Hier können Sie einen Dateinamen angeben, unter dem das erzeugte Prüfprotokoll gespeichert werden soll.

Registerseite(n) "Außenmaße" / "Innenmaße" / "Tiefenmaße" / "Höhenmaße"

Die Prüfung eines Meßschiebers erfolgt, je nach den vorliegenden Gegebenheiten und Anforderungen, an verschiedenen Stellen des Meßbereiches mit Hilfe geeigneter Endmaßkombinationen bzw. mit Hilfe von Einstellringen. Die Nennwerte dieser Endmaße, Einstellringe oder sonstigen Normale, die jeweils für die Prüfung benutzt werden, werden vom Programm für die Festlegung der Prüfpositionen sowie zur Berechnung der Abweichungen benötigt.

Die Nennwerte der zu verwendenden Normale sind in die jeweiligen Registerseiten einzutragen. Dabei sind die Werte für jeden benötigten Meßschieber - Messbereich getrennt einzugeben. Über die Schaltflächen „Einfügen“ und „Löschen“ können jeweils neue Einträge in die Tabellen aufgenommen bzw. gelöscht werden.

Jedem Meßbereich sind jeweils zwei Tabellen - ausführliche Prüfung und verkürzte Prüfung - zugeordnet. Falls unter *Registerseite "Allgemein"* Option verkürzte Prüfung aktiviert ist, werden generell die Prüfpositionen/Nennwerte aus der Tabelle verkürzte Prüfung benutzt. Andernfalls wird für das jeweils erste Prüfmerkmal an einem Meßschieber (z.B. für die Prüfung der Außenmaße) die Tabelle ausführliche Prüfung und für alle nachfolgenden Merkmale (z.B. anschließende Innen- und Tiefenmessungen) die Tabelle verkürzte Prüfung benutzt.

VIII.2.3. Einstellungen | Werkstoleranzen

Für alle Typen von Meßschieber, deren zulässige Abweichungsparameter abweichend von der DIN 862 festgelegt werden sollen, ermöglicht das Programm die Eingabe der entsprechenden Werkstoleranzen.

Eintrag in die Toleranztabelle wird jeweils einer Kombination aus Meßspanne und Skalenteilung/Nonius zugeordnet.

VIII.3. Protokollvorlagen

Programm ermöglicht die in weiten Grenzen freie Gestaltung des Protokoll-Layouts entsprechend den Anwendervorstellungen. Grundlage des Layouts bilden sogenannte Protokollvorlagedateien, die der Anwender bei Bedarf mit Hilfe des Protokolleditors (Programm EDITOR4W) verändern kann.

Die Protokollvorlagedatei(en) werden i.d.R. im Programmverzeichnis abgespeichert (Dateiendung "LW2") und mit Hilfe der Menüfunktion **"Protokollvorlage|Vorlage anzeigen/bearbeiten"** aktiviert und zur Bearbeitung in den Protokolleditor geladen. Die im Lieferumfang enthaltene Vorlagedatei enthält eine ausführliche Beschreibung des einzuhaltenden Dateiformates. Bitte orientieren Sie sich an den dort enthaltenen Ausführungen.

Bei Erstellung einer neuen Protokollvorlage empfiehlt es sich, zunächst eine bestehende Vorlagedatei zu öffnen, diese unter einem neuen Namen abzuspeichern und dann zu bearbeiten. Sie können aber auch selbstverständlich mit der Menüfunktion **"Protokollvorlage|Vorlage neu erstellen"** eine neue (in diesem Fall leere) Vorlagedatei anlegen.

VIII.4. Ablauf der Meßschieberprüfung

Das Programm Hauptfenster enthält neun große Schaltflächen (Buttons), die jeweils die Prüfung einer bestimmten Meßschieber-Bauform repräsentieren. Die gewünschte Prüfung wird durch Anklicken einer dieser Schaltflächen mit dem Maus-Cursor bzw. durch Ausführen der Menüs **"Prüfung"** aufgerufen.

VIII.4.1. Eingabe der Meßschieber-Parameter

Nach Aktivierung der Meßschieberprüfung erscheint ein Eingabefenster zur Erfassung der Meßschieber-Parameter. Die Eingabefelder dieses Fensters sind mit den entsprechenden Werten zu belegen.

Bauform der Lehre

Identnummer: 00899

Prüfpositionen nach: VDI/VDE/DGQ 2618

Toleranzberechnung nach: DIN 862 : 1988

Bauform: A1-Innen-, Außen-, Tiefenmaße (Schraube)

Anzeigetyp: Strichskala mit Nonius

Ziffersschritt: 0.05 mm

Meßbereich: 120 mm

Prüfbedingung Werkstoleranzen Prüfanweisung

Abbruch Weiter

Abbildung: Eingabe der Prüflingsparameter

Hier die Beschreibung der vorhandenen Eingabefelder :

- Identnummer:** Eingabefeld dient der Kennzeichnung des Prüflings durch Angabe einer Identnummer. Diese Identnummer erscheint auf dem Protokoll.
- Prüfpositionen nach:** Sie, ob die Prüfpositionen nach VDI/VDE/DGQ 2618 vorgegeben werden sollen, oder ob Sie selbst definierte Positionen nutzen wollen. Bei der Verwendung selbst von definierten Prüfpositionen/Nennwerten ist die Eingabe der Positionen für den aktuellen Meßbereich, wie im Abschnitt Einstellungen | Prüfbedingungen für die Registerseiten Außenmessung etc. beschrieben, erforderlich.
- Toleranzberechnung nach:** Hier legen Sie fest, ob die zulässigen Abweichungen für den aktuellen Messschieber nach DIN oder nach Werksnorm berechnet werden sollen. Bei einer Berechnung nach Werksnorm ist die Eintragung der entsprechenden Toleranz, bezogen auf den aktuellen Meßbereich **und** den Nonius-/Skalenwert erforderlich.
- Bauform:** Wählen Sie die Bauform des Messschiebers aus.
- Anzeigetyp:** Legen Sie den aktuellen Anzeigetyp fest.
- Nonius/Skalenwert:** Wählen Sie den Nonius- bzw. Skalenwert des Messschiebers aus der vorgegebenen Liste aus.
- Meßbereich:** Geben Sie den Messbereich des Messschiebers ein.

ACHTUNG: Bei Toleranzberechnung nach Werksnorm können Sie hier nur aus einer Liste auswählen. Enthält die angezeigte Liste den benötigten Meßbereich nicht (u.U. ist die Liste sogar leer), so enthält die Tabelle für die Werkstoleranzen keinen entsprechenden Eintrag für den gewählten Nonius-/Skalenwert. Aktivieren Sie in diesem Fall die Schaltflächen Werkstoleranzen und tragen Sie die benötigten Werte ein.

VIII.4.2. Messwerteingabe

Die Messwerteingabe erfolgt getrennt für Außen-, Innen- und Tiefenmaße in separate Eingabemasken. Dabei wird der zugehörige Sollwert der benutzten Maßverkörperung (i.d.R. Endmaß) automatisch aus der Liste der Prüfpositionen übernommen. Die Eingabe erfolgt entweder ausschließlich per Tastatur oder (bei gewählter Messwerteingabe vom Prüfling) per Tastatur und/oder per Online-Datenübertragung. Die Art der Auslösung der Messwertübertragung am Prüfling

Nr.	Sollwert	Fehlergr.	Meßwert	Abweichung	Überschreitung
1	0,00 mm	0,050 mm	0,050 mm	0,050 mm	—
2	41,30 mm	0,050 mm	41,300 mm	0,000 mm	—
3	131,40 mm	0,050 mm	131,400 mm	0,000 mm	—

Buttons: Zurück Online Weiter

entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Messschiebers.

Abbildung: Eingabe der Messwerte

Die sich aus den Sollwerten (Prüfpositionen) und den am Prüfling abgelesenen Messwerten ergebenden Abweichungen werden in separaten und dem Nutzer nicht zugänglichen Feldern angezeigt.

Nach der Eingabe der Sollwerte ist mit dem "**Weiter**" Schalter fortzusetzen. Die ESC - Taste bricht den Vorgang ab und führt zurück zum Programmhauptfenster.

Wurde ein Messwert falsch übernommen, so kann dieser durch Positionieren des Eingabefokus mit Hilfe der Maus (Anklicken des gewünschten Messwerttabellenfeldes) und erneutes Auslösen/Eingeben wiederholt werden. Nach Beendigung der Messung für einen Parameter wird wieder mit dem "**Weiter**" Schalter fortgesetzt. Mit Hilfe der "**Zurück**" Schaltfläche kann aber auch zu dem jeweils vorhergehenden Fenster zurückgegangen werden.

VIII.5. Ergebnisausgaben

Auswertung der Messwerte umfasst den Vergleich der eingegebenen Meßwerte mit den entsprechenden Fehlergrenzen.

Abbildung: Auswertung / Abschluss der Messung

Die Bewertung auf Toleranzhaltigkeit erfolgt unter nachstehenden Kriterien:

- bei einer Prüfung mit Toleranzberechnung nach DIN werden die genormten Toleranzgrenzen entsprechend Meßspanne, Skalenteilungs-/Noniuswert zur Bewertung herangezogen,
- bei einer Prüfung mit Toleranzberechnung nach Werkstoleranzen erfolgt die Toleranzbewertung nur dann, wenn Meßspanne und Skalenteilungs-/Noniuswert des Prüflings mit den entsprechenden Angaben in der nutzerdefinierten Toleranztafel übereinstimmen,

Ergebnis der Toleranzbewertung wird in den Protokollausgaben ausgewiesen.

Ausgabe der Auswertungsergebnisse erfolgt vom Fenster "**Abschluß der Prüfung**" aus und kann auf Bildschirm und/oder Drucker in Form eines Prüfprotokolls erfolgen.

Prüfprotokoll kann mit Bemerkungstextzeilen versehen werden, die in das dafür vorgesehene mehrzeilige Eingabefeld eingetragen werden können. Des weiteren kann das nächste Prüfdatum mit Hilfe der implementierten Kalenderfunktion festgesetzt (oder geändert/gelöscht) werden.

Bei Bedarf lassen sich die übernommenen Meßwerte nachträglich editieren, indem der "**Zurück**" Schaltfläche benutzt wird. Dies ist insbesondere bei einer Messwerteingabe von Tastatur zur Korrektur von Eingabefehlern sinnvoll.

++++



IX. Prüfprogramm QM-BLOCK (EMP4W)

Das Programm QM-BLOCK (EMP4W) 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 zugleich die Verwaltung der Endmaßsatzstrukturen in Form einer Datenbank sowie die Prüfdurchführung in verschiedenen Prüfschärfen (Mittenmaß, Mittenmaß und Abweichungsspannen). Der Prüfauswertung liegt die Norm ISO 3650 zugrunde. Darüber hinaus lassen sich eigene Toleranzsysteme inklusive eigener Genauigkeitsklassen definieren und hinterlegen.

Die meisten Endmaßprüfplätze arbeiten nach dem Prinzip der Unterschiedsmessung zwischen je einem maßlich bekannten Normalendmaß und dem zu prüfenden Endmaß, welches das gleiche Nennmaß wie das Normalendmaß besitzen muß. 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 (siehe Norm) pro Prüfling angetastet. Die Eingabe von Meßdaten kann dabei wahlweise von einem On-Line gekoppelten Meßgerät (siehe Anhang C, Meßwertanzeigeprogramme) oder über Tastatur erfolgen, so daß eine Anpassung an die individuellen Gegebenheiten des Anwenders möglich wird. Eine parallele Prüfung mehrerer Endmaßsätze zum gleichen Zeitpunkt wird ebenfalls unterstützt.

Die Ergebnisausgabe erfolgt in Form von numerischen Protokolldaten auf Bildschirm und wahlweise auch auf einen angeschlossenen Drucker anhand von selbstdefinierbaren Protokollvorlagen, so daß das Layout des Protokolls an die verschiedensten Anwendervorstellungen möglich wird.

IX.1. Programmstart

Der Start des Programmes erfolgt aus QMSOFT® GaugeMan heraus durch Anklicken des QM-BLOCK - Programmsymbols.



Anmerkung: Beim erstmaligen Aufruf des Programms sollten Sie **unbedingt** die Einstellungen für das Meßwertanzeigeprogramm sowie für den Protokolleditor und die Protokollvorlagendatei (siehe nachfolgender Abschnitt) kontrollieren und bei Bedarf korrekt einstellen !

Es empfiehlt sich aus Gründen der Übersichtlichkeit, das Programmfenster nach dem erstmaligen Programmstart zu maximieren. Es „merkt“ sich seine Größe und Position, so daß bei den nachfolgenden Programmstarts stets das gleiche Erscheinungsbild wie beim verlassen des Programms erscheint.

IX.2. Konfiguration

Im Programm können im Menüpunkt "**Konfiguration**" eine Reihe von Einstellungen vorgenommen werden, die Verzeichnisse, Hilfsprogramme, Toleranzen, Meßreihenfolgen etc. betreffen. Bitte beachten Sie, daß das Programm nur dann korrekt arbeiten kann, wenn alle Einstellungen vorgenommen werden. Lesen Sie deshalb diesen Abschnitt bitte sehr sorgfältig !

Achtung: Für die Erzielung korrekter Resultate der Endmaßsprüfung ist es unbedingt erforderlich die Istmaße Ihrer verwendeten Referenzendmaße (Normal) im Programm einzugeben. Lesen Sie dazu den Abschnitt „*Konfiguration | Normale*“ !

IX.2.1. Konfiguration | Einstellungen

Der Menüpunkt "**Konfiguration | Einstellungen**" ermöglicht die Anpassung verschiedener Einstellungen an die vorliegenden Gegebenheiten. Sie sind ähnlich einem Karteikasten in verschiedene Registerseiten zusammengefaßt, die nachfolgend beschrieben werden.

Registerseite "Einstellungen"

Hier können die Grundeinstellungen des Programms wie z.B. die Dialogsprache, die Anzeige von Hilfetextfahnen am Mauszeiger (Hints) vorgenommen werden.

The screenshot shows a window titled "Einstellungen" with a tabbed interface. The "Einstellungen" tab is active, showing various configuration options. The "Sprache" dropdown is set to "Deutsch". The "Grenzwert Reproduzierbarkeit" checkbox is checked. The "Spanne für Nennmass < 10 mm" and "Spanne für Nennmass > 10 mm" text boxes both contain "0,04 µm". The "Anzeigewert umrechnen (\"mm\" zu \"µm\")" checkbox is unchecked, while "Einzelgenauigkeitsgrad anzeigen" and "Hilfetextfahnen anzeigen" are checked. The bottom of the window features "OK" and "Abbruch" buttons.

Hinweis: Üblicherweise erfolgt die Prüfung von Endmaßen mit Hilfe spezieller Endmaßprüfstände. In diesem Fall erfolgt bei einer Online Messung die Übergabe des Meßwertes (Differenz zwischen dem zu prüfenden und dem Referenzendmaß) in der Maßeinheit „µm“. Falls Sie ein Meßgerät angeschlossen haben, daß den Meßwert in „mm“ übergibt so aktivieren Sie die Funktion „Anzeigewert umrechnen...“

Registerseite "Vorgaben"

Hier können einige Standardeinstellungen wie z.B. die Maßeinheit, Toleranztabelle, Normal, Messreihenfolge, Material, Prüfmitteltyp und Richtung (Richtung der Nennmaße bei der Prüfung) angegeben werden. Diese Angaben werden beim Anlegen eines neuen Prüflings im Programm als voreingestellte Default-Werte benutzt.

Wichtige Einstellungen sind:

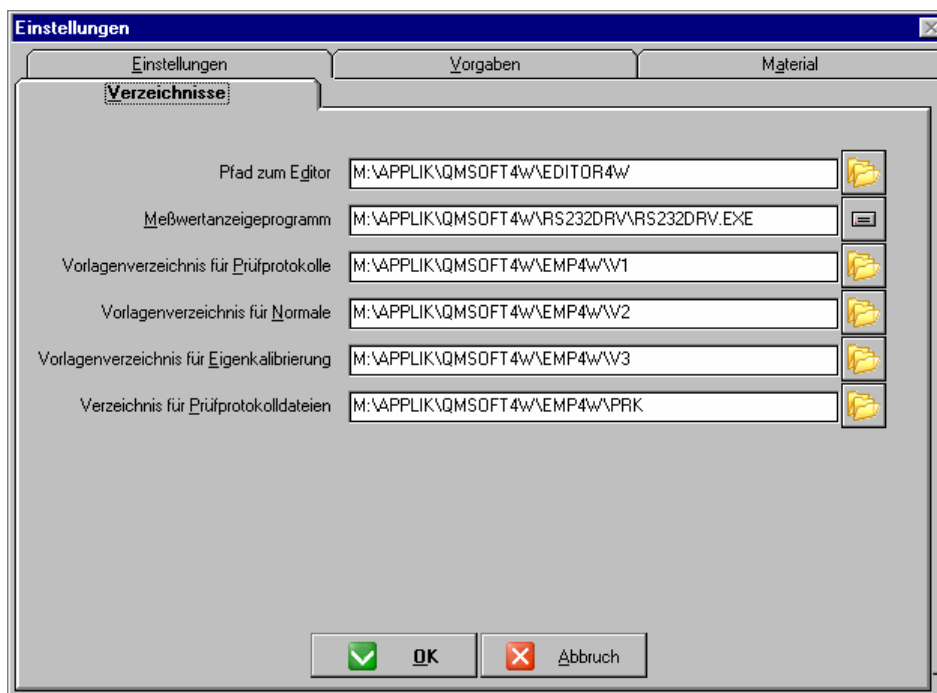
Toleranztabelle: Wählen Sie hier die üblicherweise benutzte Toleranztabelle aus.

Normal: Wählen Sie hier den bei der Prüfung zu verwendenden „Normalsatz“ aus, der als Referenz für die Messung dient (siehe auch Abschnitt „Konfiguration | Normale“)

Meßreihenfolge: Legen Sie hier die Meßreihenfolge fest, die Sie standardmäßig verwenden wollen (siehe dazu „Konfiguration | Meßreihenfolgen, Meßzyklen..“)

Registerseite "Verzeichnisse"

Das Programm stützt sich bei einigen Funktionen auf sogenannte Messwertanzeige- und Hilfsprogramme, deren Position auf der Festplatte angegeben werden muß. Im Rahmen der Programminstallation erfolgt zwar eine Anpassung der Verzeichnisnamen, bei einer Änderung der Messgerätekonfiguration bzw. einer nachträglichen Änderung der Verzeichnisstruktur sind jedoch u.U. manuelle Anpassungen notwendig. Auf dieser Registerseite sind die Pfad- und Dateiangaben für die vom Programm benutzten Hilfsfunktionen (Protokolleditor, Messwertanzeigeprogramm) anzugeben. Des Weiteren sind die Verzeichnisangaben für die vom Programm verwendeten Protokollvorlage-dateien sowie das Verzeichnis zum Speichern von Protokolldateien einzustellen (bei der Installation sind diese unterhalb des QM-BLOCK (EMP4W)-Programmverzeichnis) zu finden (siehe nachstehendes Bild).



Hinweis: Üblicherweise erfolgt die Prüfung von Endmaßen mit Hilfe spezieller Endmaßprüfstände. In diesem Fall erfolgt bei einer Online Messung die Übergabe des Meßwertes (Differenz zwischen dem zu prüfenden und dem Referenzendmaß) in der Maßeinheit „µm“. Falls Sie ein Meßgerät angeschlossen haben, daß den Meßwert in „mm“ übergibt so aktivieren Sie die Funktion „Anzeigewert umrechnen....“

Registerseite "Material"

Das Programm ermöglicht die Kompensation von Temperaturunterschieden zwischen Normalendmaßen und Prüflingen sowie eine Korrektur der Abplattungsunterschiede für die Prüfung unterschiedlicher Materialien. Die entsprechenden Materialkonstanten können hier eingetragen werden. Bei der Temperaturkompensation sind das die Ausdehnungskoeffizienten für die angegebenen Werkstoffe. Für die Ermittlung der Werte für die Abplattungskorrektur werden für jedes Material spezielle Probestücke (Normalendmaße) mit genau bekanntem Maß (Nennmaß und Abweichung) verwendet. Die Abplattungsbeträge für die verschiedenen Werkstoffkombinationen ergeben sich dann durch entsprechende Vergleichsmessungen (siehe Schaltfläche „Korrekturwert für Abplattung bestimmen“).

The screenshot shows the 'Einstellungen' (Settings) dialog box with the 'Material' tab selected. It contains two tables for material properties and a button to determine correction values.

Temperature Compensation Table:

Werkstoff	Alpha
Stahl	0,0 E-6/K
Hartmetall	0,0 E-6/K
Keramik	0,0 E-6/K

Abplattung Table:

Probestück	Nennmaß	Abweichung
Stahl	0,0000 mm	0,00 µm
Hartmetall	0,0000 mm	0,00 µm
Keramik	0,0000 mm	0,00 µm

Correction Value Table:

Norm./Prüfl.	Stahl	Hartmetall	Keramik
Stahl	0,00 µm	0,00 µm	0,00 µm
Hartmetall	0,00 µm	0,00 µm	0,00 µm
Keramik	0,00 µm	0,00 µm	0,00 µm

Buttons: ☐ Temperaturkompensation, ☐ Abplattungskorrektur, (with green checkmark), (with red X).

Hinweis: Aufgrund der Tatsache, daß die Materialeigenschaften insbesondere der Prüflinge in der Regel nicht exakt bekannt sind, raten wir von der Verwendung der Korrekturmöglichkeiten des Programms ab (d.h. prüfen Sie möglichst nahe der Bezugstemperatur von 20°C, prüfen Sie immer gleiche Werkstoffe bei Normal und Prüfling).

Im Auslieferungszustand sind alle Materialwerte mit Null vorinitialisiert. Der Anwender des Programms ist selbst verantwortlich für die Bestimmung dieser Werte !

IX.2.2. Konfiguration | Toleranztabellen

Das Programm bietet die Möglichkeit, mit eigenen Toleranztabellen im Sinne einer Werksnorm zu arbeiten, wie es z.B. die VDI/VDE/DGQ-Richtlinie 2618 vorschlägt (Genauigkeitsgrad 3: Werksintern). Im Auslieferungszustand sind die Toleranzen und Genauigkeitsgrade nach ISO 3650 hinterlegt. Mit Hilfe der Kopierfunktion (siehe Schaltfläche "**Kopieren**") können Sie diese Toleranztabelle duplizieren und anschließend bearbeiten.

Eine Toleranztabelle besteht aus mindestens einer, üblicherweise jedoch aus mehreren Registerseiten (pro Genauigkeitsgrad eine Registerseite, siehe Schaltfläche "**Aufbau**" beim Bearbeiten einer Toleranztabelle). Sie können die Wertetabellen selbst ausfüllen oder aber auch mit Hilfe der "**Werte berechnen**" Funktion gemäß den in der ISO 3650 niedergelegten Formalismen berechnen lassen.

Natürlich lassen sich die hinterlegten Tabellen auch mittels der "**Löschen**"-Schaltfläche entfernen.

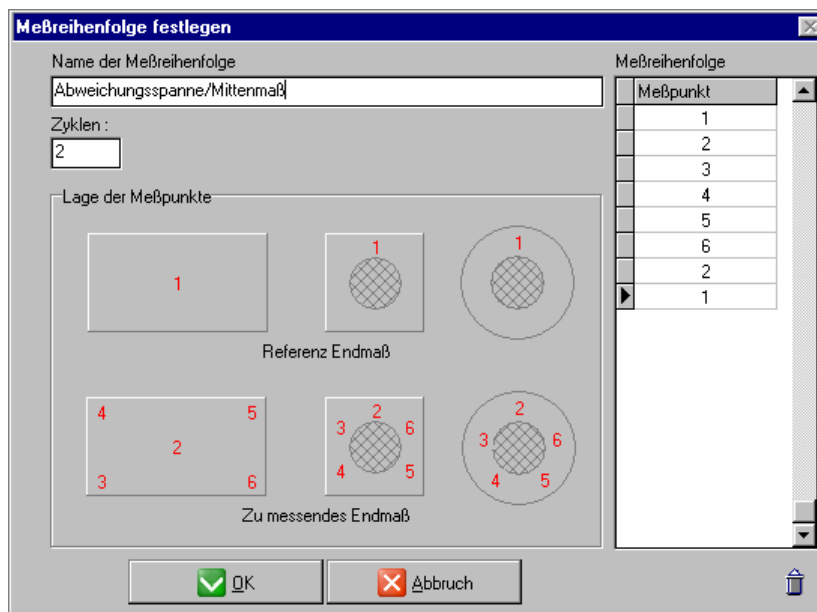
IX.2.3. Konfiguration | Meßreihenfolgen

Je nach Anwenderphilosophie kann unter diesem Menüpunkt eine beliebige Anzahl sogenannter Meßreihenfolgen abgelegt werden, die dann während der Prüfdurchführung abgearbeitet werden.

Die Definition einer Meßreihenfolgen gliedert sich in zwei Teile:

- Reihenfolge der Antastpunkte auf Normal und Prüfling für die Bestimmung der Mittenmaßabweichung und
- Reihenfolge der Antastpunkte auf Normal und Prüfling für die Bestimmung der Abweichungsspanne.

Beide Reihenfolgen können zudem noch (mit jeweils unterschiedlicher Zyklenzahl) wiederholt (d.h. pro Prüfling mehrfach ausgeführt) werden, um eine größere Sicherheit in das Prüfergebnis zu bringen. In diesem Falle werden Mittelwerte zwischen den wiederholten Antastungen gebildet.



Die Reihenfolge der Messpunkte lässt sich durch Anklicken der stilisiert dargestellten Meßpositionen am Normal und am Prüfling festlegen. Über die Schaltfläche „Löschen“ können Meßpunkte aus der Liste entfernt werden.

Jeder Messreihenfolge muss ein eindeutiger Name zugeordnet werden, der dann zur Auswahl im Menüpunkt **"Messung"** benutzt wird.

Die Bearbeitungsfunktionen **"Hinzufügen"**, **"Ändern"**, **"Kopieren"** und **"Löschen"** (siehe entsprechende Buttons) für die Einträge in die Tabelle der Meßreihenfolgen sind selbsterklärend und werden deshalb hier nicht näher erläutert.

IX.2.4. Konfiguration | Normale

Mit Hilfe dieses Menüpunktes lassen sich der oder die Normalendmaßsätze im Programm hinterlegen bzw. auch in Form eines Protokolls dokumentieren. Die Arbeitsschritte beim Anlegen eines neuen Normalsatzes entsprechen dabei weitestgehend denen beim Anlegen eines neuen Prüflingssatzes, so daß hier auf den Abschnitt VIII.4.1 verwiesen wird. Im Unterschied zu den abgelegten Prüflingen wird beim Normal(satz) für jedes Nennmaß eine Abweichung gespeichert, die dem Kalibrierschein des Normalendmaßsatzes entnommen werden muß.

Die Bearbeitungsfunktionen **"Hinzufügen"**, **"Ändern"**, **"Kopieren"** und **"Löschen"** (siehe entsprechende Schaltflächen) für die abgelegten Normalendmaßsätze sind selbsterklärend und werden deshalb hier nicht näher erläutert.

IX.2.5. Konfiguration | Nennmaßfolgen

Um den Eingabeaufwand bei der Neuaufnahme von Endmaßsätzen zu minimieren, können im Programm beliebig viele, als Nennmaßfolgen bezeichnete Satzstrukturen, wie sie die verschiedensten Hersteller anbieten, hinterlegt werden, so daß beim Anlegen eines neuen Satzes (Prüfling, Normal) lediglich aus dieser Liste ausgewählt werden muß und die Generierung der Nennmaße der einzelnen Endmaße eines Prüflings- bzw. Normalsatzes automatisch erfolgt.

Im Programm wurden bereits eine Vielzahl von Satzstrukturen hinterlegt, die Sie erweitern oder aber auch gemäß Ihren Gegebenheiten auf den benötigten Umfang reduzieren können. Die Bearbeitungsfunktionen "**Hinzufügen**", "**Ändern**", "**Kopieren**" und "**Löschen**" (siehe entsprechende Buttons) sind selbsterklärend und werden deshalb hier nicht näher erläutert.

IX.3. Protokollvorlagen

Das Programm ermöglicht die in weiten Grenzen freie Gestaltung des Protokoll-Layouts entsprechend den Anwendervorstellungen. Grundlage des Layouts bilden sogenannte Protokollvorlagedateien, die der Anwender bei Bedarf mit Hilfe des Protokolleditors (Hilfsprogramm EDITOR4W) entsprechend abwandeln kann.

Die Protokollvorlagedatei(en) werden i.d.R. im Programmverzeichnis abgespeichert (Dateiendung "**LW2**") und mit Hilfe der Menüfunktion "**Protokoll | Vorlage bearbeiten**" aktiviert und zur Bearbeitung in den Protokolleditor geholt. Die im Lieferumfang enthaltenen Vorlagedateien enthält eine ausführliche Beschreibung des einzuhaltenden Dateiformates. Bitte orientieren Sie sich an den dort gemachten Ausführungen.

Für die Erstellung einer neuen Protokollvorlage empfiehlt es sich, zunächst eine bestehende Vorlagedatei zu öffnen, diese unter einem neuen Namen abzuspeichern und dann zu bearbeiten. Sie können aber auch selbstverständlich mit der Menüfunktion "**Protokoll | Vorlage erstellen**" eine neue (in diesem Fall leere) Vorlagedatei anlegen.



IX.4. Verwalten

Mit Hilfe des Menüpunktes "Verwalten" lassen sich einmal die in der programmeigenen Datenbank abgelegten Prüflinge (Einzelendmaße, Endmaßsätze) sowie die für einen Prüfling abgespeicherten Prüfdaten verwalten.

IX.4.1. Verwaltung | Prüflinge

Um einen Endmaßsatz bzw. ein Einzelendmaß prüfen zu können, muß es zunächst erfaßt und in der Programm internen Datenbank abgelegt werden. Die Verwaltungsfunktion umfaßt nun neben der Möglichkeit zum Anlegen eines Prüflings zugleich Funktionen zum Kopieren, Bearbeiten und natürlich auch zum Löschen von Prüflingen aus dem Datenbestand.

Sie sehen zunächst ein Dialogfenster, dessen zentrales Dialogelement die Liste der in der QM-BLOCK (EMP4W)-Datenbank abgelegten Prüflinge (Einzelendmaße, Endmaßsätze, siehe links oben im Fenster) darstellt, auf die sich die nachstehend beschriebenen Aktionen beziehen. Beachten Sie, daß ein Prüfling, der sich gerade in einer Prüfung befindet, nicht bearbeitet werden kann !

IX.4.1.1. Suchen eines Prüflings/Sortierung ändern

Sie können einen bereits angelegten Prüfling/Prüflingssatz sehr schnell aus dem Datenbestand herausuchen, indem Sie zunächst die Sortierreihenfolge ("**Sortieren nach:**") durch Markieren des entsprechenden Eintrages auf den Kundennamen **oder** auf die Identnummer einstellen und dann im Eingabefeld "**Suchen nach:**" beginnen, den Suchbegriff einzutragen. Sie können bei jeder Eingabe eines Zeichens verfolgen, wie sich der Positionszeiger an die Zielposition annähert. Sie können jedoch natürlich auch die Bildlaufleisten des Listenbereiches nutzen, um sich im Bestand zu bewegen.

IX.4.1.2. Anlegen eines neuen Prüflings

Der "**Hinzufügen**"- Button dient zum Anlegen eines neuen Prüflings. Bitte beachten Sie, daß vor dem Betätigen dieses Buttons der Prüfmitteltyp (d.h. Einzelendmaß oder Endmaßsatz, siehe links oben im Dialogfenster) korrekt eingestellt ist.

Nennmaß	Identnummer	Bemerkung	Status
1.0000 mm			aktiv
1.0050 mm			aktiv
1.0100 mm			aktiv
1.0200 mm			aktiv
1.0300 mm			aktiv
1.0400 mm			aktiv
1.0500 mm			aktiv
1.0600 mm			aktiv
1.0700 mm			aktiv

Zunächst wird das Maßsystem (i.d.R. "mm") ausgewählt, in welchem der Prüfling vorliegt. Nun sind

eine Reihe von Eingaben zu tätigen, die den Prüflings und seine Satzstruktur näher beschreiben.

Identnummer	Hier ist die Identnummer des Prüflings (Einzeldmaß, Satz) anzugeben. Sie dient in Verbindung mit dem Kundennamen zur eindeutigen Identifizierung des Prüflings.
Beschreibung	Hier kann ein kurzer Beschreibungstext angegeben werden, der die Zuordnung bei der Auswahl des Prüflings aus dem Datenbestand erleichtert.
Kundenname	Der Kundenname ist in Verbindung mit der Identnummer des Prüflings ein Unterscheidungsmerkmal für die Prüflinge und sollte demzufolge auch eingetragen werden.
Bemerkung	In dieses mehrzeilige Eingabefeld kann ein beliebiger Text eingetragen werden, der vom Programm jedoch nicht ausgewertet wird.
Toleranztabelle	Die Toleranztabelle kann durch den "..."-Button rechts neben dem Eingabefeld aus der Liste der hinterlegten Toleranztabellen ausgewählt werden.
Genauigkeitsgrad	In Verbindung mit der Toleranztabelle kann hier der Genauigkeitsgrad (d.h. die Sollvorgabe für den Prüfling) ausgewählt werden.
Teile	Hier trägt das Programm automatisch die Anzahl der Endmaße eines Satzes ein (Endmaße + Schutzendmaße, siehe Liste der Endmaße).
Angaben zu den	Das Programm unterscheidet zwischen den normalen Endmaßen eines Satzes und sogenannten Schutzendmaßen, die zumeist aus Hartmetall sind und ein Nennmaß von 2 mm besitzen. Sie schalten mit Hilfe dieses Eingabefeldes zwischen diesen beiden Endmaßkategorien um.
Material	Hier ist das Material für die jeweilige Endmaßkategorie (Endmaß, Schutzendmaß) anzugeben.
Nennmaßfolge	Mit Hilfe dieses Buttons können Sie die (beim Anlegen eines neuen Satzes zunächst leere) Liste der Endmaße anhand einer der im Programm hinterlegten Nennmaß folgen automatisch generieren. Beachten Sie aber, daß die u.U. bereits eingegebenen Endmaße (nach einer Rückversicherungsfrage) überschrieben werden !
Liste der Endmaße	Die Liste der Endmaße kann manuell oder wie eben beschrieben automatisch generiert werden. Bewegen Sie sich mit Hilfe der Cursor-Tasten durch die Liste. Tragen Sie ggf. die Seriennummern der Endmaße in die entsprechende Spalte ein.
Nennmaß fehlt	Mit Hilfe dieses Buttons kann ein im Satz fehlendes Endmaß entsprechend gekennzeichnet werden.
Endmaß löschen	Dieser Button dient zum Löschen eines Endmaßes aus der Liste der Endmaße, z.B. um die generierte Nennmaßfolge an die tatsächlich vorhandene Satzstruktur anzupassen.

Füllen Sie die Felder dieses Dialogfensters in Ruhe und mit Sorgfalt aus. Sie vermeiden dadurch spätere Probleme, wenn sich der Satz bereits in einer begonnenen Prüfung befindet.

IX.4.1.3. Ändern eines Prüflings

Mit Hilfe des "Ändern"- Buttons können die Daten eines Prüflings nachträglich bearbeitet werden. Bitte beachten Sie, daß nach der ersten abgeschlossenen Prüfung die meisten Eingabemöglichkeiten gesperrt werden (z.B. Identnummer, Material, Maßsystem, Nennmaßfolge) !

IX.4.1.4. Kopieren eines Prüflings

Die Kopierfunktion mittels "**Kopieren**"- Button arbeitet ähnlich wie die eben beschriebene Änderungsfunktion. Im Unterschied hierzu ist jedoch die **Identnummer** des Prüflings unbedingt neu einzutragen, da doppelt vergebene Identnummern für den Programmanwender die eindeutige Zuordnung eines Prüflings sehr erschweren !

IX.4.1.5. Löschen eines Prüflings

Durch Anklicken des "**Löschen**"- Buttons wird der Prüfling nach einer Rückversicherungsfrage aus dem Datenbestand gelöscht, auf dessen Eintrag der Positionszeiger gerade steht. Beachten Sie

unbedingt, daß einmal gelöschte Daten nicht wiederherstellbar sind !

IX.4.2. Verwaltung | Prüfungen

Die Verwaltung der Prüfungen beschränkt sich auf das Löschen eines oder mehrerer Prüfdatensätze eines Prüflings. Dabei wird durch das Programm abgesichert, daß kein "Loch" in der Folge der Prüfungen entsteht, d.h. es kann immer nur die jeweils letzte Prüfung bzw. die letzten Prüfungen gelöscht werden. Die Auswahl eines Prüflings, dessen Prüfdatensätze bearbeitet werden sollen, erfolgt wie bereits im vorigen Abschnitt beschrieben.

Hinweis: Befindet sich ein Prüfling in einer Prüfung (d.h. wurde der Arbeitsstand einer begonnenen Prüfung gesichert und nicht vollständig abgeschlossen), so kann dieser Prüfling nicht bearbeitet werden !

IX.5. Messen



Das Programm ermöglicht es dem Anwender, beliebig viele Endmaßsätze "parallel" (d.h. zum quasi gleichen Zeitpunkt unter Verwendung eines gemeinsamen Normalsatzes) zu prüfen. Diese Arbeitsweise wählt man, um den Manipulationsaufwand (d.h. Einstellen des Endmaßprüfgerätes auf ein Nennmaß, Einlegen des Normalendmaßes) möglichst gering zu halten. Da bei dieser Arbeitsweise zum Teil sehr viele Endmaße gleichzeitig zur Prüfung anstehen, kann eine begonnene Prüfung auf der Festplatte des Rechners gesichert und zu einem späteren Zeitpunkt fortgesetzt werden.

Im Menüpunkt "**Messen**" wird deshalb zwischen dem **Beginnen** einer neuen Messung und dem **Fortsetzen** einer bereits begonnenen Messung unterschieden.

IX.5.1. Messung beginnen

Dieser Menüpunkt realisiert einen neuen Meßablauf für einen oder mehrere, sich nicht in einer bereits begonnenen Prüfung befindlichen Endmaßsätze bzw. Einzelendmaße. Es erscheint ein Dialogfenster "**Einstellungen zur Messung**", welches eine zunächst leere Liste der zu prüfenden Sätze/ Einzelendmaße enthält. Durch Anklicken der Schaltfläche "**Satz/Prüfling hinzufügen**" kann diese Liste dann entsprechend belegt werden. Die Auswahl eines Prüflings erfolgt mittels der gleichen Suchmaske wie im Menüpunkt "**Verwaltung|Prüflinge**".

Des weiteren sind die abzuarbeitende Meßreihenfolge, der Normalsatz sowie die Richtung der Nennmaßfolge einzustellen. Die eigentliche Meßdurchführung beginnt dann durch Betätigen des "**OK**" - Buttons im Eingabefenster.

Hinweis: Deckt der eingestellte Normalsatz nicht alle Nennmaße der Prüflinge ab, so erscheint ein entsprechender Hinweis, dem Sie die fehlenden Maße entnehmen können. Sie können den Meßablauf erst starten, wenn alle Prüflingsnennmaße durch den Normalensatz abgedeckt werden !

IX.5.2. Messung fortsetzen

Wurde eine begonnene Messung nicht abgeschlossen sondern in Form eines Zwischenstandes auf der Festplatte gesichert, so kann sie mit Hilfe dieses Menüpunktes fortgesetzt werden. Der Auswahlmechanismus, d.h. die Bedienabläufe zur Beschreibung der Prüflinge sind die gleichen wie beim Neubeginn einer Prüfung. Allerdings werden Ihnen für die Auswahl nur die Prüflinge angezeigt, für die eine Prüfung begonnen wurde. Die nochmalige Eingabe von Meßreihenfolge und Normalsatz wird Ihnen verwehrt, lediglich die Richtung der Nennmaßfolgen können Sie neu einstellen.

Die Fortsetzung der Meßdurchführung beginnt dann durch Betätigen des "**OK**"-Buttons im Eingabefenster.

IX.5.3. Messdurchführung

Die Meßdurchführung läuft grundsätzlich immer nach dem folgenden Schema ab:

- Auswahl des zu prüfenden Endmaßes aus der Liste der Prüflinge (erfolgt automatisch, kann aber durch den Bediener beliebig beeinflusst werden),
- Prüfling messen **oder** als ausgetauscht markieren **oder** als fehlend markieren (durch Betätigung der zutreffenden Schaltfläche),
- Meßwerte erfassen gemäß den eingestellten Prüfbedingungen, Bemerkungen eintragen (bei Bedarf), weiter zum nächsten Prüfling (bei Einzelprüfung zum nächsten Nennmaß, bei Parallelprüfung zum Endmaß mit dem gleichen Nennmaß aus dem nächsten Endmaßsatz)

Antastung	Punkt 1	Punkt 2	Punkt 3	Punkt 4	Punkt 5	Punkt 6	Punkt 7	Punkt 8
1. Zyklus	0,11	0,10	0,12	0,11	0,12	0,10	0,11	0,11
2. Zyklus	0,12	0,09						
Mittelwert	0,115	0,095						

Mittenmaßabweichung =
 Abweichung an beliebiger Stelle =
 Abweichungsspanne =
 größte Abweichung (fo) =
 kleinste Abweichung (fu) =
 Genauigkeitsgrad:

Bemerkung

Zurück zur Liste Online Nächstes Endmaß

Die Bedienaktionen (im Programm) wurden so gestaltet, daß der Programmanwender im Normalfall die Maus bis zum Abschluß der Messung nicht mehr benötigt (außer bei Eingriffen in den Ablauf wie Meßwertwiederholung, Eingabe von Bemerkungen o.ä.).

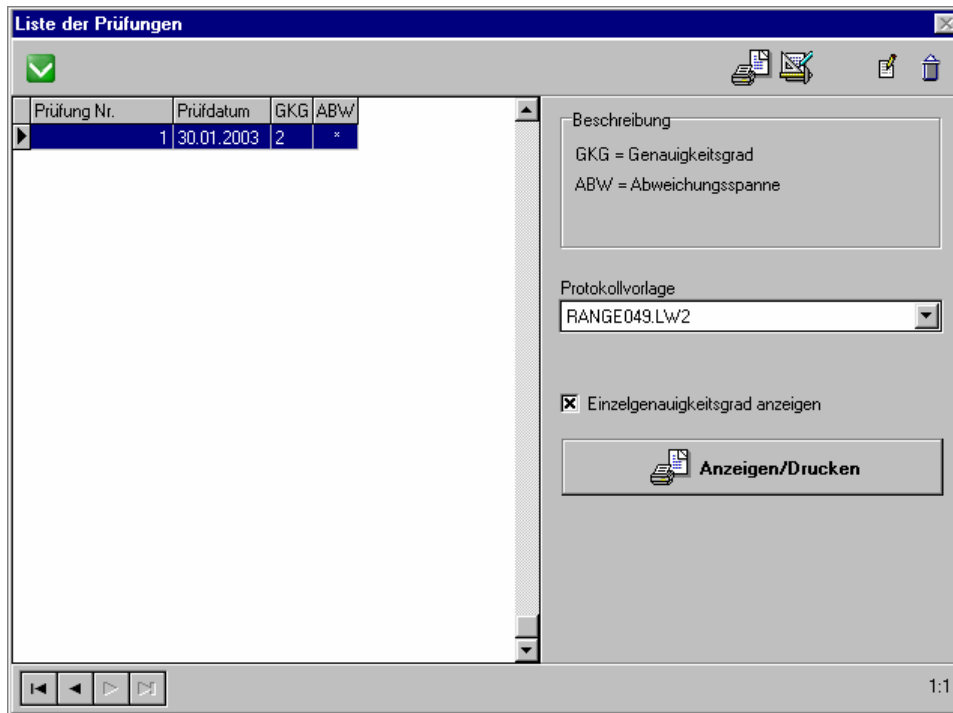
Die Meßwerteingabe von **Tastatur** erfolgt direkt in die Meßwertetabellen. Die Meßwerteingabe von einem Online gekoppelten **Meßgerät** ist bezüglich einiger Bedienungshandgriffe abhängig vom jeweils verwendeten Meßgerät (siehe auch entsprechende Herstellerdokumentationen) bzw. dem jeweiligen Meßwertanzeigeprogramm.

Die Position des anzutastenden Meßwertes wird Ihnen in der symbolhaften Darstellung in der rechten Seite des Anzeigefensters dargestellt. Wurde ein Meßwert falsch übernommen, so kann dieser durch Positionieren des Eingabefokus auf dem betreffenden Meßwert (Anklicken mit der Maus) und erneutes Auslösen/Eingeben jederzeit wiederholt werden.



IX.6. Protokollausgabe

Die Ausgabe der Prüfprotokolle erfolgt mit Hilfe der Menüfunktion "**Protokoll | Anzeigen**" bzw. durch Anklicken des "**Protokoll**"- Buttons in der Funktionsleiste des Programms. Zunächst ist der Prüfling selbst sowie die auszugebende Prüfung auszuwählen (Vorgehensweise wie üblich).



Durch Betätigen der "**Anzeigen / Drucken**" Schaltfläche wird die Protokollausgabe über den QMSOFT® - Protokolleditor (siehe Anhang B) gestartet. Das Protokoll wird anhand der ausgewählten Protokollvorlage erstellt und angezeigt. Je nach Umfang des Prüflingssatzes kann dies einige Sekunden dauern. Im Editor kann das Protokoll dann noch (beliebig) nachbearbeitet werden.

Der Ausdruck erfolgt wie in QMSOFT® üblich durch die Menüfunktion "**Datei | Drucken**".

Verlassen Sie bitte das Editorprogramm grundsätzlich durch Betätigen der "**Zurück**" Schaltfläche (rechts oben im Editor Programmfenster). Nur dann "erfährt" das Endmaß Prüfprogramm, daß es fortsetzen kann.

IX.7. Hinweise zur Einbindung der Dostmann- Temperaturmesseinrichtung

Das Programm QM-BLOCK (EMP4W) bietet die Möglichkeit, Temperaturmeßwerte von Prüfling und Normal für die Durchführung einer Temperaturkompensation entweder per Tastatur einzugeben oder von einer Temperaturmeßeinrichtung zu übernehmen.

Bitte beachten Sie, daß die Temperaturkompensation **nur** dann ausgeführt wird, **wenn die Meßwerte über das Messwertanzeigeprogramm** Online übergeben werden, nicht jedoch, wenn diese Meßwerte per Tastatur in die Messwerttabelle eingetragen oder vorhandene Werte editiert werden. Damit werden Mehrfachkompensationen der Meßwerte von vornherein ausgeschlossen.

Sollen die Temperaturmeßwerte automatisch (bei Eintreffen eines Endmaßmeßwertes) von einer Temperaturmeßeinrichtung übernommen werden, so sind zuvor bestimmte Anpassungen an der "INI" Datei des Endmass Prüfprogrammes vorzunehmen.

Hier der betreffende Auszug aus der Datei "EMP4W.INI", die im EMP4W-Programmverzeichnis (üblicherweise "C:\QMSOFT4W\EMP4W") zu finden ist:

; automatische Temperaturmessung

[Temperaturmessgeraet]

Status=1

Typ=Dostmann T855

[Dostmann T855]

Temperaturdatei=C:\QMSOFT4W\QM-BLOCK (EMP4W)\1802_KI.TXT

TemperaturPruefling=3

TemperaturNormal=4

Diese Datei kann bei Bedarf mit dem Windows-Editor (Programm NOTEPAD.EXE) bearbeitet werden. Dabei bedeuten die einzelnen Einträge:

- Status:** Hier kann die Übernahme der Temperaturmeßwerte aus der Übergabedatei zu- oder abgeschaltet werden. Durch Eintragen einer "1" nach dem Gleichheitszeichen wird sie zugeschaltet, die Eingabe einer "0" schaltet die Temperaturübernahme ab.
- Typ:** Hier kann die verwendete Temperaturmeßeinrichtung in Textform hinterlegt werden. Bitte beachten Sie, daß alle Geräte spezifischen Einstellungen in dem Abschnitt der INI-Datei zu hinterlegen sind, der mit der hier angegebenen Typbezeichnung überschrieben ist (im Beispiel ist das der Abschnitt [Dostmann T855]).
- Temperaturdatei:** Dieser Parameter muß den vollständigen Dateinamen inklusive Zugriffspfad für die Datei, welche die Temperaturwerte beinhaltet, enthalten. Diese Datei kann prinzipiell an beliebiger Stelle auf der Festplatte stehen. Im Beispiel befindet sie sich im QM-BLOCK (EMP4W)-Programmverzeichnis.
- Temperatur Prüfling:** Hier kann konfiguriert werden, an welcher Position in der Tabellenzeile der Übergabedatei der Temperaturmeßwert für den Prüfling steht. Im obigen Beispiel wird der dritte Zahlenwert als Temperatur des Prüflings interpretiert.
- Temperatur Normal:** Hier kann konfiguriert werden, an welcher Position in der Tabellenzeile der Übergabedatei der Temperaturmeßwert für das Normal steht. Im obigen Beispiel wird der vierte Zahlenwert als Temperatur des "Normals" interpretiert.

Eine Bildschirmtaste mit einem „Thermometer“-Symbol ermöglicht das explizite Anfordern der Temperaturmesswerte. Zu Kontrollzwecken erscheint im Messwertfenster, wenn die Temperaturkompensation eingeschaltet und die Gerätekopplung aktiviert wurde. Die Temperaturwerte werden auf jeden Fall angefordert, wenn ein Endmaßmesswert vom Messwertanzeigeprogramm eintrifft.

Eine Zeile der Übergabedatei für die Temperatur hat beispielsweise den nachstehenden Aufbau:

18.02.97	11:31:46	22,35	29,95	-7,60
----------	----------	-------	-------	-------

Die Trennung der einzelnen Daten erfolgt durch Tabulator Steuerzeichen, die durch das Programm QM-BLOCK (EMP4W) als Kennung für den Beginn eines neuen Datenwertes genutzt werden. Es wird grundsätzlich immer die letzte Zeile der Übergabedatei eingelesen und interpretiert. Bitte beachten Sie, daß mit wachsender Zeilenanzahl in der Datei natürlich auch die benötigte Zeit für die Datenübernahme steigt. Sie sollten deshalb die Übergabedatei von Zeit zu Zeit leeren, z.B. mit Hilfe des Windows-Editors.

+ + +

X. Prüfprogramm MASTAB4W (QM-SCALE)



Das Programm MASTAB4W dient zur rechnergestützten Prüfung von Prüfmaßstäben nach DIN 865, von Arbeitsmaßstäben der Formen A und B nach DIN 866, Maßstäben nach British Standard BS 4372 sowie von Maßbändern gemäß der Norm DIN 6403 und EG 73362. Ebenso wird die Prüfung nach selbst definierten Werksnormtoleranzen unterstützt.

Die Benutzung des Programms erfordert nur wenige Kenntnisse über die Computertechnik, da besonderer Wert auf die Gestaltung einer anwenderfreundlichen Benutzeroberfläche gelegt wurde. Umfangreiche Hilfetexte sowie eine weitestgehende Absicherung gegen Fehlbedienungen ermöglichen eine schnelle und problemlose Einarbeitung in die Programmbedienung.

Die Eingabe von Messdaten kann wahlweise von einem Online gekoppelten Meßgerät oder über Tastatur erfolgen, so daß eine Anpassung an die individuellen Gegebenheiten des Anwenders möglich wird. Die Kopplung des Messgerätes an den Auswerterechner kann sowohl über eine der seriellen Schnittstellen des PC's (V.24, RS 232 C, siehe Anhang D), über eine Heidenhain Interface Karte, über das TRIMOS WinDHI Programm (in Verbindung mit der Gerätereihe LabConcept) oder über das SIP LMC Programm erfolgen.

Das Programm ermittelt aus den einzugebenden Messwerten die Abweichungsspanne f_{\max} in der Gesamteilungslänge und ermöglicht eine grafische Darstellung des Abweichungsverlaufes. Die Auswertungsergebnisse lassen sich wahlweise auf Bildschirm und/oder Drucker ausgeben. Toleranzüberschreitungen werden gekennzeichnet. Das Layout des Protokolls kann dabei weitestgehend an die individuellen Wünsche des Programmnutzers angepaßt werden.

Die erforderlichen Toleranzwerte werden dabei automatisch ermittelt. Für Maszstäbe und Meßbänder nach Werksnorm wird eine Toleranztabelle hinterlegt, die beliebig viele Toleranzeinträge aufnehmen kann.

Das Programm MASTAB4W kann direkt aus dem ebenfalls von der L&W GmbH angebotenen Prüfmittelverwaltungsprogramm DABAQ4W heraus gestartet und mit Vorgabedaten (wie z.B. Identnummer, Bauform und Meßbereich etc.) versorgt werden, wobei die vom Programm gewonnenen Prüfergebnisse wiederum direkt an die Prüfmitteldatenbank zurückgegeben werden.

X.1. Programmstart

Der Start des Programmes erfolgt direkt aus der QMSOFT-Shell heraus (durch Anklicken des MASTAB4W-Symbols) oder über das Prüfmittelverwaltungssystem bei Ausführung einer Überwachungsprüfung durch Aufruf des Messprogrammes.

Beim Programmaufruf wird der Nutzernamen aus der QMSOFT Shell übergeben. Um den Nutzernamen neu einzugeben, klicken Sie bitte auf die Anmeldeschaltfläche des Programmfensters von MASTAB4W. Im daraufhin erscheinenden Dialogfenster kann der Name (und bei Bedarf auch das aktuelle Datum für die Protokollausgabe) neu eingetragen werden

Anmerkung: Beim erstmaligen Aufruf des Programms sollten die Einstellungen für das Messwertanzeigeprogramm, für den Protokolleditor und die Protokollvorlagedatei (siehe nachfolgende Abschnitte) kontrollieren und bei Bedarf korrekt einstellen !

X.2. Einstellungen

Im Programm können eine Reihe von Einstellungen vorgenommen werden, die Verzeichnisse, Hilfsprogramme, Prüfanweisungen etc. betreffen. Bitte beachten Sie, daß das Programm nur dann korrekt arbeiten kann, wenn alle Einstellungen korrekt vorgenommen werden. Lesen Sie deshalb diesen Abschnitt bitte sehr sorgfältig !

Hinweis: Diese Einstellungen werden bereits bei der Programminstallation ausgeführt, so daß hier im Normalfall keine Änderungen erforderlich sind:

X.2.1. Einstellungen | Programmeinstellungen

Der Menüpunkt "**Einstellungen | Programmeinstellungen**" ermöglicht die Anpassung verschiedener Einstellungen an die vorliegenden Gegebenheiten. Sie sind ähnlich einem Karteikasten in verschiedene Registerseiten zusammengefasst, die nachfolgend beschrieben werden.

Registerseite "allgemein"

Hier können einige Grundeinstellungen des Programms wie z.B. die Dialogsprache vorgenommen werden.

Ebenso wird hier das „bevorzugte“ Dateneingabegerät (Tastatur oder Online Datenübernahme) ausgewählt. Achten Sie bei einer Online Datenübernahme auf die korrekte Einstellung des Messwertanzeigeprogramms.

Registerseite "Prüfanweisungen"

In der dargestellten Tabelle können für verschiedene Bauformen von Maßstäben und Meßbändern separate Prüfanweisungen in Form von Textdateien angegeben werden, die jeweils einen beliebigen Inhalt haben und durch den Prüfer per Tastendruck eingesehen werden können. Entsprechende Textbeispiele (Dateien mit der Endung ".RTF") sind im Auslieferungszustand des Programms enthalten.

Registerseite „Verzeichnisse“

Das Programm MASTAB4W benutzt für einige Funktionen externe Programme, deren Name sowie das Verzeichnis auf der Festplatte hier angegeben werden muß. Es handelt sich dabei um das Editor-Programm für die Bearbeitung der Prüfprotokolle, einschließlich der Protokollvorlagen, sowie um das Messwertanzeigeprogramm. Weiterhin kann das gewünschte Verzeichnis für das Abspeichern von Prüfprotokollen angegeben werden.

Im Rahmen der Programminstallation erfolgt bereits eine Voreinstellung der Verzeichnisse. Bei einer Änderung der Messgerätekonfiguration bzw. einer nachträglichen Änderung der Verzeichnisstruktur sind jedoch u.U. manuelle Anpassungen notwendig.

Registerseite „Grafikeigenschaften“

Hier können Sie für die Darstellung der Abweichungsgrafik die Farben einstellen bzw. die Größe der Grafik für den Protokollausdruck definieren.

X.2.2. Einstellungen | Toleranzen

Wenn Sie Maßstäbe und Messbänder nach Werksnorm prüfen wollen, ist zuvor die Eingabe der entsprechenden Toleranzen erforderlich.

Das Programm ermöglicht das Anlegen verschiedener Werksnormtabellen. Damit können zum Beispiel unterschiedliche Angaben verschiedener Hersteller berücksichtigt werden.

Beachten Sie bitte, daß die Toleranzwerte nur dann einem Prüfling zugeordnet werden können, wenn die „Geamtteilungslänge“ und der „Teilungsschritt“ in der gewählten Werksnormtoleranztafel mit den Angaben bei der Eingabe des Prüflings übereinstimmen.

Nach Aufruf des Menüs „Einstellungen | Toleranzen“ erhalten Sie das folgende Eingabefenster:

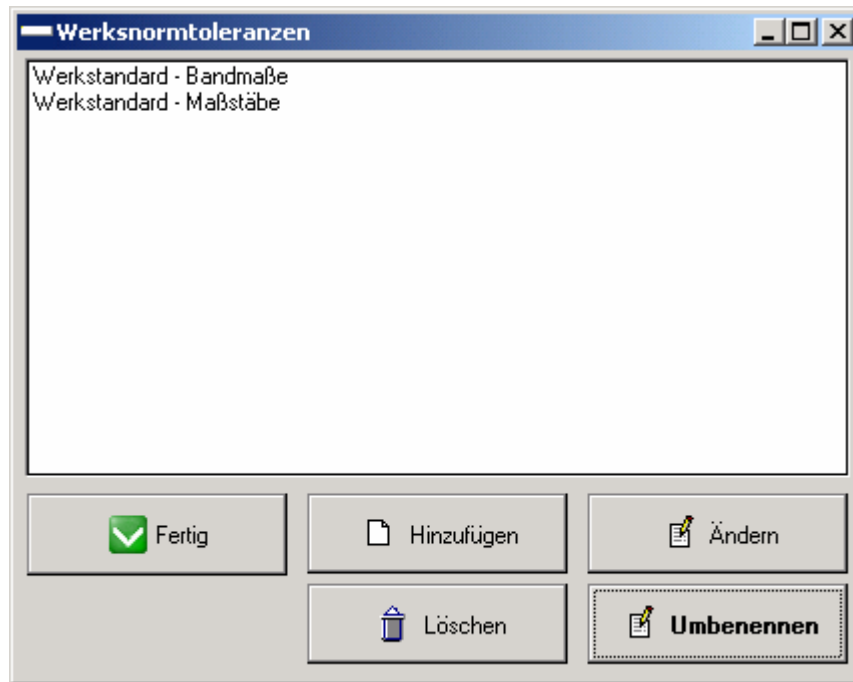


Bild: Eingabe Werksnormtoleranzen

Falls mehrere Werksnormtabellen hinterlegt sind, wählen Sie zuerst die gewünschte Tabelle aus. Nutzen Sie die Schaltfläche „Ändern“, um bestehende Toleranzeinträge zu verändern bzw. um die gewählte Tabelle zu ergänzen.

X.3. Protokollvorlagen

Programm ermöglicht die in weiten Grenzen freie Gestaltung des Protokoll-Layouts entsprechend den Anwendervorstellungen. Grundlage des Layouts bilden sogenannte Protokollvorlagedateien, die der Anwender bei Bedarf mit Hilfe des Protokolleditors (Hilfsprogramm EDITOR4W) entsprechend abwandeln kann.

Die Protokollvorlagedatei(en) werden in der Regel im Programmverzeichnis abgespeichert (Dateiendung "LW2") und mit Hilfe der Menüfunktion

"Protokollvorlage | Vorlage anzeigen/bearbeiten" aktiviert.

Achtung: Die Auslieferungsinstallation enthält Vorlagedateien für mehrere Sprachen. Die deutschen Versionen finden Sie in Dateien mit der Bezeichnung „xxx**049**.lw2“.

Bei Erstellung einer neuen Protokollvorlage empfiehlt es sich, zunächst eine bestehende Vorlagedatei zu öffnen, diese unter einem neuen Namen abzuspeichern und dann zu bearbeiten.

Bei der Bearbeitung einer Protokollvorlagedatei können Sie Texte hinzufügen, verändern oder entfernen sowie Textattribute (Schriftart, Größe etc.) nach Belieben verändern. Dies erfolgt wie mit jedem bekannten Textverarbeitungssystem.

Informationen, die sich während der Durchführung einer Prüfung verändern, z.B. aktuelle Parameter des Prüflings oder Messergebnisse, werden über so genannten „Platzhalter“ in das Protokoll eingefügt. Diese Platzhalter sind grau markiert und in geschweifte Klammern eingeschlossen (z.B. {Messbereich}). Platzhalter können Sie bei der Bearbeitung des Protokolls über das Menü „Einfügen | Felder“ in das Protokoll einfügen. Über dieses Menü bekommen Sie auch alle vorhandenen Platzhalter aufgelistet und erhalten eine Information über den Inhalt des jeweiligen Platzhalters.

Mit den so genannten Zeilenbedingungen (grau hinterlegte Felder in eckigen Klammern) haben Sie die Möglichkeit, den Inhalt des Protokolls in Abhängigkeit von aktuellen Prüfparametern zu steuern. Text innerhalb der Protokollvorlage, der nach einer Zeilenbedingung steht, wird nur dann ausgegeben, wenn diese Zeilenbedingung erfüllt ist. Auf die Zeilenbedingungen können Sie im Editor über das Menü „Einfügen | Zeilenbedingungen“ zugreifen.

X.4. Ablauf der Maßstab- bzw. Maßbandprüfung

X.4.1. Eingabe der Prüflings Parameter

Nachdem im Programm über die entsprechende Schaltfläche (oder über das Menü „Prüfung“) der Typ des zu prüfenden Maßstabes / Maßbandes ausgewählt wurde, sind eine Reihe von Parametern festzulegen, die den Prüfling und die Prüfbedingungen beschreiben.

Diese Parametereingabe erfolgt in das nachfolgend dargestellte Eingabefenster.

Bei Aufruf des Programms aus dem Verwaltungssystem heraus sind einige dieser Felder nicht zugänglich, da diese Werte aus dem Verwaltungssystem übernommen werden.

Bild: Eingabe der Parameter eines Maßstabes

Identnummer: Dieses Eingabefeld dient der Kennzeichnung des Prüflings durch Angabe einer Identnummer.

Bauform: Zeigt die Bauform entsprechend der gewählten Menüoption an.

Gesamteilungslänge: In dieses Feld ist die Gesamtlänge (bei Maßstäben nur die Länge der Teilung) des Prüflings einzugeben.

Teilungsschritt: Hier ist der Abstand zweier aufeinanderfolgender Skalenstriche in der Maßeinheit "mm" einzutragen bzw. aus der angebotenen Liste auszuwählen. Beachten Sie den Geltungsbereich der Norm !

Anfang Prüfbereich: Der Anfang des Prüfbereiches entspricht dem einzustellenden Sollwert am zu prüfenden Maßstab (in Millimetern) für die Eingabe/Übernahme des ersten Messwertes.

Ende Prüfbereich: Das Ende des Prüfbereiches entspricht dem einzustellenden Sollwert am zu prüfenden Maßstab (in Millimetern) für die Eingabe/Übernahme des letzten Messwertes.

Prüfschritt: Der Prüfschritt ist der Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Messwerten.

Datendatei: Hier können Sie den Namen einer Datei angeben, in die die einzelnen Messwerte während der Prüfdurchführung gespeichert werden. Über das Menü „Prüfung | Prüfung wiederholen“ können Sie auf die hier gespeicherten Werte wieder zugreifen.

Die Fortsetzung des Programms erfolgt durch Betätigen des „Weiter“ Schalters.

Achtung: Bei fehlenden oder fehlerhaften Eingaben kann der „Weiter“ Schalter blockiert werden. Eine entsprechende Meldung weist Sie auf die erforderlichen Korrekturen hin.

X.4.2. Messwerteingabe / -übernahme

Messwerte werden in vorgegebene Eingabefenster eingetragen. Dabei kann die Eingabe einzelner Messwerte beliebig wiederholt werden (entsprechende Tabellenposition anklicken). Nach Eingabe aller Messwerte kann das Programm mit dem „Weiter“ Schalter fortgesetzt werden.

Für alle Prüfungen, bei denen eine Online Datenübernahme gewünscht wird, kann das Messwertanzeigeprogramm über den „Online“ – Schalter gestartet werden. Falls die Messwert-eingabe generell auf Online eingestellt ist (vgl. Abschnitt X.2.1) wird das Anzeigeprogramm automatisch gestartet.

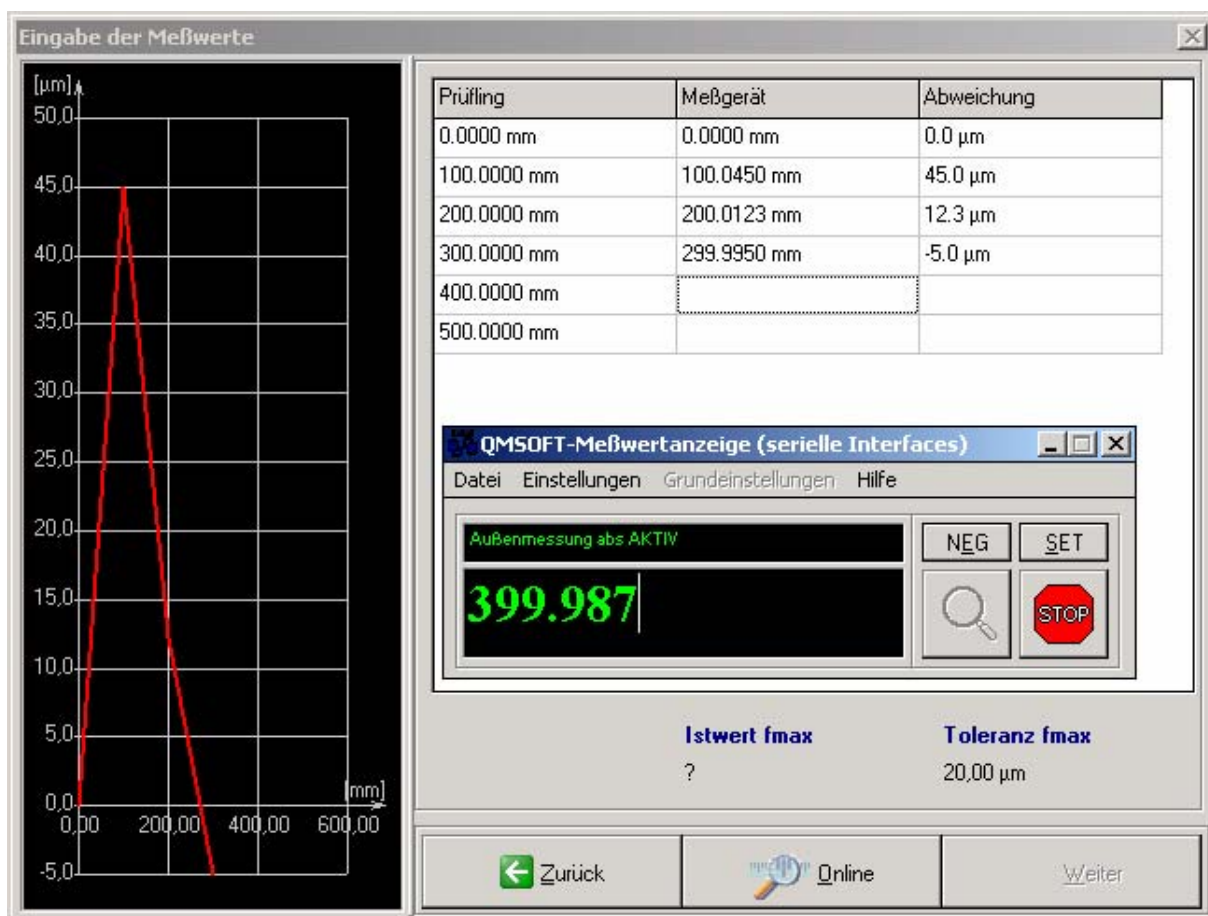


Bild: Eingabe von Meßwerten

X.5. Auswertung der Messung

Aus den eingegebenen/übernommenen Messwerten wird die Abweichungsspanne über die Gesamtteilungslänge f_{\max} berechnet, deren normgerechte Definition hier genannt werden soll:

f_{\max} Abweichungsspanne über die Gesamtteilungslänge als Ordinatenabstand zwischen dem höchsten und tiefsten Punkt im Abweichungsdiagramm

Die Bewertung auf Toleranzhaltigkeit des geprüften Maßstabes / Maßbandes erfolgt unter nachstehenden Kriterien:

- bei einem Maßstab / Meßband nach DIN bzw. einer anderen gewählten Norm, werden die genormten Toleranzgrenzen entsprechend Gesamtteilungslänge und Teilungsschritt zur Bewertung herangezogen
- bei Prüfung nach Werksnorm erfolgt die Toleranzbewertung nur dann, wenn Gesamtteilungslänge und Teilungsschritt des Prüflings mit den entsprechenden Angaben in der nutzerdefinierbaren Toleranztafel übereinstimmen, ansonsten wird keine Toleranzbewertung vorgenommen

Das Ergebnis der Toleranzbewertung wird im Protokoll in Form einer Textzeile bzw. betragsmäßig als Wert der Toleranzüberschreitung ausgewiesen.

X.6. Ergebnisausgaben

Die Ausgabe der Auswertungsergebnisse erfolgt vom Fenster **"Abschluß der Prüfung"** aus und kann auf Bildschirm und/oder Drucker in Form eines Prüfprotokolls erfolgen.

Das Prüfprotokoll kann mit Bemerkungstextzeilen versehen werden, die in das dafür vorgesehene mehrzeilige Eingabefeld eingetragen werden können. Des weiteren kann das nächste Prüfdatum mit Hilfe der implementierten Kalenderfunktion festgesetzt (oder geändert/gelöscht) werden.

Bei Bedarf lassen sich die übernommenen Meßwerte nachträglich editieren, indem der **"Zurück"** Schaltfläche benutzt wird. Dies ist insbesondere bei einer Meßwerteingabe von Tastatur zur Korrektur von Eingabefehlern sinnvoll.

Bild: Ende der Messung

+ + +

XI. Prüfprogramm MEDRA4W (QM-PIN)



XI.1. Programmcharakteristik

Das Programm QM-PIN (MEDRA4W) dient zur Verwaltung und rechnergestützten Prüfung zylindrischer Prüfstifte sowohl als Einzelprüfstift, als auch als Prüfstiftkasten sowie von Gewindemeßdrähten, wie sie für die Gewindemessung nach dem Drei-Draht-Verfahren eingesetzt werden. Darüber hinaus ist auch die Prüfung anderer Prüfmittel, bei denen eine Serie gestufter Längen- oder Dickenmaße zu prüfen ist, wie zum Beispiel Fühlerlehrensätze, möglich.

Ein kompletter Satz von Gewindemeßdrähten bzw. Prüfstiften besteht je nach Hersteller aus einer bestimmten Anzahl von Drähten oder Stiften mit einer entsprechenden Durchmesserstufung. Alle Nennmaße sowie die Ergebnisse beliebig vieler Prüfungen werden durch die Datenbankfunktionen des Programms verwaltet. Die Historie eines Prüfstiftkastens mit allen Einzelmessdaten ist damit im Programm verfügbar. Ebenso kann das Prüfprotokoll für eine beliebige Messung jederzeit neu generiert werden.

Bei der Messung von Prüfstiften ermittelt das Programm aus den Meßdaten die Mittelwerte sowie die Kleinst- und Größtmaße der Istdurchmesser der Prüfstifte/Meßdrähte. Der Prüfauswertung liegt die Norm DIN 2269 zugrunde. Eine Auswertung nach Werksnorm ist nach der Eingabe eigener Toleranzgrenzen möglich. Dabei sind sowohl maßunabhängige Toleranzgrenzen als auch Toleranzen, die sich in Abhängigkeit vom jeweiligen Nennmaß berechnen, möglich.

Alle Ergebnisse können in tabellarischer Form wahlweise auf Bildschirm oder Drucker ausgegeben werden. Die Form der Ausgabe ist dabei vom Nutzer weitestgehend frei gestaltbar.

Die Benutzung des Programms erfordert nur wenige Kenntnisse über die Computertechnik, da besonderer Wert auf die Gestaltung einer anwenderfreundlichen Benutzeroberfläche gelegt wurde. Eine weitestgehende Absicherung gegen Fehlbedienungen ermöglicht eine schnelle und problemlose Einarbeitung in die Programmbedienung.

Die Eingabe von Meßdaten erfolgt dabei wahlweise von einem on-line gekoppelten Meßgerät oder über Tastatur, so daß eine Anpassung an die individuellen Gegebenheiten des Anwenders möglich wird. Die Kopplung des Meßgerätes an den Auswerterechner erfolgt kann über eine der seriellen Schnittstellen des PC's oder über eine spezielle Interfacekarte für den PC (Heidenhain Karte oder SIP Maschinen) erfolgen.

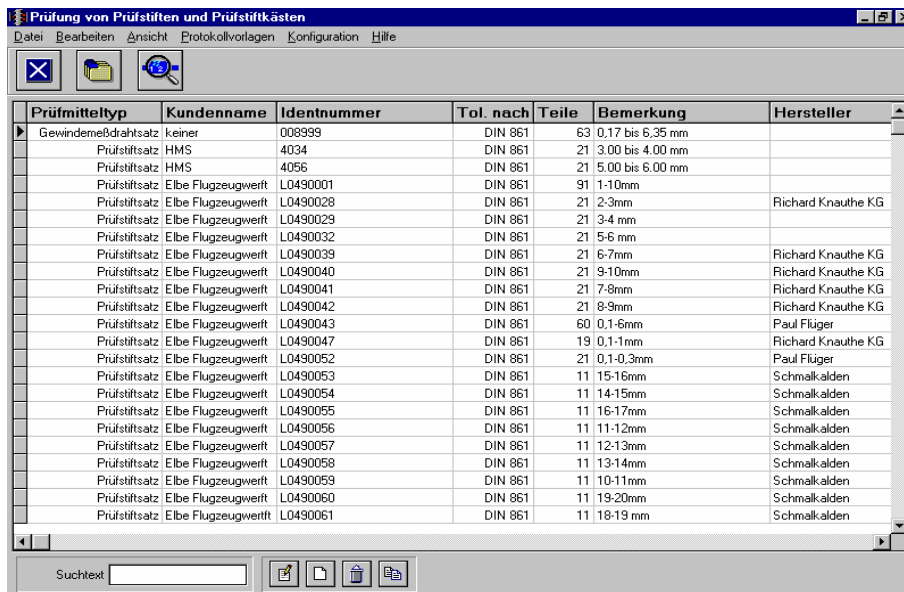
XI.2. Programmstart und -ablauf

Der Start des Programmes kann entweder aus der QMSOFT-Shell heraus (durch Anklicken des zugehörigen Symbols) oder direkt über den Start des Programm „MEDRA4W.EXE“ über den Windows Dateimanagers bzw. Windows Explorers erfolgen.

Zur Absicherung des Programms gegen unberechtigte Zugriffe ist beim Start eine Nutzernamen und ein Paßwort einzugeben. Sofern Sie das Programm über die QMSOFT Shell starten, werden diese Informationen von dort übernommen. Geben Sie beim erstmaligen Start des Programms jeweils „**system**“ für Nutzer und Paßwort ein.

Anmerkung: Beim erstmaligen Aufruf des Programms sollten Sie **unbedingt** die Grundeinstellungen des Programms überprüfen und bei Bedarf verändern (siehe nachfolgender Abschnitt) !

Nach dem Programmstart erhalten Sie das dargestellte Startfenster des Programms.



Prüfmitteltyp	Kundenname	Identnummer	Tol. nach	Teile	Bemerkung	Hersteller
Gewindemeßdrahtsatz	keiner	008999	DIN 861	63	0,17 bis 6,35 mm	
Prüfstiftsatz	HMS	4034	DIN 861	21	3,00 bis 4,00 mm	
Prüfstiftsatz	HMS	4056	DIN 861	21	5,00 bis 6,00 mm	
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490001	DIN 861	91	1-10mm	
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490028	DIN 861	21	2-3mm	Richard Knauthe KG
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490029	DIN 861	21	3-4 mm	
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490032	DIN 861	21	5-6 mm	
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490039	DIN 861	21	6-7mm	Richard Knauthe KG
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490040	DIN 861	21	9-10mm	Richard Knauthe KG
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490041	DIN 861	21	7-8mm	Richard Knauthe KG
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490042	DIN 861	21	8-9mm	Richard Knauthe KG
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490043	DIN 861	60	0,1-6mm	Paul Flüger
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490047	DIN 861	19	0,1-1mm	Richard Knauthe KG
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490052	DIN 861	21	0,1-0,3mm	Paul Flüger
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490053	DIN 861	11	15-16mm	Schmalkalden
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490054	DIN 861	11	14-15mm	Schmalkalden
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490055	DIN 861	11	16-17mm	Schmalkalden
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490056	DIN 861	11	11-12mm	Schmalkalden
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490057	DIN 861	11	12-13mm	Schmalkalden
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490058	DIN 861	11	13-14mm	Schmalkalden
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490059	DIN 861	11	10-11mm	Schmalkalden
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490060	DIN 861	11	19-20mm	Schmalkalden
Prüfstiftsatz	Elbe Flugzeugwerft	L0490061	DIN 861	11	18-19 mm	Schmalkalden

Abbildung: das Prüfmittelfenster des Programms MEDRA4W

XI.3. Konfiguration

Im Programm können im Menüpunkt "**Konfiguration**" eine Reihe von Einstellungen vorgenommen werden, die Verzeichnisse, Hilfsprogramme und anderes betreffen. Bitte beachten Sie, daß das Programm nur dann korrekt arbeiten kann, wenn alle Einstellungen korrekt vorgenommen werden. Lesen Sie deshalb diesen Abschnitt bitte sehr sorgfältig !

XI.3.1. Konfiguration | Programmeinstellungen

Der Menüpunkt "**Konfiguration | Programmeinstellungen**" enthält einige grundlegende Einstellungen des Programms. Diese werden bei der Programminstallation bereits so vorgenommen, daß ein korrektes Arbeiten des Programms gewährleistet wird.

Die möglichen Einstellungen sind ähnlich einem Karteikasten in verschiedenen Registerseiten zusammengefaßt:

Registerseite "Allgemein"

Hier kann die Sprache des Programms eingestellt werden. Weiterhin können Sie die Anzeige von Hilfetexten an- bzw. abschalten.

Registerseite "Prüfanweisungen"

Hier können die für jeden Prüfmitteltyp (Einzelstift, Kasten etc.) eine selbstdefinierte Prüfanweisung in Form einer Textdatei hinterlegen.

Registerseite "Verzeichnisse"

Diese Einstellungen sind wichtig für die Funktion des Programms hinsichtlich der Übernahme von Meßwerten von einem angeschlossenen Meßgerät bzw. für die Funktion des QMSOFT Editor Programms. Weiterhin können Sie das Verzeichnis einstellen, in dem sich Ihre Protokollvorlagen befinden.

XI.3.2. Konfiguration | Prüfbedingungen

Der Menüpunkt "**Konfiguration | Prüfbedingungen**" enthält die Einstellungen, die für die Durchführung einer Prüfung wesentlich sind.

Folgende Registerseiten existieren dafür:

Registerseite "Allgemeines"

- Werteingabe von:** Legen Sie fest, ob die Meßwerte über Tastatur oder über ein angeschlossenes Meßgerät eingegeben werden.
- Prüfgerät:** Hier können Sie die Bezeichnung Ihres Prüfgerätes für die Ausgabe auf das Protokoll eingeben.
- Meßwerte pro Stift:** Legen Sie fest, wie viele Messwerte Sie pro Prüfstift / Draht aufnehmen wollen. Die Anzahl ist auf 10 begrenzt.
- Messwertkontrolle:** Bei der Kontrolle von Prüfstiftkästen ist eine Plausibilitätsprüfung der gemessenen Werte sinnvoll. Stellen Sie hier ein, wie diese Prüfung durchgeführt werden soll. Mit der Option „Toleranz + X“ können Sie individuell festlegen, ab welchen Maßabweichungen eine Warnung erfolgen soll.
- Protokollvorlage:** Wählen Sie hier die standardmäßige Protokollvorlagedatei, die für die Erzeugung Ihres Prüfprotokolls benutzt werden soll. Sie können die Protokollvorlage auch unmittelbar vor der Erzeugung des Protokolls neu festlegen.
- Protokolldatei:** Hier können Sie einen Dateinamen angeben, unter dem das erzeugte Prüfprotokoll gespeichert werden soll.

Registerseite "Abplattungskorrektur"

Legen Sie hier fest, ob Sie die bei der Messung von Prüfstiften auftretende Abplattung korrigieren wollen. Falls ja, so geben Sie bitte die Meßkraft und die Breite der Meßflächen ein.

Registerseite "Meßablauf"

Prüfung erst abschließen wenn:

- alle Ausschußstifte ersetzt sind:** Mit dieser Einstellung können Sie festlegen, daß eine Prüfung erst dann abgeschlossen wird, wenn alle als „Ausschuß“ deklarierten Stifte ersetzt wurden.
- alle fehlenden Stifte ersetzt sind:** Mit dieser Einstellung können Sie festlegen, daß eine Prüfung erst dann abgeschlossen wird, wenn alle „fehlenden Stifte“ ersetzt wurden.

Mit den Optionen „Weitere Prüfungen“ können Sie die zusätzliche Prüfung von „Rundheit“ und „Rauheit“ an den einzelnen Prüfstiften zu- bzw. abschalten. Über die Meßreihenfolge legen Sie fest, ob diese Prüfung sofort nach der Durchmesserprüfung des jeweiligen Stiftes (parallel) oder erst nach Abschluß der Durchmesserprüfung des Kastens (hintereinander) durchgeführt wird.

Registerseite "Gewindemessdrähte"

Gewindemessdrähte bestehen im Regelfall aus Sätzen zu je drei Meßdrähten. Legen Sie hier fest, wie der Ergebniswert des Satzes gebildet werden soll. Dieser Wert wird letztendlich als der „aktuelle Drahtdurchmesser“ bei einer Gewindemessung benutzt.

Über die Option „alle Meßdrähte einzeln ausgeben“ legen Sie fest, ob im Protokoll die Meßergebnisse alle Einzeldrähte oder nur das jeweilige Resultat des Satzes ausgegeben werden soll.

XI.3.3. Konfiguration | Nutzer

Über das Menü „Konfiguration | Nutzer“ verwalten Sie die Zugangsdaten, der zum Arbeiten mit dem Programm berechtigten Personen. Hier können Sie neue Einträge vornehmen, Nutzer löschen bzw. vorhandene Einträge verändern. Zu jedem aufgenommenen Nutzer werden der Anmeldename, das Paßwort sowie die vereinbarten Zugriffsrechte gespeichert.

XI.3.4. Konfiguration | Spezielle Stufungen

Im nachfolgenden Abschnitt wird das Vorgehen für das Anlegen eines neuen Datensatzes, d.h. die Aufnahme eines neuen Prüfmittels in die Datenbank beschrieben. Dabei kommt es gelegentlich vor, das Sie Prüfstiftkästen mit unregelmäßig gestuften Nennmaßen einzugeben haben. Da derartige "Spezialstufungen" regelmäßig wiederkehren können und das wiederholte Eintippen aller Einzelnennmaße sehr zeitaufwendig ist haben Sie hier die Möglichkeit derartige Spezialstufungen zu definieren, um Sie dann bei Bedarf einfach abzurufen.

Nach Auswahl des Menüpunktes „Konfiguration | Spezielle Stufungen“ werden die, für bereits definierten, Spezialstufungen auf dem Bildschirm dargestellt. Beachten Sie bitte die Unterscheidung in Spezialstufungen für „normale“ Prüfstiftkästen, in Stufungen für Gewindemessdrahtsätze oder vordefinierte Sätze für Fühlerlehren und ähnliche Prüfmittel.

Hier haben Sie jetzt die Möglichkeit neue Spezialstufungen zu definieren, alte Stufungen zu ändern bzw. zu löschen.

Bei der Definition einer neue Spezialstufung sind folgende Eingaben sind auszuführen:

- Bezeichnung:** Geben Sie der neu zu definierenden Spezialstufung eine aussagefähige Bezeichnung. Mit dieser Bezeichnung kann die Spezialstufung später identifiziert werden.
- Maßeinheit:** Wählen Sie die Maßeinheit für die Spezialstufung aus.
- Art der Stufung:** Hier wird festgelegt, wie die einzugebenden Einzel-Nennmaße interpretiert werden sollen. Unterschieden werden die Möglichkeiten "absolut" und "relativ". "Absolut" bedeutet, daß die eingegebenen Nennmaße identisch mit den zu erzeugenden Stift-Nennmaßen beim Neuanlegen eines Prüflings sind. Dies ist i.d.R. der Normalfall. Gelegentlich benötigen Sie jedoch Stiftkombinationen, die relativ zu einem "Grund-Nennmaß" definiert sind. In diesem Fall werden die nachfolgend einzugebenden Maße der Spezialstufung als Abmaß zu diesem Grund-Nennmaß interpretiert. Das heißt, wenn Sie einen Prüfstiftkasten mit einer als "relativ" typisierten Spezialstufung in die Datenbank aufnehmen, wird das Maß des Bezugs-Nennmaßes abgefragt und damit nachfolgend die Maße der Einzelstifte generiert.

Abbildung: Anlegen einer Speziellen Prüfstiftstufung

Nachdem Sie diese Informationen eingegeben haben können Sie jetzt alle zugehörigen Nennmaße der Stufung eingeben. Betätigen Sie dazu die Schaltfläche „Stift einfügen“.

Häufig kommt es vor, daß derartige Spezialstufungen nach einem bestimmten Grundmuster aufgebaut sind. In diesem Fall können Sie sich die Eingabe der Einzelnennmaße durch die Nutzung der „Berechnen“ Funktion vereinfachen.

Geben Sie dazu in der rechten Fensterhälfte folgende Informationen ein:

erstes Nennmaß: Geben Sie hier das kleinste Nennmaß der vorhandenen Grundstufung ein.

letztes Nennmaß: Geben Sie hier das größte Nennmaß der vorhandenen Grundstufung ein.

Stufung: Geben Sie hier die Größe der Stufung für die vorhandenen Grundstufung ein.

Anzahl Zusatzwerte : Geben Sie hier an, wieviele Stifte jeweils zwischen den durch die Grundstufung definierten Stiften liegen. Falls es derartige Stifte gibt, so geben Sie die Abmaße dieser Stifte, bezogen auf das jeweilige Nennmaß der Grundstufung in das Feld „**Abweichungen**“ ein. Achten Sie darauf, daß Sie für jeden Zusatzstift einen Abweichungswert eintragen.

Betätigen Sie nach Abschluß der Eingaben die Schaltfläche „Berechnen“ damit die Werte der Stufung berechnet und in die zugehörige Liste eingetragen werden.

In beiden Fällen ist ein nachträgliches Ändern, Hinzufügen oder Löschen von Nennmaßen möglich.

XI.4. Die Arbeit mit Protokollvorlagen

Das Programm ermöglicht die in weiten Grenzen freie Gestaltung des Protokoll-Layouts entsprechend den Anwendervorstellungen. Grundlage des Layouts bilden sogenannte Protokollvorlagedateien, die der Anwender bei Bedarf mit Hilfe des Protokolleditors (Hilfsprogramm EDITOR4W) entsprechend abwandeln kann.

Die Protokollvorlagedatei(en) befinden sich nach der Installation im Programmverzeichnis (Dateiendung "**LW2**"), können jedoch in ein beliebiges Verzeichnis gespeichert werden. Mit Hilfe der Menüfunktion "**Protokoll | Vorlage bearbeiten**" werden vorhandene Vorlagen zur Bearbeitung in den Protokolleditor geladen.

Für die Erstellung einer neuen Protokollvorlage empfiehlt es sich, zunächst eine bestehende Vorlagedatei zu öffnen, diese unter einem neuen Namen abzuspeichern und dann zu bearbeiten. Sie können aber auch selbstverständlich mit der Menüfunktion "**Protokoll | Vorlage erstellen**" eine neue (in diesem Fall leere) Vorlagedatei anlegen.

XI.5. Prüfstifte und -Kästen verwalten

XI.5.1. Datenbank bearbeiten

Hier werden die Stammdaten aller Prüfmittel aufgenommen, geändert oder gelöscht. Dabei werden Prüfstiftkästen; Einzelprüfstifte, Kästen mit Gewindemessdrähten sowie einzelne Gewindemessdrähte unterschieden. Es können aber auch Fühlerlehrensätze und ähnliche Prüfmittel verwaltet werden. Bei Gewindemessdrähten werden dabei automatisch jedem Nennmaß drei Einzelstifte zugeordnet.

Die Funktionen zum bearbeiten der Datenbank sind über das Menü „Bearbeiten“, über die entsprechenden Schaltflächen bzw. durch Betätigen der rechten Maustaste im Prüfmittelfenster des Programms zugänglich.

Folgende Funktionen sind verfügbar:

Neues Prüfmittel anlegen

Nach Aufruf des entsprechenden Menüpunktes kann ein neues Prüfmittel (d.h. ein entsprechender Stammdatensatz) in die Datenbank aufgenommen werden. Hierzu erscheint eine entsprechende Eingabemaske auf dem Bildschirm (siehe Abbildung), in deren Eingabefelder die Prüfmittelstammdaten einzutragen sind.

Nominalwerte	
1	2,0000 mm
2	2,0500 mm
3	2,1000 mm
4	2,1500 mm
5	2,2000 mm
6	2,2500 mm
7	2,3000 mm
8	2,3500 mm

Abbildung: Die Stammdateneingabemaske

Folgende Eingaben sind durchzuführen:

Prüfmitteltyp: Wählen Sie hier bitte den Prüfmitteltyp aus der angebotenen Liste. Beachten Sie bitte, daß bei Gewindemeßrähren jeweils 3 Drähte einem Nennmaß zugeordnet werden.

Identnummer: Geben Sie hier die Identnummer Ihres Prüflings ein. Verwenden Sie bitte große Sorgfalt bei der Eingabe der Identnummer des Prüfmittels ! Dieses Eingabefeld wird Ihnen nur an dieser Stelle im Dialog zugänglich gemacht, Sie können später die **Identnummer nicht mehr ändern** (es sei denn durch Löschung und Neueingabe des Prüfmittels) !

Kundenname: Geben Sie den Namen des Kunden ein.

Maßeinheit: Wählen Sie die Maßeinheit für den Prüfstift bzw. -kasten.

Weiterhin können Sie bei Bedarf die Felder „Länge“, „Hersteller“ und Bemerkung ausfüllen.

Eingabefelder für „Toleranzen“

Toleranz nach: Wählen Sie hier aus, ob die Prüfstifttoleranz nach DIN 2269 berechnet werden soll oder ob Sie Ihre eigene Werksnormtoleranz eingeben möchten. Falls als Maßeinheit „Zoll“ gewählt wurde, so ist nur die Eingabe einer Werksnormtoleranz möglich.

Je nach Wahl der Toleranzart ist anschließend entweder die Genauigkeitsklasse anzugeben oder es sind die entsprechenden Grenzwerte für die Werkstoleranz anzugeben.

Eingabefelder „Nominalwerte“

Spezialstufung: Prüfstiftkästen bestehen im Normalfall aus einer Anzahl von Stiften mit einer gleichmäßigen Stufung. Gelegentlich treten jedoch auch Spezialkästen mit ungleichmäßiger Stufung auf (z.B. Prüfstifte zur Prüfung von Rachenlehren). Bei Messdrahtsätzen für die Gewindemessung liegt ebenfalls keine kontinuierliche Stufung vor. Um zu vermeiden, daß Sie jeweils bei Aufnahme eines solchen Satzes in die Datenbank alle zugehörigen Einzelnennmaße eingeben müssen, erlaubt das Programm derartige Spezialstufungen vorzudefinieren (vgl. Abschnitt XI.3.4).

Für den Fall, daß Sie einen Satz mit einer solchen Spezialstufung wünschen klicken Sie mit der Maus auf dieses Feld. Anschließend ist die gewünschte Spezialstufung aus der Liste der definierten Spezialstufungen auszuwählen.

Falls Sie keine Spezialstufung haben, so geben Sie die folgenden Werte ein:

Erstes Nennmaß: Geben Sie hier das Nennmaß Ihres Prüfstiftes bzw. bei Prüfstiftkästen das Nennmaß des kleinsten Prüfstiftes ein

Letztes Nennmaß: Bei der Eingabe von Daten für einen Prüfstiftkasten geben Sie hier das Nennmaß des größten Prüfstiftes ein.

Stufung: Geben Sie hier den Wert der Durchmesserstufung für einen Prüfstiftkasten (z.B.: 0.05 [mm]) ein. Auf der Grundlage des eingegebenen Ersten Nennmaßes, des Letzten Nennmaßes und dem Wert der Stufung wird die Anzahl der Prüfstifte Ihres Kastens ermittelt.

Betätigen sie die Schaltfläche „Generieren“ um die einzelnen Nennmaße Ihres Prüfstiftkastens zu berechnen. Über die Schaltflächen „Hinzufügen“ und „Löschen“ können Sie bei Bedarf noch Änderungen an der Nennmaßliste vornehmen.

Prüfmittel kopieren

Über die Option „Prüfmittel kopieren“ können Sie einen vorhandenen Prüfstift oder Prüfstiftsatz kopieren. Sie müssen lediglich eine neue Identnummer eingeben.

Prüfmitteldaten bearbeiten

Diese Funktion arbeitet ähnlich wie das Anlegen eines neuen Prüfmitteldatensatzes. Sollten für das gewählte Prüfmittel schon Prüfungen ausgeführt sein, so lassen sich nur noch bestimmte Einträge verändern. So können zum Beispiel die Nennmaße nicht mehr verändert werden.

Prüfmittel löschen

Der Stammdatensatz eines Prüfmittels sowie sämtliche zugehörige Prüfdatensätze werden gelöscht werden. Dazu ist der Auswahlbalken auf das entsprechende Prüfmittel zu stellen.

XI.5.2. Datenbankansicht, Sortieren und Suchen

Anzeige

Über das Menü „Ansicht | Anzeige“ können Sie auswählen, welche Daten Sie im Übersichtsfenster sehen wollen. Setzen Sie dazu lediglich einen „Haken“ an das entsprechende Feld bzw. entfernen Sie diesen (mit Maus anklicken). Die Reihenfolge der Spalten können Sie verändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Spaltennamen klicken und die Spalte an die gewünschte Position ziehen.

Sortieren und Suchen

Über das Menü „Ansicht | Sortieren“ stehen Ihnen vier Möglichkeiten für die Sortierung Ihres Datenbestandes zur Verfügung. Generell können Sie aber nach jedem dargestellten Feld in der Prüfmitteltabelle sortieren, indem Sie lediglich mit der linken Maustaste auf die gewünschte Tabellenüberschrift klicken. Erneutes klicken bewirkt eine Änderung der Sortierreihenfolge (auf- oder absteigend).

Über das Feld „Suchtext“ können Sie gezielt nach speziellen Einträgen suchen. Geben Sie zum Beispiel eine bestimmte Identnummer in dieses Feld ein so springt Ihr Auswahlcursor sofort auf den gewünschten Datensatz.

Alle Prüfungen anzeigen

Mit dem Menü „Ansicht | Alle Prüfungen“ können Sie eine Liste aller durchgeführter Prüfungen, unabhängig von der Identnummer des Prüflings“, auf dem Bildschirm anzeigen lassen.

Nach Auswahl aus der Liste können Sie sich das zugehörige Prüfprotokoll ansehen oder bei Bedarf einzelne Messungen wiederholen.

XI.6. Prüfung durchführen

Wählen Sie in der Prüfmittelliste den Prüfstift oder Prüfstiftkasten aus, der gemessen werden soll. Für den Fall, daß Ihr Prüfmittel noch nicht in der Datenbank enthalten ist, führen Sie zuerst die unter Abschnitt XI.5.2 „Neues Prüfmittel anlegen“ beschriebenen Aktionen aus.

Rufen Sie über die Funktion „Bearbeiten | Neue Prüfung ausführen“ oder über die „Prüfung“ Schaltfläche eine neue Prüfung für das gewählte Prüfmittel auf. Für den Fall, daß die letzte Prüfung für das gewählte Prüfmittel nicht beendet wurde, erhalten Sie eine entsprechende Meldung auf dem Bildschirm und die Möglichkeit die abgebrochene Messung fortzusetzen.

Hinweis: Prüfmittel mit nicht beendeten Prüfungen sind im Prüfmittelfenster **rot markiert**.

Die dargestellte Abbildung zeigt Ihnen den "Kontrollbildschirm" vor Beginn der Prüfung. Über die Schaltfläche „Prüfbedingungen“ können Sie hier die vorhandenen Einstellungen korrigieren.

Prueffling	
Prüfmitteltyp:	Prüfstiftsatz
Identnummer:	L0490040
Hersteller:	Richard Knauth KG
Stiftlänge:	40mm
Maßeinheit:	Millimeter
Kundenname:	Elbe Flugzeugwert
Teileanzahl:	21
Bemerkung:	9-10mm

Toleranzen	
Toleranzen nach:	Toleranzen nach DIN 861
Genauigkeitsklasse:	1
zul. Abweichung:	±1,00 µm
Rundheitstol.:	0,50 µm
Rauheitstol.:	0,63 µm

Nennmaße	
Teileanzahl:	21
Stufung:	0,0500 mm
kleinstes NM:	9,0000 mm
größtes NM:	10,0000 mm

Prüfbedingungen	
MW pro Stift:	3
Rundheit prüfen:	nein
Rauheit prüfen:	nein
Meßgerät:	ULM 02-600 Nr.7041
Abplattungskor.:	nein
Meßkraft:	0,00 N
Meßflächenbr.:	0,0000 mm

Abbildung: Start der Messung – Kontrolle der Einstellungen

Nach Bestätigung der Einstellungen beginnt der eigentliche Meßablauf. Die Messwerteingabe erfolgt immer in der Reihenfolge Meßwert 1 bis n für Prüfstift 1/Einzelmeßdraht, Meßwert 1 bis n für Prüfstift 2/linker Meßdraht, Meßwert 1 bis n für Prüfstift 3/ rechter Meßdraht usw. nacheinander für alle Nenndurchmesser.

Prüfung von Prüfstiften und Prüfstiftkästen - [Prüfung Prüfstiftsatz]

Prüfung Identnummer: L0490040 Maßeinheit: Millimeter		Toleranzen nach DIN 861 Durchmesser: $\pm 1,00 \mu\text{m}$ Rundheit: $0,50 \mu\text{m}$ Rauheit: $0,63 \mu\text{m}$		Meßwert Maximum: 9,4500 mm Minimum: 9,4499 mm	
---	--	--	--	--	--

Nr.	Sollw.	Meßw. 1	Meßw. 2	Meßw. 3	Abw.-Sp.	Mittelw.	Bew.	Bem.
1	9,0000	9,0000	9,0001	9,0000	0,10 μm	9,0000	i.O.	
2	9,0500	9,0502	9,0501	9,0503	0,20 μm	9,0502	i.O.	
3	9,1000	9,1000	9,1001	9,1002	0,20 μm	9,1001	i.O.	
4	9,1500	9,1503	9,1503	9,1503	0,00 μm	9,1503	i.O.	
5	9,2000	9,2002	9,2004	9,2003	0,20 μm	9,2003	i.O.	Kratzer
6	9,2500	9,2504	9,2503	9,2505	0,20 μm	9,2504	i.O.	
7	9,3000	9,2998	9,2999	9,3000	0,20 μm	9,2999	i.O.	
8	9,3500	9,3503	9,3502	9,3504	0,20 μm	9,3503	i.O.	
9	9,4000	9,4000	9,3999	9,4001	0,20 μm	9,4000	i.O.	
10	9,4500	9,4499	9,4499	9,4500	0,10 μm	9,4499	i.O.	leichte Rostspuren
11	9,5000	9,5000	9,5001	9,5000	0,10 μm	9,5000	i.O.	
12	9,5500	9,5500	9,5505	9,5505	0,50 μm	9,5503	i.O.	
13	9,6000	9,6000	9,6000	9,6001	0,10 μm	9,6000	i.O.	
14	9,6500	9,6503	9,6502	9,6503	0,10 μm	9,6503	i.O.	
15	9,7000	9,7005	9,7004	9,7005	0,10 μm	9,7005	i.O.	

Abbildung: Durchführung der Messung

Mit den Funktionstasten „F5 Ausschuss“ und „F6 Fehlt“ bzw. den zugehörigen Schaltflächen können Stifte als „Ausschuss“ deklariert (z.B. wenn durch starke Roststellen eine Messung nicht mehr sinnvoll ist) bzw. als „fehlend“ markiert werden. Im Protokoll erscheint dann anstelle der Meßwerte der entsprechende Text. Die Messung für den entsprechenden Stift wird übersprungen.

Innerhalb der Messwerttabelle können einzelne Messungen beliebig wiederholt werden, indem man mit der Maus auf den entsprechenden Meßwert klickt.

Behandlung von nicht plausiblen Meßwerten

Im Programm MEDRA4W ist eine Funktion implementiert, die verhindern soll, daß Sie versehentlich falsche Meßwerte übernehmen und abspeichern (z.B. wenn Prüfstifte im Kasten vertauscht sind). In Abhängigkeit von Ihren Programmeinstellungen (vgl. Abschnitt Prüfbedingungen) gibt diese Funktion bei Überschreitung der vorgegebenen Warngrenzen eine Meldung auf den Bildschirm. Sie können jetzt entscheiden, ob der Meßwert wiederholt werden soll, ob Sie die Maßabweichung ignorieren wollen oder ob der betroffene Stift als „Ausschuß“ markiert werden soll.

XI.7. Ausgabe der Prüfergebnisse

Nach Beendigung der Messung erfolgt vom Fenster "**Abschluß der Prüfung**" aus die Ausgabe der Prüfergebnisse in Form eines Prüfprotokolls.

Das Prüfprotokoll kann mit Bemerkungstextzeilen versehen werden. Des weiteren kann das nächste Prüfdatum mit Hilfe der implementierten Kalenderfunktion festgesetzt (oder geändert/gelöscht) werden.

Bei Bedarf lassen sich die übernommenen Meßwerte nachträglich editieren, indem der "**Zurück**"-Schaltfläche benutzt wird. Dies ist insbesondere bei einer Messwerteingabe von Tastatur zur Korrektur von Eingabefehlern sinnvoll.

Abbildung: Beenden der Messung / Protokollausgabe

XI.8. Prüfhistorie

Für die Prüfmittelverwaltung bedeutet die Durchführung einer Überwachungsprüfung das Anlegen eines neuen Prüfdatensatzes für das zu prüfende Prüfmittel. In diesen werden alle Prüfdaten des Prüfmittels abgelegt. Die Folge der Prüfdatensätze eines Prüfmittels entspricht damit der Beschreibung des Lebenslaufs eines Prüfmittels und wird als Prüfmittelhistorie bezeichnet. Den Zugang zur Prüfmittelhistorie ermöglicht Ihnen das Menü „Bearbeiten|Prüfhistorie anzeigen“

Nach der Auswahl des entsprechenden Prüfmittels bekommen Sie alle zu diesem Prüfmittel vorhandenen Prüfdatensätze (d.h. die Daten der bereits erfolgten Messungen) angezeigt.

Hier können Sie jetzt wahlweise das in der Datenbank abgelegte „Originalprüfprotokoll“ ansehen und ausdrucken oder mit der Funktion „Prüfung ansehen/ bearbeiten“ auf die abgelegten Einzelmeßwerte zugreifen. So ist zum Beispiel durch erneutes Messen einzelner Stifte eine Korrektur von Meßfehlern möglich.

Die Funktion „Prüfung ansehen/ bearbeiten“ ist auch dann anzuwenden, wenn Sie für eine bereits gespeicherte Prüfung ein Protokoll mit einem veränderten Layout erzeugen wollen.

XI.9. Datensicherung / Datenbank komprimieren

Die Funktionen zur Datensicherung, -Wiederherstellung sowie zum komprimieren der Datenbank sind im Hauptmenü unter dem Menüpunkt „Datei“ zu finden.

Datenbank sichern

Unter diesem Menüpunkt finden Sie sowohl die Funktion zum Sichern Ihrer Datenbank als auch zum Wiederherstellen der Daten, falls diese aus irgendeinem Grund auf Ihrer Festplatte zerstört wurde.

Denken Sie bitte im eigenen Interesse daran eine regelmäßige Sicherung Ihrer Daten auszuführen !!

Zur Datensicherung geben Sie lediglich den Namen der Sicherungsdatei ein. Nutzen Sie dazu den „Öffnen“ Dialog durch anklicken der Schaltfläche neben der Namenzeile. Betätigen Sie die Schaltfläche „Sichern“ um die Sicherung zu starten. Achtung: bei Sicherung auf Diskette benötigen Sie unter Umstand mehrere Disketten.

Datenbank wiederherstellen

Geben Sie den Namen Ihrer Sicherungsdatei ein bzw. wählen Sie diese über den Öffnen Dialog aus. Starten Sie die Wiederherstellung der Datenbank durch anklicken der entsprechenden Schaltfläche.

Datenbank komprimieren

Im Verlauf der Arbeit mit der Datenbank werden ständig Datensätze eingefügt und auch gegebenenfalls wieder gelöscht. Dadurch kommt es zu „Löchern“ in Ihren Datenbanktabellen, die über längere Zeit die Arbeit mit dem Programm verlangsamen. Über die Funktion „Datenbank komprimieren“ beseitigen Sie diese Effekte.

+++

Anhang A :

Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen der L&W GmbH für Software-Produkte

A.1. Allgemeines

A.1.1. Diese "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen für Software" gelten für alle Lieferungen von Software durch die obengenannte Gesellschaft, im folgenden "Verkäufer" genannt.

A.1.2. Der Verkäufer liefert ausschließlich unter Zugrundelegung dieser "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen". Andere Geschäftsbedingungen, insbesondere Einkaufsbedingungen des Käufers, werden nicht Vertragsinhalt, auch wenn diesen Bedingungen nicht ausdrücklich widersprochen wird.

A.2. Nutzungsrechte an der Software

A.2.1. Der Verkäufer überträgt dem Käufer das unbefristete, nicht ausschließliche Nutzungsrecht (Einsatzrecht) an der gelieferten Software.

A.2.2. Das Einsatzrecht ist entsprechend der tatsächlichen Möglichkeit der Benutzung eines Buches beschränkt: Die Software kann weitergegeben, an einen anderen Ort gebracht sowie auf verschiedenen Rechnern des gleichen Typs und unter dem gleichen Betriebssystem benutzt werden; entsprechend der Unmöglichkeit, daß ein Buch an verschiedenen Orten von mehreren Personen gelesen wird, darf die Software nicht gleichzeitig von verschiedenen Personen, an verschiedenen Orten und auf verschiedenen Geräten benutzt werden.

A.2.3. Ein Vervielfältigungsrecht wird nicht übertragen. Es dürfen Diskettenkopien lediglich zum Zweck der Datensicherung angefertigt werden. Eine Vervielfältigung der Dokumentation ist nicht erlaubt.

A.2.4. Ist der Käufer Wiederverkäufer, ist er berechtigt, das ihm eingeräumte nicht ausschließliche Nutzungsrecht an den gelieferten Vervielfältigungsstücken unter gleichzeitigem Verzicht auf den weiteren eigenen Einsatz an Dritte zu übertragen. An einen Anwender (Endverbraucher) darf das nicht ausschließliche Nutzungsrecht als solches nur als nicht übertragbares Recht weitergegeben werden.

A.2.5. Das Nutzungsrecht wird erst mit vollständiger Bezahlung eingeräumt. Die gelieferte Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung sämtlicher Forderungen aus der Geschäftsverbindung mit dem Käufer Eigentum des Verkäufers.

A.3. Preise und Zahlungsbedingungen

A.3.1. Die Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Verkaufsstelle ohne Verpackung.

A.3.2. Die Zahlungen sind ohne jeden Abzug sofort nach Erhalt der Ware zu leisten. Der Verkäufer behält sich vor, Lieferungen im Einzelfall gegen Nachnahme oder Vorkasse durchzuführen.

A.4. Gewährleistung, Haftung

A.4.1. Der Verkäufer haftet nur für solche Fehler, die die vertragsgemäße Nutzung nicht nur unerheblich beeinträchtigen. Ausgenommen von jeder Gewährleistung sind Schäden, die durch unsachgemäße Installation, Benutzung bzw. Bedienung oder durch vom Verkäufer nicht ausdrücklich autorisierte Nachbesserungsarbeiten oder Änderungen entstanden sind.

A.4.2. Soweit erhebliche Programmfehler im Sinne der Ziffer 4.1. auftreten, werden diese nach eigener Wahl des Verkäufers durch die Installation einer verbesserten Softwareversion oder durch Hinweise zur Beseitigung oder zum Umgehen der Auswirkungen des Fehlers in angemessener Frist berichtigt; neben diesem Nachbesserungsrecht sind Gewährleistungsrechte auf Wandlung oder Minderung ausgeschlossen.

A.4.3. Der Verkäufer übernimmt keine Gewähr dafür, daß die Software unterbrechungs- oder fehlerfrei läuft und daß die in der Software enthaltenen Funktionen in einem vom Käufer und dessen eventuellem Kunden gewählten Kombinationen ausführbar sind; für die Erreichung eines bestimmten Verwendungszweck wird ebenfalls keine Gewähr übernommen.

A.4.4. Die Haftung für unmittelbare Schäden, mittelbare Schäden, Folgeschäden und Drittschäden ist, soweit gesetzlich zulässig, ausgeschlossen. Die Haftung bei grober Fahrlässigkeit und Vorsatz bleibt hiervon unberührt. In jedem Fall ist jedoch die Haftung beschränkt auf den Kaufpreis.

A.4.5. Die Gewährleistungsfrist beträgt sechs Monate, gerechnet ab dem Zeitpunkt, zu dem die Software zum Versand gebracht bzw. abgeholt wird. In dieser Zeit verjähren sämtliche Ansprüche aus Gewährleistung, auch die, die in Ziffer 4.4. genannt sind.

A.5. Erfüllungsort, Gerichtsstand

A.5.1. Erfüllungsort ist der Sitz des Verkäufers.

A.5.2. Für sämtliche gegenwärtigen und zukünftigen Ansprüche aus der Geschäftsverbindung mit Vollkaufleuten ist ausschließlicher Gerichtsstand der Sitz des Verkäufers.

A.5.3. Der gleiche Gerichtsstand gilt, wenn der Käufer keinen allgemeinen Gerichtsstand in der Bundesrepublik Deutschland hat, nach Vertragsabschluß seinen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort aus der Bundesrepublik Deutschland verlegt oder sein Wohnsitz oder gewöhnlicher Aufenthaltsort zum Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt ist.

L&W GmbH, Mai 1993

+++

Anhang B :

Protokolleditor EDITOR4W

B.1. Allgemeines

Das Hilfsprogramm EDITOR4W realisiert im gesamten Programmsystem QMSOFT die Anzeige, Bearbeitung, Abspeicherung und Druckerausgabe von Prüfprotokollen, die anhand von spezifischen Protokollvorlagen, die jeweils einem bestimmten Prüfprogramm zugeordnet sind, erstellt werden. Im Normalfall wird man den Protokolleditor kaum auf direktem Wege aufrufen müssen, er wird bei Bedarf von den jeweiligen Prüfprogrammen automatisch aktiviert, wenn eine Protokollaktion ausgeführt werden soll.

Der Protokolleditor arbeitet in verschiedenen Betriebsmodi, die sich hinsichtlich der Programmbedienung in einigen Punkten unterscheiden.

Im sogenannten **Vorlagenmodus** der grundsätzlich nur aus einem der QMSOFT-Prüfprogramme heraus erreichbar ist, können die Protokollvorlagendateien des jeweiligen Prüfprogramms erstellt und bearbeitet werden. Diese Protokollvorlagendateien bestimmen den Inhalt und das Layout des zu erzeugenden Prüfprotokolls. In diesem Betriebsmodus ist es möglich Platzhalter für Programmvariablen einzufügen sowie bestimmte Bedingungen, die bei der Ausgabe einer Protokollzeile erfüllt sein müssen, zu definieren.

Der **Protokollmodus** wird benötigt, um aus einer Protokollvorlage und den aktuellen Daten (z.B. Messergebnissen etc.) ein fertiges Prüfprotokoll zu erstellen. Auch dieser Modus wird nur direkt aus einem QMSOFT-Prüfprogramm erreicht.

Im **Bearbeitungsmodus** kann der Editor wie ein beliebiges Textverarbeitungsprogramm genutzt werden. Vom Editor erzeugte Dateien werden im RTF-Format gespeichert.

ACHTUNG: Beachten Sie bitte folgendes. Zur Veränderung bestehender Protokollvorlagen muss das Editorprogramm im „*Vorlagenmodus*“ arbeiten. Das heißt, nutzen Sie dafür immer die Option „*Protokollvorlage | Anzeigen/Bearbeiten*“ im jeweiligen Messprogramm.

Öffnen Sie die Protokollvorlagen (*.lw2 Dateien) niemals direkt mit dem Editor. Dies hat zur Folge, daß programmabhängige Platzhalter aus der Vorlage entfernt werden.

B.2. Programmbedienung

Die Bedienung des Protokolleditors ähnelt weitestgehend der von allgemein bekannten Editoren unter MS-Windows (z.B. WordPad oder WinWord). So sind Möglichkeiten zur Textgestaltung (Schriftart, Schriftgröße, Schriftattribute, Tabulatoren, Seitenaufteilung etc. sowie zu Textbearbeitung (Ausschneiden, Kopieren, Einfügen, Löschen, Suchen/Ersetzen) vorhanden. Sie können Textbereiche (wie unter Windows üblich) mit Tastatur und/oder Maus markieren, so dass sich die Bearbeitungsfunktionen nur auf diesen markierten Bereich beziehen. Nachfolgend werden in Kurzform die wichtigsten Menüpunkte des Editorprogramms beschrieben.

Menüpunkt "Datei"

dieser Menüpunkt ermöglicht das Öffnen, Schließen, Speichern und Drucken von Protokolldateien sowie das Beenden des Protokolleditors.

Menüpunkt "Bearbeiten"

mit diesem Menüpunkt sind alle Funktionen zum Bearbeiten eines Textbereiches

zusammengefasst (Löschen, Ausschneiden, Einfügen, Kopieren). Diese Funktionen beziehen sich im Regelfall auf markierte Textbereiche und arbeiten mit der Windows-Zwischenablage zusammen. Darüber hinaus kann im Menü **"Bearbeiten | Tabulatoren"** die Position der verwendeten Tabulatoren für die Textzeile, in welcher sich der Cursor befindet, exakt angegeben werden.

Menüpunkt "Suchen"

hier können Textpassagen im Protokoll(vorlagen)text gesucht bzw. auch gesucht und ausgetauscht werden. Die Anwendung dieser Funktionen erklärt sich von selbst und muß deshalb hier nicht weiter ausgeführt werden.

Menüpunkt "Einfügen"

mit Hilfe dieses Menüpunktes kann ein Seitenvorschub im Protokoll erzwungen werden. Darüber hinaus können Bitmap-Grafikdateien (Endung BMP) in der aktuellen Protokollzeile eingefügt werden. Hierzu erfragt das Programm den Namen der BMP-Datei, der direkt eingegeben bzw. aus der Verzeichnisstruktur ausgewählt werden kann.

Menüpunkt "Ansicht"

hier können die Anzeigen der Seiten**ränder** des **Lineals** sowie aller üblicherweise versteckten Zeichen (**Alle Zeichen**) zu- oder abgeschaltet werden. Insbesondere in der Gestaltungsphase (Vorlagenmodus) ist es sicherlich sinnvoll, alle Anzeigemöglichkeiten auszuschöpfen. Bei der Protokollausgabe selbst genügt die normale Protokollanzeige.

Menüpunkt "Einfügen"

dieses Menü dient dem Einfügen von Grafiken, Tabellen sowie manuellen Seitenumbrüchen.

Menüpunkt "Format"

das Menü Format erfolgt die Formatierung von Zeichen und Absätzen, die Festlegung von Zeilenabständen und anderes.

Menüpunkt "Tabelle"

das Menü Tabelle erfolgt das Einfügen und die Formatierung von Tabellen.

Achtung: Wollen Sie in eine Tabelle einen Platzhalter einfügen, der unter Umständen (z.B. bei mehreren Messwerten für einen Parameter) für mehrere Zahlenwerte steht, so genügt dafür eine Zeile in der Tabelle. Die Zeilenanzahl der Tabelle wird bei der Protokollausgabe dann automatisch an die tatsächlich vorhandene Anzahl von Messwerten angepasst. (vgl. B.3 „Ansicht | Felder“...)

Besonderheiten im Vorlagenmodus

Der Vorlagenmodus dient zum „Erstellen/Bearbeiten“ von Protokollvorlagen. Diese werden jeweils für ein bestimmtes Prüfprogramm erstellt. In diese Protokoll vorlagen werden sogenannte **Platzhalter** eingefügt, die bei der Erzeugung bzw. Ausgabe des Prüfprotokolls durch die im Prüfprogramm auftretenden aktuellen Werte ersetzt werden. Das Einfügen eines Platzhalters erfolgt über das Menü **„Einfügen|Felder“**. Zusätzlich zu den Platzhaltern können sogenannte **Zeilenbedingungen** definiert werden. Zeilenbedingungen legen fest, bei welchem Programmzustand bzw. welcher Programmeinstellung eine Information auf das Protokoll ausgegeben oder nicht ausgegeben wird. Die Zeilenbedingung gilt jeweils für den nachfolgenden Text, einschließlich der Platzhalter, und zwar so lange, bis sie durch eine <Ende> Bedingung oder eine neue Zeilenbedingung aufgehoben wird.

Zeilenbedingungen können über das Menü **"Einfügen | Zeilenbedingungen"** in die Protokollvorlage

eingefügt werden.

Menüpunkt "Einfügen|Felder (Platzhalterliste)"

Mit diesem Menü bringen Sie ein Bildschirmfenster zur Anzeige, das eine Liste der vom jeweiligen Prüfprogramm verwendeten Platzhalter enthält. Diese Platzhalter sind, entsprechend Ihrer Bedeutung, in einzelne Kategorien unterteilt. Über die Kategorie „Alle“ erhalten Sie die Gesamtliste der Platzhalter.

Die Bedeutung des jeweiligen Platzhalter, d.h. die Zuordnung zu den im Prüfprogramm eingegebenen/ausgewerteten Daten, können Sie jeweils im Bildschirmfeld „Beschreibung“ ablesen. Über den Schalter *Einfügen* (oder Doppelklick mit der Maus) wird der markierte Platzhalter an die aktuelle Cursorposition in der Protokollvorlage eingefügt. Platzhalter können ebenso in Tabellenfelder eingefügt werden. Dabei repräsentieren manche Platzhalter unter Umständen mehrere Einzelwerte, falls der entsprechende Parameter (z.B. Durchmesser Gutseite) mehrfach gemessen wurde.

Beachten Sie bitte, das bei numerischen Werten (z.B. Meßwerten) die für die Ausgabe gewünschte Anzahl der Nachkommastellen zuvor festgelegt wurde. Beim Einfügen von Grafiken (z.B. Abweichungsgrafik für Meßuhr) ist der Faktor für die Bildgröße anzugeben. Platzhalter können, wie jeder andere Text, durch Löschen wieder entfernt werden.

Menüpunkt "Einfügen | Zeilenbedingungen"

Zeilenbedingungen dienen zur Steuerung der Protokollerzeugung anhand von aktuellen Prüf- und Auswertebedingungen, die im jeweiligen Prüfprogramm auftreten. So werden z.B. die Lehrensollwerte für eine Lehrenausschußseite nur dann ausgegeben, wenn der aktuelle Prüfling auch tatsächlich eine Ausschußseite besitzt.

Durch das Einschalten der Anzeige der Liste der Zeilenbedingungen erhalten Sie ein Bildschirmfenster mit einer Liste der vom jeweiligen Prüfprogramm verwendeten Zeilenbedingungen. Die Bedeutung der Zeilenbedingungen (d.h. die Zuordnung zu den im Prüfprogramm gesetzten Bedingungen) können Sie jeweils im Bildschirmfeld Beschreibung ablesen. Über den Schalter *Einfügen* (oder Doppelklick mit der Maus) wird die markierte Zeilenbedingung an die aktuelle Cursorposition in der Protokollvorlage eingefügt.

Zeilenbedingung bleibt solange gültig, bis Sie entweder durch eine <Ende> Bedingung oder eine andere Zeilenbedingung aufgehoben wird.

Besonderheiten im Protokollmodus

Der Protokollmodus unterscheidet sich vom Vorlagenmodus dadurch, daß die Anzeige der Zeilenbedingungen am linken Blattrand unterdrückt, die Zeilenbedingungen selbst ausgewertet sowie alle Platzhalter durch die aktuellen, vom Prüfprogramm bereitgestellten Werte ersetzt werden. Ebenso ist eine Bearbeitung der Zeilenbedingungen bzw. das Einfügen von Platzhaltern in diesem Modus nicht möglich.

Der Erzeugung des Prüfprotokolls kann (bei sehr großen Protokolldateien) je nach Rechnerausstattung einen kurzen Moment dauern, sie sehen während dieser Zeit den Mauscursor als Sanduhr.

Das fertige Prüfprotokoll kann dann beliebig weiterbearbeitet und gestaltet werden. Die Ausgabe auf den Drucker erfolgt (wie unter Windows üblich) über den Menübefehl **Datei|Drucken**. Dabei wird grundsätzlich der Windows-Systemdrucker benutzt, der über die Windows-Systemsteuerung oder durch den Menübefehl **Datei|Drucker einrichten** eingestellt werden kann.

+++

Anhang C :

Messwertanzeigeprogramme (GPIBDRV, IK102021, PU204041, RS232DRV, SIPDRV)

C.1 Allgemeines

Die Kopplung zwischen Längenmeßgerät und Rechner erfolgt über verschiedene Interfacetypen. Um eine Geräteunabhängigkeit der Prüfprogramme zu erreichen benutzen die Prüfprogramme einen gemeinsamen, dem Messgerätetyp zugeordneten und als Messwertanzeigeprogramm bezeichneten Modul, welcher folgende Funktionsmerkmale bietet:

- Möglichkeiten zur Anzeige einer "Y"-Koordinate (Tischseiten- und Höhenverstellung) neben der eigentlichen Messkoordinate "X" (nicht in allen Messwertanzeigeprogrammen),
- Unterstützung von Aussen- und Innenmessungen jeweils als Absolut- oder Unterschiedsmessung zur Erzielung einer größtmöglichen Flexibilität und Geräteunabhängigkeit,
- Setzen von Anzeigewerten, Vorzeichenumkehr, Umkehrpunktsuche (Maximum, Minimum), Möglichkeiten zur Verwendung eines speziellen Preset - Wertes, Balkengrafik zur Unterstützung der visuellen Umkehrpunktsuche (nicht in allen Messwertanzeigeprogrammen),
- Maßstabsfehlerkorrektur (zuschaltbar), Temperaturkompensation (zuschaltbar, erfordert spezielle Hardware zur Online-Temperaturerfassung) (nicht in allen Messwertanzeigeprogrammen).

Die Leistungsmerkmale des in Ihrer Installation benutzten Messwertanzeigeprogrammes hängen vom jeweiligen Meßgeräte-/Interfacetyp ab und werden auf den nachfolgenden Seiten beschrieben. Dabei gilt folgende Zuordnung zwischen Messwertanzeigeprogrammen und dem Interfacetyp:

IK102021 Interfacekarte IK110, IK120 und IK121 (Fa. Dr.-Johannes-Heidenhain)

PU224041 Messwertanzeige PU22, PU40 und PU41 (STEINMEYER Feinmess Suhl GmbH) in Verbindung mit dem Prüfprogramm EMP4W (Endmaßprüfprogramm)

RS232DRV serielle Interfaces (STEINMEYER Feinmess Suhl, Heidenhain VRZ 480 und kompatible, Kroeplin, SIP, SYLVAC)

GPIBDRV GPIB (IEEE)-Interfaces (z.B. CARYLABOR für CARY-Endmaßprüfstand)

SIPDRV Längenmessmaschinen der Fa. SIP mit dem SIP-Anzeigeprogramm LMC (Windows-Version)

Da es auf dem Gerätesektor ständig zu Neu- und Weiterentwicklungen kommt, nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf, wenn Sie Ihr Meßgerät/Interface nicht in dieser Beschreibung vorfinden. Wir können nahezu jedes Längenmeßgerät am Markt unterstützen und helfen Ihnen gern weiter.



C.2 Messwertanzeigeprogramm IK102021

Das Programm IK102021 ist Bestandteil des Programmsystems QMSOFT für Windows und fällt unter die Programmkategorie "Messwertanzeigeprogramme". Es realisiert die Anzeige der aktuellen Gerätekoordinaten eines 1D-Längenmeßgerätes (Längenmessbank, Universal-Längenmesser) beliebiger Herkunft, welches über eine der Interface-Karten IK110, IK120 bzw. IK121 der Fa. Dr.-Johannes-Heidenhain an den PC angeschlossen ist. Dabei werden folgende Funktionen unterstützt:

- Möglichkeiten zur Anzeige einer "Y" - Koordinate (Tischseiten- bzw. Höhenverstellung) neben der eigentlichen Messkoordinate "X",
- Unterstützung von Aussen- und Innenmessungen jeweils als Absolut- oder Unterschiedsmessung zur Erzielung einer größtmöglichen Flexibilität und Geräteunabhängigkeit,
- Setzen von Anzeigewerten, Vorzeichenumkehr, Umkehrpunktsuche (Maximum, Minimum), Möglichkeiten zur Verwendung eines speziellen Preset - Wertes, Balkengrafik zur Unterstützung der visuellen Umkehrpunktsuche,
- Maßstabsfehlerkorrektur (zuschaltbar), Temperaturkompensation (zuschaltbar, erfordert spezielle Hardware zur Online-Temperaturerfassung),

Die Bedieneroberfläche wurde einem fiktiven Anzeigegerät nachempfunden und kann somit auch von Computerneulingen intuitiv bedient werden.

C.2.1 Grundeinstellungen

Vor der Arbeit mit dem Anzeigeprogramm müssen einige Grundeinstellung vorgenommen werden, die das Meßgerät bzw. die Interfacekarte selbst betreffen. Wählen Sie den Menüpunkt "**Grundeinstellungen**" und tragen Sie in die verschiedenen Registerseiten die entsprechenden Parameter ein. Ziehen Sie gegebenenfalls Ihre Gerätedokumentation zu Rate. Beachten Sie insbesondere die Einstellungen auf der Registerseite "**Meßsysteme**" !

Seite "Allgemein"

Hier kann das zu verwendende Maßsystem (mm/Zoll) sowie die Dialogsprache des Programms eingestellt werden. Darüber hinaus ist es möglich, die Geräte-Identifikation (Gerätetyp, -nummer, -hersteller) abzulegen, die zwecks Rückführbarkeit/Rückverfolgbarkeit an die Prüfprogramme weitergereicht und dort auf dem Prüfprotokoll entsprechend ausgewiesen werden können.

Seite "Korrekturverfahren"

Im Programm sind zwei getrennt voneinander wirkende Korrekturverfahren implementiert, die zu- bzw. abgeschaltet werden können.

Die **Maßstabsfehlerkorrektur** dient zur rechnerischen Korrektur der durch einen Kalibriervorgang ermittelten systematischen Abweichungen des verwendeten Meßsystems (ausschließlich für die X-Achse). Die Korrekturwerte selbst können i.d.R. nur durch den Gerätehersteller bzw. durch einen qualifizierten Kalibrierdienst ermittelt werden und sind in der Datei „IK102021.INI“ per Editor manuell zu hinterlegen.

ACHTUNG: Wurden bei Lieferung der Software mit einem Meßgerät bereits werksseitig Korrekturwerte hinterlegt, so führen Sie hier keine Änderungen durch. Sichern Sie die Datei „IK102021.INI“ (z.B. auf Diskette) so daß bei Bedarf die Original Korrekturwerte wiederhergestellt werden können !!

Die **Temperaturkompensation** ermöglicht (nur bei Verwendung einer entsprechenden Temperaturmesseinrichtung, die die aktuellen Temperaturwerte von Prüfling, Einstellnormal und Glasmaßstab erfaßt) eine Kompensation der durch die unterschiedlichen Wärmedehnungen der am Meßkreis beteiligten Komponenten hervorgerufenen systematischen Abweichungen. Für eine sinnvolle Korrektur müssen jedoch die Ausdehnungskoeffizienten der verschiedenen Materialien dieser Komponenten exakt bekannt sein, so daß dieses Korrekturverfahren sicher nur in Ausnahmefällen zur Anwendung kommen kann.

Seite "Meßsystem"

Hier ist der Interfacetyp (d.h. der Typ der Heidenhain-Karte) auszuwählen sowie die Interfaceadresse (siehe Kartendokumentation) in Verbindung mit Maßstabsteilung und Interpolationsfaktor anzugeben.

Des weiteren ist zu entscheiden, ob die Anzeige der Tischhöhen- bzw. Tischseitenverstellung über den zweiten Interface-Kanal der Karte erfolgen soll (nur sinnvoll in Verbindung mit einem entsprechenden Meßsystem).

Seite "Temperaturmessgerät"

Hier sind die Übertragungsparameter für den Anschluß der Temperaturmesseinrichtung anzugeben. Schlagen Sie hierzu ebenfalls in Ihrer Gerätedokumentation nach.

C.2.2 Bedienfeld-Funktionen

Neben den Anzeigebereichen für die Meßwerte und den Auslenkungsbalken befinden sich im rechten Bereich des Programmfensters eine Reihe von Schaltflächen, die mit Hilfe der Maus angeklickt werden können und nachstehend beschriebene Reaktionen auslösen:

NEG - Schaltfläche

Mit Hilfe dieser Schaltfläche können Sie die Zählrichtung der Messgeräteanzeige umkehren (Vorzeichenumkehr).

KAL - Schaltfläche

Durch Betätigen des "**KAL**" - Schalters werden die Temperaturmesswerte für den Maßstab sowie das Einstellnormal neu eingelesen (wenn die Temperaturkompensation aktiviert wurde).

REF - Schaltfläche

Mit Hilfe dieses Buttons kann die Referenzpunktfahrt für die Meßachsen explizit erzwungen werden.

BAR - Schaltfläche

Mit Hilfe dieses Schalters kann der Auslenkungsbalken (siehe linker unterer Bereich im Programmfenster) zurückgesetzt (das heißt auf Null gesetzt) werden. Dies ist erforderlich, da der Auslenkungsbalken sehr feinfühlig auf Messwertänderungen reagiert.

MIN - Schaltfläche

Dieser Schalter aktiviert die Umkehrpunktsuche der Anzeige. Aus den angezeigten Meßwerten wird das Messwert-Minimum bestimmt. Beim Auslösen eines Meßwertes wird dann dieser Minimalwert übergeben.

MAX-Schaltfläche

Dieser Schalter aktiviert die Umkehrpunktsuche der Anzeige. Aus den angezeigten Meßwerten wird das Messwert-Maximum bestimmt. Beim Auslösen eines Meßwertes wird dann dieser Maximalwert übergeben.

NULL-Schaltfläche

Dieser Schalter setzt die Meßwertanzeige auf NULL. Bitte beachten Sie, daß bei eingeschalteter PRESET-Funktion die Anzeige auf den eingestellten PRESET-Wert gesetzt wird.

SET-Schaltfläche

Dieser Schalter dient zum Einstellen von Meßverfahren, Voreinstellungen, Tastern, Meßkugeln bzw. -drähten etc. Für eine detaillierte Beschreibung der **SET**-Funktion schlagen Sie bitte im nächsten Abschnitt nach.

PRE-Schaltfläche

Dieser Schalter aktiviert/deaktiviert die Verrechnung des PRESET-Wertes. Ist diese Schaltfläche aktiviert, so wird das Maß der PRESET-Wertes (in der Regel Maß des eingestellten Referenznormales) Der Presetwert wird grundsätzlich zum normalerweise abgeschalteten PRESET-Wert hinzuaddiert.

START-Schaltfläche

Dieser Schalter startet die Meßwertanzeige (wenn noch nicht erfolgt) bzw. löst einen Meßwert für die Übergabe an eines der QMSOFT-Prüfprogramme aus (wenn die Anzeige bereits läuft).

STOP-Schaltfläche

Dieser Schalter hält die Anzeige an und ermöglicht damit den Zugriff auf die Grundeinstellungen des Programms die bei laufender Anzeige nicht zugänglich sind.

C.2.3 SET-Funktion bzw. Menü „Einstellungen“

Mit Hilfe der SET-Funktion lassen sich eine Vielzahl von die Messung betreffenden Angaben und Einstellungen bearbeiten und der konkreten Meßaufgabe anpassen. Wird der SET-Button angeklickt bzw. der Menüpunkt "**Einstellungen**" aufgerufen, so stoppt die Meßwertanzeige vorübergehend und es erscheint ein Eingabefenster mit den folgenden Eingabemöglichkeiten:

Anzeigewert	Hier kann ein neuer Anzeigewert angegeben werden. Verwenden Sie jedoch besser die Kalibrier- bzw. die Preset-Funktion, um Einstellnormal- oder Tasterdaten in die Anzeige zu bringen.
Preset-Wert	Hier kann der Preset-Wert vorgegeben werden. Dieser wird (bei eingeschalteter Preset-Funktion) zum aktuellen Anzeigewert hinzuaddiert.
Art der Messung	Dieses Eingabefeld dient zur Auswahl des Meßverfahrens.
Gewindemessung	Soll eine Gewindeprüfung ausgeführt werden, so "kreuzen" Sie dieses Feld an.
Referenznormal außen	Wurde als Meßverfahren "Außen (unterschied)" gewählt, so kann hier das Istmaß des Normals eingegeben bzw. aus der hinterlegten Liste der Normale für die Außenmessung ausgewählt werden.
Referenznormal innen	Wurde als Meßverfahren "Innen (unterschied)" gewählt, so kann hier das Istmaß des Normals eingegeben bzw. aus der hinterlegten Liste der Normale für die Innenmessung ausgewählt werden.
Taster (dk, c)	Bei einer "Innenmessung (absolut)" kann hier der Taster in Verbindung mit der Tasterkonstante eingeben bzw. aus der hinterlegten Tastertabelle ausgewählt werden.
Gewindemeßdraht	Bei einer "Außenmessung"/"Gewindemessung" kann hier der Durchmesser des Gewindemeßdrahtsatzes eingegeben bzw. aus der entsprechenden Durchmesserstabelle (selbst definiert, ZEISS-Reihe, SIP-Reihe) ausgewählt werden.

Kugeleinsatz

Bei einer "Innenmessung (unterschied)"| "Gewindemessung" kann hier der Durchmesser der benutzten Meßkugel eingegeben bzw. aus der entsprechenden Durchmessertabelle ausgewählt werden.

Die rechts neben einigen Eingabefeldern sichtbaren Buttons dienen zum "Übertragen" der Eingabewerte aus dem jeweiligen Feld hin zum Feld "**Anzeigewert**", "**Preset-Wert**" bzw. zum Nullen des Feldes.

C.2.4 Ausführen einer Messung

Die Tätigkeiten bei der Ausführung einer Messung richten sich nach dem gewählten Meßverfahren. Dabei wird vorausgesetzt, daß Sie die meßtechnischen Grundlagen für das jeweilige Verfahren beherrschen.

Außenmessung (absolut)

Bei einer Außenmessung im Absolutmeßverfahren sind die Meßflächen zunächst zusammenzufahren (und bei Bedarf auszurichten) sowie die Meßwertanzeige mittels "**Null**"-Schalter zu nullen. Der bei angetastetem und ausgerichtetem Prüfling angezeigte Meßwert entspricht dem Meßergebnis.

Unterschiedsmessung (außen, innen)

Beim Unterschiedsmeßverfahren ist zunächst das gewählte Einstellnormal anzutasten. Die Meßwertanzeige wird dann mittels "**KAL**"-Schalters auf den Istwert des Normals gesetzt. Der bei angetastetem und ausgerichtetem Prüfling angezeigte Meßwert entspricht dann dem Meßergebnis.

Innenmessung (absolut)

Bei diesem Meßverfahren kommen Hanteltaster zum Einsatz, die pro Meßwert aus zwei (bzw. bei Gewindemessungen drei) Einzelmeßwerten berechnet werden. Sie werden durch die Anzeige im Statusdisplay des Programms aufgefordert, den entsprechenden Antastwert zu übernehmen (links, rechts bzw. 1. links, 2. links, rechts). Der aus den Antastwerten berechnete Meßwert wird in einem separaten Fenster angezeigt und ist mit der Eingabetaste zu bestätigen.



C.3 Meßwertanzeigeprogramm PU204041

Das Programm PU224041 ist Bestandteil des Programmsystems QMSOFT für Windows und fällt unter die Programmkategorie "Meßwertanzeigeprogramme". Es wurde speziell für den Einsatz mit dem Endmaßprüfprogramm EMP4W geschrieben und realisiert die Anzeige der aktuellen Anzeigewerte der Anzeigeeinheiten PU22, PU40 bzw. PU41 der Fa. STEINMEYER Feinmess Suhl GmbH.

C.3.1 Grundeinstellungen

Vor der Arbeit mit dem Anzeigeprogramm müssen einige Grundeinstellung vorgenommen werden, die die serielle Kopplung zwischen Meßgeräteanzeige und Computer betreffen. Wählen den Menüpunkt "**Grundeinstellungen**" und tragen Sie in die verschiedenen Registerseiten die entsprechenden Parameter ein. Ziehen Sie gegebenenfalls Ihre Gerätedokumentation zu Rate. Beachten Sie insbesondere die Einstellungen auf der Registerseite "**Meßsysteme**" !

C.3.2 Bedienfeld-Funktionen

Im Programmfenster befinden sich vier Schaltflächen, die mit der Maus angeklickt werden können.

Pfeil-Schaltflächen (auf, ab)

Mit Hilfe der beiden Pfeil-Schaltflächen kann die Meßwertauflösung erhöht bzw. gesenkt werden. Diese Funktion ist insbesondere bei Einstellvorgängen am Meßgerät hilf reich, bei denen eine zu empfindliche Anzeige schnell zu Meßbereichsüberschreitungen führen kann.

START-Schaltfläche

Dieser Schalter startet die Meßwertanzeige (wenn noch nicht erfolgt) bzw. löst einen Meßwert für die Übergabe an eines der QMSOFT-Prüfprogramme aus (wenn die Anzeige bereits läuft). Die Meßgeräteanzeige wird hierfür in den sogenannten Remote-Modus versetzt (REM-Anzeige am Gerät wird eingeschaltet).

STOP-Schaltfläche

Dieser Schalter hält die Anzeige an und ermöglicht damit den Zugriff auf die Grundeinstellungen des Programms (die bei laufender Anzeige nicht zugänglich sind). Die Meßgeräteanzeige wird vom Remote-Modus auf den normalen Betriebsmodus zurückgeschaltet.

+ + +



C.4 Messwertanzeigeprogramm GPIBDRV



C.5 Messwertanzeigeprogramm RS232DRV

Das Programm GPIBDRV bzw. RS232DRV ist Bestandteil des Programmsystems QMSOFT für Windows und fällt unter die Programmkategorie "Messwertanzeigeprogramme". Es realisiert die Anzeige der aktuellen Gerätekoordinaten eines 1D-Längenmeßgerätes (Längenmeßbank, Universal-Längenmesser) beliebiger Herkunft, welches über eine serielle (RS232DRV) bzw. GPIB-(GPIBDRV, IEEE) Schnittstelle des Computers angeschlossen ist. Dabei werden folgende speziellen Features unterstützt:

- Unterstützung von Außen- und Innenmessungen jeweils als Absolut- oder Unterschiedsmessung zur Erzielung einer größtmöglichen Flexibilität und Geräteunabhängigkeit,
- Setzen von Vorzeichenumkehr, Möglichkeiten zur Verwendung eines speziellen Preset-Wertes,
- Datenaustausch mit den QMSOFT-Prüfprogrammen.

Die Bedieneroberfläche wurde einem fiktiven Anzeigegerät nachempfunden und kann in kürzester Zeit auch von Computerneulingen intuitiv bedient werden. Lesen Sie für die Durchführung einer Meßaufgabe bitte den Abschnitt C.2.3 (die dort angegebenen Strategien zum Ermitteln eines Meßwertes gelten auch für dieses Meßwertanzeigeprogramm).

C.4.1 Grundeinstellungen

Vor der Arbeit mit dem Anzeigeprogramm müssen einige Grundeinstellung vorgenommen werden, die das Meßgerät bzw. die Interfacekarte selbst betreffen. Wählen Sie den Menüpunkt "**Grundeinstellungen**" aus und tragen Sie in die verschiedenen Registerseiten ("**Allgemein**", "**serieller Anschluß**" bzw. "**GPIB**") die entsprechenden Parameter ein. Ziehen Sie gegebenenfalls Ihre Gerätedokumentation zu Rate.

C.4.2 Bedienfeld-Funktionen

Im Programmfenster befinden sich vier Buttons, die mit Hilfe der Maus angeklickt werden können.

NEG- Schaltfläche

Mit Hilfe dieses Buttons können Sie die Vorzeichenrichtung der von der Meßgeräteanzeige übernommenen Meßwerte umkehren (negieren).

SET- Schaltfläche

Dieser Button ist sicher der am häufigsten benötigte Button und dient zum Einstellen von Meßverfahren, Voreinstellungen, Tastern, Meßkugeln bzw. -drähten etc. Für eine Beschreibung der SET-Funktion schlagen Sie bitte im nächsten Abschnitt nach.

START- Schaltfläche

Dieser Schalter startet die Meßwertanzeige (wenn noch nicht erfolgt) bzw. löst einen Meßwert für die Übergabe an eines der QMSOFT-Prüfprogramme aus (wenn die Anzeige bereits läuft).

STOP- Schaltfläche

Dieser Schalter hält die Anzeige an und ermöglicht damit den Zugriff auf die Grundeinstellungen des Programms die bei laufender Anzeige nicht zugänglich sind.

C.4.3 SET-Funktion

Mit Hilfe der SET-Funktion lassen sich eine Vielzahl von die Messung betreffenden Angaben und Einstellungen bearbeiten und der konkreten Meßaufgabe anpassen. Wird der SET-Button angeklickt bzw. der Menüpunkt "**Einstellungen**" aufgerufen, so stoppt die Meßwertanzeige vorübergehend und es erscheint ein Eingabefenster mit den nachstehend beschriebenen Eingabemöglichkeiten:

Art der Messung	Dieses Eingabefeld dient zur Auswahl des Meßverfahrens.
Gewindemessung	Soll eine Gewindeprüfung ausgeführt werden, so "kreuzen" Sie dieses Feld an.
Referenznormal außen	Wurde als Meßverfahren "Außen (unterschied)" gewählt, so kann hier das Istmaß des Normals eingegeben bzw. aus der hinterlegten Liste der Normale für die Außenmessung ausgewählt werden.
Referenznormal innen	Wurde als Meßverfahren "Innen (unterschied)" gewählt, so kann hier das Istmaß des Normals eingegeben bzw. aus der hinterlegten Liste der Normale für die Innenmessung ausgewählt werden.
Taster (dk, c)	Bei einer "Innenmessung (absolut)" kann hier der Taster in Verbindung mit der Tasterkonstante eingeben bzw. aus der hinterlegten Tastertabelle ausgewählt werden.
Gewindemeßdraht	Bei einer "Außenmessung" "Gewindemessung" kann hier der Durchmesser des Gewindemeßdrahtsatzes eingegeben bzw. aus der entsprechenden Durchmessertabelle (selbst definiert, ZEISS-Reihe, SIP-Reihe) ausgewählt werden.
Kugeleinsatz	Bei einer "Innenmessung (unterschied)" "Gewindemessung" kann hier der Durchmesser des Gewindemeßdrahtsatzes eingegeben bzw. aus der entsprechenden Durchmessertabelle (selbst definiert, ZEISS-Reihe, SIP-Reihe) ausgewählt werden.

+ + +



C.5 Messwertanzeigeprogramm SIPDRV

Dieses Programm realisiert die Unterstützung der SIP-Messmaschinen neuerer Bauart, die ihrerseits die Messwertanzeige mit dem SIP eigenen Windows Programm „LMC“ vornehmen. Da das Programm LMC bereits eine Vielzahl von Meß- und Anzeigeoptionen bietet, beschränkt sich die Funktion des Messwertanzeigeprogramms SIPDRV auf eine Übernahme der Maschinenwerte und die Weitergabe an das entsprechende QMSOFT - Prüfprogramm.

C.5.1 Grundeinstellungen

Vor der Arbeit mit dem Anzeigeprogramm müssen einige Grundeinstellung vorgenommen werden, die insbesondere die Position der Messwertübergabedatei für den aktuellen Anzeigewert auf der Festplatte betreffen. Wählen Sie den Menüpunkt "**Grundeinstellungen**" aus und tragen Sie in die verschiedenen Eingabefelder die zutreffenden Parameter ein. Ziehen Sie gegebenenfalls Ihre Gerätedokumentation zu Rate !

C.5.2 Bedienfeld-Funktionen

Im Programmfenster befinden sich zwei Buttons, die mit Hilfe der Maus angeklickt werden können.

START - Button

Dieser Button startet die Messwertanzeige (wenn noch nicht erfolgt) bzw. löst einen Meßwert für die Übergabe an eines der QMSOFT - Prüfprogramme aus (wenn die Anzeige bereits läuft).

STOP – Button

Dieser Button hält die Anzeige an und ermöglicht damit den Zugriff auf die Grundeinstellungen des Programms (die bei laufender Anzeige nicht zugänglich sind).

+ + +

Anhang D :

Online-Kopplung zwischen Meßgerät und Auswerterechner

D.1. Allgemeines

Die Kopplung zwischen Längenmeßgerät und Rechner erfolgt unabhängig vom Meßgerätetyp stets über die serielle Schnittstelle des PC's bzw. des Meßgeräteinterfaces. Bitte beachten Sie unbedingt die in den jeweiligen Gerätedokumentationen gegebenen Hinweise (z.B. Lage der Anschlußbuchsen, Einschaltreihenfolge der Geräte, Stellung von DIP-Schaltern etc.). Die nachstehenden Ausführungen geben für folgende Meßgeräte bzw. Interfaces einige Hinweise zur Nutzung mit den QMSOFT-Programme:

- Helios-Längenmeßbank mit Meßwertanzeige Helios-Unitron und Helios Unitron 2CHA bzw. mit Heidenhain IK121 PC Karte,
- Universal-Längenmesser ULM 01-600 C (Firma Jenoptik Jena GmbH) mit Meßwertanzeige VRZ 480 / ND 281 (Firma Dr. Johannes Heidenhain GmbH)
- Universal-Meßmittel-Prüfgerät UMP bzw. Kleinlängenmesser KLM 60.01 (Firma STEINMEYER Feinmess Suhl GmbH) mit Meßwertanzeige AE1IH,
- Meßgeräte TULM; TELMA ... der Fa. TRIMOS mit Heidenhain Anzeige ND 281 oder VRZ 480 oder mit PC Karte Heidenhain IK121;
- Meßuhrenprüfgerät MPG 30 mit Kroeplin-Systembus I (Firma Kroeplin GmbH, Schlüchtern),
- SIP-Längenmeßmaschine mit SIP-Stuerkasten und Karte "SYSTEME" 254186 (Societe Genevoise d'instruments de physique),
- SIP-Längenmeßmaschine 550M
- Meßuhrenprüfgerät mit SYLVAC-Interface D100 / D 80.
- Endmaßprüfgerät CARY mit Anzeige CARYLABOR

In Abhängigkeit vom Interfacetyp sind in den Meßwertanzeigeprogrammen folgende Parameter einzustellen:

Anzeigen-bzw. Interfacetyp	Baud-Rate	Datenbits	Stopbits	Parität
AE 101 (+ Woineck Interface)	4800	8	1	NONE
STEINMEYER Feinmess Suh AE1IHI	9600	7	1	ODD
Heidenhain ND 281 / VRZ 480/ TRIMOS TELMA	4800	7	2	EVEN
Kroeplin Systembus I	300	8	2	NONE
Helios Unitron 2CHA	4800	7	1	EVEN
Helios Unitron	4800	8	1	NONE
CARYLABOR (am Gerät einstellbar)	9600	8	1	NONE
SIP-Stuerkasten	2400	8	2	SPACE

Diese Parameter sind im Programm vor (!) der ersten On-line- Datenübernahme einzustellen. Rufen Sie dazu in der QMSOFT Programmschell das Anzeigeprogramm auf (Symbol: „blaues Kabel“) und gehen Sie in das Menü „Grundeinstellungen| Serieller Anschluß“ ! Sollte das von Ihnen genutzte Meßgerät in der obigen Auflistung nicht enthalten sein, so informieren Sie sich bitte bei der L&W GmbH über die Möglichkeiten der Geräteeinbindung.

D.2. Besonderheiten einiger Interfaces

D.2.1. Meßgerät mit Meßwertanzeige VRZ 480 (Heidenhain)

Aufgrund der abweichenden Ausführung des V.24-Anschlusses an der Meßwertanzeige VRZ 480 macht sich die Verwendung eines modifizierten Verbindungskabels erforderlich. Dieses muß rechnerseitig mit einer 25-poligen Cannon-Buchse und auf der Seite der Anzeigeeinheit mit einem 25-poligen Cannon-Stecker ausgerüstet sein. Das nebenstehende Schema zeigt die Beschaltung dieses Kabels.

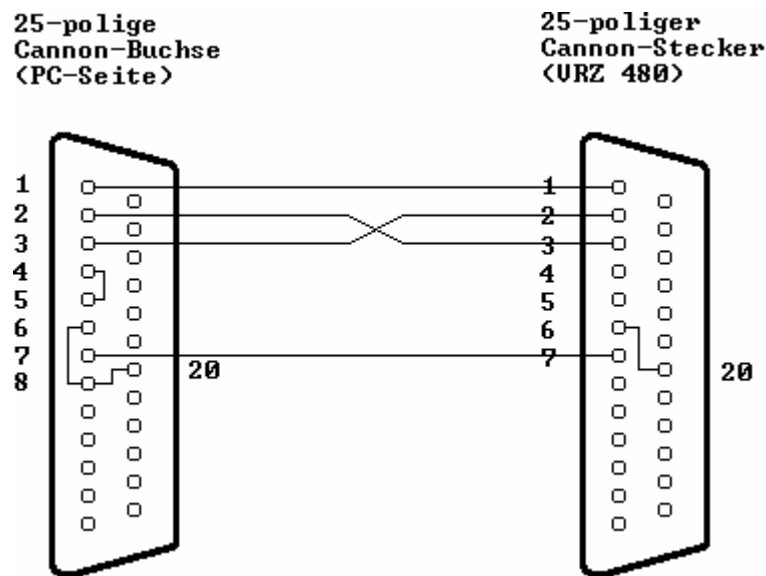


Abb. B-1: Kabelbelegung für die Anzeige VRZ 480

An der Anzeigeeinheit sind zwei Geräteparameter zu setzen, P0 und P6. Die Vorgehensweise hierzu ist der Gerätebeschreibung zu entnehmen. Der Parameter **P0** gibt die Anzahl der zusätzlichen Leerzeilen für die Messwertausgabe an. Er ist **auf den Wert 0** einzustellen. Parameter **P6** legt die Übertragungsrate fest, hier ist der **Wert 2** einzutragen. Bei Bedarf kann eine niedrigere Übertragungsrate gewählt werden. Dies könnte z.B. bei auftretenden Übertragungsfehlern notwendig werden. Achten Sie aber unbedingt darauf, daß die Einstellungen der Übertragungsrate an der Meßwertanzeige und in den QMSOFT-Meßprogrammen übereinstimmen !

D.2.2. Meßgerät mit Meßwertanzeige AE 100 und Woineck-Schnittstellenkonverter

Für die Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Funktion der On-line-Kopplung ist eine geringfügige Modifikation der 25-poligen Anschlußbuchse (Cannon) notwendig. Zwischen den Steckerpins 6 und 8 sowie 6 und 20 sind Kabelbrücken einzufügen. Siehe hierzu auch nachstehendes Schema (Abb. B-2).

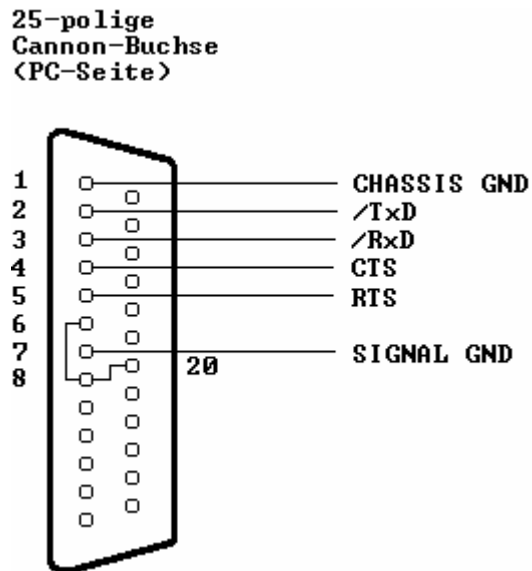


Abb. B-2: Modifizierte Anschlußbuchse

D.2.3. Meßuhrenprüfgerät MPG 30 mit Kroeplin-Systembus

Das Meßuhrenprüfgerät wird über das vom Hersteller mitgelieferte Verbindungskabel "KSB-PC V.24 (DB 25-Buchse)" (Bestellnummer 2482/75) angeschlossen (Steckerbeschriftung beachten). Die in den Anschlußsteckern integrierten DIP- Schalter sind wie folgt einzustellen:

Terminal (KSB)	1 bis 10 OFF
Computer (PC)	1 OFF
	2 ON
	3 ON
	4 OFF
	5 OFF
	6 OFF
	7 ON
	8 OFF
	9 ON
	10 ON

Diese Schalterstellung ist i.d.R. ab Werk voreingestellt.

D.2.4. Meßgerät mit SIP-Steuerkasten

Für den Anschluß des SIP-Steuerkastens an einen IBM- kompatiblen PC ist die Karte "SYSTEME" 254186 erforderlich. Auf dieser Karte sind folgenden DIP-Schalterstellungen zu konfigurieren:

SW2-1: ON	SW3-1: ON
SW2-2: OFF	SW3-2: OFF
SW2-3: OFF	SW3-3: ON
SW2-4: OFF	SW3-4: OFF
SW4-8: OFF	SW3-5: OFF
	SW3-6: ON
	SW3-7: ON
	SW3-8: OFF

Die Meßwertübertragung wird durch Drücken der **PRINT**-Taste am Steuerkasten ausgelöst.

++++

Datum

.....

.....

.....

[illegible]

Name:
Telefon:
Fax: