

Handbuch für QM_ModSys

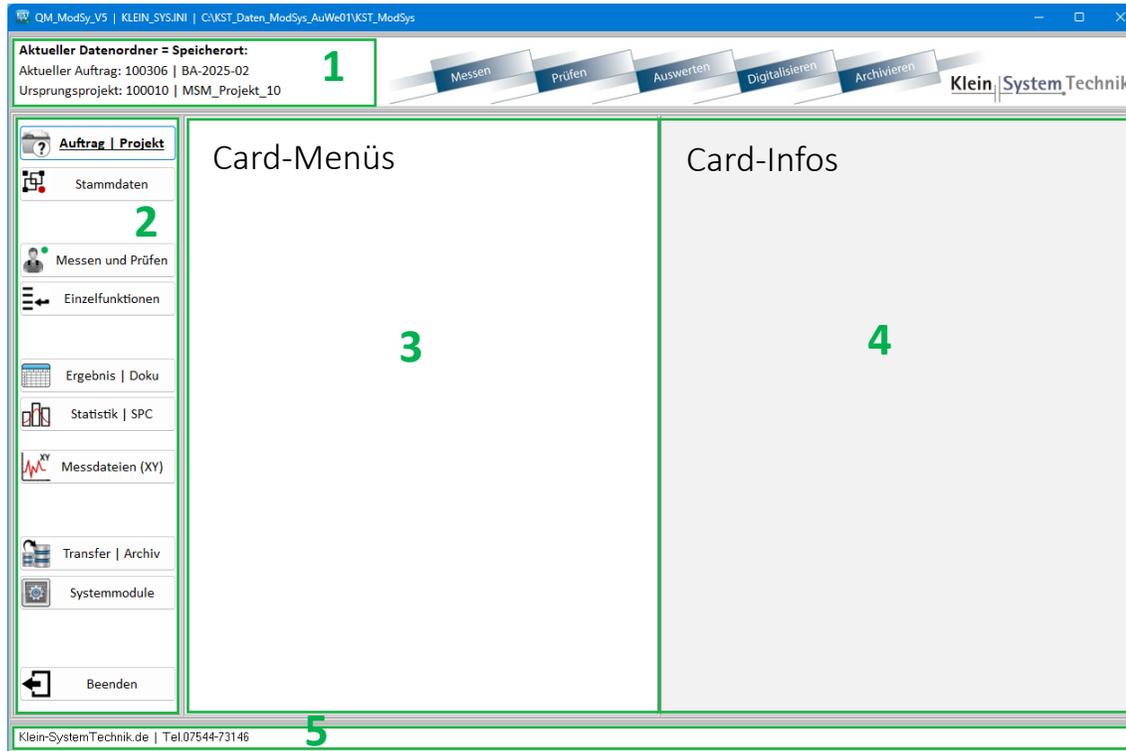
vom Messen bis zur Archivierung

Bildschirmaufteilung und Menü-Übersicht

Titel	Seite
Inhaltsverzeichnis	S. 01
Bildschirmaufteilung	S. 02
Card-Panel: Übersicht Card-Menüs	S. 03
Card-Menü: Auftrag Projekt	S. 04
Card-Menü: Stammdaten	S. 05
Card-Menü: Messen und Prüfen	S. 06
Card-Menü: Einzelfunktionen	S. 07
Card-Menü: Ergebnis Doku	S. 08
Card-Menü: Statistik SPC	S. 09
Card-Menü: Messdateien (XY)	S. 10
Card-Menü: Transfer Archiv	S. 11
Card-Menü: Systemmodule	S. 12

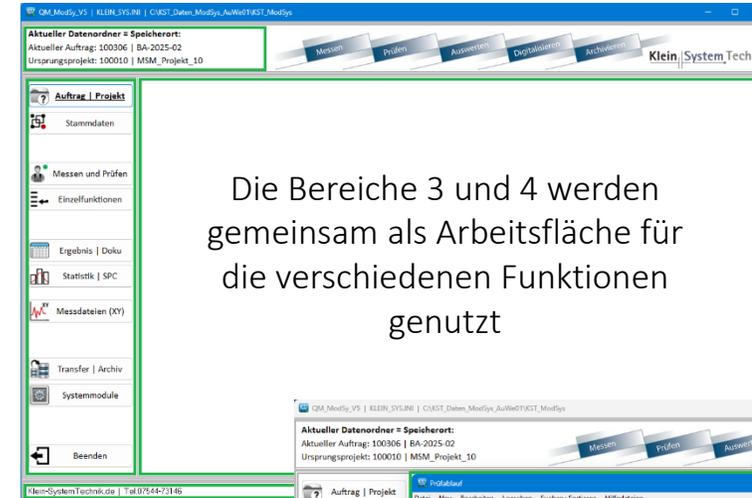
Bildschirmaufteilung

Zur Orientierung gibt es 5 feste Fensterbereiche



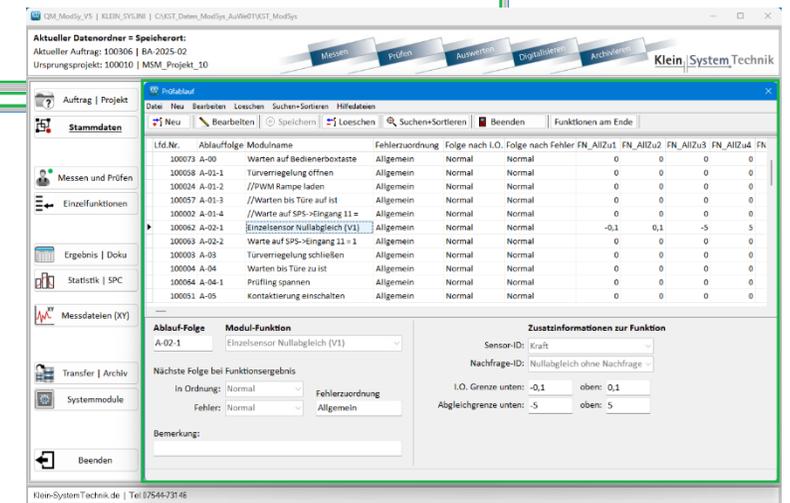
1. Informationen zum aktuell ausgewählten Auftrag oder Projekt
2. Card-Panel als stets gültiger Ausgangspunkt für die Card-Menüs
3. Card-Menü für den ausgewählten Bereich
4. Card-Info, ebenfalls für den ausgewählten Bereich
5. Fußzeile für besondere Hinweise

Gemeinsame Arbeitsfläche



Die Bereiche 3 und 4 werden
gemeinsam als Arbeitsfläche für
die verschiedenen Funktionen
genutzt

Beispiel: Tabelle



Card-Panel: Übersicht der Card-Menüs



Card-Panel als stets gültiger Ausgangspunkt für die Card-Menüs

Bedeutung der Card-Menüs:

- Auftrag | Projekt → Auswahl vom Speicherort | entweder eine Auftrag-Nr. oder eine Projekt-Nr.
- Stammdaten → Bearbeitung sämtlicher Informationen, die zum Messen und Prüfen notwendig sind
- Messen und Prüfen → Durchführung der Prüfungen | vorher Rüstfunktionen | Referenzteilprüfung
- Einzelfunktionen → manuelle Funktionen zum Testen | Wartungsaufgaben | Behebung von Störungen
- Ergebnis | Doku → Tabelle mit allen Messwerten | von jedem Teil alle Merkmale | Dokumentation als SQL, PDF, CSV...
- Statistik | SPC → schnelle grafische Analyse von Mittelwerten, Prozessfähigkeit | Dokumentation als SQL, PDF, CSV...
- Messdateien (XY) → dynamisch erfasste Messdateien anzeigen | Zeitgrafik | XY-Grafik | als Tabelle | Dokumentation
- Transfer | Archiv → Ergebnisse teilen über SQL, TCP, OPC, CSV... | 100% Wiederherstellung auch von einzelnen Aufträgen
- Systemmodule → Programm-Setup | Testmodule für Hardware von verschiedenen Geräteherstellern
- Beenden → Programm schließen und zu Windows zurückkehren

Reihenfolge entspricht dem Leitfaden:



Card-Menü: Auftrag | Projekt

Auswahl vom Speicherort

Bestimme den Speicherort, in dem du einen Auftrag oder ein Projekt auswählst.

? Auftrag | Projekt

Projekt-Tabelle

Auftrag-Tabelle

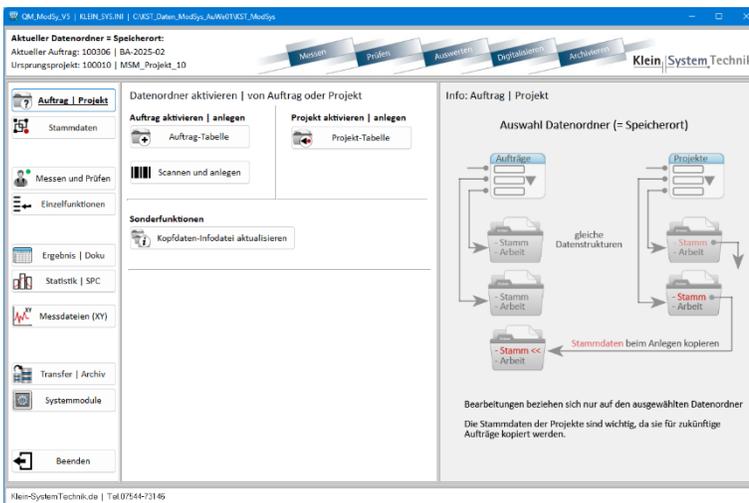
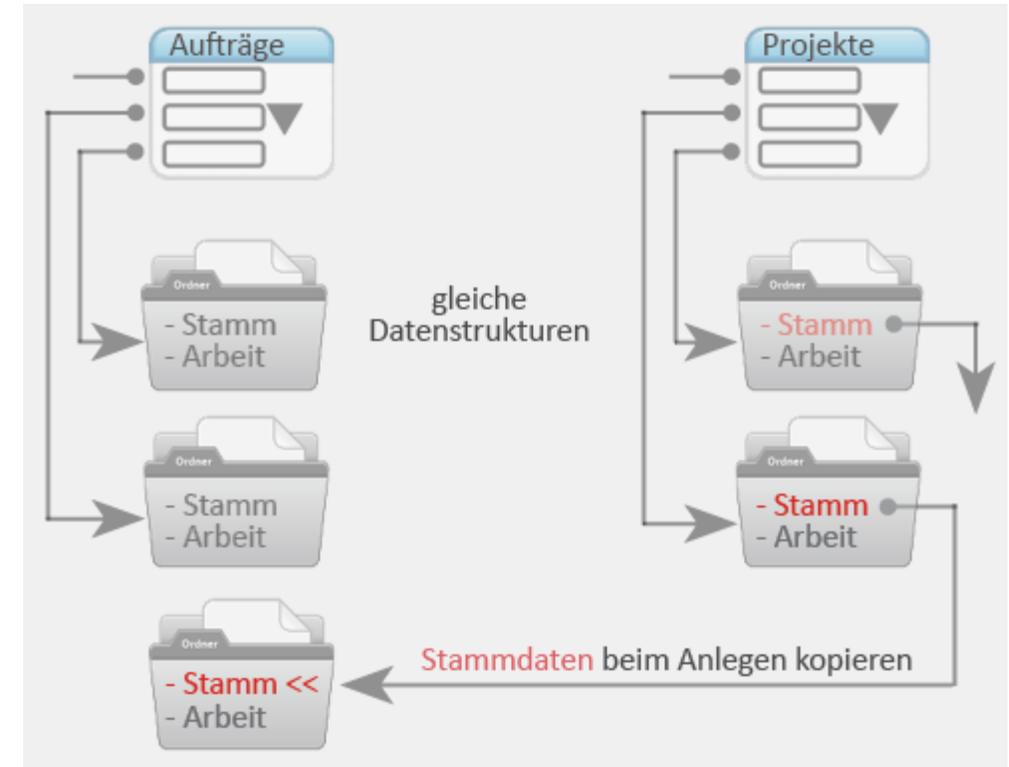
oder

Aktueller Datenordner = Speicherort:
Achtung: Sie arbeiten in einem Originalprojekt !
 Aktuelles Projekt: 100027 | GPT-0815-X2

Aktueller Datenordner = Speicherort:
 Aktueller Auftrag: 100306 | BA-2025-02
 Ursprungsprojekt: 100010 | MSM_Projekt_10

Datenstruktur: Auftrag | Projekt

erst das Projekt anlegen und optimieren, damit die Stammdaten beim Anlegen von Aufträgen zur Verfügung stehen.



Scannen und anlegen
 der Auftrag-Tabelle
 automatisch zufügen.

Bei der erstmaligen Auswahl eines Auftrages werden die Stammdaten einmalig vom Projekt kopiert. Danach besteht keine Beziehung mehr zwischen Auftrag und Projekt.

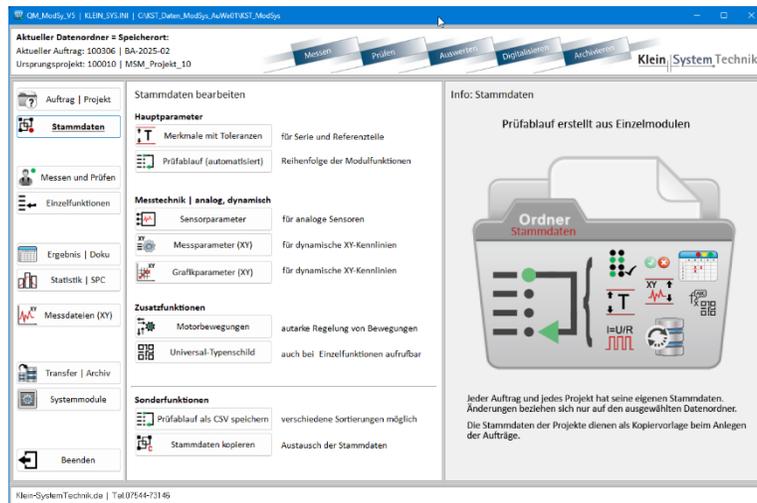
Card-Menü: Stammdaten

Alle Daten, die zum Messen und Prüfen notwendig sind, werden hier definiert
 Jeder Auftrag und jedes Projekt besitzt seine eigenen Stammdaten im Ordner.



Hauptparameter

Bei „Toleranzen“ wird festgelegt, welche Merkmale wie geprüft werden. Im „Prüfablauf“ wird definiert, wie und wann die einzelnen Funktionen vom Start bis zum Ende automatisch aktiviert werden.



Hauptparameter

- Merkmale mit Toleranzen
- Prüfablauf (automatisiert)

Messtechnik | analog, dynamisch

- Sensorparameter
- Messparameter (XY)
- Grafikparameter (XY)

Zusatzfunktionen

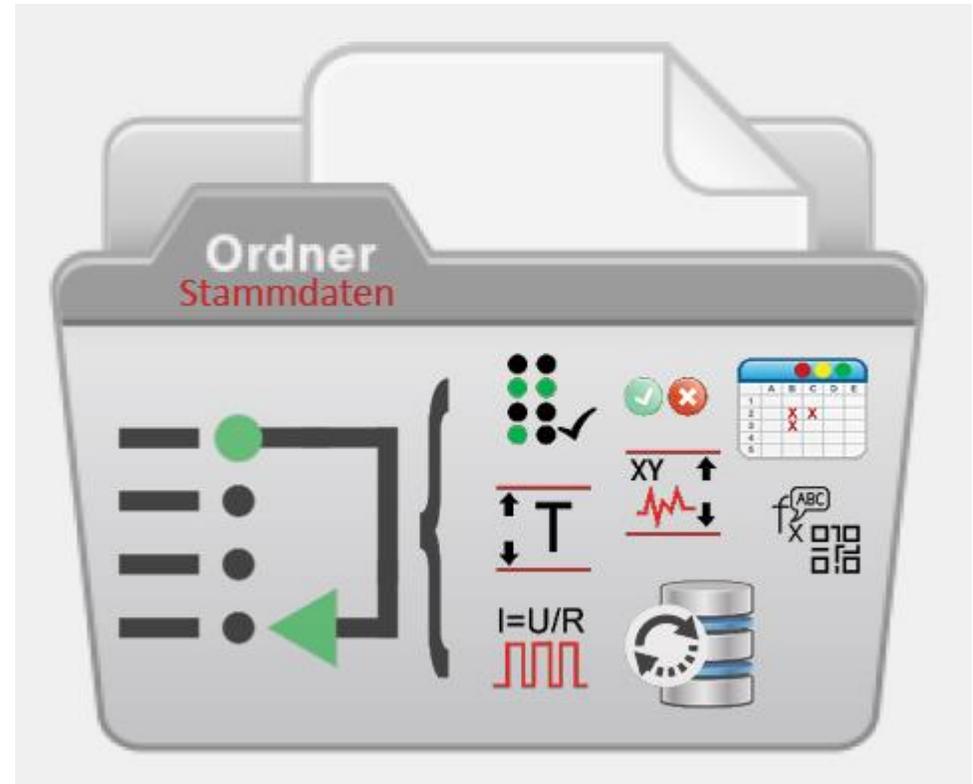
- Motorbewegungen
- Universal-Typenschild

Sonderfunktionen

- Prüfablauf als CSV speichern
- Stammdaten kopieren

Automatischer Prüfablauf

bei jedem Prüfzyklus (Teil) werden die definierten Einzelfunktionen in der entsprechenden Reihenfolge abgearbeitet. Start → Ende.



Bei Bedarf können für die Einzelfunktionen zusätzliche Parameter angegeben werden. Ebenso ist es möglich, Beziehungen zu anderen Stammdaten, wie beispielsweise der Messtechnik, herzustellen.

Card-Menü: Messen und Prüfen

Zum Start einer Serienprüfung genügt ein Klick auf den Button
 Nach jedem Zyklus wird gespeichert und mit dem nächsten Teil fortgefahren.



Serie oder Referenzteil

Serie

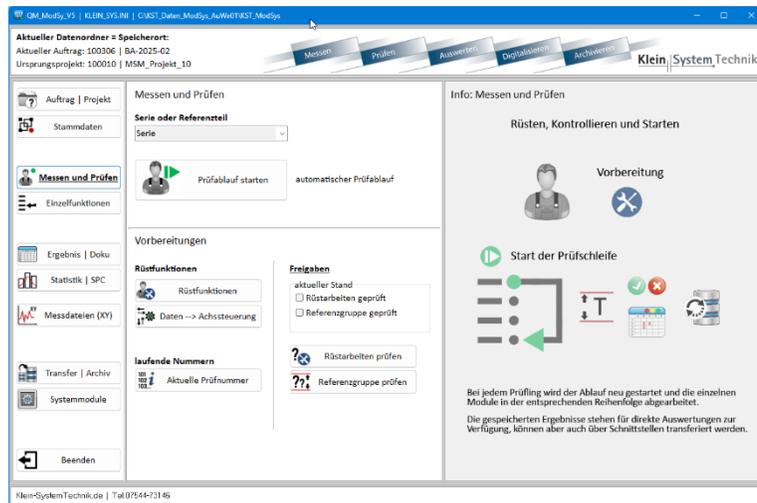
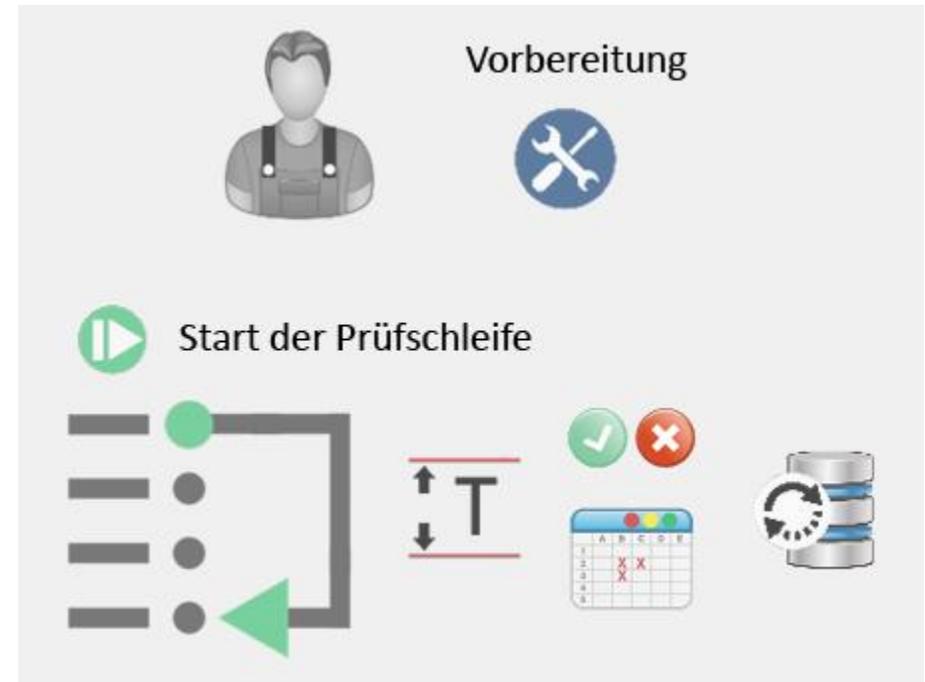


nicht vergessen



Vorbereitungen

Je nach Projekt sind Rüstarbeiten und Einstellungen erforderlich.
 Die Referenzteilprüfung erhöht die Prozesssicherheit.



Alle zur Prüfung notwendigen Informationen sind in den Stammdaten definiert. Die Prüfergebnisse werden im Ordner „Arbeit“ gespeichert.

Card-Menü: Einzelfunktionen

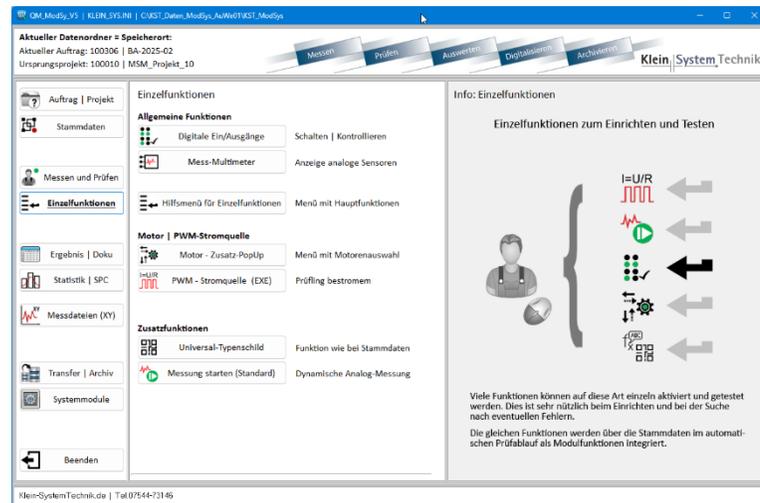
Gezielte Steuerung und Prüfung von Geräte-Funktionen

Viele Funktionen können auf diese Weise einzeln aktiviert und getestet werden.



Allgemeine und spezielle Funktionen

Je nach Konfiguration und Ausstattung der Anlage stehen Geräte zur Verfügung, deren Funktionen über die Software gesteuert werden können.



Allgemeine Funktionen

-  Digitale Ein/Ausgänge
-  Mess-Multimeter
-  Hilfsmenü für Einzelfunktionen

Motor | PWM-Stromquelle

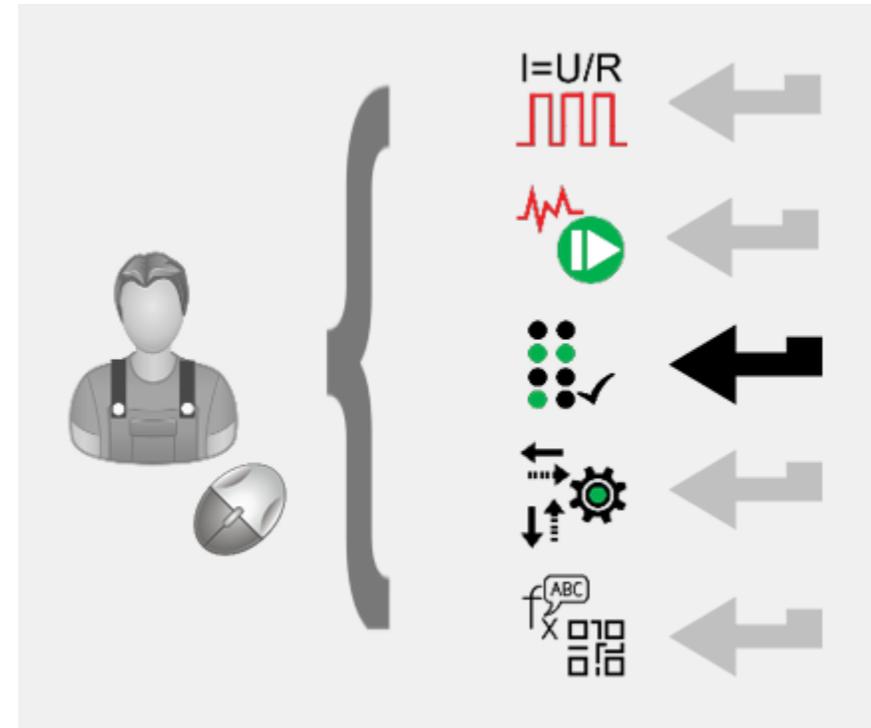
-  Motor - Zusatz-PopUp
-  PWM - Stromquelle (EXE)

Zusatzfunktionen

-  Universal-Typenschild
-  Messung starten (Standard)

Einzelfunktionen | automatischer Prüfablauf

Die gleichen Funktionen werden im automatischen Prüfablauf als Modulfunktionen integriert.

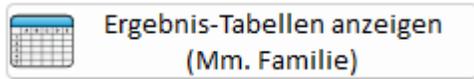


Dies ist äußerst nützlich beim Einrichten und bei der Fehlersuche, da beim Testen nicht der gesamte Ablauf durchlaufen werden muss.

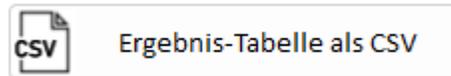
Card-Menü: Ergebnis | Doku

Ergebnis-Tabelle

Strukturiert sind die Merkmale als Spalten und die Prüflinge (Teile) als Zeilen.

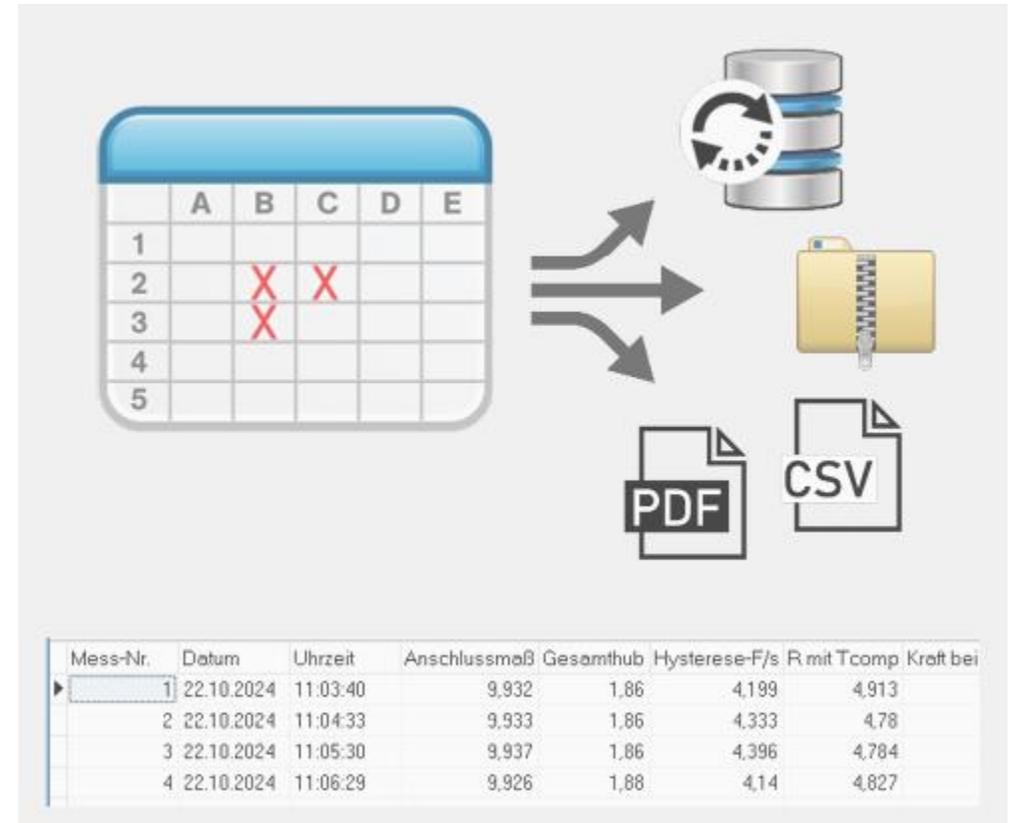


nur in Sonderfällen notwendig



Weitere Möglichkeiten der Speicherung

Neben dieser Tabelle können die Ergebnisse auch auf anderen Wegen an die gewünschten Speicherorte übertragen werden.

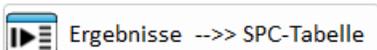


Die Ergebnistabelle kann einfach im Browser geöffnet und für eigene SQL-Bearbeitungen verwendet werden.

Card-Menü: Statistik | SPC

Analyse der Prozessfähigkeit auf einen Blick

Die Auswertung als SPC ist immer möglich – auch während der Serienprüfung.

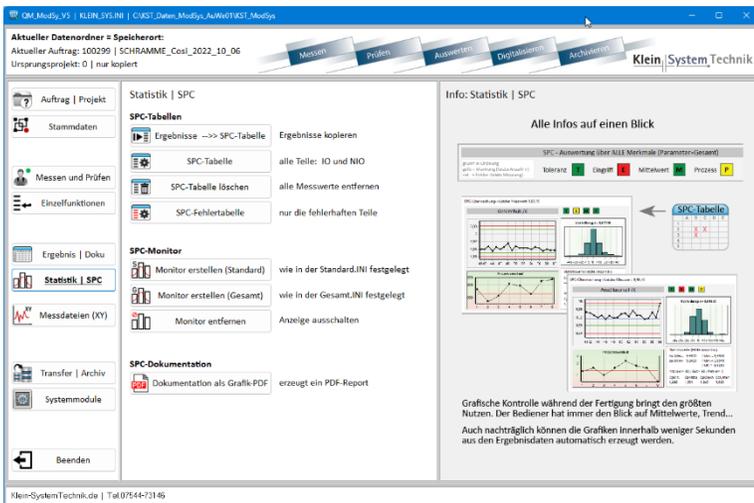


manuell übertragen



Struktur der SPC-Tabelle

Die SPC-Tabelle besteht aus festen Spalten. Jeder Messwert erhält eine eigene, bearbeitbare Zeile. Beim Übertragen werden an der Ergebnistabelle keine Änderungen vorgenommen.

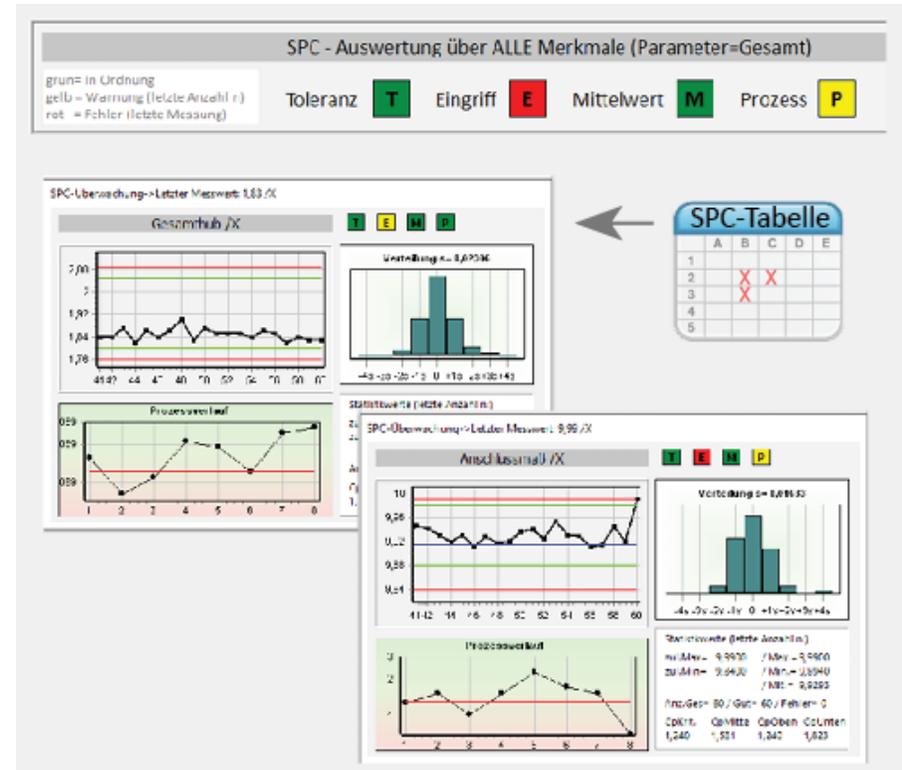


Einstellungen aus INI-Datei



Grafische Darstellung

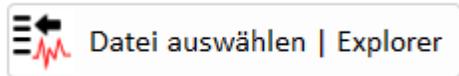
Für jedes Merkmal wird ein Grafikenfenster erzeugt, das dem Bediener eine sofortige Analyse auf einen Blick ermöglicht.



Die sogenannten „Ausreißer“ können in der SPC-Tabelle als ungültig gekennzeichnet werden, um sie von der Auswertung auszuschließen.

Card-Menü: Messdateien (XY)

Die Messdateien können als Tabelle und als Grafik angezeigt werden
Je nach Abtastrate, Sensorzahl und Dauer entstehen tausende Messwerte.



aktuell ausgewählt

Letzte Messung

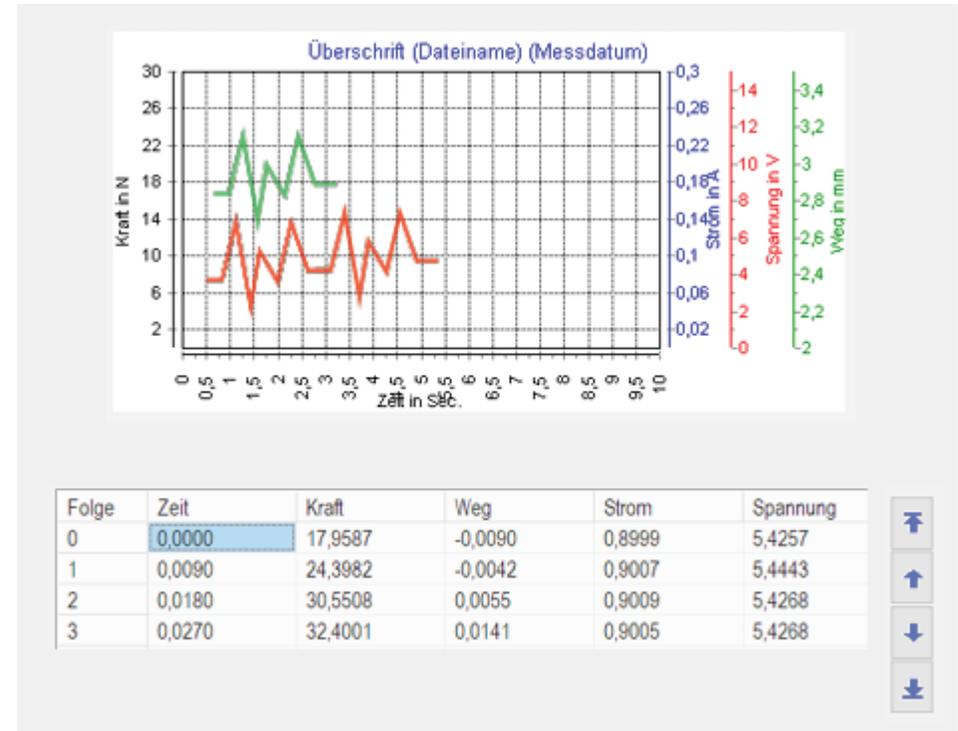
Die aktuell ausgewählten Messdatei



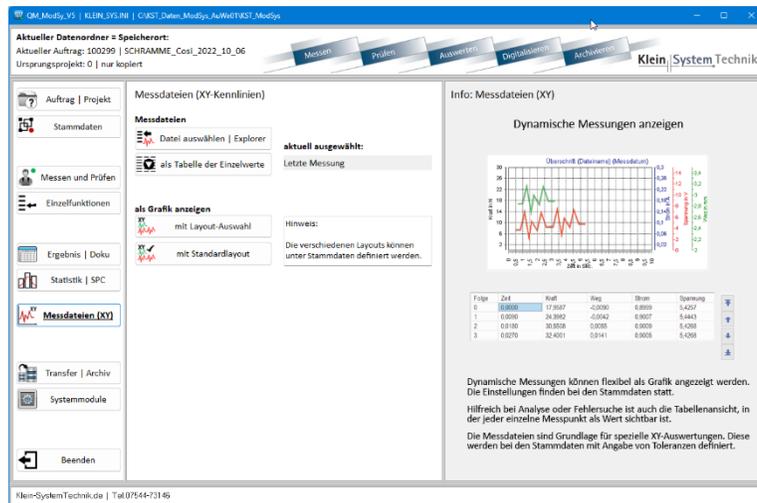
Die Layouts werden in den Stammdaten definiert.

Layouts als Zeit- oder andere XY Darstellungen

Es können mehrere Layouts mit diversen Einstellungen angelegt werden, die dann zur Auswahl angeboten werden.



Wenn die grafische Darstellung nicht nachvollziehbar ist, kann die Anzeige als Tabelle sehr hilfreich sein, da jeder einzelne Messwert als numerischer Wert sichtbar wird. Negative Messwerte sind ein klassisches Beispiel hierfür.



Card-Menü: Transfer | Archiv

Das System und die Datenstrukturen sind einfach, transparent und offen
Je nach Ziel werden die Daten entsprechend verpackt und transportiert.



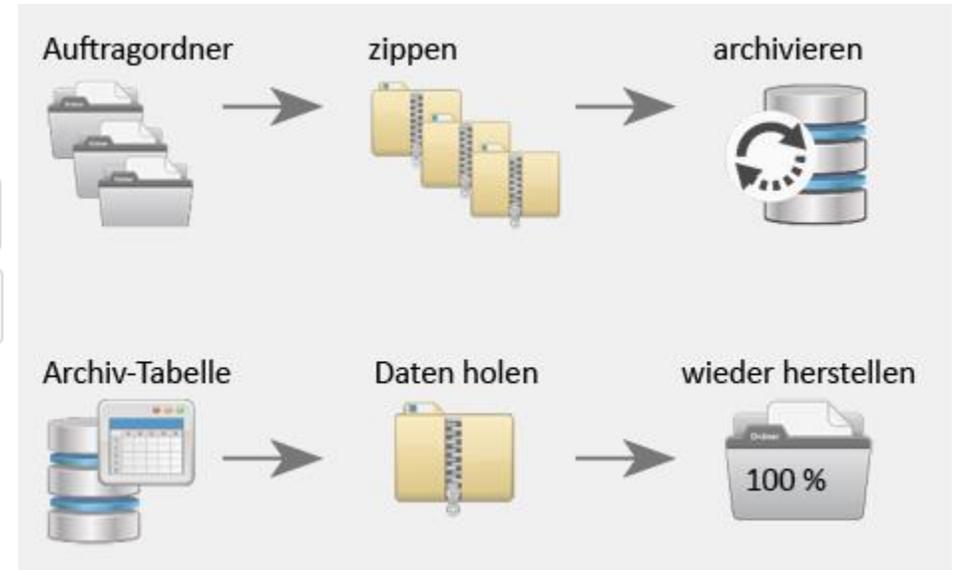
Für die offene Weitergabe von Daten an externe Systeme gibt es mehrere Möglichkeiten über SQL, TCP, OPC..., und auch einfache Lösungen über CSV, PDF....

für eine 100% Wiederherstellung

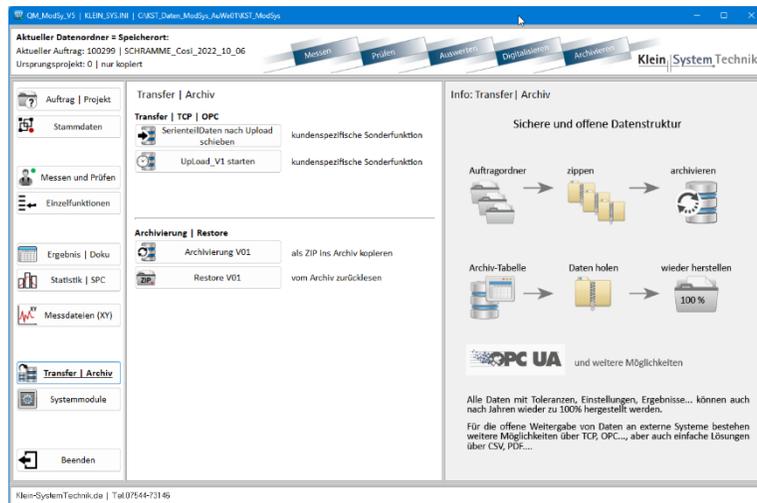


Wiederherstellung von Aufträgen zu 100%

Auf unkomplizierte Art sind auch ältere Daten wieder vollständig verfügbar – sämtliche Parameter und Ergebnisse.



Die schematischen Darstellungen werden in der Praxis durch benutzerfreundliche Masken und automatische Funktionen umgesetzt.



Card-Menü: Systemmodule

Programmeinstellungen und Systemverwaltung:

Sollten bei Bedarf und nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Systemmodule

Programm-Setup

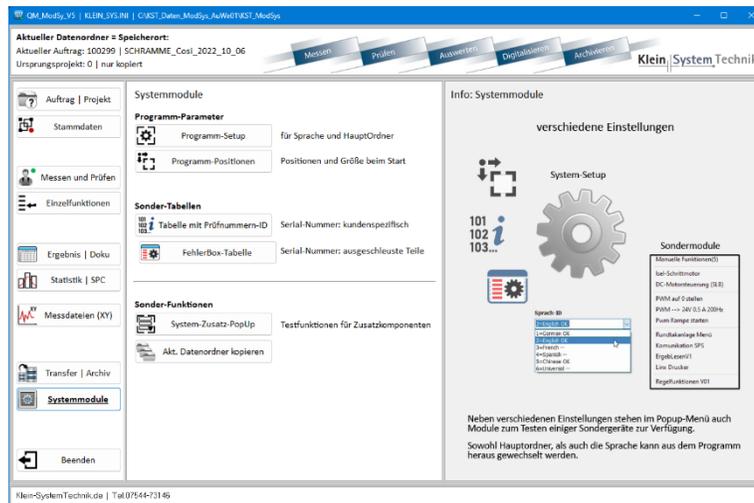
Programm-Positionen

System-Zusatz-PopUp

übergreifende Nummern

101
102
103... Tabelle mit Prüfnummern-ID

FehlerBox-Tabelle



Versteckte Programmfunktionen

Seltener benötigte Sondermodule können über ein Pop-Up-Menü aufgerufen werden.

System-Setup

101
102
103...

Sondermodule

Manuelle Funktionen(5)

Isel-Schrittmotor

DC-Motorsteuerung (SLB)

PWM auf 0 stellen

PWM --> 24V 0.5 A 200Hz

Pwm Rampe starten

Rundtakanlage Menü

Komunikation SPS

ErgebnisV1

Linx Drucker

Regelfunktionen V01

Sprach-ID

2=English OK

1=German OK

2=English OK

3=French --

4=Spanish --

5=Chinese OK

6=Universal --

Die Sondermodule sind Funktionen, die zum Testen von Schnittstellen zu diversen Geräten bereitgestellt werden.

Handbuch für QM_ModSys
vom Messen bis zur Archivierung
Tabellen bearbeiten am Beispiel < Projekte >

Titel	Seite
Inhaltsverzeichnis	S. 01
Tabellen: Allgemeine Gliederung:	S. 02
Tabellen: Neu Bearbeiten	S. 03
Tabellen: Bearbeiten Abbrechen	S. 04
Tabellen: Löschen	S. 05
Tabellen: Suchen + Sortieren	S. 06
Tabellen: Beenden und weitere	S. 07

Tabellen: Allgemeine Gliederung

Zusätzlich zu Menü und Fußzeile gibt es einen Tabellen- und einen Bearbeitungsbereich

Beim Wechsel zu einem anderen Datensatz in der Tabelle werden die Felder im Bearbeitungsbereich automatisch aktualisiert.

Projekt-Nr. = Verweis zum Datenordner

Projekt-Nr.	Projekt-ID	Beschreibung	Zusatzfeld-1	Zusatzfeld-2	Projektstand	Be
100001	Kalibrierprojekt	für jährliche Kalibrierung				wi
100002	ABC-A1B2-20250101-001	Haftmagnet	kleine Variante	verzinkt	2025_02_13_A	wi
100003	XYZ-C3D4-20250101-002	Magnetventil				
100004	LMN-E5F6-20250101-003	Hydraulikpumpe				
100005	QRS-G7H8-20250101-004	Hydraulikzylinder				
100006	TUV-I9J0-20250101-005	Druckbegrenzungsventil				
100007	WXY-K1L2-20250101-006	Steuerblock				
100008	ZAB-M3N4-20250101-007	Proportionalventil				
100009	CDE-O5P6-20250101-008	Rückschlagventil				
100010	FGH-Q7R8-20250101-009	Hydraulikspeicher				
100011	IJK-S9T0-20250101-010	Wegeventil				
100012	LMO-U1V2-20250101-011	Regelventil				
100013	PQR-W3X4-20250101-012	Magnetspule				

Sicht auf mehrere Datensätze

Lfd-Nr.	Projekt-ID	Beschreibung	Zusatzfeld - 1 *	Zusatzfeld - 2 *
100002	ABC-A1B2-20250101-001	Haftmagnet	kleine Variante	verzinkt

Projektstand: 2025_02_13_A
 Bemerkung: wird seit 2024 in Serie produziert
 Bi: 0
 Sicht auf einen Datensatz

Nahezu alle Tabellen enthalten die Schaltflächen **Neu**, **Bearbeiten**, **Speichern**, **Löschen**, **Suchen**, **Sortieren** und **Abbrechen**.

Je nach Funktion sind weitere Schaltflächen hinzugefügt. So gibt es zum Beispiel bei der **Projektstabelle** und bei der **Auftragstabelle** die Schaltfläche **Auswahl**. Diese Auswahl legt fest, mit welchem Speicherort danach gearbeitet wird.

Die Anzahl und Art der Felder sind aus den Aufgaben der jeweiligen Tabelle abgeleitet und werden im Bearbeitungsbereich optisch gegliedert angezeigt.

Am optischen **Zustand der Buttons** ist erkennbar, ob deren Aktivierung möglich oder gesperrt ist.

Tabellen: Neu | Bearbeiten

Neue Datensätze anlegen und gleich bearbeiten

Die Datenfelder werden ausschließlich im Bearbeitungsbereich angepasst. Dieser Bereich ist während der Bearbeitung gelb hinterlegt.

The screenshot displays a software window titled "Projekt-Nr. = Verweis zum Datenordner". It features a menu bar with "Datei", "Neu", "Bearbeiten", "Löschen", "Suchen+Sortieren", "Hilfdateien", and "Infos+Berichte". Below the menu is a toolbar with buttons for "Neu", "Bearbeiten", "Speichern", "Löschen", "Suchen+Sortieren", "Abbrechen", and "Auswahl".

The main area contains a table with the following data:

Projekt-Nr.	Projekt-ID	Beschreibung	Zusatzfeld-1	Zusatzfeld-2	Projektstand	Be
100001	Kalibrierprojekt	für jährliche Kalibrierung				wi
100002	ABC-A1B2-20250101-001	Haftmagnet	kleine Variante	verzinkt	2025_02_13_A	wi
100003	XYZ-C3D4-20250101-001					
100004	LMN-E5F6-20250101-001					

A dialog box titled "Neuer Datensatz" is open, showing a form to create a new record. The form has a title "neuen Datensatz anlegen" and a field for "Projekt - ID" containing "LMN-E5F6-20...". There are "Anlegen" and "Abbrechen" buttons.

At the bottom, a yellow highlighted area shows the data entry form for a new record:

Lfd-Nr.	Projekt-ID	Beschreibung	Zusatzfeld - 1 *	Zusatzfeld - 2 *
100004	LMN-E5F6-20250101-003			

Below this form are fields for "Projektstand", "Bemerkung", and "Bild - ID" (value: 0). There is also a checkbox for "ohne Bild" which is checked.

1. Mit dem Button „Neu“ öffnet sich ein Fenster zur Eingabe einer eindeutigen „ID“ für den neuen Datensatz.

2. Nach der Bestätigung wird die Eindeutigkeit der ID geprüft und der Datensatz mit der nächsten fortlaufenden Nummer angelegt.

3. Im gelb gefärbten **Bearbeitungsbereich** können nun die Felder bearbeitet werden.

4. Abgeschlossen wird die Bearbeitung mit dem Button „Speichern“ oder „Abbrechen“.

Hinweis:

Die laufende Nummer wird vom Programm als **primäre Schlüssel-ID** verwendet. Die eingegebene ID darf in der Regel auch nachträglich geändert werden.

Tabellen: Bearbeiten

Aktueller Datensatz bearbeiten | Bearbeitung abbrechen

Die Datenfelder werden ausschließlich im Bearbeitungsbereich angepasst. Dieser Bereich ist während der Bearbeitung gelb hinterlegt.

The screenshot shows a software window titled "Projekt-Nr. = Verweis zum Datenordner". The menu bar includes "Datei", "Neu", "Bearbeiten", "Löschen", "Suchen+Sortieren", "Hilfdateien", and "Infos+Berichte". The toolbar contains buttons for "Neu", "Bearbeiten", "Speichern", "Löschen", "Suchen+Sortieren", "Abbrechen", and "Auswahl".

Projekt-Nr.	Projekt-ID	Beschreibung	Zusatzfeld-1	Zusatzfeld-2	Projektstand	Be
100001	Kalibrierprojekt	für jährliche Kalibrierung				wi
100002	ABC-A1B2-20250101-001	Haftmagnet	kleine Variante	verzinkt	2025_02_13_A	wi
100003	XYZ-C3D4-20250101-002	Magnetventil				
▶ 100004	LMN-E5F6-20250101-003					

A "Bestätigen" dialog box is overlaid on the table, asking "Änderungen wirklich verwerfen?" with "Ja" and "Nein" buttons.

Below the table is a form for editing the selected record (100004). The form fields are highlighted in yellow:

- Lfd-Nr.: 100004
- Projekt-ID: LMN-E5F6-20250101-003
- Beschreibung: [Empty]
- Zusatzfeld - 1 * : [Empty]
- Zusatzfeld - 2 * : [Empty]
- Projektstand: [Empty]
- Bemerkung: [Empty]
- Bild - ID: 0
- Bild: [Placeholder: ohne Bild]
- Checkmark: [Checked]

1. Mit dem Button „**Bearbeiten**“ kann der aktuelle Datensatz im gelb gefärbten **Bearbeitungsbereich** geändert werden.

2. Abgeschlossen wird die Bearbeitung mit dem Button „**Speichern**“ oder „**Abbrechen**“.

Hinweis:

Sollten beim Speichern Eingaben entdeckt werden, die nicht in Ordnung sind, so erscheint ein Fenster mit entsprechendem Hinweis. Nach Bestätigung wird der Cursor auf das betroffene Feld zur Weiterbearbeitung gesetzt.

The dialog box "Qm_modsys_v5" displays the message "Datensatz bereits vorhanden" and has an "OK" button.

Tabellen: Löschen

Datensätze löschen

Die Datenfelder werden ausschließlich im Bearbeitungsbereich angepasst. Dieser Bereich ist während der Bearbeitung gelb hinterlegt.

The screenshot shows a software window titled "Projekt-Nr. = Verweis zum Datenordner". The menu bar includes "Datei", "Neu", "Bearbeiten", "Löschen", "Suchen+Sortieren", "Hilfedateien", and "Infos+Berichte". The toolbar contains buttons for "Neu", "Bearbeiten", "Speichern", "Löschen", "Suchen+Sortieren", "Beenden", and "Auswahl". The "Löschen" button is highlighted with a green box. Below the toolbar is a table with columns: "Projekt-Nr.", "Projekt-ID", "Beschreibung", "Zusatzfeld-1", "Zusatzfeld-2", "Projektstand", and "Be". The table contains four rows of data. A confirmation dialog box titled "Bestätigen" is overlaid on the table, asking "Soll der aktuelle Datensatz gelöscht werden?" with "Ja" and "Nein" buttons. Below the table is a form for editing the selected record (Lfd-Nr. 100003, Projekt-ID XYZ-C3D4-20250101-002, Beschreibung Magnetventil).

Projekt-Nr.	Projekt-ID	Beschreibung	Zusatzfeld-1	Zusatzfeld-2	Projektstand	Be
100001	Kalibrierprojekt	für jährliche Kalibrierung				wi
100002	ABC-A1B2-20250101-001	Haftmagnet	kleine Variante	verzinkt	2025_02_13_A	wi
100003	XYZ-C3D4-20250101-002					
100004	LMN-E5F6-20250101-003					

1. Mit dem Button „Löschen“ öffnet sich ein Fenster zur Bestätigung, dass der aktuelle Datensatz entfernt werden soll.

2. Nach der Bestätigung wird der Datensatz aus der Tabelle entfernt.

Hinweis:

Wird der Datensatz mit der höchsten Lfd-Nr. gelöscht, wird diese bei einem neuen Datensatz wieder verwendet. Andernfalls fehlt sie dauerhaft ohne Auswirkung.

Projekt-Nr.	Projekt-ID
100001	Kalibrierprojekt
100002	ABC-A1B2-20250101-001
100004	LMN-E5F6-20250101-003

Tabellen: Suchen + Sortieren

Datensätze nach verschiedenen Kriterien finden und sortieren

Die Such- und Sortierparameter können leicht über das Eingabefenster bestimmt werden.

The screenshot shows a software window titled 'Projekt-Nr. = Verweis zum Datenordner'. It contains a table with columns: Projekt-Nr., Projekt-ID, Beschreibung, Zusatzfeld-1, Zusatzfeld-2, and Projektstand. A dialog box 'Suchen und Sortieren' is overlaid on the table. The dialog has two sections: 'Sortieren nach' and 'Suchen nach'. The 'Sortieren nach' section has a list of criteria with 'Projekt - ID' selected. The 'Suchen nach' section has a text input field containing 'CDE-O5P6-20'. Below these sections are checkboxes for 'Suchen' and 'Sortieren', both of which are checked. At the bottom of the dialog are 'Ausführen' and 'Abbrechen' buttons. Below the main table, there is a detailed view for the selected row (100002), showing fields for Projekt-ID, Beschreibung, Zusatzfeld - 1, Zusatzfeld - 2, Projektstand, Bemerkung, and Bild - ID.

1. Mit dem Button „Suchen+Sortieren“ öffnet sich ein Fenster zur Eingabe der gewünschten Daten.
2. Die Spalte angeben, die zur Suche betroffen ist.
3. Je nach Feldtyp eine Zahl oder einen Text für die Suche eingeben. (Die ersten Textzeichen reichen)
4. Die Aktivierungen der Funktionen für Suchen und Sortieren können beliebig kombiniert werden.

Sortiert nach Projekt-ID

Projekt-Nr.	Projekt-ID
100002	ABC-A1B2-20250101-001
100009	CDE-O5P6-20250101-008
100010	FGH-Q7R8-20250101-009
100011	IJK-S9T0-20250101-010
100001	Kalibrierprojekt

Tabellen: Löschen

Beenden | weitere Buttons

Neben den Standard-Buttons stehen für manche Tabellen weitere Schaltflächen zur Verfügung. Die Funktionen zu diesen Buttons werden in den jeweiligen Beschreibungen erklärt.

Projekt-Nr. = Verweis zum Datenordner

Menü: Datei, Neu, Bearbeiten, Löschen, Suchen+Sortieren, Hilfedateien, Infos+Berichte

Buttons: Neu, Bearbeiten, Speichern, Löschen, Suchen+Sortieren, **Beenden**, Auswahl

Projekt-Nr.	Projekt-ID	Beschreibung	Zusatzfeld-1	Zusatzfeld-2	Projektstand	Be
100001	Kalibrierprojekt	für jährliche Kalibrierung				wi
100002	ABC-A1B2-20250101-001	Haftmagnet	kleine Variante	verzinkt	2025_02_13_A	wi
▶ 100003	XYZ-C3D4-20250101-002	Magnetventil				
100004	LMN-E5F6-20250101-003					

Die Anzahl und Art der Felder sind in den Tabellen je nach Aufgabe unterschiedlich. Das Programm erzeugt die benötigten Tabellen automatisch.

Formularfelder:

- Lfd-Nr.: 100003
- Projekt-ID: XYZ-C3D4-20250101-002
- Beschreibung: Magnetventil
- Zusatzfeld - 1 *
- Zusatzfeld - 2 *
- Projektstand
- Bemerkung
- Bild - ID: 0
- Bild: ohne Bild ?

Mit dem Button „**Beenden**“ wird die Tabelle geschlossen und das Programm kehrt wieder zurück zum Ausgangspunkt

Beispiel für Button „Auswahl“

Dieser Button wird in der Projekttable und der Auftrags-tabelle verwendet. Er legt fest, dass der Speicherort ab jetzt dem aktuellen Datensatz (Projekt-Nr. oder Auftrag-Nr.) zugeordnet ist.

Handbuch für QM_ModSys

vom Messen bis zur Archivierung

Toleranzen

Titel	Seite
Inhaltsverzeichnis	S. 01
Toleranzen: Allgemeine Grundlagen	S. 02
Toleranzen: Übersicht der Rubriken	S. 03
Toleranzen: Einzelmerkmale	S. 04
Toleranzen: Momentanmessung	S. 05
Toleranzen: XY Fensterauswertung	S. 06
Toleranzen: XY Gesamtfenster	S. 07
Toleranzen: Berechnung XY-Fenster	S. 08
Toleranzen: Hochspannung	S. 09
Toleranzen: Isolation	S. 10
Toleranzen: Schutzleiter PE	S. 11
Toleranzen: Dichtprüfung	S. 12
Toleranzen: Klassierung	S. 13

Toleranzen: Allgemeine Grundlagen

Die Merkmale und ihre Toleranzen beeinflussen das projektbezogene Prüfkonstrukt erheblich. Daher ist es sinnvoll, diesen Punkt bereits am Anfang der Planung zu berücksichtigen. Merkmale haben jeweils eine numerische untere und obere Toleranzgrenze.

1. Auf der linken Menüseite

müssen **alle Merkmale** angelegt werden, die im späteren Prüfablauf eine Rolle spielen. Die hier gemachten **Toleranzangaben** beziehen sich auf die **Serienprüfung**.

Je nach Art der Merkmale stehen verschiedene **Rubriken** zur Auswahl, die jeweils optimierte Masken für **weitergehende Parameter** bieten.

2. Auf der rechten Menüseite

werden alle Merkmale aus den einzelnen Rubriken zusammengeführt und in der gemeinsamen **Gesamttabelle** gespeichert.

Darin angelegte "**Merkmalfamilien**" bestehen immer aus den gleichen Merkmalen, denen jedoch **unterschiedliche Toleranzen** zugeordnet werden können. Zum Beispiel bei Referenzteilen.

Die Toleranzen für die Merkmalfamilie „Serie“ werden aus den Rubriken übernommen und sind hier nicht änderbar.

Toleranzen: Übersicht der Rubriken

Einzelmerkmale | zeitgleiche Merkmale

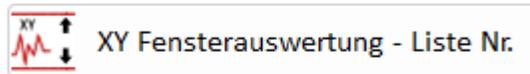


Einzelmerkmale

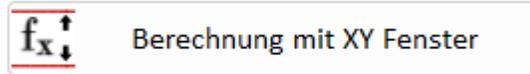


Momentanmessung

dynamische XY-Kennlinien



XY Fensterauswertung - Liste Nr.



Berechnung mit XY Fenster

elektrische Prüfungen



Hochspannungsprüfung



Isolationsprüfung



Erdungsprüfung (PE)

Sonderprüfungen



Dichtprüfung



Messwert-Klassifizierung(1)

Verschiedene Rubriken zum Anlegen der Merkmale:

Beim Anlegen der Merkmale werden nicht nur die Toleranzen für die Serienprüfung angegeben, sondern auch Informationen darüber, **wie die Messwerte erfasst oder ermittelt werden**. Die verschiedenen Rubriken bieten optimierte Masken für die Bearbeitung der jeweiligen Informationen.

Verwendung der Rubriken:

- Einzelmerkmale → für statische Einzelwerte | sehr flexibel | sehr einfach
- Momentanmessung → für „EINE“ zeitgleiche Erfassung mehrerer Messkanäle
- XY-Fensterauswertung → umfangreiche Auswertungen von dynamisch gemessenen Kennlinien
- Berechnung XY Fenster → zusätzliche Auswertungen durch Berechnungen mit den Fensterergebnissen
- Hochspannungsprüfung → Durchschlagprüfung (max. zul. Strom) zwischen z.B. Spule und Gehäuse
- Isolationsprüfung → Isolationswiderstand von z.B. Spule, Gehäuse, Elektronik...
- Erdungsprüfung → Widerstandprüfung für den Schutzleiteranschluss
- Dichtprüfung → Druckabfallprüfung mit kompletter Modulfunktion befüllen, sperren...
- Klassifizierung → Zusätzliche Einordnung von IO-Teilen in Qualitätsklassen

Toleranzen: Einzelmerkmale

Die Einzelmerkmale werden in einer gemeinsamen Tabelle gelistet.

Diese Tabelle eignet sich für statische Einzelwertprüfungen. Jedes Merkmal erhält einen eigenen Datensatz. Die mögliche Anzahl ist praktisch unbegrenzt. Die Reihenfolge hier spielt keine Rolle.

The screenshot shows a software application window titled 'C:\KST_Daten_ModSys_AuWe01\KST_Projekte\Projekt_100004\O_PrStamm\O_PrMmLi_1\TolMmLi.DB'. The window contains a table with the following data:

Mm.-Nr.	Merkmal-ID	zul.Min	zul.Max	Einheit	Sortierung	Messverweis	Sensor-ID	Korrektur *	Korrektur
1	Kraft NULL	-0,2	0,2	N		Standardsensoren	Kraft	1	
2	Kraft bei Zustand_1	90	110	N		Standardsensoren	Kraft	1	
3	Strom bei Zustand_1	1,4	1,6	A		Standardsensoren	Strom	1	

Below the table is a detailed form for editing the selected feature (Mm.-Nr. 2). The form includes the following fields:

- Mm.-Nr.: 2
- Merkmal - ID: Kraft bei Zustand_1
- zul.Min.: 90
- zul.Max.: 110
- Einheit: N
- Sortierfeld: (empty)
- Messverweis: Standardsensoren
- Sensor-ID: Kraft
- Korrektur *: 1
- Korrektur +: 0
- Bemerkung: (empty)

A dropdown menu for Sensor-ID is open, showing the following options: Kraft, Strom, Kraft, Weg, Spannung.

1. Merkmal-Identifikation:

Mm.-Nr. wird als fortlaufende Nr. vom Programm vergeben. Mm-ID kann selbst bestimmt werden.

2. zul.Min und zul.Max

Die Toleranzgrenzen gelten für die Prüfung der "Serie".

3. Messverweis und Sensor-ID

Die Angaben sind über die Reiter individuell bearbeitbar und bestimmen die Herkunft der Messwerte.

4. Korrekturen (normalerweise *1 und +0)

Die erfassten Werte können durch die beiden Faktoren korrigiert werden.

Toleranzen: Momentanmessung

Die Momentanmessung erfasst zeitgleich alle aktiven Analogsensoren (einmal)

Danach stehen die Werte für die Auswertung zur Verfügung. Der Vorteil ist das zeitgleiche Erfassen. Jedes Merkmal erhält einen eigenen Datensatz.

Mm.-Nr.	Merkmal-ID	zu.Min	zul.Max	Einheit	Sortierung	Messverweis	Sensor-ID	Korrektur *	Korrektur
1	Spannung	23	25	V		Standardsensoren	Spannung	1	
2	Strom	0,9	1,1	A		Standardsensoren	Strom	1	
3	Widerstand	76	84	Ohm		Widerstand URIT	siehe Zusatzangaben	1	
4	Kraft bei Zustand_0	-0,2	0,2	N		Standardsensoren	Kraft	1	

Mm.-Nr.	Merkmal - ID	zul.Min.	zul.Max.	Einheit	Sortierfeld	Bemerkung
3	Widerstand	76	84	Ohm		
Messverweis	Sensor-ID	Korrektur *	Korrektur +			
Widerstand URIT	siehe Zusatzangaben	1	0			

Zusatzangaben

Sensor für Spannung: Spannung

Sensor für Strom: Strom

Sensor für Temperatur: ohne Kompensation

Widerstand bei 20°: 80

1. Merkmal-Identifikation:

Mm.-Nr. wird als fortlaufende Nr. vom Programm vergeben. Mm-ID kann selbst bestimmt werden.

2. zul.Min und zul.Max

Die Toleranzgrenzen gelten für die Prüfung der "Serie".

3. Messverweis und Sensor-ID

Die Angaben sind über die Reiter individuell bearbeitbar und bestimmen die Herkunft der Messwerte.

4. Korrekturen (normalerweise *1 und +0)

Die erfassten Werte können durch die beiden Faktoren korrigiert werden.

Toleranzen: XY Fensterauswertung

Diese Fensterfunktionen ermöglichen die Auswertung dynamisch gemessener Kennlinien.

Für jedes Auswertefenster werden die Wertepaare X und Y ermittelt, die beide als Merkmale aktiviert werden können. Mit der Schaltfläche „Gesamtfenster“ werden die Sensoren für X und Y festgelegt.

2 mehrere Listen möglich

Mm.-Nr.	Merkmal-ID	Fensterart-ID	Sortierung	max.X (?)	zul.max.X	min.X (?)	zul.min.X	max.Y (?)	zul.max.Y	min.Y (?)	zul.min.Y
1	Kraft bei 0,2 mm	Unterlinie-> Durchschnitt Y		Falsch	0	Falsch	0	Wahr	32	Wahr	
2	Kraft bei 0,5 mm	Unterlinie-> Durchschnitt Y		Falsch	0	Falsch	0	Wahr	42	Wahr	
3	Max. Kraft	Unterlinie-> Größte Y		Falsch	0	Falsch	0	Wahr	85	Wahr	
4	Max. Hub	Hilfswert(X) + 0Pkt.Korrektur		Wahr	7,7	Wahr	7,3	Falsch	0	Falsch	
5	Max.Hysterese	Hysterese-> Größte Y		Wahr	5	Wahr	3	Wahr	6	Wahr	

Mm.-Nr. 3 **Merkmal - ID** Max. Kraft **Fensterart** Unterlinie-> Größte Y **Sortierung**

Prüfen (I/N) Zulässig

Maximal X	<input type="checkbox"/>	0
Minimal X	<input type="checkbox"/>	0
Maximal Y	<input checked="" type="checkbox"/>	85
Minimal Y	<input checked="" type="checkbox"/>	75

Fenstergröße bis Y 100

von X 5 bis X 8

0 von Y

Beispiele für Fensterart und Fenstergröße

1. Merkmal-Identifikation:

Mm.-Nr. wird als fortlaufende Nr. vom Programm vergeben. Mm-ID kann selbst bestimmt werden.

2. Fensterart

beschreibt, welcher Punkt gesucht wird

3. Fenstergröße

beschreibt, aus welchem Fensterbereich

4. zul.Min und zul.Max

Aus einer Fensterauswertung können 2 Merkmale entstehen. Die Toleranzgrenzen gelten für die Prüfung der "Serie".

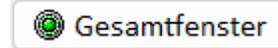
5. Gesamtfenster

Übergeordnetes Fenster zur Definition von X und Y Sensoren.

Toleranzen: XY Fensterauswertung -> Gesamtfenster

Das Gesamtfenster definiert die Sensoren für X und Y in der ausgewählten Liste.

Über die verschiedenen Listen kann eine dynamische Mehrkanalmessung auf mehrere Arten ausgewertet werden. Beispiele: Kraft/Weg | Strom/Druck | Zeit/Weg | Zeit/Strom....



Sensoren und Achsen für die Y/Y Auswertung festlegen

Auswertefenster der Gesamtmessung

Sensor-ID für X-Achse	Einheit	X Bereich von	X Bereich bis	Auflösung X	Hilfsmaß X
Weg	mm	0	10	0,001	6,5
Sensor-ID für Y-Achse	Einheit	Y Bereich von	Y Bereich bis	Auflösung Y	Hilfsmaß Y
Kraft	N	0	100	0,1	0

Auswertezeitraum

von Messzeit	bis Messzeit
0	20

Speichern Ende

Verwendung für: Kraft/Weg | Strom/Druck | Zeit/Weg | Zeit/Strom....

1. Sensoren für die Achsen X und Y:

Getrennte Angaben für die Achse X und Y

2. Bereich „von bis“

Es gelten grundsätzlich nur Messwerte, die innerhalb den angegebenen Bereichen liegen.

3. Auflösung

Legt ein mathematisches Raster fest, in dem die Messwerte eingeordnet werden.

4. Hilfsmaß

Können als Offset oder Korrekturwerte verwendet werden. Beispiel: Berechnung für Achsüberstand.

5. Auswertezeit

Es gelten grundsätzlich nur Messwerte, die innerhalb der angegebenen Zeit liegen.

Toleranzen: Berechnung XY-Fenster

Merkmale aus verschiedenen Listen miteinander verrechnen

Die Buchstaben „A“ und „B“ stehen stellvertretend für die Merkmale aus den Listen. Diese sind definiert durch die Listen-Nummer und die darin enthaltene Merkmal-Nummer. Wichtig ist auch die Angabe, ob es sich um die X- oder Y-Achse handelt.

The screenshot shows a software application window titled 'C:\KST_Daten_ModSys_AuWe01\KST_Projekte\Projekt_100004\O_PrStamm\O_PrBerechXY_1\TolBerechXY.DB'. The window contains a table with the following data:

Mm.-Nr.	Merkmal-ID	zul.Min	zu.Max	Einheit	Sortierung	Berechnungsart	Korrektur *	Korrektur +	Bemerkung
1	Delta_F bei 0,5mm	12	14	N		Differenz A-B	1	0	2 Kennlinien mit unterschiedlichem Strom
2	Delta_F bei 1,2mm	15	16	N		Differenz A-B	1	0	2 Kennlinien mit unterschiedlichem Strom
3	Mitte_F bei 0,8mm	16	18	N		Mittelwert (A+B)/2	1	0	theoretische Mittellinie bei 0,8mm

Below the table is a detailed form for editing feature 2. The form includes the following fields:

- Mm.-Nr.: 2
- Merkmal - ID: Delta_F bei 1,2mm
- zul.Min.: 15
- zul.Max.: 16
- Einheit: N
- Sortierfeld: (empty)
- Berechnungsart: Differenz A-B
- Korrektur *: 1
- Korrektur +: 0
- Bemerkung: 2 Kennlinien mit unterschiedlichem Strom
- Zusatzangaben:
 - Bereich A: 1, Merkmal-Nr.: 4, Merkmal-Txt: Karft bei 800 mA, Achse: Y
 - Bereich B: 2, Merkmal-Nr.: 4, Merkmal-Txt: Karft bei 500 mA, Achse: Y

1. Merkmal-Identifikation:

Mm.-Nr. wird als fortlaufende Nr. vom Programm vergeben. Mm-ID kann selbst bestimmt werden.

2. zul.Min und zul.Max

Die Toleranzgrenzen gelten für die Prüfung der "Serie".

3. Berechnungsart

Mathematische Beschreibung der Berechnung. Die Buchstaben „A und B“ sind Platzhalter der Merkmale.

4. Korrekturen (normalerweise *1 und +0)

Die erfassten Werte können durch die beiden Faktoren korrigiert werden.

Toleranzen: Hochspannungsprüfung

Durchschlagprüfung (max. zul. Strom) zwischen z.B. Spule und Gehäuse

In Ordnung ist die Prüfung, wenn bei angelegter Prüfspannung die Stromaufnahme unterhalb von Max.Strom bleibt. Es werden automatisch 3 Merkmale angelegt.

Hochspannungsprüfung - Toleranzen

Hochspannungsprüfung, Toleranzen und Einstellungen

Prüfart : Spulenkontakte gebrückt

Spannung

Soll Prüfspannung: 1050 Volt

Max. Prüfspannung: 1100 Volt

Min. Prüfspannung: 1000 Volt

Rampe

Rampenstart: 200 Volt

Rampenzeit Steigend: 2 Sek.

Rampenzeit Fallend: 0 Sek.

Zeit

Prüfzeit: 1 Sek.

Max. Prüfzeit: 2 Sek.

Strom

Max.Strom: 2,5 mA

Min.Strom: 0,5 mA

Kontaktierüberwachung: VERWENDEN

Speichern Abbrechen

Hinweis

! Die zulässige Spannung mit Vorwiderstand 0,1 MegaOhm beträgt 1050V !

Mit R=0,1 MOhm beträgt der Grundstrom ca. 1mA pro 100 V
Mit R=1 MOhm beträgt der Grundstrom ca. 1mA pro 1000 V
(1 MegaOhm = 1000 kOhm)

Bei BA=Hsp. mit Brücke ist keine Kontaktierüberwachung über den Mindeststrom möglich, dafür wird eine eventuell eingebaute Elektronik geschont.

Grundstrom + zulässiger Ableitstrom ergibt den Max.Strom und stellt die Grenze zum "Durchschlag" dar.

Vorwiderstand 1 MegaOhm

Strom Messbereich 100 mA

Drei Merkmale die automatisch angelegt werden:

1. Prüfspannung
2. Prüfzeit
3. Stromaufnahme

Überschreitet die Stromaufnahme während der Prüfung den zulässigen Wert, spricht man von einem Durchschlag.

Wird zur Überwachung der Kontaktierung ein Vorwiderstand verwendet, muss dies bei der Stromaufnahme berücksichtigt werden

Toleranzen: Isolationsprüfung

Prüfung der Isolation (Min. Widerstand) zwischen z.B. Spule und Gehäuse

In Ordnung ist die Prüfung, wenn bei angelegter Prüfspannung der Isolationswiderstand oberhalb von Min.Widerstand bleibt. Es werden automatisch 3 Merkmale angelegt.

Isolationsprüfung - Toleranzen

Isolationsprüfung, Toleranzen und Einstellungen

Prüfart : Spulenkontakte nicht gebrückt

Spannung

Soll Prüfspannung: 500 Volt

Max. Prüfspannung: 550 Volt

Min. Prüfspannung: 450 Volt

Rampe

Rampenstart: 100 Volt

Rampenzeit Steigend: 1 Sek.

Rampenzeit Fallend: 0 Sek.

Zeit

Prüfzeit: 1 Sek.

Max. Prüfzeit: 2 Sek.

Widerstand

Max. Widerstand: 99999 M Ohm

Min. Widerstand: 90 M Ohm

Speichern Abbrechen

Hinweis
keine Informationen notwendig

Drei Merkmale die automatisch angelegt werden:

1. Prüfspannung
2. Prüfzeit
3. Isolationswiderstand

Unterschreitet der Isolationswiderstand während der Prüfung den zulässigen Wert, so ist die Prüfung nicht In Ordnung.

Toleranzen: Schutzleiterprüfung PE

Prüfung vom Schutzleiteranschluss (Max. Widerstand) zwischen z.B. Gehäuse und Anschluss

In Ordnung ist die Prüfung, wenn bei angelegtem Prüfstrom der Schutzleiterwiderstand unterhalb von Max.Widerstand bleibt. Es werden automatisch 4 Merkmale angelegt.

Erdungsprüfung - Toleranzen

Erdungsprüfung (Schutzleiter PE), Toleranzen und Einstellungen

Prüfart: Spulenkontakte nicht gebrückt

Spannung

Leerlaufspannung: 12 in Volt

Max. (Prüf) Spannung: 1 Volt

Min. (Prüf) Spannung: 0 Volt

Strom

Soll Prüfstrom: 10 Amp.

Max.Strom: 11 Amp.

Min.Strom: 9 Amp.

Zeit

Prüfzeit: 1 Sek.

Max. Prüfzeit: 2 Sek.

Widerstand

Max.Widerstand: 60 mOhm

Min.Widerstand: 0 mOhm

Speichern Abbrechen

Hinweis
keine Informationen notwendig

Vier Merkmale die automatisch angelegt werden:

1. Prüfspannung
2. Prüfstrom
3. Prüfzeit
4. **Schutzleiterwiderstand**

Überschreitet der Schutzleiterwiderstand während der Prüfung den zulässigen Wert, so ist die Prüfung nicht In Ordnung.

Toleranzen: Dichtprüfung

Prüfung der Dichtheit über den Druckabfall

In Ordnung ist die Prüfung, wenn der Druckabfall während der Prüfzeit unterhalb von Zul.Max. geblieben ist. Es werden automatisch 3 Merkmale angelegt.

The screenshot shows a software window titled 'Dichtprüfung' with a sub-header 'Parameter zur Dichtprüfung'. The interface is organized into several sections:

- Messwertaufzeichnung:** Includes dropdowns for 'Messverweis' (Standardensoren) and 'Sensor-ID' (Druck), and input fields for 'Korrektur *' (1) and 'Korrektur +' (0).
- Umrechnung:** A checked checkbox 'Umrechnung auf ml/min' is present, with input fields for 'Delta P in bar' (0,1) and 'Delta V in ml' (2,0).
- Einstellungen:** Contains input fields for 'Max. Prüfdruck in bar' (5,0) and 'Min. Prüfdruck in bar' (4,5).
- Vorbereitungen:** Contains input fields for 'Belüftungszeit in Sek.' (2,0), 'Beruhigungszeit in Sek.' (2,0), and 'Druckimpulse Anzahl' (1).
- Dig. Ausgänge:** Contains input fields for 'für Prüfdruck = Nr.' (1) and 'für Prüfraum = Nr.' (2).
- Zeit:** Contains input fields for 'Prüfzeit in Sek.' (10,0) and 'Max. Prüfzeit in Sek.' (11,0).
- Druckabfall / Leckage:** Contains input fields for 'zul. Max. in bar / ml/min' (1,1) and 'zul. Min. in bar / ml/min' (0,0).

At the bottom, there are two buttons: 'Speichern' and 'Abbrechen'.

Drei Merkmale die automatisch angelegt werden:

1. Prüfdruck
2. Prüfzeit
3. Druckabfall

Sinkt der Druck während der Prüfzeit zu stark, ist die Prüfung nicht bestanden. Anstelle des Druckabfalls kann der Wert auch als Leckage in Millilitern (ml), also als Volumen, angegeben werden.

Die zulässigen Leckagewerte müssen oft experimentell ermittelt werden. Für eine höhere Empfindlichkeit sollte das Volumen des Prüfraums möglichst klein gehalten werden.

Toleranzen: Klassierung

Zusätzliche Einordnung von IO-Teilen in Qualitätsklassen

Die Einordnung in Qualitätsklassen kann beim Austausch defekter Komponenten äußerst hilfreich sein, insbesondere wenn komplizierte Regelelektroniken anschließend neu justiert werden müssen.

The screenshot shows a software window titled 'Klassifizierung' with a subtitle 'Parameter zur Klassifizierung von einem Messwert'. The interface includes several input fields and a table of classification classes.

Parameters:

- Messwert aus Bereich: Berechnung (1) mit XY Fenster
- Merkmal-Nr.: 2
- Merkmal-Text: Delta_F bei 1,2mm
- Merkmal-Achse: Y

Auswerten J/N	Wert von	Wert bis	Ergebnis-Text
<input checked="" type="checkbox"/> Klasse_1	22,0	23,0	schwache Kraft
<input checked="" type="checkbox"/> Klasse_2	23,0	24,0	mittelstarke Kraft
<input checked="" type="checkbox"/> Klasse_3	24,0	25,0	starke Kraft
<input type="checkbox"/> Klasse_4	0,0	0,0	
<input type="checkbox"/> Klasse_5	0,0	0,0	
<input type="checkbox"/> Klasse_6	0,0	0,0	

Buttons: Speichern, Abbrechen

Ein Merkmal wird automatisch angelegt

1. Laufende Nummer der Klasse

Bei der Prüfung wird der Istwert des Merkmals mit den Bereichen der Klassen verglichen. Bei Übereinstimmung wird die entsprechende Klasse als Ergebnis ermittelt.

Handbuch für QM_ModSys

vom Messen bis zur Archivierung

Prüf-Ablauf

Titel	Seite
Inhaltsverzeichnis	S. 01
Prüf-Ablauf: Allg. Grundlagen	S. 02
Prüf-Ablauf: Funktionen am Ende	S. 03

Prüf-Ablauf: Allgemeine Grundlagen

Im Prüfablauf werden nahezu alle Stammdaten verwendet.

Durch die logische Verknüpfung der einzelnen Funktionen entstehen Prozesse, die an die verschiedensten Aufgaben angepasst werden können.

The screenshot shows the 'Prüfablauf' application window. At the top, there is a menu bar with options like 'Datei', 'Neu', 'Bearbeiten', 'Loeschen', 'Suchen+Sortieren', and 'Hilfdateien'. Below the menu is a toolbar with buttons for 'Neu', 'Bearbeiten', 'Speichern', 'Loeschen', 'Suchen+Sortieren', 'Beenden', and 'Funktionen am Ende'. The main area contains a table with the following columns: Lfd.Nr., Ablauffolge, Modulname, Fehlerzuordnung, Folge nach i.O., Folge nach Fehler, FN_AllZu1, FN_AllZu2, FN_AllZu3, FN_AllZu4, and FN. The table lists several functions, with 'Strom ausgeben (PscEthV1)' selected. Below the table, there are configuration fields for 'Ablauf-Folge' (set to B-01), 'Modul-Funktion' (set to Strom ausgeben (PscEthV1)), 'Zusatzinformationen zur Funktion' (including Stromquellen-ID: PscEth_30_05, Strom: 0,5, and Spannung: 24), and 'Nächste Folge bei Funktionsergebnis' (with dropdowns for 'in Ordnung' and 'Fehler').

Lfd.Nr.	Ablauffolge	Modulname	Fehlerzuordnung	Folge nach i.O.	Folge nach Fehler	FN_AllZu1	FN_AllZu2	FN_AllZu3	FN_AllZu4	FN
100001	A-01	Warten auf Bedienerboxtaste	Allgemein	Normal	Normal	0	0	0	0	
100002	A-02	Warten bis Türe zu ist	Allgemein	Normal	Normal	0	0	0	0	
100003	B-01	Strom ausgeben (PscEthV1)	Allgemein	Normal	Normal	0,5	24	0	0	
100004	C-01	Start -> Motorsteuerung	Allgemein	Normal	Normal	0	0	0	0	
100005	C-02	Messung starten (Sonder)	Allgemein	Normal	Normal	0	0	0	0	
100006	C-03	Messung speichern: Name+Lfd.	Allgemein	Normal	Normal	0	0	0	0	
100007	D-01	XY Fensterprüfung Liste(Nr)	Allgemein	Normal	Normal	0	0	0	0	

Die Ablauffolge

ist ein alphanumerisches Feld, das den logischen Ablauf sortiert und steuert.

Der Modul-Funktion

können bzw. müssen zusätzliche Angaben hinzugefügt werden. Je nach Funktion werden zur Bearbeitung weitere Felder angeboten.

Nächste Folge

Im Normalfall bestimmt die sortierte Ablauffolge den nächsten Schritt. Es gibt jedoch mehrere Möglichkeiten, die Reihenfolge in Abhängigkeit von Ergebnissen durch Sprünge oder Schleifen zu ändern.

Funktionen am Ende

Diese Funktionen werden am Ende eines Prüfzyklus aufgerufen und bieten eine zusätzliche Möglichkeit, um projektbezogene Anforderungen zu erfüllen.

Prüf-Ablauf: Funktionen am Ende

Funktionen am Ende ergänzen und bilden den Abschluss von einem Prüfzyklus.
Diese Funktionen werden am Ende eines Prüfzyklus aufgerufen und bieten eine zusätzliche Möglichkeit, projektspezifische Steuerungen in Abhängigkeit von IO und NIO durchzuführen.

The screenshot shows a software window titled 'Projektbezogene Ablaufdaten' with a subtitle 'Ergänzungen zum Prüfablauf (projektbezogen)'. It is divided into two main panels for configuration.

Left Panel: Ablaufende -> Prüfling in Ordnung

- Typenschild-Textdatei:** A dropdown menu set to 'Standard' with a 'Bearbeiten' button.
- Druckablauf:** A dropdown menu set to 'sofort drucken'.
- Zusatzaktion:** A dropdown menu set to 'keine'.
- Anzeige:** 'Zeit für Gutanzeige: 2 Sekunden'.
- Endablage (in Ordnung):** 'Erkennung aktivieren: N'.

Right Panel: Ablaufende -> Prüfling mit Fehler

- Laufende Prüf-Nr. speichern:** A dropdown menu set to 'J'.
- Ergebnisse in Statistiktabellen speichern:** A dropdown menu set to 'J'.
- Prüf-Nr. ändern mit Multiplikator:** A dropdown menu set to '1'.
- Fehleretikette ausdrucken:**
 - Druckername:** A dropdown menu set to 'Brother MFC-J6930DW Printer'.
 - Druckablauf:** A dropdown menu set to 'sofort drucken'.
- Zusatzfunktion:** A dropdown menu set to 'keine'.
- Anzeige:**
 - Zeit für Fehleranzeige:** A dropdown menu set to '0'.
 - Reset zulassen:** A dropdown menu set to 'J'.
- Endablage (Ausschuss):**
 - Erkennung aktivieren:** A dropdown menu set to 'J'.
 - Escape zulassen:** A dropdown menu set to 'J'.
- Sonder-Parameter-ID:** A dropdown menu set to 'keine'.

At the bottom of the window, there are two buttons: 'Speichern' and 'Abbrechen'.

Abhängig von IO oder NIO können:

- Typenschilder oder Labels ausgedruckt werden
- Die Anzeigezeiten angepasst werden
- Die laufende Nummer beeinflusst werden
- Ablageerkenntnisse aktiviert werden

Weitere Standardfunktionen am Ende

Einige Funktionen werden immer ausgeführt, auch wenn sie nicht explizit definiert wurden. So zum Beispiel Grundstellungen.

Handbuch für QM_ModSys
vom Messen bis zur Archivierung
Sensoren-Analog

Titel	Seite
Inhaltsverzeichnis	S. 01
Sensoren-Analog: Allg. Grundlagen	S. 02
Sensoren-Analog : Multimeter	S. 03

Sensoren-Analog: Allgemeine Grundlagen

Analogensensoren werden vom Programm besonders unterstützt

Unsere Analogmesstechnik deckt ein breites Spektrum im Bereich der Erfassung dynamischer Mehrkanalmessungen ab. Die Sensoren mit den zugehörigen Messmodulen bilden die Grundlage.

The screenshot shows a software window titled 'Sensorparameter - Tabelle'. It contains a table with the following data:

Sensor-Nr.	Sensor-ID	MessArt	Kanal	Kurzbez.	Einheit	Aktiv J/N	Kalibrierart	Korrektur *	Korrektur +	Bemerkung
100001	Strom	Analog mit PCI-6023E	1 I	A	J	J	Shunt->IS1A	1	0	
100002	Kraft	Analog mit PCI-6023E	2 F	N	J	J	Messbrücke->GB1A	1	0	
100003	Weg	Analog mit PCI-6023E	3 s	mm	J	J	Poti->UP1A	1	0	
100004	Spannung	Analog mit PCI-6023E	4 U	V	J	J	Spannung->UD2A	1	0	

Below the table is a detailed configuration form for the selected sensor (100002, Kraft). The form includes the following fields:

- Sensor-Nr.:** 100002
- Sensor-ID:** Kraft
- Messart:** Analog mit PCI-6023E
- Kanal:** 2
- Kurzbez.:** F
- Einheit:** N
- Aktiv (J/N):** J
- Kalibrierart:** Messbrücke->GB1A
- Korrektur *:** 1
- Korrektur +:** 0
- Bemerkung:** (empty)
- Zusatzfelder zur Kalibrierung:**
 - Nennwert vom Sensor: 200
 - Maximaler Messwert: 100
 - Empfindlichkeit mV pro V: 1,492
 - Speisespannung: 5
 - Filter: 100 Hz
 - Brückenart: Voll

Sensoreinstellungen

über die Kalibrierart werden die Sensoren definiert und parametrierung. Die Berechnungen mit der zugehörigen Hardware findet automatisch während der Bearbeitung statt. Nur wenn die Schaltfläche „Speichern“ zulässig wird, sind die Eingaben in Ordnung.

Direktbearbeitung

Über diese Schaltfläche werden zusätzliche Informationen über berechnete Einstellungen angezeigt.

Sensoren-Analog: Kontrolle über Messmultimeter

Analogensensoren können mithilfe eines Messmultimeters überprüft werden.

Auf einen Blick hat man die Kontrolle über die Funktionalität aller Sensoren. Das Messmultimeter eignet sich auch hervorragend für individuelle Kalibrieraufgaben.

Sensor-ID	Kurzbez.	Messwert	Einheit	Kanal	Rohwert	Wert pro Digit
Strom	I	0,045	A	1	0,235	0,00090
Kraft	F	23,130	N	2	0,530	0,07092
Weg	s	0,704	mm	3	1,872	0,00273
Spannung	U	9,325	V	4	2,702	0,01686

Messwertglättung: Ende Nullpunktgleich

Der Messwert zeigt den berechneten Wert an.

Er wird bereits fertig berechnet angezeigt und ist für den Anwender in der physikalischen Einheit 1:1 nachvollziehbar.

Rohwerte zeigen den physikalischen Wert an

und eignen sich zur Beurteilung der reinen Hardware. Es hat noch keine Berechnung mit den hinterlegten Sensor- und Modulparametern stattgefunden.

Handbuch für QM_ModSys
vom Messen bis zur Archivierung
Messtechnik-Analog

Titel	Seite
Inhaltsverzeichnis	S. 01
Messtechnik-Analog: Messparameter	S. 02
Messtechnik-Analog: Messtabelle	S. 03

Messtechnik-Analog: Messparameter

Dynamische Mehrkanalmessung

Abhängig von der jeweiligen Anwendung können die Einstellungen für die analoge Messwerterfassung mit nur wenigen Parametern vorgenommen werden.

The screenshot shows a software window titled 'Mehrkanalmessung' with a sub-header 'Parameter für die Mehrkanalmessung'. The interface is divided into several sections:

- Ausgewählte Einstellung:** A dropdown menu currently set to 'StandardMessPara'. Below it are 'Speichern' and 'Abbrechen' buttons.
- Sensor Management:** A section titled 'Alle aktiven Sensoren:' containing a list of 'Strom', 'Kraft', 'Weg', and 'Spannung'. To the right, an 'Auswahl für Messung' box contains 'Kraft' and 'Weg'. Navigation arrows (>>, >, <, <<) are positioned between the two boxes.
- Messbeginn und Korrektur:** A section with various settings:
 - Start-Bedingung:** 'Steigender Startwert' (dropdown)
 - Start-Sensor ID:** 'Kraft' (dropdown)
 - Start-Schwellwert:** '1' (text input)
 - Start-Abbruchzeit:** '5' (text input) with '(0 Sek. = ohne)' in parentheses.
 - Nullpunktkorrektur bei Sensor:** 'Weg' (dropdown)
 - Abtastrate in Hz.:** '300' (text input)
 - Messdauer in Sec.:** '2,5' (text input)
 - Online - Grafikeinstellung:** 'unsichtbar' (dropdown)
- Zusatz Einstellungen:** A dropdown menu set to 'keine' and a 'Bearbeiten' button.

Ausgewählte Einstellung

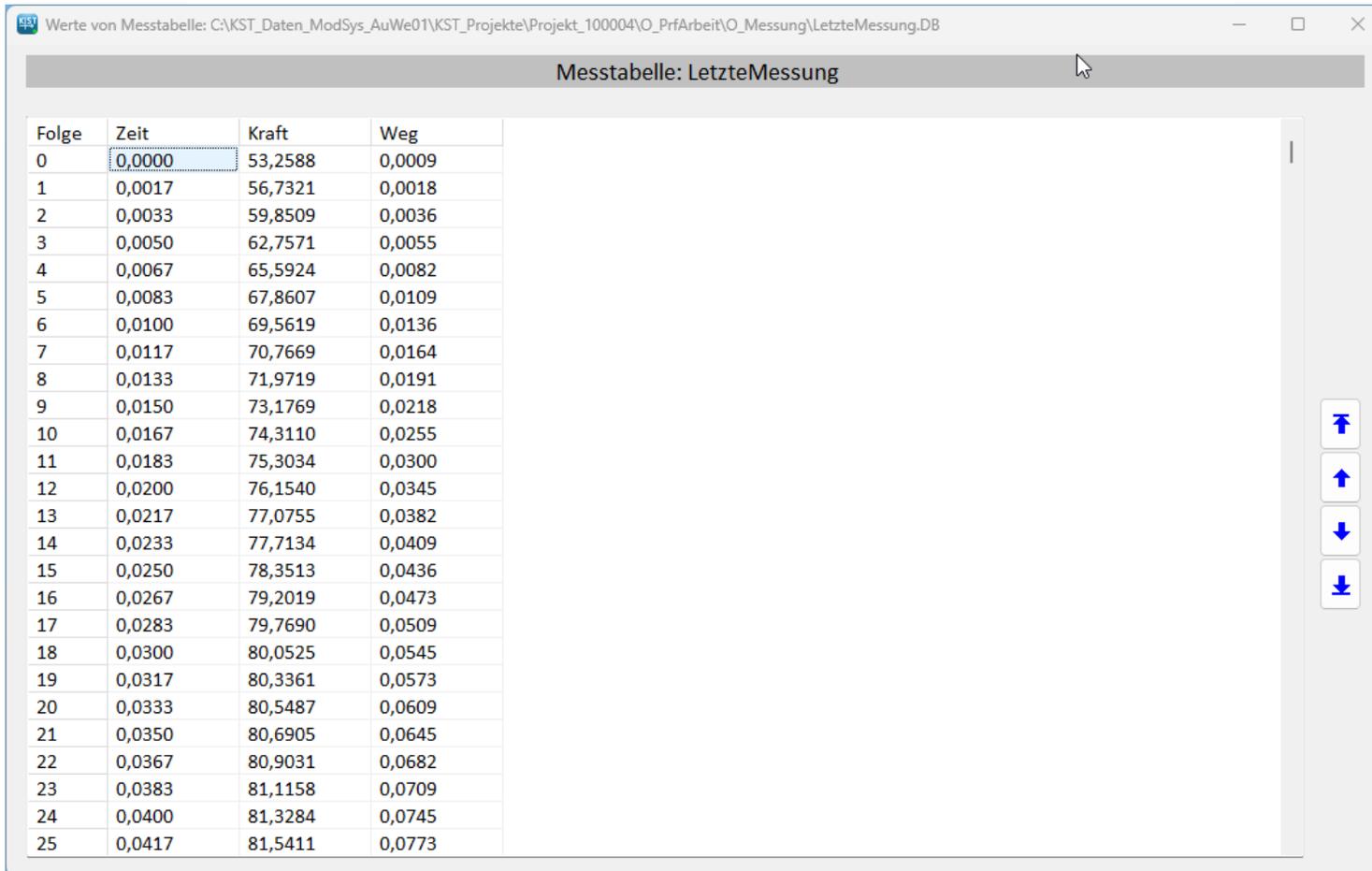
Über den Reiter lassen sich bereits vorhandene Einstellungen auswählen und laden. In einem Projekt oder Auftrag können mehrere Messparameter zum Einsatz kommen, wodurch verschiedene Messaufgaben parallel erledigt werden können.

Die Größe einer Messdatei ergibt sich aus den Parametern: Anzahl der Sensoren, Abtastrate und Messdauer.

Messtechnik-Analog: als Messtabelle anzeigen

Dynamische Mehrkanalmessung

Eine Überprüfung der Messwerte in der Tabelle hilft, wenn in der Grafik keine Linien zu sehen sind. Oft sind es negative Werte, die eine Anzeige unterdrücken.



Folge	Zeit	Kraft	Weg
0	0,0000	53,2588	0,0009
1	0,0017	56,7321	0,0018
2	0,0033	59,8509	0,0036
3	0,0050	62,7571	0,0055
4	0,0067	65,5924	0,0082
5	0,0083	67,8607	0,0109
6	0,0100	69,5619	0,0136
7	0,0117	70,7669	0,0164
8	0,0133	71,9719	0,0191
9	0,0150	73,1769	0,0218
10	0,0167	74,3110	0,0255
11	0,0183	75,3034	0,0300
12	0,0200	76,1540	0,0345
13	0,0217	77,0755	0,0382
14	0,0233	77,7134	0,0409
15	0,0250	78,3513	0,0436
16	0,0267	79,2019	0,0473
17	0,0283	79,7690	0,0509
18	0,0300	80,0525	0,0545
19	0,0317	80,3361	0,0573
20	0,0333	80,5487	0,0609
21	0,0350	80,6905	0,0645
22	0,0367	80,9031	0,0682
23	0,0383	81,1158	0,0709
24	0,0400	81,3284	0,0745
25	0,0417	81,5411	0,0773

Allgemeine Infos

Die Größe einer Messdatei ergibt sich aus den Parametern: der Anzahl der Sensoren, der Abtastrate und der Messdauer.

Die Zeit ist in Sekunden angegeben und spiegelt entsprechend die Abtastrate wider.

Handbuch für QM_ModSys
vom Messen bis zur Archivierung
Grafik-Analog

Titel	Seite
Inhaltsverzeichnis	S. 01
Grafik-Analog: Einstellungen	S. 02

Grafik-Analog: Parameter

Grafikeinstellungen für verschiedene Darstellungen

Über wenige Angaben kann das Aussehen einer Grafik gestaltet werden. Vor einer Anzeige werden die Einstellungen zur Auswahl angeboten.

Einstellung für Grafik

Parameter für die Grafik

Ausgewählte Einstellung

Überschrift + **Dateiname** + **Messdatum**

Achsenbezeichnung mit Einheit :

Achse
 X
 Y1
 Y2
 Y3
 Y4

Achse zeichnen **Farbe für Achse**

Max.:
 Min:

Hilfslinie zeichnen **Farbe für Hilfslinie**

Auswertung | Linien
 Zeit in Sec. von: bis:

Sensor-ID	Achse	Farbe	Linientyp	Glättung	Bezeichnung	Aktiv ?	Löschen ?
Weg	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0		J	N
Kraft	Y1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0		J	N

<<-- **DoppelClick = Feldbearbeitung**

Toleranzband

Ausgewählte Einstellung

Über den Reiter lassen sich bereits vorhandene Einstellungen auswählen und laden.

In einem Projekt oder Auftrag können mehrere Grafikeinstellungen parallel zum Einsatz kommen.

Es steht eine X und 4 Y-Achsen zur Verfügung.

Handbuch für QM_ModSys
vom Messen bis zur Archivierung
Motor

Titel	Seite
Inhaltsverzeichnis	S. 01
Motor: Einstellungen	S. 02

Motor: Automatische Ablaufparameter

Allgemeine Infos:

Jeder Datensatz repräsentiert einen Positionspunkt. Im automatischen Ablauf werden diese Punkte mit der angegebenen Geschwindigkeit angesteuert. Der Ablauf kann vor oder nach einer Aktion durch Stopps oder Wartezeiten ergänzt werden.

Lfd.Nr.	Ablauffolge	Stop	Aktionsart	Pos. bzw. Weg	Geschwindigkeit	Wartezeit	Zusatzfeld (Text)	Zusatzfeld (Zahl)	Bemerkung
100001	A-01	N	Startposition	10	5	0			0 einmalig beim Einrichte
100002	B-01	N	Positionsfahrt	25	10	0			0 Eilgang vor Messpositio
▶ 100003	C-01	N	Positionsfahrt	30	1	0			0 Messfahrt nach unten
100004	C-02	N	Positionsfahrt	25	1	0			0 Messfahrt nach oben
100005	D-01	N	Positionsfahrt	10	10	0			0 Eilgang zurück auf Startj

Ablauf-Folge :
 Stop vor Aktion (J/N) :
 Aktionsart :
 Zielposition/Weg in mm :
 Geschwindigkeit in mm/s :
 Wartezeit vor Aktion in s : (Wartezeit = Anlaufverzögerung)
 Bemerkung :

Aktionsarten:

- Startposition = für manuelle Startposition
- Positionsfahrt = für absolute Position (Standard)
- Bewegung <-- = Relativfahrt zurück
- Bewegung --> = Relativfahrt vorwärts

Vorteil:

Im Prüfablauf wird das gesamte Bewegungsprofil mit nur einem Aufruf gestartet. Anschließend arbeitet der Motor völlig autonom, und das Programm hat alle Ressourcen für sich allein.

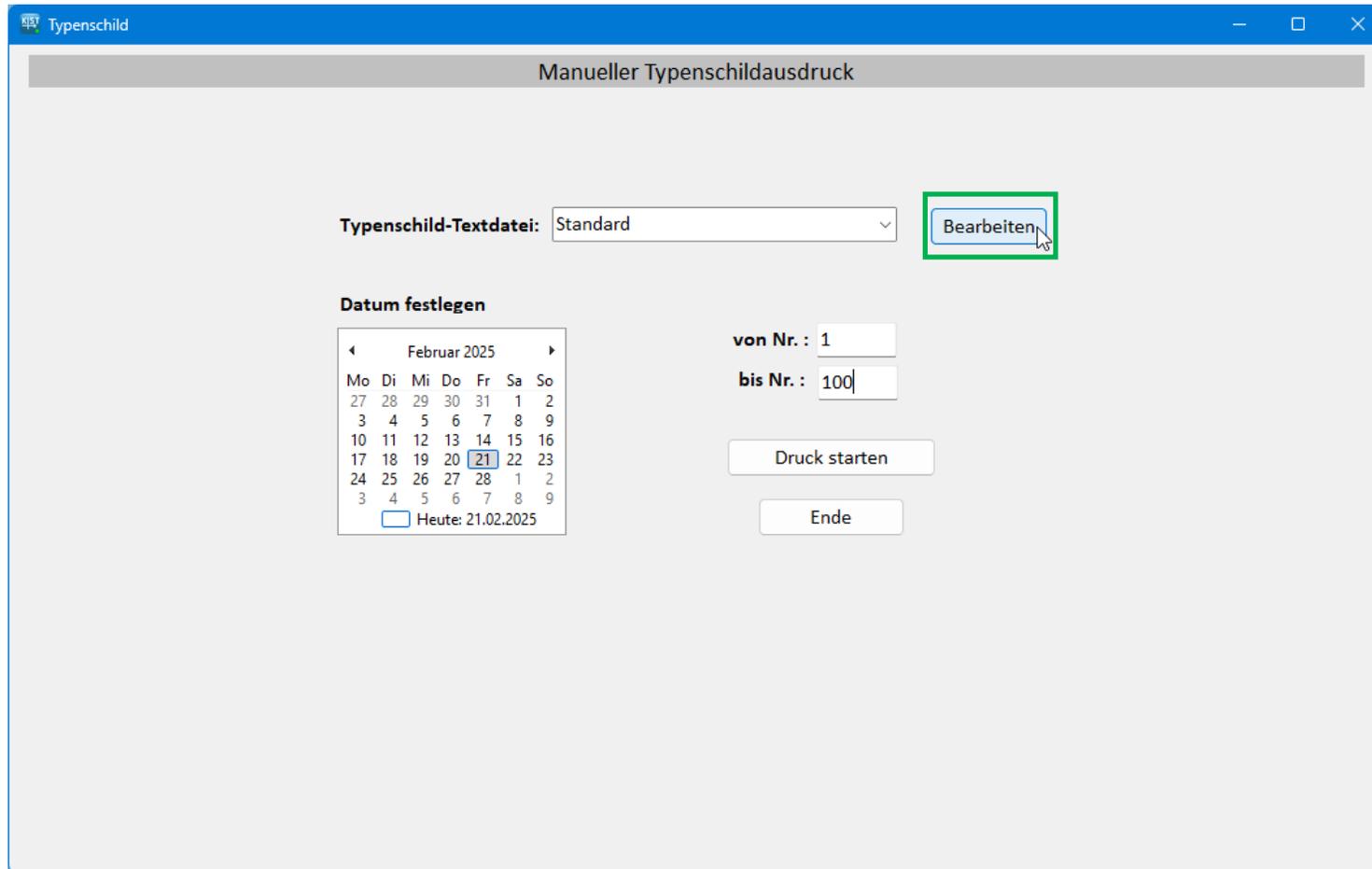
Handbuch für QM_ModSys
vom Messen bis zur Archivierung
Typenschild

Titel	Seite
Inhaltsverzeichnis	S. 01
Typenschild: Hauptmenue	S. 02

Typenschild: Hauptmenü

Universales Typenschildprogramm funktioniert für viele Drucker.

Das universelle Typenschildprogramm unterstützt zahlreiche Drucker. Alle Parameter und individuellen Felder werden in der Typenschild-Textdatei definiert und automatisch aktualisiert.



Besonderheit:

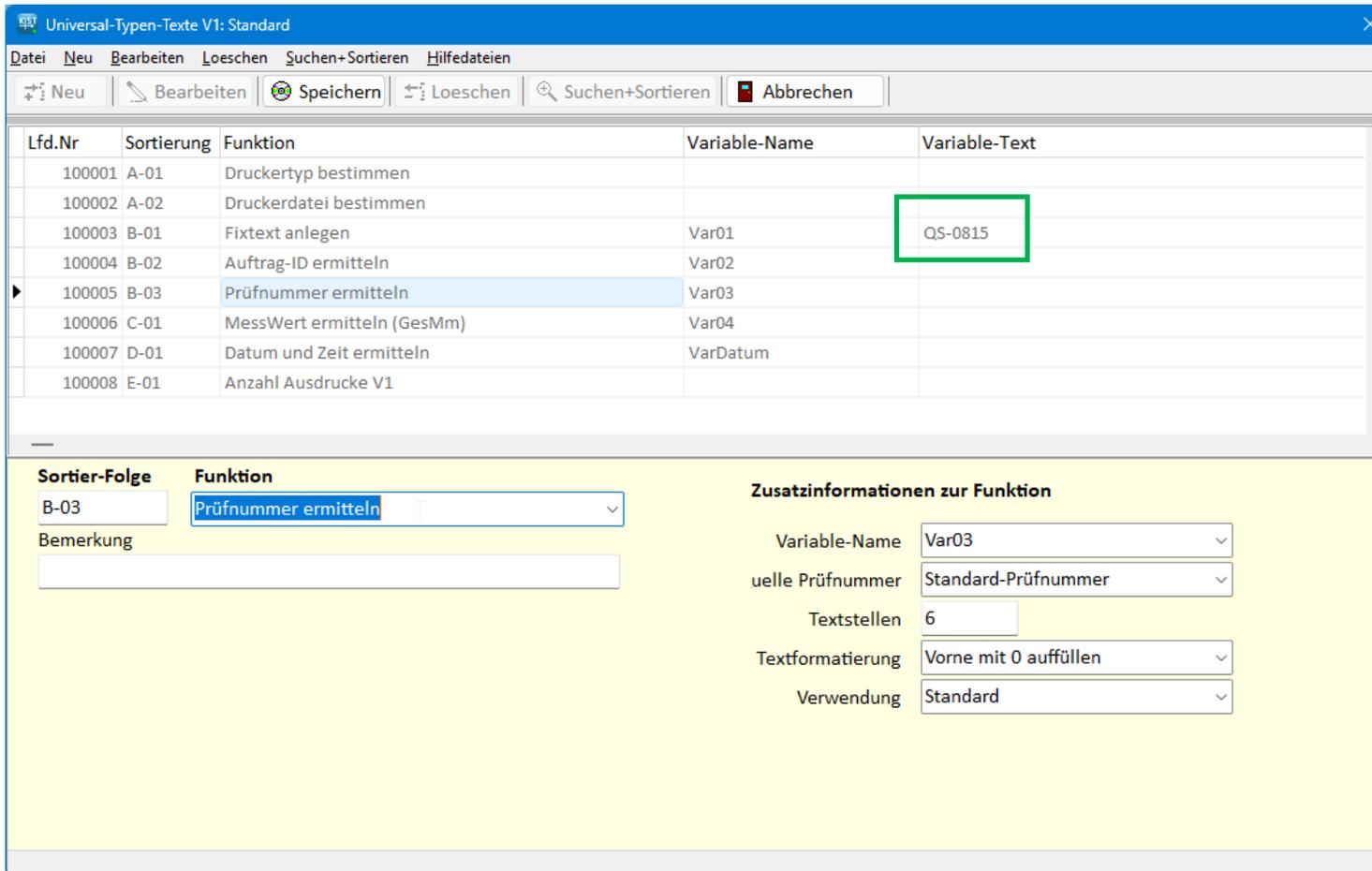
Das Modul ist universell und unterstützt verschiedene Typenschilddrucker auf vielfältige Weise.

Neben direkten Schnittstellen wie RS232 und IP werden auch Formate wie CSV und andere Optionen unterstützt.

Typenschild: Tabelle

Definition des Typenschildes

Chronologisch beginnt die Tabelle immer mit der Definition des Druckers und der Typenschild-Datei, gefolgt von den Feldern, die beim Druck mit den entsprechenden Inhalten gefüllt werden sollen.



Lfd.Nr	Sortierung	Funktion	Variable-Name	Variable-Text
100001	A-01	Druckertyp bestimmen		
100002	A-02	Druckerdatei bestimmen		
100003	B-01	Fixtext anlegen	Var01	QS-0815
100004	B-02	Auftrag-ID ermitteln	Var02	
100005	B-03	Prüfnummer ermitteln	Var03	
100006	C-01	MessWert ermitteln (GesMm)	Var04	
100007	D-01	Datum und Zeit ermitteln	VarDatum	
100008	E-01	Anzahl Ausdrucke V1		

Sortier-Folge: B-03
Funktion: Prüfnummer ermitteln
Bemerkung:
Zusatzinformationen zur Funktion
 Variable-Name: Var03
 uelle Prüfnummer: Standard-Prüfnummer
 Textstellen: 6
 Textformatierung: Vorne mit 0 auffüllen
 Verwendung: Standard

Besonderheit:

Über die Typenschild-Textdatei können Felder definiert werden, die während des Drucks mit aktuellem Text gefüllt werden. Dabei ist es möglich, auf Kopfdaten des Auftrags, Datums-Codes und andere Informationen zuzugreifen.

QR-Codes:

Es besteht auch die Möglichkeit, verschiedene Texte zu kombinieren und als Barcode oder QR-Code auszudrucken.

Anzahlen:

Die Anzahl „pro Nummer“ kann angegeben werden.