

Mecmesin

testing to perfection

Emperor™ Software für Kraft- und Drehmomentprüfsysteme

Bedienungsanleitung



Mecmesin
FORCE & TORQUE TEST SOLUTIONS
www.mecmesin.com

431-382-08-L03

Januar 2016

Emperor™

Dieses Dokument bezieht sich auf die Software *Mecmesin Emperor™ V1.19-011*. Die Hilfsdatei .chm stammt aus dieser Bedienungsanleitung.

Die Mecmesin Kraft- und Drehmomentprüfsysteme *MultiTest-i*, *Vortex-i* und *Helixa-i* mit Software Emperor™ wurden als vielseitige und präzise Lösungen für Designer und Qualitäts- sowie Fertigungspersonal entworfen. Diese Bedienungsanleitung beschreibt den Einsatz der Software Emperor™ für die Qualitätskontrolle, die Datenverarbeitung und die Datenanalyse. Vor der Inbetriebnahme eines Prüfsystems *MultiTest-i*, *Vortex-i* oder *Helixa-i* müssen Sie die entsprechenden Bedienungsanleitungen lesen: *Sicherheitsanweisungen für netzbetriebene Mecmesin Prüfsysteme (431-398)*, und *Bedienungsanleitung zur Montage und Installation von Kraftprüfsystemen MultiTest-i und Vortex-i (431-393)*, oder *Bedienungsanleitung zur Montage und Installation von hochpräzisen Drehmomentprüfsystemen Helixa (431-396)*.

Geltungsbereich

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf die Verwendung von Emperor Software mit den folgenden Geräten und deren Nachfolger:

Kraftprüfsysteme

Einsäulige Prüfstände	MultiTest	0.5- <i>i</i>
	MultiTest	1- <i>i</i>
	MultiTest	2.5- <i>i</i>
	MultiTest	5- <i>i</i>
	FPT-H1	Horizontales Prüfsystem
Zweisäulige Prüfstände	MultiTest	10- <i>i</i>
	MultiTest	25- <i>i</i>
	MultiTest	50- <i>i</i>

Drehmomentprüfsysteme

Vortex- <i>i</i>	Messbereiche der Drehmomentsensoren: 0.3, 1.5, 3, 6, 10 N.m
Helixa- <i>i</i>	0.1, 0.2, 0.3, 1.0, 1.5, 3, 6 N.m

2016 © Mecmesin Ltd: dieses Dokument wird ausschließlich mit Mecmesin Prüfsystemen geliefert und darf nicht weiter verteilt werden.

Artikelnummer: 431-382-08-L03

Inhalt

1.	Einführung	1
1.1	Was ist Emperor?	1
1.2	Übersicht der Bedienungsanleitung	1
2.	Emperor Software einrichten	2
2.1	Ihr Prüfsystem	2
2.2	Emperor Software installieren	2
2.2.1	Zugang auf Datenordner	2
2.3	Installation von CD	3
2.4	Ausführung der Software	3
2.5	Als Benutzer anmelden	5
3.	Konsolenbetrieb	6
4.	Systemeinstellungen	7
4.1	Neue Betreiber- und Einrichterkonten hinzufügen	7
4.2	Anschluss mit dem Prüfstand herstellen	8
4.3	Kompensation der Systemauslenkung (SDC)	9
4.3.1	SDC-Gruppen und Systeme	10
4.4	Speicherorte festlegen	13
4.5	Datenschemata verwenden und erstellen	14
4.6	Berichtsvorlagen	16
4.6.1	Berichtsvorlagen hinzufügen oder bearbeiten	16
4.6.2	Berichtsvorlagen löschen	20
5.	Programmierte Prüfungen	21
5.1	Menüs	21
5.1.1	Dateimenü	21
5.1.2	Testmenü	23
5.1.3	Anzeigemenü	25
5.1.4	Einstellungen-Menü	28
5.1.5	Werkzeugemenü	28
5.1.6	Hilfemenü	30
5.2	Bildschirm für programmierte Prüfungen	30
5.3	Die Emperor-Symboleisten	32

6.	Voreinstellungen	38
6.1	Vorgegebene Einstellungen	38
6.2	Einstellungen in programmierten Prüfungen	38
6.3	Allgemeine Voreinstellungen	39
6.4	Grafikeinstellungen	43
6.5	Automatisieren	45
6.6	Ergebnisanzeige	45
6.7	Datenaufnahme	47
6.8	Digitale Ein- und Ausgänge	48
6.9	Spezielle Notizen	48
7.	Berichte und Daten Export	51
7.1	Berichte	51
7.2	Ergebnisdaten Export	51
7.3	Rohdaten Export	53
7.4	Datenübertragung	54
7.5	Excel Einstellungen	55
8.	Programmierte Prüfungen in Emperor schreiben	56
8.1	Programmierte Prüfung schreiben oder bearbeiten	56
8.2	Bibliotheksprogramme speichern	56
8.3	Anwendung von Variablen	57
8.4	Befehle	57
9.	Berechnungen in programmierten Prüfungen	66
9.1	Mehrwertige Funktionen	66
9.2	Berechnungen auswählen	67
9.2.1	Die Funktion der Rechenbefehle	68
9.2.2	Parameter, die für viele Berechnungen verfügbar sind	68
9.3	Berechnungen	70
10.	Emperor-Programme ausführen und Ergebnisse speichern	83
10.1	Vorbereitung	83
10.2	Ausführung des Programms	83
10.3	Proben einbeziehen und verwerfen	84
10.4	Ergebnisse speichern	84
10.5	Ergebnisse exportieren	84
Anhang A Relative und absolute Positionen: Nullpunkt, Ruhelage und Start		85

A.1	Absoluter Nullpunkt	85
	Einstellung von absolutem Nullpunkt einer Traverse oder eines Drehtisches	86
A.2	Tariere Positionen	86
A.3	Ruhelage	86
A.4	Last tarieren	87
	Anhang B Richtung von Geschwindigkeit, Kraft und Weg	88
	Kraft	88
	Drehmoment	88
	Anhang C Umgang mit Datenordnern	89
C.1	Wohin gehen die Ergebnisse	89
C.2	Handhaben von Datengrößen	90
	Datenaufnahmerate	90
	Komprimieren	90
	Ausschneiden	90
	Zuschneiden	90
	Anhang D Allgemeines Ergebnis und Unauffälliges Ergebnis	91
	Anhang E Toleranzbänder	94
	Anhang F Befehle für digitale Eingänge und Meldungen für digitale Ausgänge	96
F.1	Verfügbare Zuweisungen für digitale Ausgänge	96
	Anhang G Pin-Belegung für digitale Ein- und Ausgänge	97
G.1	Digitale Eingänge	97
G.2	Digitale Ausgänge	97
	Anhang H RS232-Protokolle	98
H.1	COM-Anschluss Einstellungen:	98
	Anhang I Schlechte Probe Meldungen und Fehlercodes	99
I.1	Fehlermeldungen	99
I.2	Ursachenschlüssel	99
	Anhang J Aktualisierung eines Prüfsystems Typ-<i>i</i> zur gleichzeitigen Anwendung als Prüfsystem Typ-<i>xt</i>	101
	Verzeichnis	103

1. Einführung

1.1 Was ist Emperor?

Emperor™ ist Mecmesins Software der Oberklasse, die mit Mecmesin Kraft- und Drehmomentprüfsystemen verwendet wird. Mit Emperor Software werden programmierte Prüfungen geschrieben, die Prüfstände durch Prüfserien steuern, ausführliche Daten von den Prüfungen sammeln, Berechnungen zur Auswertung der Daten ausführen, Prüfergebnisse darstellen und Prüfergebnisse bzw. Rohdaten an andere Speicherorte übertragen.

1.2 Übersicht der Bedienungsanleitung

Diese Betriebsanleitung soll Ihre Anwendung des Mecmesin Prüfsystems schnell in Gang setzen und Ihnen die nachstehende Schritte erklären:

- Die Software installieren und zusätzliche Benutzer anmelden
- Das Prüfsystem bedarfsgerecht konfigurieren
- Prüfungen in Emperor verstehen
- Voreinstellungen und Vorgaben für programmierte Prüfungen konfigurieren
- Berichtsvorlagen und Datenexport-Vorlagen konfigurieren
- Programmierte Prüfungen erstellen und ausführen
- Berechnungen hinzufügen

Die Anhänge zu dieser Bedienungsanleitung enthalten Hintergrundinformationen und Erklärungen.

Die nachstehenden Regeln werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet:

Für **Schaltfläche** auf dem Bildschirm oder Tastatur-Zeichen, auf die man drücken muss.

Programm > Berechnungen für Anweisungen über eine Reihenfolge von Menü- Optionen.

[Musterberichte] für die Registerkarte einer bestimmten Seite von Einstellungen.

„Grafiküberschrift“ für den Namen eines Dateneingabefelds oder Kästchens.

2. Emperor Software einrichten

2.1 Ihr Prüfsystem

Ein Mecmesin Kraft- oder Drehmomentprüfsystem besteht aus:

- Emperor™ Software für Datenerfassung und Datenauswertung sowie zur Steuerung des Prüfstands über PC
- Einem motorisierten Prüfstand, der über USB mit dem PC verbunden ist, und der vom PC gesteuert wird
- Einer intelligenten Kraftmessdose (ILC) oder einem intelligenten Drehmomentsensor (ITC), am Prüfstand montiert: die ILC bzw. der ITC kommuniziert mit der Emperor Software.

Diese Bedienungsanleitung beschäftigt sich mit der Emperor Software. Eine weitere Anleitung zur *Montage und Installation* beschreibt den Betrieb von Prüfständen und Kraftmessdosen und die *Sicherheitsanweisungen für netzbetriebene Mecmesin Prüfstände* müssen vor der Inbetriebnahme eines Mecmesin Prüfsystems gelesen werden.

Die Mindestanforderungen für den zu verwendenden PC oder Laptop sind 2 GB RAM und eine 60 GB-Speicher auf der Festplatte, mit Betriebssystem Windows™ XP Pro mit SP1, oder besser. Ein CD-Laufwerk ist für die Installation erforderlich. Für den Anschluss mit dem Prüfsystem ist mindestens ein USB-Anschluss oder ein RS232-Anschluss erforderlich.

Bitte beachten: Emperor Software ist nicht kompatibel mit Betriebssystemen Linux oder Apple Macintosh.

2.2 Emperor Software installieren

2.2.1 Zugang auf Datenordner

Emperor braucht Zugang auf bestimmte Ordner, die unten aufgeführt sind. Bitte vergewissern Sie sich, bevor Sie das Programm installieren, dass Lese- und Schreibzugriff für diese Ordner verfügbar sind. Es könnte erforderlich sein, Rat von Ihrer IT-Abteilung über den richtigen Zugriff zu diesen Ordnern zu erhalten, insbesondere wenn der Leit-PC ein Teil eines zentral gesteuerten Windows-Domänensystems ist.

Windows XP : Speicherort der Benutzerdaten	
Emperor Force	C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Mecmesin\Emperor\Force
Emperor Torque	C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Mecmesin\Emperor\Torque
Windows Vista oder Windows 7 : Speicherort der Benutzerdaten	
Emperor Force	C:\ProgramData\Mecmesin\Emperor\Force
Emperor Torque	C:\ProgramData\Mecmesin\Emperor\Torque
Alle Windows-Versionen : Speicherort der Programmdateien	
Emperor Force	C:\Program Files (x86)\Emperor\Force
Emperor Torque	C:\Program Files (x86)\Emperor\Torque

2.3 Installation von CD

Legen Sie die Emperor-CD im CD-Laufwerk ein und schließen Sie das Laufwerk. Emperor startet automatisch und Sie werden gefragt, ob Sie mit der Installation der Software weiter machen möchten. Wenn Emperor nicht automatisch startet, oder eine Fehlermeldung über den Zugriff erscheint, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Konfigurationsdatei in der Bibliothek und wählen Sie die Option ‚Als Administrator ausführen‘.

Wenn das Installationsprogramm nicht automatisch startet:

- Auf dem Desktop, klicken Sie auf das Symbol für ‚Arbeitsplatz‘
- Klicken Sie auf das CD-Laufwerk, das die CD für die Emperor Software enthält
- Navigieren Sie zum Ordner \Emperor
- Klicken Sie doppelt auf die Konfigurationsdatei ‚Setup.exe‘

Der InstallShield Wizard wird Sie nun durch eine Reihe von Eingabeaufforderungen führen:

- Wenn Sie gefragt werden, ob Sie weiter machen möchten, klicken Sie auf **Weiter >**
- Akzeptieren Sie den Lizenzvertrag.
- Wählen Sie die gewünschte Sprache oder alle Sprachen.

Emperor wird nun auf Ihrem PC installiert. Wenn die Installation fertig ist, entfernen Sie die CD aus dem Laufwerk und bewahren Sie diese auf.

2.4 Ausführung der Software

Ihr PC muss mit einem Prüfstand mit entsprechender Kraftmessdose ILC oder entsprechendem Drehmomentsensor ILT angeschlossen werden und eingeschaltet sein, bevor Sie die Emperor Software ausführen. Vor der Öffnung des Software-Programms werden folgende Punkte überprüft:

Ist der PC mit einem Prüfstand angeschlossen und ist der PC eingeschaltet? Wurde eine ILC bzw. eine ITC mit dem Prüfstand angeschlossen?

Eine Fehlermeldung erscheint im Fall eines fehlenden Anschlusses. Durch Betätigung der Taste **OK** kann die Software mit begrenzter Funktionalität noch hochgeladen werden und eine entsprechende Fehlermeldung erscheint bei jedem weiteren Versuch, mit dem Prüfstand zu kommunizieren. Bestehende Daten können somit geprüft und bearbeitet werden aber die Erfassung von neuen Daten ist nicht möglich.

Entspricht die angeschlossene Kraftmessdose der hochgeladenen Software?

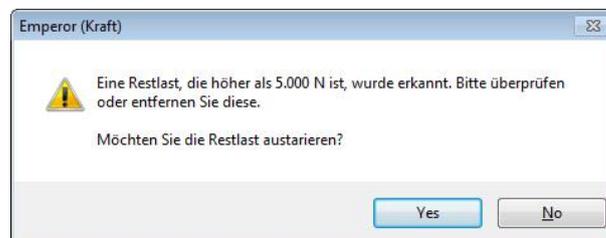
Eine Fehlermeldung erscheint, wenn Emperor Force mit angeschlossenen Drehmomentprüfstand oder Emperor Torque mit angeschlossenen Kraftprüfsystem hochgeladen wird. Klicken Sie auf **OK** um Emperor zu schließen.

Ist die ILC bzw der ITC innerhalb der Spezifikation?

Wenn die Kalibrierung der angeschlossenen Kraftmessdose nicht mehr aktuell ist, erscheint eine Meldung mit der Empfehlung, dass Sie eine neue Kalibrierung mit Mecmesin oder Ihrem Mecmesin Vertreter vereinbaren.

Wurde eine erhebliche (>20% des Kraftmessdosen-Messbereichs) Restlast von der ILC bzw vom ITC aufgenommen?

Im Fall eines Stromausfalls oder wenn ein noch belastetes Prüfsystem ausgeschaltet wurde, werden Sie durch eine Warnmeldung gefragt, wie Sie reagieren möchten (Sie können entweder die Software- oder Hardware-Tasten dazu verwenden). Klicken Sie auf **Ja** um die Last zu tariieren (den Null-Wert anzuzeigen) oder auf **Nein** um den aktuellen Lastwert zu behalten. In beiden Fällen kann die Software weiter hochgeladen werden.



Meldet der Prüfstand einen ungelösten Stöorzustand?

Eine Störung im Prüfstand führt zu einer Fehlermeldung, die es dem Betreiber empfiehlt, Kontakt mit ihrem Mecmesin Vertreter aufzunehmen.

Beim Start der Emperor Software wird der Betreiber weiterhin in folgenden Fällen informiert:

- Wenn eine ILC bzw ein ITC erkannt wird, die bisher noch nie mit dem Prüfsystem angeschlossen wurde. In diesem Fall aktualisiert Emperor dann die eingebaute Datenbank verfügbarer Kraftmessdosen.
- Wenn der Messbereich der angeschlossenen Kraftmessdose geringer als die aktuelle Einstellung in Emperor für den Maximalwert ist. In diesem Fall wird der eingestellte Wert verringert, bis er dem Messbereich der Kraftmessdose gleich ist.

2.5 Als Benutzer anmelden

Beim Programmstart erscheint ein Startbildschirm, der die Software-Version anzeigt sowie Eingabefelder für die Angabe eines Benutzernamens und eines Passworts. Emperor bietet Ihnen zwei Benutzerebenen und zwar Einrichter und Betreiber. Der aktuelle Betreiber kann in Ergebnissen und Datendateien identifiziert werden.

Einrichter haben vollen Zugang auf alle Funktionen des Emperor Programms und können unter anderem neue Benutzer einrichten. Einrichter können so viele neue Einrichter und Betreiber wie erforderlich erstellen.

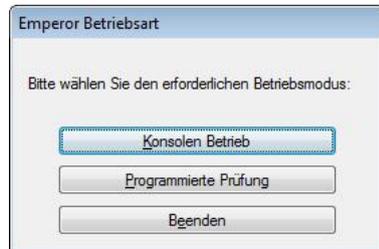
Betreiber haben begrenzten Zugang auf bestimmte Teile des Systems, damit versehentliche Änderungen in Programmen und Einstellungen vermieden werden.

Bis Sie Ihre eigene Benutzerkonten einrichten können, müssen Sie die vorgegebenen installierten Benutzernamen und Passwörter verwenden. Bitte Groß- und Kleinschreibung in diesen Zugangsdaten beachten:

Benutzertyp	Benutzername	Passwort
Betreiber	operator	operator
Einrichter	supervisor	supervisor

3. Konsolenbetrieb

Wenn Sie sich bei Emperor anmelden, werden Ihnen drei Betriebsarten angeboten:



Die Betriebsart Programmierte Prüfung wird in den meisten Fällen verwendet, aber der Konsolenbetrieb wurde für die routinemäßige Durchführung von wiederholten standardmäßigen Prüfungen durch Betreiber, die nur minimale Schulung benötigen vorgesehen. Programme, die im Konsolenbetrieb auszuführen sind, können in dieser Betriebsart oder als volle Programme in Programmierte Prüfung geschrieben und ausgeführt werden.

Die Mecmesin-xt Prüfstände werden im Konsolebetrieb gesteuert, und zwar über die Touchscreen-Konsolen, die an der Seite dieser Prüfsysteme befestigt sind. Die Dokumentation für die Betriebsart Konsolenbetrieb ist in der Bedienungsanleitung *Emperor™ Programmierung für Mecmesin Kraft- und Drehmomentprüfsysteme vom Typ -xt* (431-389) zu finden. Der Konsolenbetrieb wird im Zusammenhang mit dem Berührungsbildschirms beschrieben, aber eine Tastatur und Maus können auch verwendet werden. Der Konsolenbetrieb wird in Emperor gestartet sowie beendet und die Anmelde- und Abmeldevorgänge der xt-Prüfsystem müssen dabei nicht beachtet werden.

4. Systemeinstellungen

4.1 Neue Betreiber- und Einrichterkonten hinzufügen

Melden Sie sich als Einrichter an und navigieren Sie zum allgemeinen Menü: *Einstellungen > System > [Benutzerkonten]*.

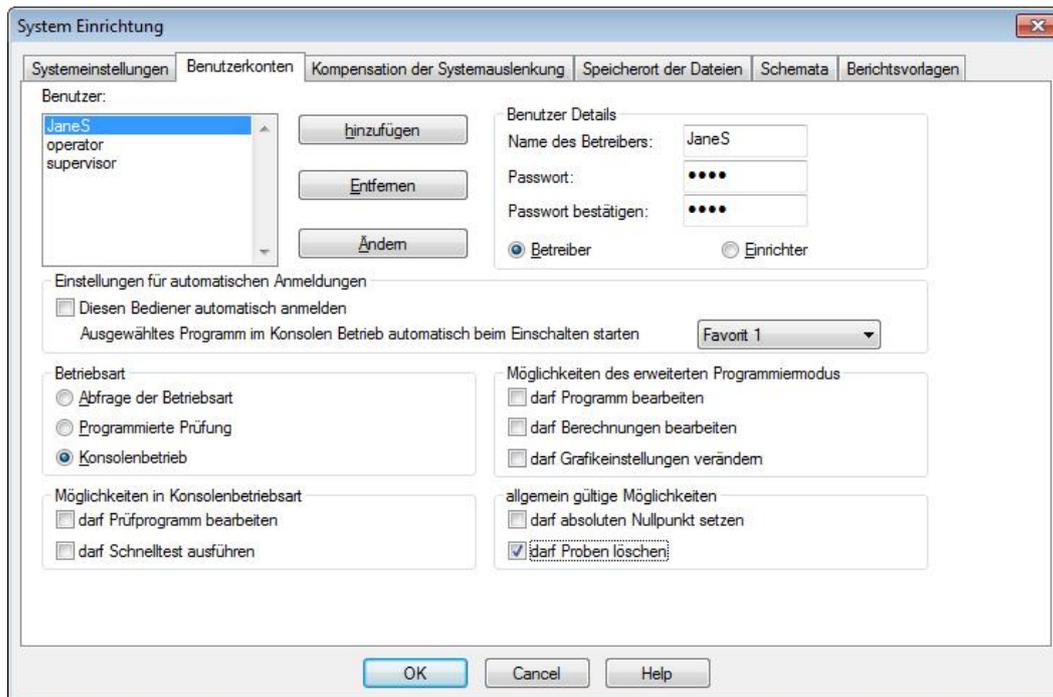
Um einen neuen Benutzer zu **erstellen**, fügen Sie die Benutzerdaten Namen (alphanumerisch ohne Leerzeichen), Passwort und Benutzertyp hinzu und klicken Sie auf **hinzufügen**.

Um einen Benutzer zu **entfernen**, wählen Sie den Benutzer aus der Aufklapp-Liste an der linken Seite aus und klicken Sie auf **entfernen**.

Es ist nicht möglich, alle Einrichter-Benutzerkonten zu löschen: ein Einrichter-Konto muss für den vollen Zugang auf alle Funktionen des Programms dort bleiben. Das Einrichter-Konto darf selbstverständlich umbenannt werden (mit einem Benutzernamen, der sicherer als ‚supervisor‘ ist), aber weitere Einrichter-Konten müssen die entsprechenden Benutzernamen haben.

Um die Benutzer Details zu **ändern**, wählen Sie den betroffenen Namen an der linken Seite aus, ändern Sie die Benutzer Details wie gewünscht und klicken Sie auf **ändern**.

Diesen Bediener automatisch anmelden: Wenn sich meistens nur ein Benutzer anmeldet und nur die eine Prüfung im Konsolenbetrieb ausführt, kann Emperor so eingestellt werden, dass das Programm automatisch mit diesem Benutzerkonto startet und wenn gewünscht auch mit einer Prüfung startet, die als Favorit eingestellt wurde. Wenn Sie nicht mit diesen Einstellungen arbeiten möchten, müssen Sie sich nur abmelden (über das Dateimenü) und Sie werden automatisch zum Startbildschirm zurück gebracht. Hier können Sie sich als anderer Benutzer anmelden und zwar ohne voreingestelltes Prüfprogramm. (‚Abfrage der Betriebsart‘ bedeutet den Benutzer bei der Anmeldung fragen.)



JaneS wird als Betreiber hinzugefügt mit dem Program Favorit 1, im Konsolenbetrieb und mit begrenzter Funktionalität

Ausgewähltes Programm im Konsolen Betrieb automatisch beim Einschalten starten

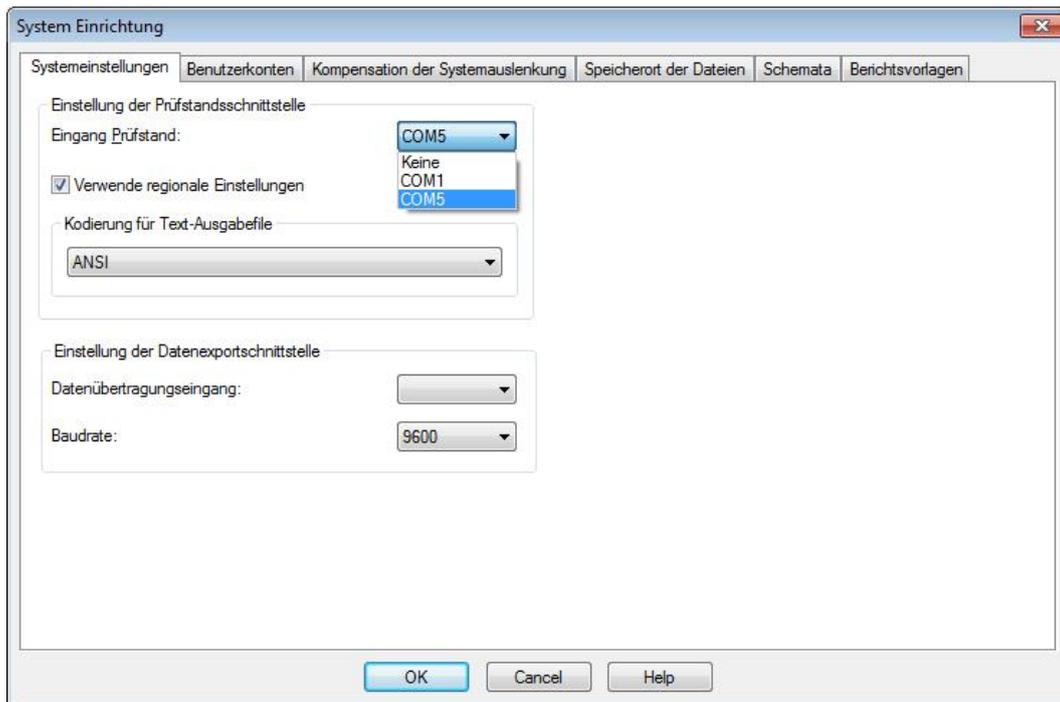
Im Konsolenbetrieb können die fünf häufigst verwendeten Favorit-Programme einer einzelnen Taste zugeordnet werden. Wenn eines dieser Favorit-Programme zusätzlich aus der Aufklapp-Liste als voreingestelltes Programm ausgewählt wurde, dann muss der Benutzer auch die Betriebsart Konsolenbetrieb auswählen.

Um den automatisch angemeldeten Benutzer zu ändern, melden Sie sich als Einrichter an, wählen Sie den Namen des automatisch angemeldeten Benutzers aus der Aufklapp-Liste links und haken Sie das Kästchen ab, das der Option Diesen Benutzer automatisch anmelden gehört. Klicken Sie als Letztes auf **ändern**.

Einige Systemeinstellungen spielen eine wichtige Rolle bei der erstmaligen Installation und beim anfänglichen Einsetzen des Systems. Andere Systemeinstellungen, wie zum Beispiel Exportschemata, Berichtsvorlagen und Systemauslenkung sind erst später von größerer Bedeutung, wenn Sie mehr über Ihre Testanforderungen informiert sind. Jedoch ist es wichtig, auch am Anfang über diese Systemeinstellungen informiert zu sein. Die Systemeinstellungen in Emperor sind Hilfsmittel für verschiedene Prüf-Szenarien.

4.2 Anschluss mit dem Prüfstand herstellen

Emperor muß für den Betrieb *mit angeschlossenem Prüfstand und Kraft- oder Drehmomentsensor* eingerichtet werden.



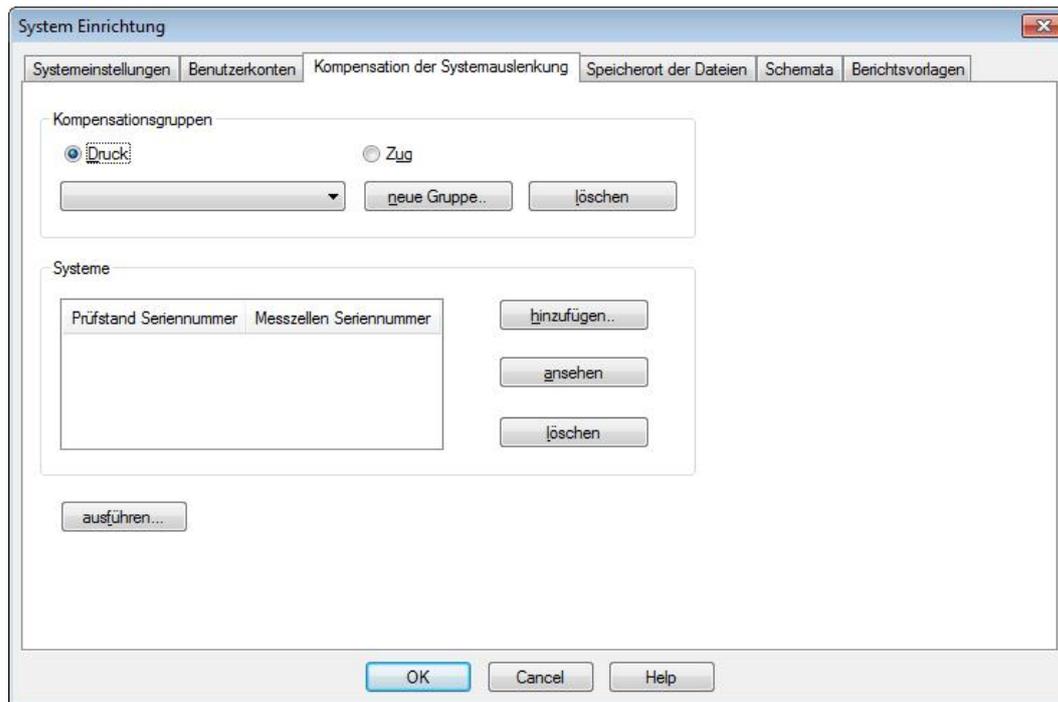
System Einrichtung-Menü: Systemeinstellungen für die Kommunikation mit Hardware

Die Aufklappliste für ‚Eingang Prüfstand‘ enthält den PC-Anschluss, der mit dem Prüfstand angeschlossen wurde. Wenn Sie nicht sicher sind, welcher Eingang zu wählen wäre, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrer IT-Abteilung auf.

In der gleichen Weise kann auch eine Datenexportschnittstelle hier eingerichtet werden. Diese Schnittstelle ist nur erforderlich, wenn Sie Daten an ein Fremdgerät übertragen müssen.

4.3 Kompensation der Systemauslenkung (SDC)

Bei hohen Lasten, ergibt sich möglicherweise eine sehr kleine Auslenkung des Systems aus dem internen Durchbiegen des Systems (des Prüfstands, der Kraftmessdose und den Vorrichtungen) und nicht aus dem Durchbiegen der Probe, die geprüft wird. Die Kraft, die für eine bestimmte Auslenkung der Probe erforderlich ist, würde deshalb zu klein angegeben. Diese Systemauslenkung kann gemessen und kompensiert werden, was von großer Bedeutung ist, wenn die Probenauslenkung eine der Systemauslenkung ähnliche Größe hat und sehr genaue Datenaufnahmen erforderlich sind. Die Kompensation der Systemauslenkung wird meistens für Toplast-Prüfungen verwendet.



Emperor kann Kompensationsdaten aus verschiedenen ‚Gruppen‘ von Spannvorrichtungen für verschiedene Kraftmessdosen speichern und diese Daten für das gerade im Einsatz befindliche System verwenden.

Um zu kennzeichnen, dass eine Probe mit angeschalteter Kompensation der Systemauslenkung gemessen wurde, fügen Sie einen INFORMATION-Befehl der **Berechnungen** an. Der SDC-Zustand wird in den Ergebnissen angezeigt.

4.3.1 SDC-Gruppen und Systeme

Die Kompensation der Systemauslenkung steht Ihnen zur Verfügung, nachdem Sie eine Kalibrierung für jede Gruppe und jedes System durchgeführt haben, für welche die Kompensationsdaten verwendet werden sollen.

- Eine **Gruppe** ist ein Spannzeug, das so einfach wie eine Druckplatte und Grundplatte oder so komplex wie eine Kombination aus verschiedenen an der Kraftmessdose und der Grundplatte befestigten Spannvorrichtungen sein könnte. Die Gruppe könnte auf einem Prüfstand oder mit mehreren Prüfständen und Kraftmessdosen verwendet werden.

Ein **System** ist die Kombination von Prüfstand und Kraftmessdose. In der Praxis gäbe es zum Beispiel einen Prüfstand mit vielleicht zwei oder drei Kraftmessdosen. Jede Kombination von Prüfstand und Kraftmessdose ist ein anderes **System**.

Beispiele:

Gruppen	Systeme
50 mm Druckplatte	Mt 1-i Prüfstand, Seriennr. No. 10-1015-01 ILC 500N, Seriennr. 10-2056-10
	Mt 1-i Prüfstand, Seriennr.10-1015-01 ILC 1000N, Seriennr. 10-1080-20
Kleine Klemmvorrichtung plus Spannzeug mit mehreren Backen	Mt 1-i Prüfstand, Seriennr.10-1015-01 ILC 200N, Seriennr.10-1945-10
	Mt 2.5-i Prüfstand, Seriennr.10-1020-01 ILC 500N, Seriennr.10-2056-10

Erstellung einer SDC-Datendatei

- Befestigen Sie das erforderliche Zubehör am Prüfstand (Spannvorrichtungen, Platte, Messfühler) ohne die Probe zu befestigen. Für Kraftprüfstände, die Kompensationen in Richtung Druck benötigen, befestigen Sie die Druckplatte oder den Messfühler sehr nah an der Grundplatte.
- In der Registerkarte *System Einrichtung* > *System* > [Kompensation der Systemauslenkung] klicken Sie auf **ausführen...**. Das eingebaute SDC-Programm wird somit eingeführt, indem nach Prüfrichtung gefragt wird.
- Wenn eine vorherige Datei noch besteht, werden Sie gefragt, ob Sie diese Datei speichern oder löschen möchten. Klicken Sie auf **löschen**. Es könnte dann einige Meldungen erscheinen, die Sie über die Anpassung von verschiedenen Parametern informieren. Klicken Sie auf **OK**, um diese Meldungen zu bestätigen.
- In der Grafikanzeige klicken Sie auf **Start** um die SDC-Prüfung auszuführen.

Nun erscheinen einige Meldungen, die sicherstellen, dass Sie die SDC-Gruppe auf richtige Weise zusammengestellt haben.

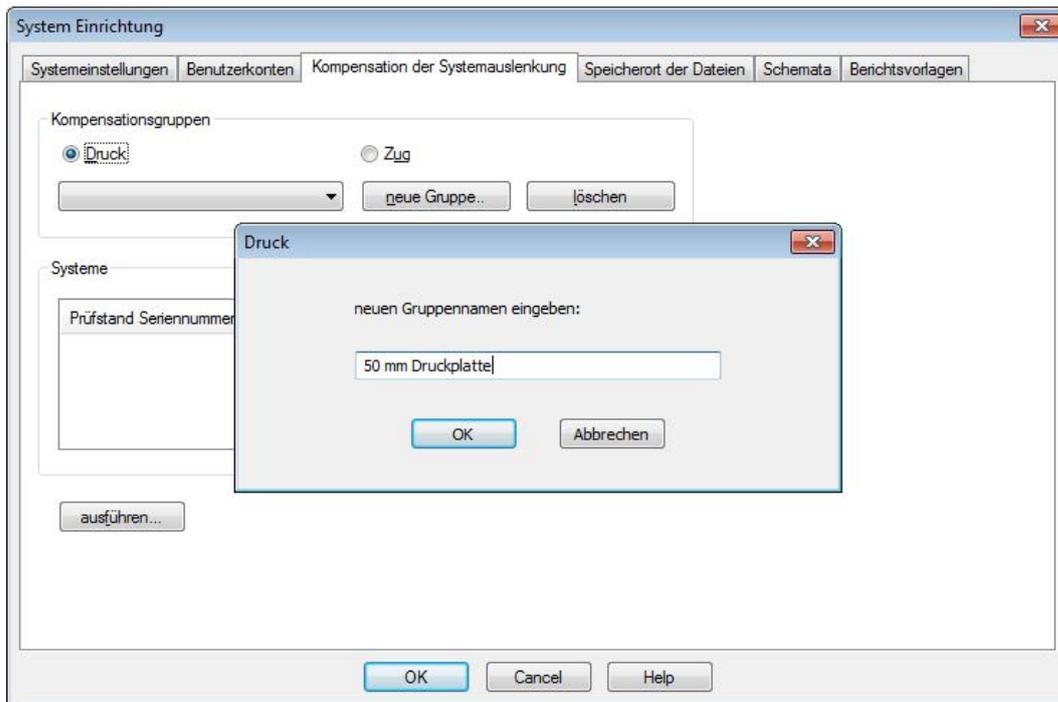
- Wenn aufgefordert, geben Sie die maximale Prüflast in Newtons.

Die SDC-Prüfung wird nun ausgeführt: im Laufe dieser Prüfung erhalten Sie verschiedene Meldungen über den Fortschritt der Prüfung. Diese Meldungen erscheinen einmal in der Einlaufphase bei 90% der maximalen Last und einmal in der zweiten Ausführung bei 95% der maximalen Last. Am Ende der Prüfung erfolgt eine Bestätigung, dass die Datei gespeichert wurde.

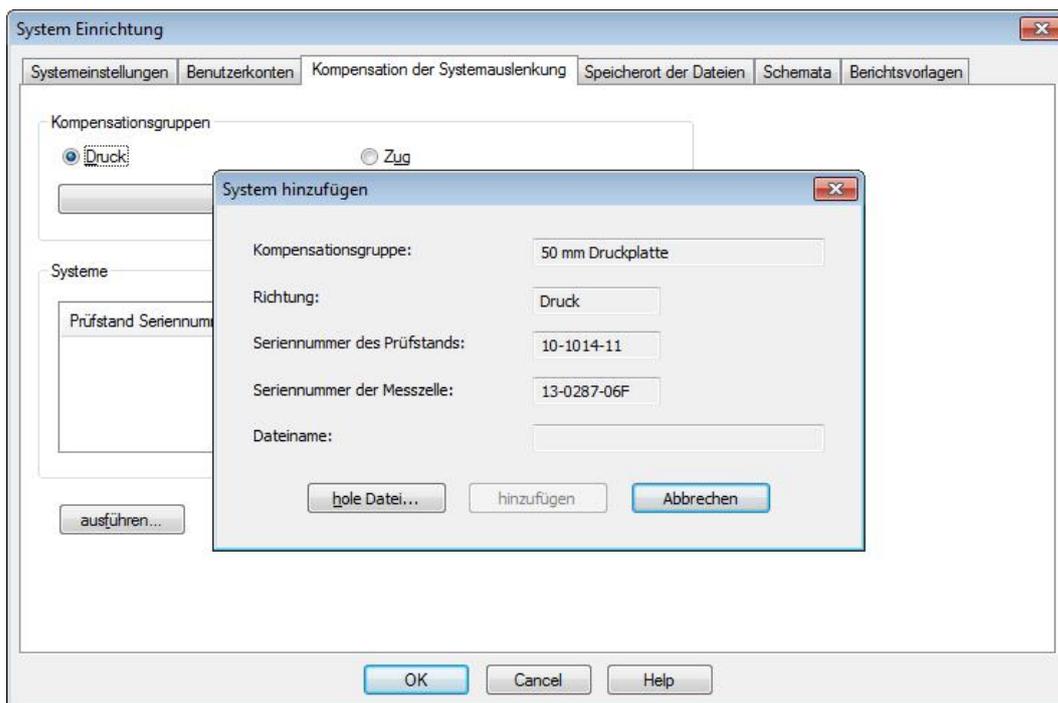
- Kehren Sie zur Registerkarte *System Einrichtung* > *System* > [Kompensation der Systemauslenkung] zurück.

Der nächste Schritt ist die Erstellung einer Gruppe, die sich auf das mit verwendete Zubehör bezieht.

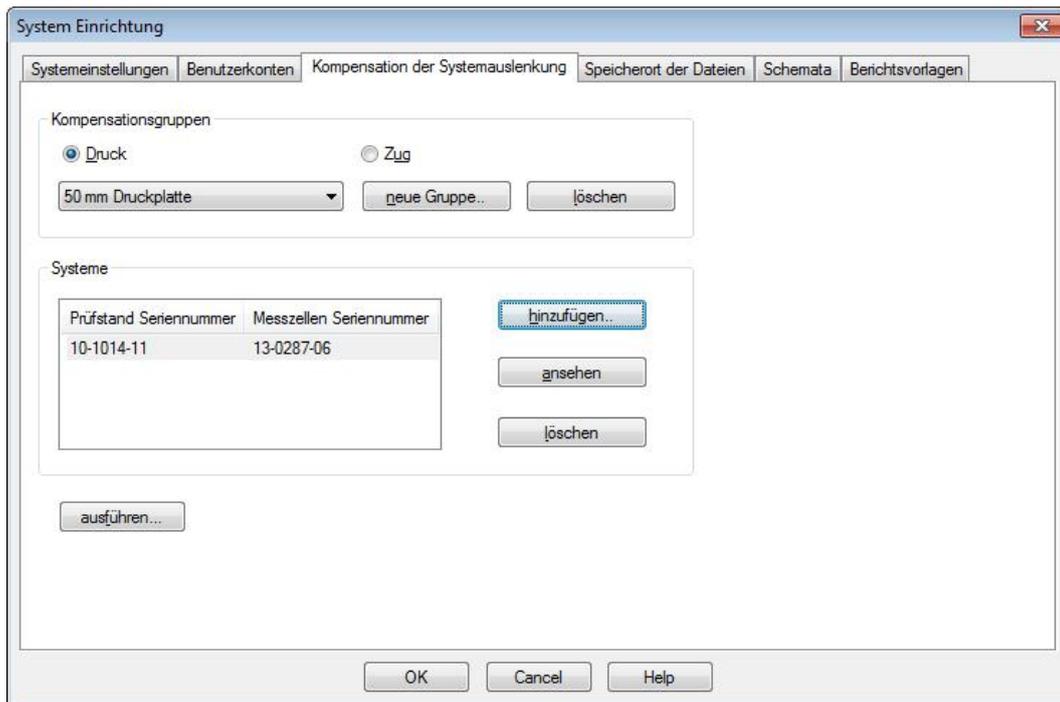
- Klicken Sie auf **Neue Gruppe** um eine neue Kompensationsgruppe zu nennen und zu erstellen (z.B. 50 mm Druckplatte):



- Fügen Sie als nächsten Schritt das System (Prüfstand und Kraftmessdose) ein:



- Klicken Sie auf **hole Datei** um den Systemauslenkungsordner zu öffnen, und markieren Sie die gewünschte Datei (wie gerade gespeichert) für die Richtung der SDC-Prüfung. Klicken Sie auf **hinzufügen** um die SDC-Einstellungen zu vervollständigen:



SDC für 50 mm Druckplatte, die an Kraftmessdose mit Seriennummer 13-0287-06 auf Prüfstand mit Seriennummer 10-1014-11 befestigt ist

SDC-Datendateien verwenden

Um die Kompensationsdaten beim Schreiben einer programmierten Prüfung zu verwenden, haken Sie das Kontrollkästchen ‚Kompensation der Systemauslenkung‘ in der Registerkarte *Einstellungen* > *Voreinstellungen* > [Grundeinstellungen] an. Alle Voreinstellungen werden mit der Bibliotheksdatei für die programmierte Prüfung gespeichert. Die verfügbaren Gruppen, die für die gewünschte Prüfrichtung zutreffen, sind in der Aufklappliste zu finden. Wählen Sie die Gruppe aus, die Sie verwenden müssen.

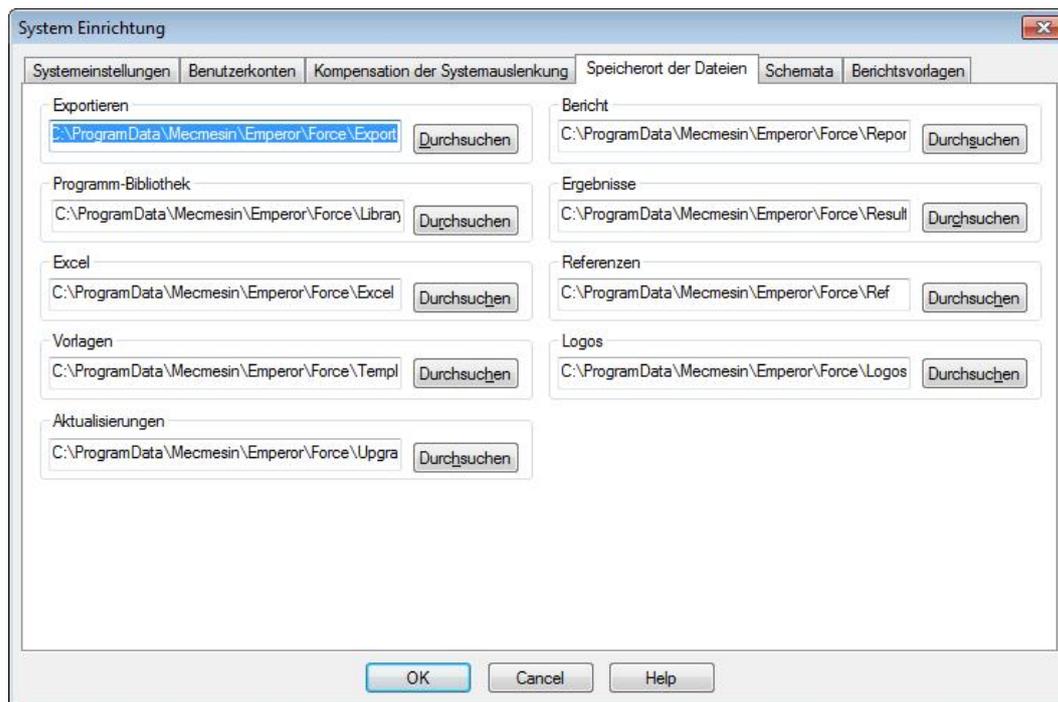
Bitte beachten: die Emperor Software weiß immer, welcher Prüfstand und welche Kraftmessdose (welches System) sich gerade im Einsatz befindet, aber sie kann nicht automatisch identifizieren, welches Zubehör (welche Gruppe) befestigt ist. Es ist wichtig, sicherzustellen, dass die ausgewählte SDC-Gruppe dem befestigten Zubehör genau entspricht.

Wenn Sie Ergebnisse einer Datei anfügen, in welcher die SDC angewendet wurde, müssen der gleiche Prüfstand, die gleiche Kraftmessdose und das gleiche Zubehör auch verwendet werden.

4.4 Speicherorte festlegen

Die vorgegebenen Speicherorte für die Dateien können unverändert bleiben (je nach Windows-Version), oder ein anderer oder vernetzter Speicherort kann festgelegt werden.

Ändern Sie wie gewünscht den zutreffenden Speicherort, klicken Sie auf **OK** und melden Sie sich ab und dann wieder an. Somit wird die Änderung bestätigt.



4.5 Datenschemata verwenden und erstellen

Datenschemata sind Vorlagen, in denen die Ausrichtung der Ergebnisdaten für die Datenexportierung bestimmt werden. Daten können als Rohdaten (alle Datenpunkte werden aufgenommen) oder als Ergebnisse (mit Zuordnung an Proben) exportiert werden. Sie können eine vorgegebene Vorlage verwenden oder Ihr eigenes Schema erstellen und nennen.

Am Anfang müssen Sie nichts Weiteres machen, nur diesen Teil durchlesen und erst später das gewünschte Schema erstellen, wenn Sie mit der tatsächlichen Datenexportierung anfangen. Verwenden Sie zuerst die vorgegebenen Vorlagen und entscheiden Sie sich nachher, wie Sie Ihre eigene Schemata erstellen werden.

Entscheiden Sie sich, ob Sie ein Schema entweder für **Ergebnisse** oder **Rohdaten** erstellen möchten und wählen Sie Neues Schema aus der Aufklappliste, geben Sie einen Namen ein und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

Wählen Sie nun die Optionen, die Sie für das Schema benötigen, und klicken Sie auf **aktualisieren** um das Schema zu speichern.

Ergebnisse:

Muster-Ausrichtung

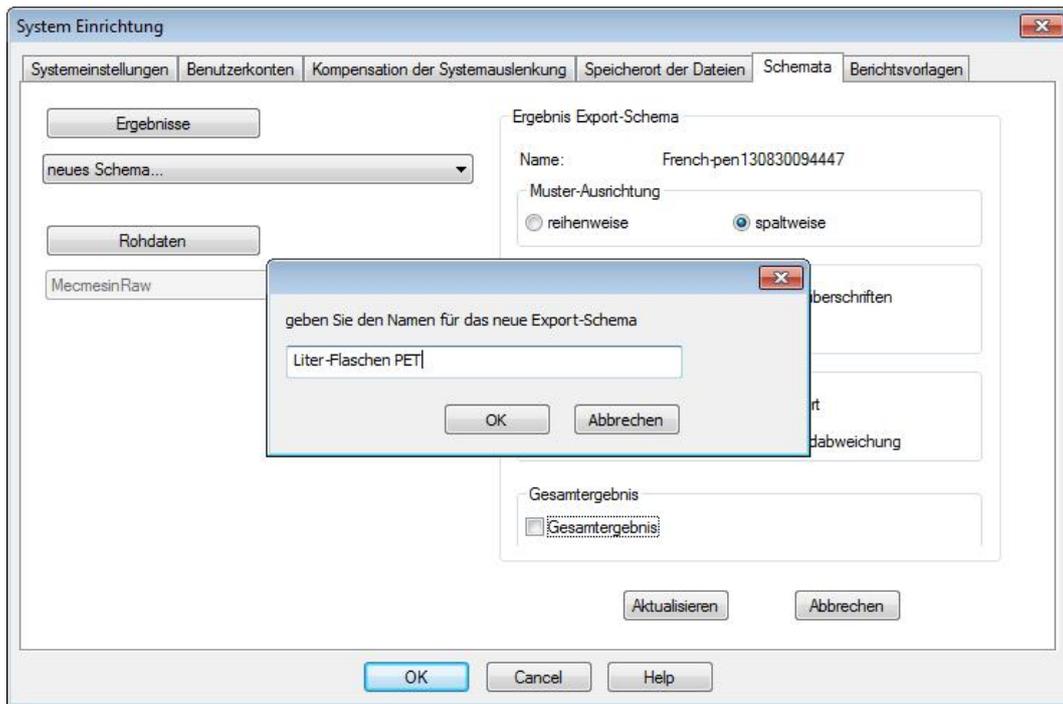
Proben in Reihen oder Spalten aufführen

Ansichtsoptionen

Kopfzeile für Ergebnisse und Proben einbeziehen, Einheiten anzeigen

Statistische Ausgabeoptionen die erforderlichen statistischen Informationen einbeziehen

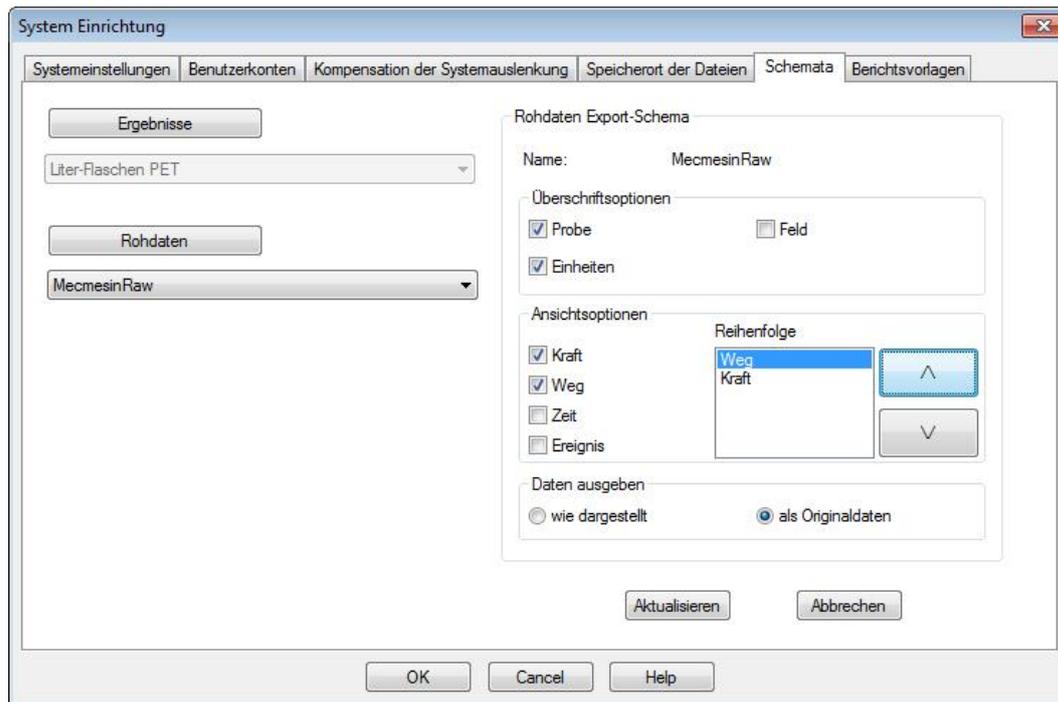
Allgemeines Ergebnis Anzeige von ‚Gut‘ und ‚Schlecht‘ gegen kombinierte Kriterien für alle geprüfte Berechnungen. Nicht angezeigte Ergebnisse sind Ergebnisse, die in Berechnungen verwendet wurden und für es entschieden wurde, sie nicht anzuzeigen. (siehe Anhang D, *Allgemeines Ergebnis und Unauffälliges Ergebnis*).



Rohdaten:

Überschriftsoptionen Die gewünschten Kopfzeile-Elemente werden einbezogen.

Ansichtsoptionen Wählen Sie die Elemente, die einzubeziehen sind (z.B. Zeit und Weg zusammen wären vielleicht nicht wichtig). Hier können Sie zusätzlich die Ordnung der Datenexportierung (Reihenfolge der Spalten) wählen. Diese Möglichkeit gilt auch wenn Daten an Excel exportiert werden und Excel für weitere grafische Darstellungen verwendet wird: die Spaltenreihenfolge spielt dabei eine wichtige Rolle. Um die Reihenfolge neu zu ordnen, wählen Sie einen Spaltennamen und verwenden Sie die Pfeiltasten  und  um die Spalte nach oben oder nach unten zu ordnen.



Daten ausgeben die Option ‚Originaldaten‘ hat keine Ansichtsoptionen, während die Option ‚wie dargestellt‘ Voreinstellungen bietet, wie, zum Beispiel, **aufaddierter Weg** unter den Grafikeinstellungen.

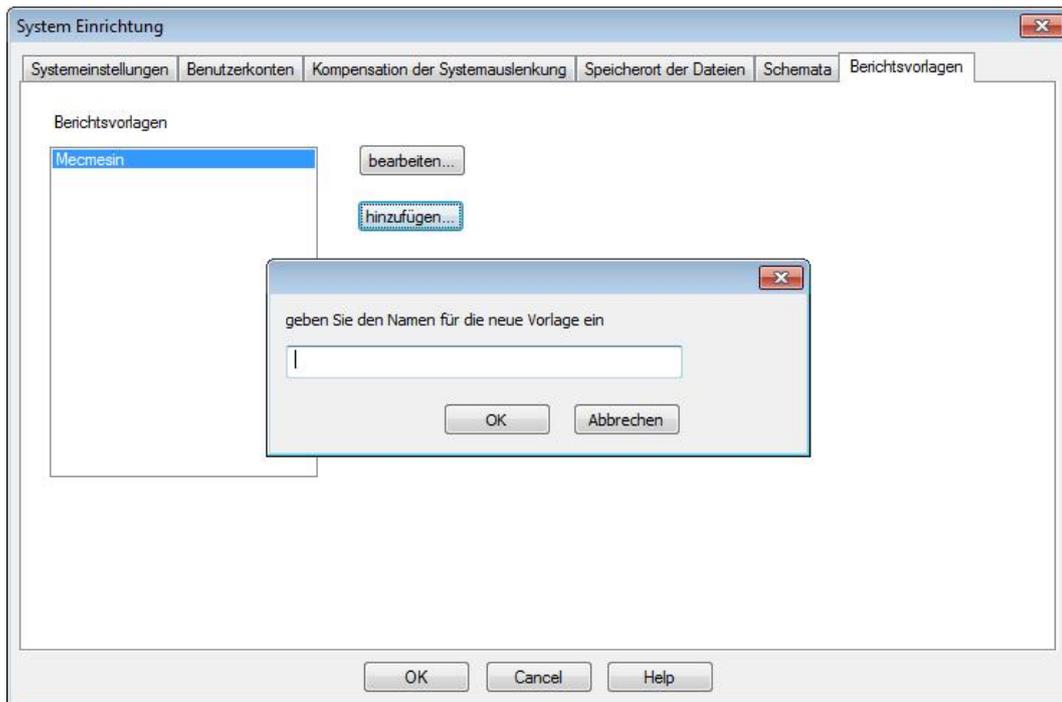
4.6 Berichtsvorlagen

Mit Berichtsvorlagen kann die Ausrichtung von ausgedruckten Ergebnisberichten individuell angepasst werden. Es können zwei Logos, zwei Kopf- und Fußzeilen, die Ausführung der Daten bestimmt werden. Dabei kann auch eine Grafik ein- oder ausgeschlossen werden.

Am Anfang müssen Sie nichts Weiteres machen, nur diesen Teil durchlesen und erst später das gewünschte Schema erstellen, wenn Sie mit der tatsächlichen Datenexportierung anfangen. Verwenden Sie zunächst die vorgegebenen Vorlagen und entscheiden Sie sich nachher, wie Sie Ihre eigene Vorlagen erstellen werden.

4.6.1 Berichtsvorlagen hinzufügen oder bearbeiten

Sie können eine Berichtsvorlage bearbeiten oder Ihre eigene Vorlage hinzufügen. Die vorgegebene Mecmesin-Vorlage dient dabei als permanente Referenz.



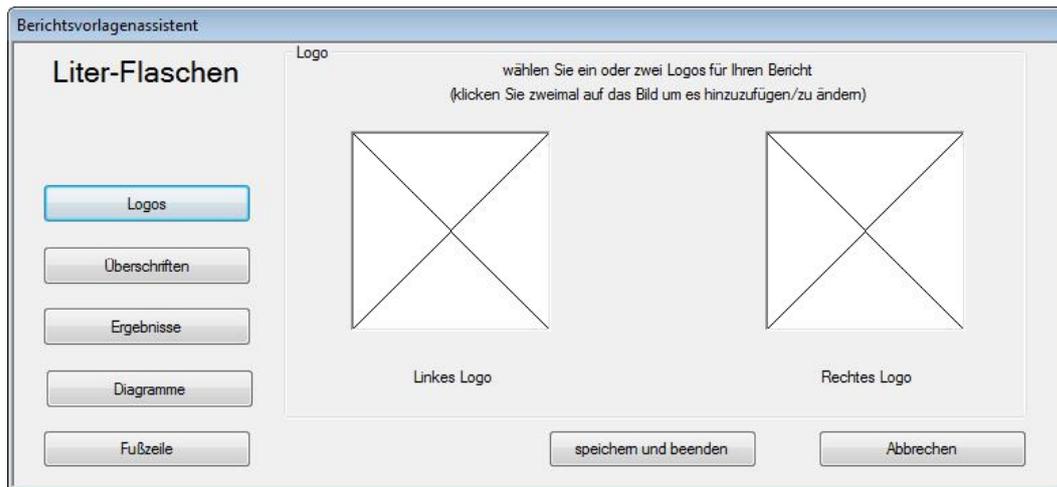
Sie können Ihre Vorlage **hinzufügen** und benennen (oder einen Namen wählen und dann **bearbeiten**) um den Berichtsvorlagenassistenten aufzurufen.

Logos

Die erste Option ist das Hinzufügen von Logos oben links und oben rechts. Eventuell möchten Sie Ihr eigenes Logo verwenden oder das Logo eines Kunden oder eines Produkts. Machen Sie einen Doppelklick auf ein oder das andere Logo-Kästchen und ein Windows-Browser wird aufgerufen, der Ihre Bilder auflistet. Diese Bilder müssen im Speicherort für Logos unter der Registerkarte *Einstellungen* > *System* > [Speicherort der Daten] gespeichert werden. Die Bilder, die Sie verwenden, müssen im Bitmap-Format sein. Die Größen der Bilder müssen eventuell angepasst werden, um sehr große Dateien zu vermeiden.

Kein Bitmap?

Sie können jedes Bild, das Sie unter Windows Paint haben öffnen (in Windows, Zubehör – oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Dateinamen in Windows Explorer und wählen Sie *Öffnen* > *Paint*), speichern Sie das Bild als eine 24-bit Bitmap-Datei im Speicherort für Logos.



Bitte beachten: Bilder können ausschließlich aus dem vorgegebenen Speicherort für Logos verknüpft werden (siehe 4.4, *Speicherorte festlegen*).

Vergessen Sie nicht, auf **Speichern und beenden** zu klicken, bevor Sie den Berichtsvorlagenassistent zuzuschliessen.

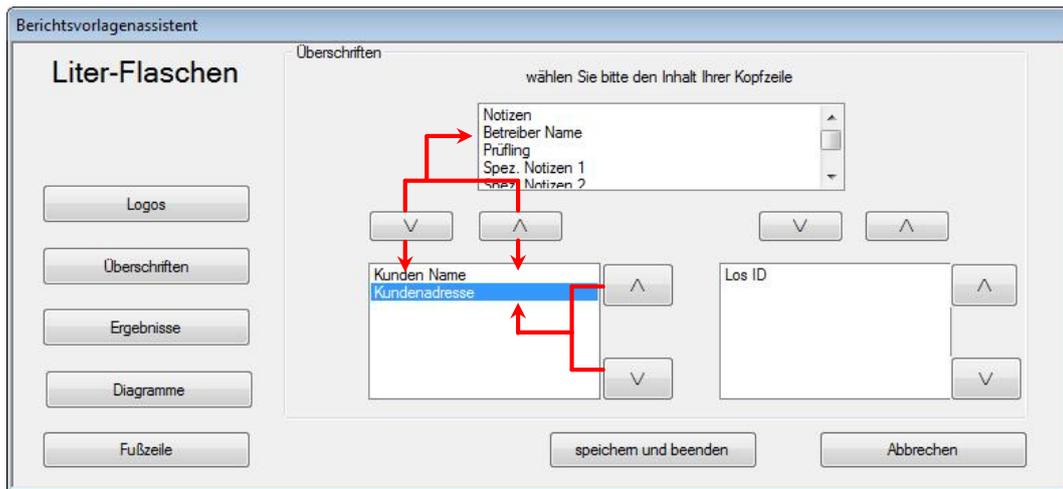
Kopf- und Fußzeile

Kopf- und Fusszeile funktionieren beide identisch. Verfügbare Elemente der Kopf- und Fusszeile sind oben in der Aufklappliste zu finden und die zwei unteren Eingabefelder sind die rechte und linke Druckbereiche. Der Inhalt für beide Druckbereiche wird vor der Ausführung einer Prüfung hinzugefügt und die Ergebnisse werden unter *Test > Notizen* gespeichert.

Wählen Sie jeden Inhalt-Artikel, den Sie im Kopf- oder Fusszeile einfügen möchten und verwenden Sie die Pfeiltaste  oberhalb des relevanten Eingabefelds, um den Artikel hinzuzufügen.

Um einen Inhalt aus dem Eingabefeld und wieder in der Aufklappliste der verfügbaren Inhalt-Artikel zu verschieben, wählen Sie den relevanten Inhalt-Artikel und verwenden Sie die Pfeiltaste .

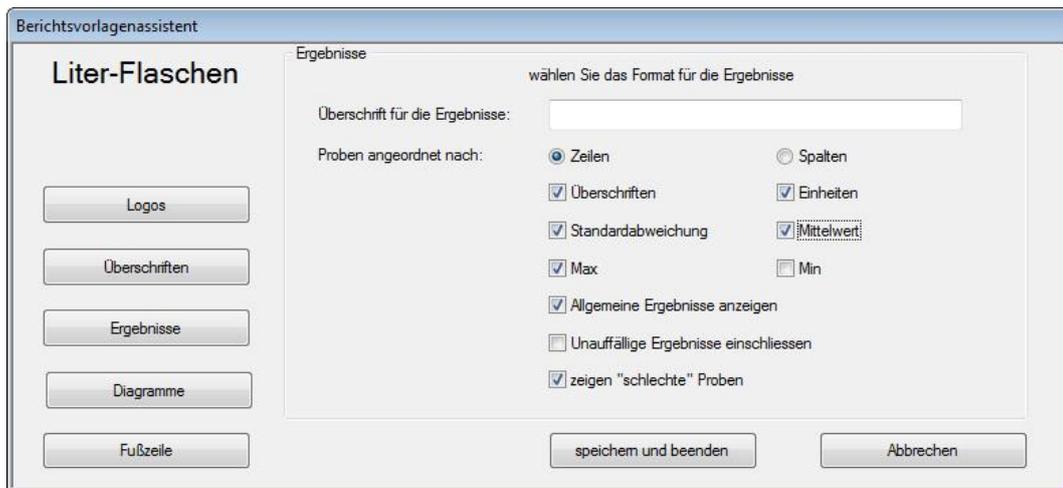
Um die Reihenfolge des Inhalts in der Kopf- oder Fußzeile entweder links oder rechts zu ändern, wählen Sie den Inhalts-Artikel und verwenden Sie die Pfeiltasten  und  an der rechten Seite des relevanten Eingabefelds.



Vergessen Sie nicht, auf **Speichern und beenden** zu klicken, bevor Sie den Berichtsvorlagenassistent schließen.

Ergebnisse

Die Überschrift Ihrer Vorlage ist im Berichtsvorlagenassistent oben links angezeigt. Jetzt können Sie die Überschrift für die Ergebnisse wählen, welche Ergebnisse einbezogen werden und wie sie angeordnet werden:



Beachten Sie, dass wenn sie gehören schlechte Beispiele, diese werden im Bericht über die Ergebnisse, so möchten Sie vielleicht die Berechnung line INFORMATION, zeigt „Grund für schlechte Probe“.

Vergessen Sie nicht, auf **Speichern und beenden** zu klicken, bevor Sie den Berichtsvorlagenassistent zuschliessen.

Diagramme

Mit dieser Option können Sie ein Kästchen an- oder abhaken, um eine Grafik anzuzeigen oder nicht anzuzeigen. Wenn die Grafik angezeigt wird, kann der Grafik auch eine Überschrift zugeordnet werden.

Drucken

Mit Berichtsvorlagen wird nur der Inhalt eingestellt und nicht das Aussehen. In den meisten Fällen ist Querformat erforderlich. Dies kann unter *Datei > Druckeinstellungen* eingerichtet werden.

4.6.2 Berichtsvorlagen löschen

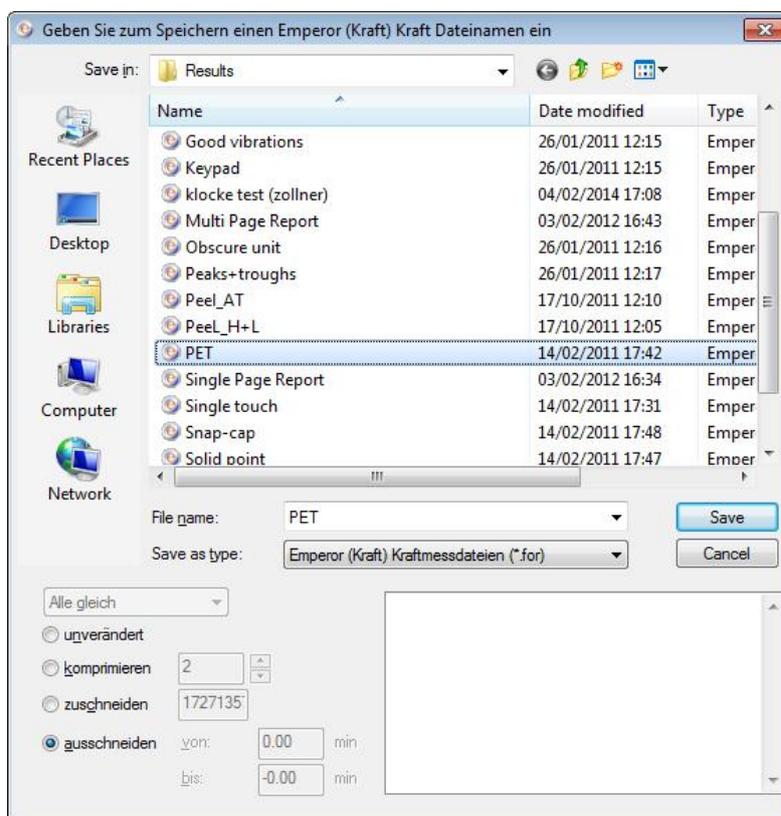
Um eine Berichtsvorlage komplett zu entfernen, navigieren Sie zu den Emperor Datendateien und zum Ordner \Templates und wählen Sie die .xml-Datei mit dem relevanten Vorlagenamen, der gelöscht werden muss.

5. Programmierete Prüfungen

5.1 Menüs

5.1.1 Dateimenü

- Neu** Eine neue, leere Programmdatei wird geöffnet. Andere noch offene Dateien werden mit den relevanten Speicher-Aufforderungen geschlossen.
- Öffnen** Der zuletzt verwendete Ordner für Ergebnisdateien (.for). Bibliotheksprogramme (.lif) werden nicht geöffnet sondern geladen.
- Speichern** Die aktuelle Ergebnisdatei wird, wenn angepasst, gespeichert.
- Speichern unter** Die aktuellen Ergebnisse werden unter einem neuen Dateinamen gespeichert. Hier können Sie auch die Dateigröße verwalten, indem Sie ‚Individuelle‘ Proben oder ‚Alle gleich‘, komprimieren, ausschneiden oder zuschneiden wählen (siehe Anhang C.2, *Handhaben von Datengrößen*).



- Bibliotheksprogramm laden** Ein Prüfprogramm wird geladen und kann ausgeführt werden.

- Bibliotheksprogramm speichern** Ein bearbeitetes Programm wird gespeichert, mit einer Aufforderung zum Überschreiben des Originals **Ja** oder zur Erstellung einer neuen Datei **Nein**.
- Druckereinrichtung** Wählen Sie Ihren Drucker und Druckeinstellungen sowie die Seitenausrichtung.
- Drucke Bericht** Ergebnisse werden mit der integrierten Berichtsvorlage ausgedruckt.
- Berichts-Druckvorausschau** Ermöglicht ein genaueres Ansehen des Ergebnisberichts vor dem Ausdruck.
- Drucke Grafik** Die aktuell angezeigte Grafik wird ausgedruckt. Prüfen Sie die Seitenausrichtung unter der Option Druckereinrichtung; das Querformat wäre vielleicht praktischer.
- Exportieren** **Rohdaten-Ergebnisse** mit Optionen (siehe unten) werden exportiert, wenn für diese Ergebnisse die Option aktiviert ist und ein Dateiname angegeben wurde, unter *Einstellungen > Bericht und Daten Export > [Rohdaten Export]*



Datenübertragungs-Optionen sind ausgeblendet, weil die Optionen unter *Einstellungen > Bericht und Daten Export > [Datenübertragung]* für diese Ergebnisse nicht aktiviert wurden.

Bitte beachten: Um ausschließlich **Ergebnisse** zu exportieren (siehe 7.2, *Ergebnisdaten Export*):

1. *Einstellungen > Bericht und Daten Export > [Ergebnisdaten Export]*
2. Geben Sie den gewünschten Dateinamen ein (oder machen Sie keine Eingabe, um den vorgegebenen Namen zu behalten)
3. Fügen Sie die erforderlichen Proben der Ergebnisse an

4. Klicken Sie auf **OK** oder **in Datei aktualisieren** und die Datei wird dann automatisch erstellt (nicht über die Option **Export** im Dateimenü)

An Excel übertragen

Rohdaten bzw. Ergebnisse werden in Excel exportiert. Die nachstehenden Optionen gelten (siehe unten), wenn sie unter *Einstellungen > Bericht und Daten Export > [Excel]* aktiviert wurden.



In diesem Beispiel wurde die Übertragung von Ergebnissen sowie Rohdaten an Excel aktiviert. Bitte beachten: die Anzahl von Reihen und Spalten in Excel ist begrenzt und Rohdaten können diese Grenzen überschreiten. Sie können Ihre Daten in den Optionen unter *Einstellungen* ausschneiden oder zuschneiden (siehe 7.3, *Rohdaten Export*).

Zuletzt verwendete Ergebnisdateien

enthält Links zu den sechs zuletzt verwendeten Ergebnisdateien.

Zuletzt verwendete Bibliotheksdateien

enthält Links zu den sechs zuletzt verwendeten Bibliotheksdateien

Abmelden

Diese Option bringt Sie zum Startbildschirm (zur Anmeldung) Emperor zurück.

Beenden

Sie werden abgemeldet und die Software wird beendet.

5.1.2 Testmenü

Notizen

Notizen können einer Ergebnisdatei angefügt sowie mit dieser Datei gespeichert und in einer Berichtsvorlage verwendet werden.

Das Datum, das angezeigt wird, ist das Datum, wann die Notizen zuletzt bearbeitet wurden. Für die Notizen in der rechten Spalte, siehe Abschnitt 0, *Spezielle Notizen*.

Programm

Für das Schreiben (*Datei > Neu*) oder die Bearbeitung (*Datei > Bibliotheksprogramm laden*) einer programmierten Prüfung. Wenn eine Ergebnisdatei offen ist, können Sie das Basis-Programm bearbeiten aber Änderungen müssen in einer neuen Datei gespeichert werden.

Siehe Abschnitt 8, *Programmierte Prüfungen in Emperor schreiben*.

Berechnungen

Fügen Sie Berechnungen der Daten an, um Ergebnisse zur Auswertung oder zur Darstellung zu erstellen. Siehe Kapitel 9, *Berechnungen*.

Ergebnisse

Ergebnisse werden als Proben nacheinander angezeigt. Druckoptionen werden auch angeboten.

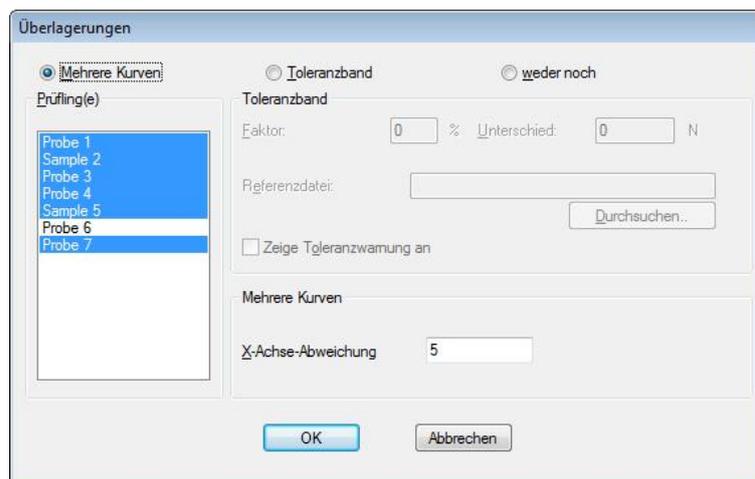
5.1.3 Anzeigemenü

Grafik Mit dieser Option wird die Grafik-Symbolleiste eingeblendet (siehe Seite 33). Diese Symbolleiste ermöglicht Analysen und die Bildschirm-Kontrolle ist deaktiviert.

Einstellungen Zur Anzeige der Registerkarte *Einstellungen > Voreinstellungen > [Grafikeinstellungen]*. (Siehe Abschnitt 6.4, *Grafikeinstellungen*.)

Überlagerungen Für einen visuellen Vergleich können überlagerten Grafikkurven sehr nützlich sein. Es können mehrere Kurven von getesteten Proben überlagert werden oder eine Kurve kann mit einer Referenzdatei für Toleranz verglichen werden (siehe Anhang E: *Toleranzbänder*). Nur für Einrichter verfügbar.

Wenn die horizontale Achse für jede Kurve verschoben wird, lässt sich der Linienverlauf jeder einzelnen besser erkennen. In diesem Fall wurde ein Achsenversatz von 5 X-Einheiten (Sekunden, mm, etc.) gewählt (*Anzeige > Überlagerung*):



Vergleichen Sie die beiden folgenden Beispiele, die erste ohne Offset, die zweite mit einem 5 mm Abweichung. (Aus bevcan.for Beispiel Ergebnisse Datei installiert, mit dem Emperor Software.)

Anzeigemöglichkeiten für Achsabweichungen

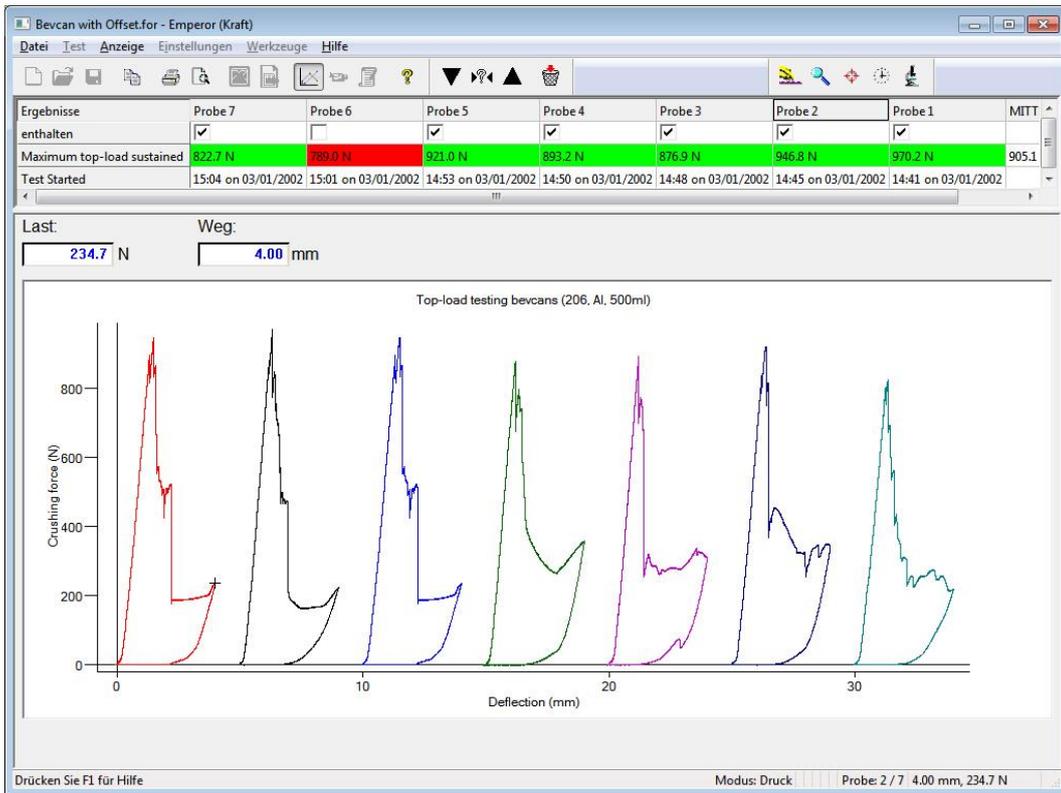
- Jeder Probe in den Ergebnisdateien wird eine fortlaufende Achsabweichungsposition zugewiesen. (In diesem Beispiel, Probe 6 ist nicht ausgewählt.)
- Die gegenwärtig ausgewählte Probe (hier in roter Farbe dargestellt) aus seiner zugeordneten Offset-Position in die richtige Originalachsenposition kopiert. Dadurch kann die Funktion „Zeigereinrasten“ verwendet werden und in jeder Funktion können die tatsächlichen Werte abgelesen werden.

Proben angezeigt	Offset position
Probe 1	1
Probe 2 (ausgewählt)	0 & 2
Probe 3	3
Probe 4	4
Probe 5	5
Probe 7	6

Keine Achsenabweichung, alle Proben bis auf Probe 6 dargestellt:



Überlagerte x-Achsenabweichung, Probe 2 (blau) ist selektiert und auch (rot) ohne x-Achsen Abweichung:



Daten

Die ersten 32000 Datenpunkte von einer einzelnen Probe werden angezeigt. Diese Daten können ausgewählt und kopiert sowie in Excel eingefügt werden.

Daten			
Probe Nummer: 2			
Kraft	Weg	Zeit	Ereignis
N	mm	sec	
-0.000	-5.00	0.0000	0
-0.000	-5.00	0.0010	0
-0.000	-5.00	0.0020	0
0.007	-5.00	0.0030	0
0.007	-5.00	0.0040	0
0.007	-5.00	0.0050	0
-0.000	-5.00	0.0060	0
0.007	-5.00	0.0070	0
0.007	-5.00	0.0080	0
-0.000	-5.00	0.0090	0
-0.000	-5.00	0.0100	0
0.007	-5.00	0.0110	0
-0.000	-5.00	0.0120	0
-0.000	-5.00	0.0130	0
-0.000	-5.00	0.0140	0
-0.000	-5.00	0.0150	0
-0.000	-5.00	0.0160	0
0.007	-5.00	0.0170	0
0.007	-5.00	0.0180	0

Wiederholen

Die Grafikachsen und ein Reiter an der X-Achse werden angezeigt. Der Reiter kann der X-Achse entlang gezogen werden, um die Grafikkurve wiederzugeben während Last, Weg, Zeit und Ereignisse angezeigt werden.

Kopiere Grafik	Unter dem Menüpfad <i>Anzeige > Grafik</i> wird die Grafik als Bild kopiert, zum Einfügen in ein anderes Dokument.
Abfragen	Für die Optionen Zeigermarke , Zeitstrahl und Prüfe Ergebnisse , siehe die Grafik-Symbolleiste auf Seite 33.
Zusammenfassung ansehen	Das Datenfeld oberhalb der Grafik wird angezeigt oder ausgeblendet. Ergebnisse werden in diesem Feld als eine Zusammenfassung angezeigt werden.
Werkzeugleisten	Es kann entweder die Standardsymbolleiste oder die Symbolleiste über Last/Weg (Winkel).
Statusanzeige	Sie können die Statusanzeige wenn gewünscht ausblenden. In der Statusanzeige sind Informationen über Betriebsmodus, Last, Datenfrequenz, Programmzeile oder Zyklusnummer, Probennummer und die x- und y-Koordinaten des Zeigers zu finden.

5.1.4 Einstellungen-Menü

Voreinstellungen

Siehe Abschnitt 6, *Voreinstellungen*

System

Siehe Abschnitt 4, *System*

Sprache

Wählen Sie die gewünschte Sprache aus der Liste installierter Sprachen. Emperor muss danach neu gestartet werden.

Bericht und Daten Export

Siehe Abschnitt 7, *Berichte und Daten Export*

5.1.5 Werkzeugemenü

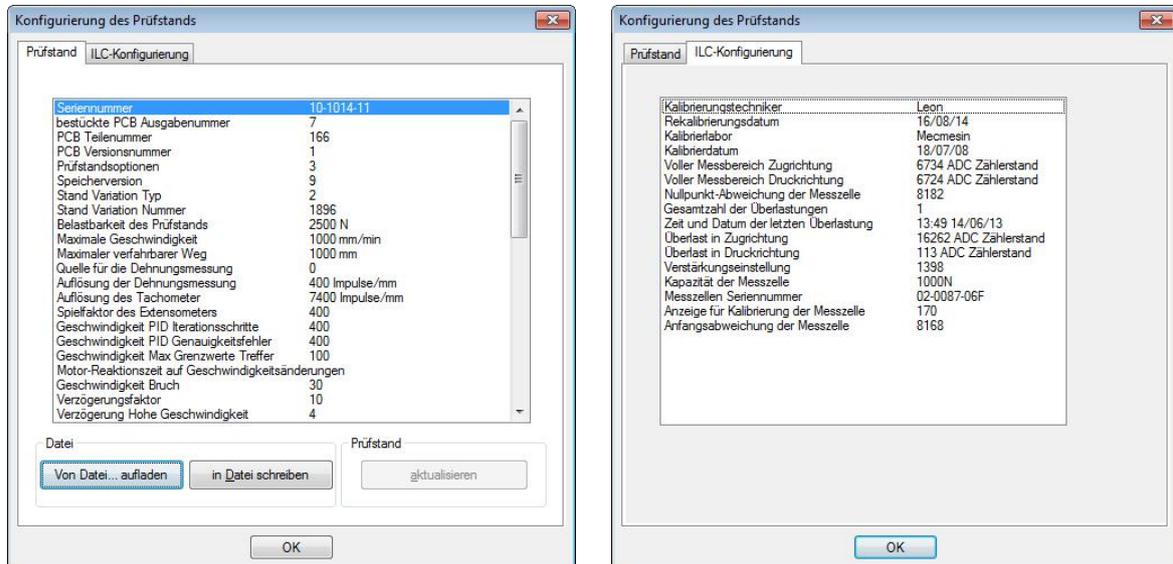
Service

Zur Problembehebung, kann Ihr Vertriebspartner Sie auffordern einen Diagnosebericht zu erstellen *Werkzeuge > Service > Diagnosebericht*. Um die Programm- und Berechnungsdetails einzuschließen sollte ein Häkchen im entsprechenden Fenster gesetzt werden. Danach sollten Sie den Diagnosebericht auf dem PC Desktop speichern und an den Vertriebspartner als email-Anhang versenden.

Sie werden vielleicht von Mecmesin oder von Ihren Mecmesin Vertreter aufgefordert, **Firmware aufzurüsten**. Sie werden dabei eine Hilfsdatei mit einer Anleitung bekommen.

Weitere **Optionen** werden Ihnen vielleicht empfohlen. Sie werden dabei eine Hilfsdatei erhalten, die von Ihrem Mecmesin Vertreter gesendet wird.

Unter **Konfiguration des Prüfstands** finden Sie Informationen über Ihren Prüfstand und die angeschlossene Kraftmessdose sowie Kalibrierdatum, Überbelastungen, Seriennummer, u.s.w.:



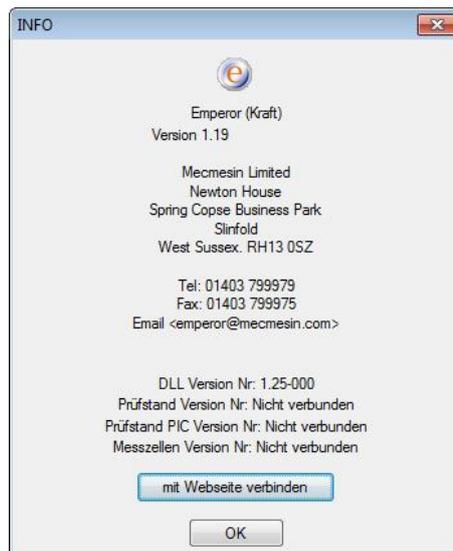
Erneut verbinden

Wenn der Prüfstand aus irgendeinem Grund nur begrenzt funktioniert (z.B. wegen Überbelastung), wird die Verbindung zum Prüfstand und der Kraftmessdose als Schutzmaßnahme unterbrochen. Verwenden Sie die Bedienelemente des Prüfstands, um den Stand in Ordnung zu bringen und entscheiden Sie, wie das Problem künftig vermieden wird. Sie können die volle Funktionalität des Prüfstands mit dem Befehl **Erneut verbinden** wiederherstellen.

Ergebnisse erneut berechnen

Nach Änderungen einer Berechnung würden Sie meistens nach Aufforderung die Berechnungen sofort erneut berechnen. Mit dieser Option kann aber die erneute Berechnung auch später oder irgendwann erfolgen.

5.1.6 Hilfemenü



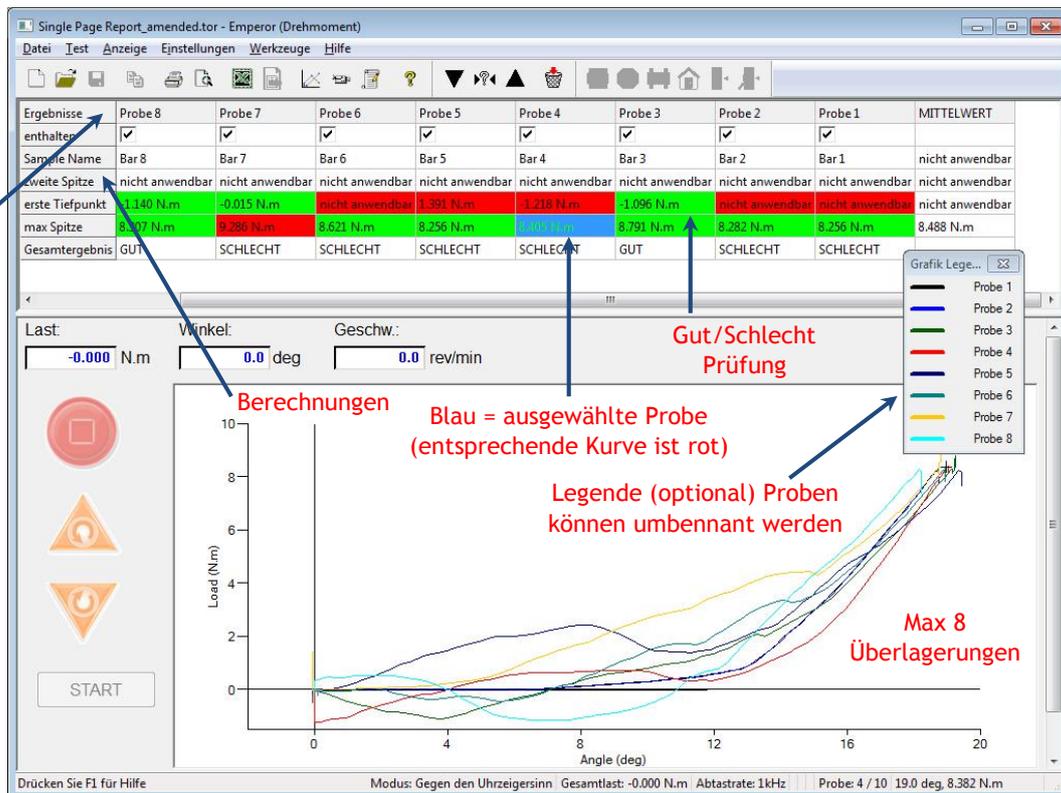
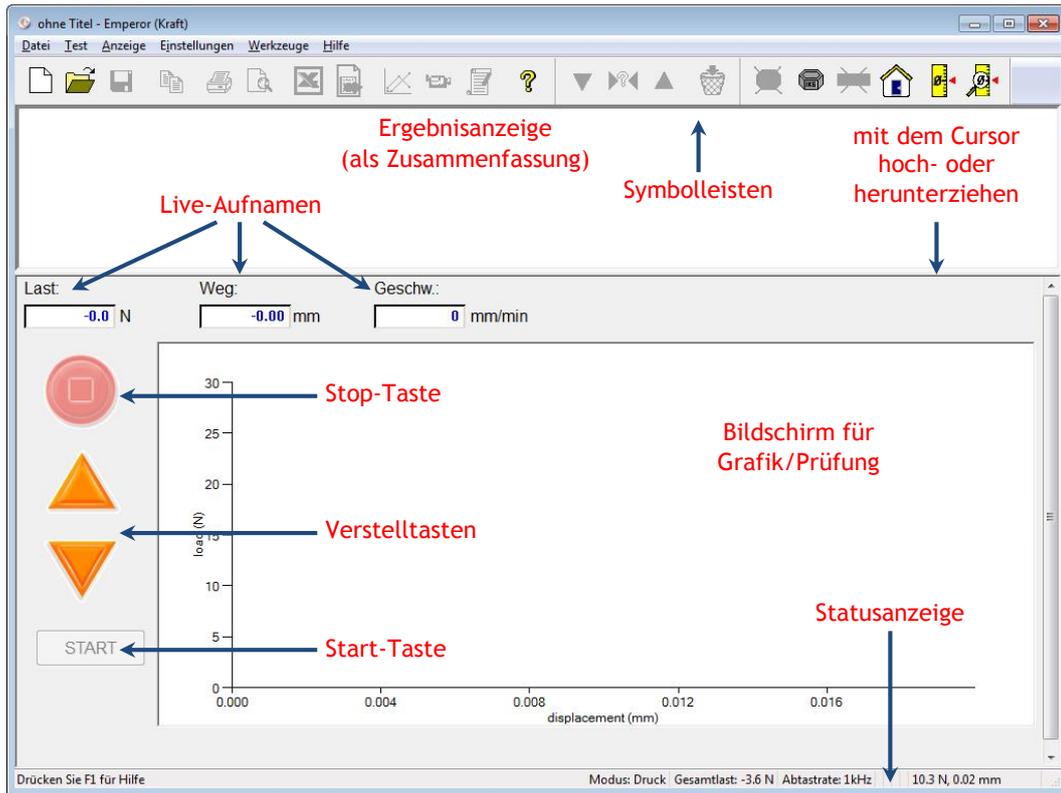
Mit der Option **Hilfethemen** wird die Emperor Hilfsdatei aufgerufen (die Hilfsdatei basiert auf dieser Bedienungsanleitung).

Mit der Option **Email** erhalten Sie die Mailadresse, die für Ihre technischen Fragen an Mecmesin zu verwenden ist.

Mit der Option **Info** erhalten Sie Kontaktdaten und Informationen über die Software-Version.

5.2 Bildschirm für programmierte Prüfungen

Der Bildschirm für Programmierte Prüfungen für Emperor Force (oberes Bild) und Emperor Torque (unteres Bild mit Grafik und Ergebnissen):



Spalte durch Doppelklick auf Spaltennamen umbenennen; ‚Enthalten‘: anhaken, um in Bericht einzuschließen.

Der Bildschirm für Programmierte Prüfungen kann die Bewegung des Prüfstands steuern, auch wenn kein Programm ausgeführt wird.

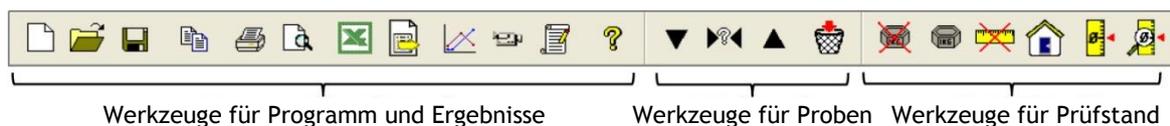
Die **Stop-Taste** reproduziert die Funktion der Stop-Taste auf dem Prüfstand. Bitte beachten: mit Betätigung von **Esc** oder **Leerzeichen** wird die Traverse auch gestoppt.

Die **Verstelltasten** reproduzieren die Funktion der Bedienelemente auf dem Prüfstand. Die **Verstellrate** wird entweder als fester Wert (Verstellrate angeben) oder variabel in *Einstellungen > Voreinstellungen > [Allgemein]* eingestellt.

Bitte beachten:

- Wenn der Prüfstand *nicht angeschlossen* ist, wird die Traverse (Kraft) oder der Drehtisch (Drehmoment) allmählich durch die Verstelltasten im Bedienfeld an der Vorderseite des Prüfstands bewegt.
- Einmal daß der Prüfstand *angeschlossen* ist, bewegt sich die Traverse bzw der Drehtisch stufenlos gemäß der Verstelltasten im vorderen Bedienfeld.
- Wenn die Verstellrate als *variabel* eingestellt wurde, verwenden Sie die Verstelltasten im Bildschirm, um die Traverse bzw der Drehtisch stufenweise zu beschleunigen oder zu verlangsamen. Die Richtung ändert sich nur bei der Nullgeschwindigkeit dabei.

5.3 Die Emperor-Symboleisten



Die Symbole und Bereiche der Symbolleiste sind je nach Relevanz entweder anwählbar oder nicht anwählbar. Für die Klarheit sind unten und im obigen Bild alle Symbole als anwählbar dargestellt. Viele der Symbole erscheinen mehr als einmal in den Aufklappmenüs (z.B. *Datei > Öffnen* ist für das erste Symbol und auch hier für die einfache Nutzung. Fahren Sie mit der Maus über das Symbol darüber, um den Namen des Symbols zu sehen.

Die komplette Symbolleiste besteht aus Segmenten mit Symbolen für:

- Die Bearbeitung von Programmen und Notizen sowie die Bearbeitung von Ergebnissen, Dateien und Hilfetemen
- Die Bearbeitung von Probenergebnissen und das Löschen und Ausschließen von Proben
- Die Einstellung Ausgangsparametern (Nullpunkt) für den Prüfstand und die Kraftmessdose.

Werkzeuge für Programm und Ergebnisse (Standard-Symbolleiste)



Von links nach rechts:

- **Neu** (auch *Datei > Neu*, oder Ctrl+n) ergibt ein leeres Blatt, um ein neues Programm zu schreiben.

- **Öffnen** (auch *Datei > Öffnen*, oder Ctrl+o) öffnet Ergebnisdateien.
- **Speichern** (auch *Datei > Speichern*, oder Ctrl+s) speichert die Ergebnisdateien.

Bitte beachten: um **Bibliotheksdateien (Programmdateien)** zu laden und zu speichern, verwenden Sie das Dateimenu.

- **Kopiere Grafik** wird mit der Symboltaste **Zeige Grafik im Analysemodus** aktiviert (siehe unten).
- Das Symbol **Drucker** (*Datei > Drucke Bericht*) sendet Ihre Ergebnisse zum Drucker gemäß der vorgegebenen Berichtsvoreinstellungen und der vorgegebenen Berichtsvorlage, oder gemäß Ihrer Anpassungen zu diesen Einstellungen und Vorlagen, die unter *Einstellungen > Bericht und Daten Export* gemacht wurden.
- Verwenden Sie die nächste Taste **Berichtsvorschau**, um zu sehen, wie der ausgedruckte Bericht aussehen wird.

Hinweis über Ausdrucken

In der Bildschirmanzeige für die Grafik ist die Kurve für die *aktuell ausgewählte Probe* der Übersichtlichkeit halber immer in roter Farbe dargestellt. Wenn die Grafik ausgedruckt wird, ist die Kurve nicht mehr in roter Farbe dargestellt. Die erste Probenkurve wird zur Farbe schwarz zurückgesetzt. Sie müssen vielleicht Ihre Druckereinstellungen für die Farbe, die Orientierung und die Seitenränder anpassen.

- Die Standardtaste **Excel** und die nächste Taste **Exportiere Daten** (ausschließlich für Rohdaten) sind anwählbar, wenn die jeweiligen Speicherorte für die exportierten Daten unter *Einstellungen > Bericht und Daten Export* bestimmt wurden.



Zeige Grafik im Analysemodus öffnet eine weitere **Grafik-Symboleiste**:



Grafikeinstellungen (auch *Anzeige > Einstellungen*) ermöglicht die Anzeige der Grafik in verschiedenen Weisen.



mit **Zoom** können Sie einen Auswahlrechteck mit der Maus aufziehen, um einen Bereich der Grafik näher anzuschauen. Klicken Sie erneut auf diese Taste, um die Grafik wieder normal anzuzeigen.



Mit **Zeigermarke** (auch *Anzeige > Abfragen > Zeigermarke*) können Sie auf einen Datenpunkt klicken, dann auf eine zweite Position klicken und in einem Textfeld die Koordinaten einzufügen. Klicken Sie im Textfeld mit der rechten Maustaste, um eine Überschrift hinzuzufügen oder das Textfeld zu verschieben oder zu löschen.

Bitte beachten: die mit der **Zeigermarke** erstellten Testfelder können nicht gespeichert werden: sie können ausschließlich als Kommentare auf einen sofortigen Grafik-Ausdruck verwendet werden.



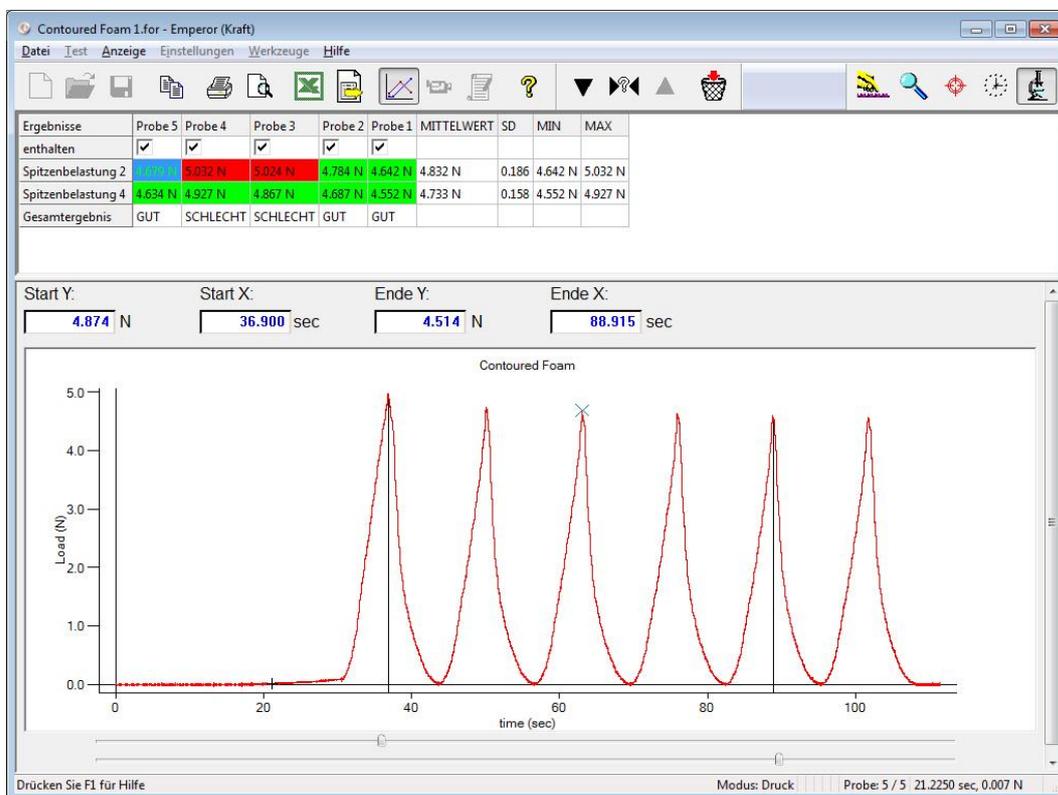
Mit der Taste **Zeitleiste** (auch *Anzeige > Abfragen > Zeitleiste*) werden ein oder mehr Schieberegler an der X-Achse unterhalb der Grafik hinzugefügt (siehe Bild unten). Mit der Betätigung des Schiebereglers wird eine senkrechte Linie aufgezeichnet, die eine genaue Beobachtung der X-Achse für ein Ereignis an der Kurve (immer eine rote Linie) ermöglicht, für die Probe, die gerade ausgewählt ist.



Mit **Prüfe Ergebnisse** (auch *Anzeige > Abfragen > Prüfe Ergebnisse*) können Sie auf irgendeine Berechnungszelle für eine bestimmte Probe in der Ergebnistabelle oberhalb der Grafik klicken und die Position des berechneten Werts als Punkt, Linie oder Fläche an der Grafik sehen. Somit können Berechnungswerte wie, zum Beispiel, Grenze gemäß dem tatsächlichen Verhalten von Proben verbessert werden. Grenzen können mit dem Schieberegler unterhalb der Grafik neu positioniert werden, um *die Berechnungswerte in der programmierten Prüfung anzupassen* (nicht in der Bibliotheksdatei) und diese angepasste Werte können dann gespeichert werden.

Bitte beachten: im Analysemodus wird die Zeigermarke dynamisch als Koordinaten in den Datenfeldern **Last**, **Weg/Winkel** oder **Zeit**, und ein Bild der Grafik kann in der Windows-Zwischenablage kopiert werden (klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie die Option **Kopiere Grafik**).

Im nachstehenden Bild wird die Option **Prüfe Ergebnisse** angezeigt: die Probe Nummer 5 ist ausgewählt und es wurde auf die Zelle ‚Spitzenbelastung 2‘ geklickt, um die Marke an der Grafik zu zeigen. Unterhalb der Grafik sind die zwei Schieberegler angezeigt. Dieser Datenbereich wird als Grenzwerte für die Berechnungen in der Ergebnisdaten behalten.



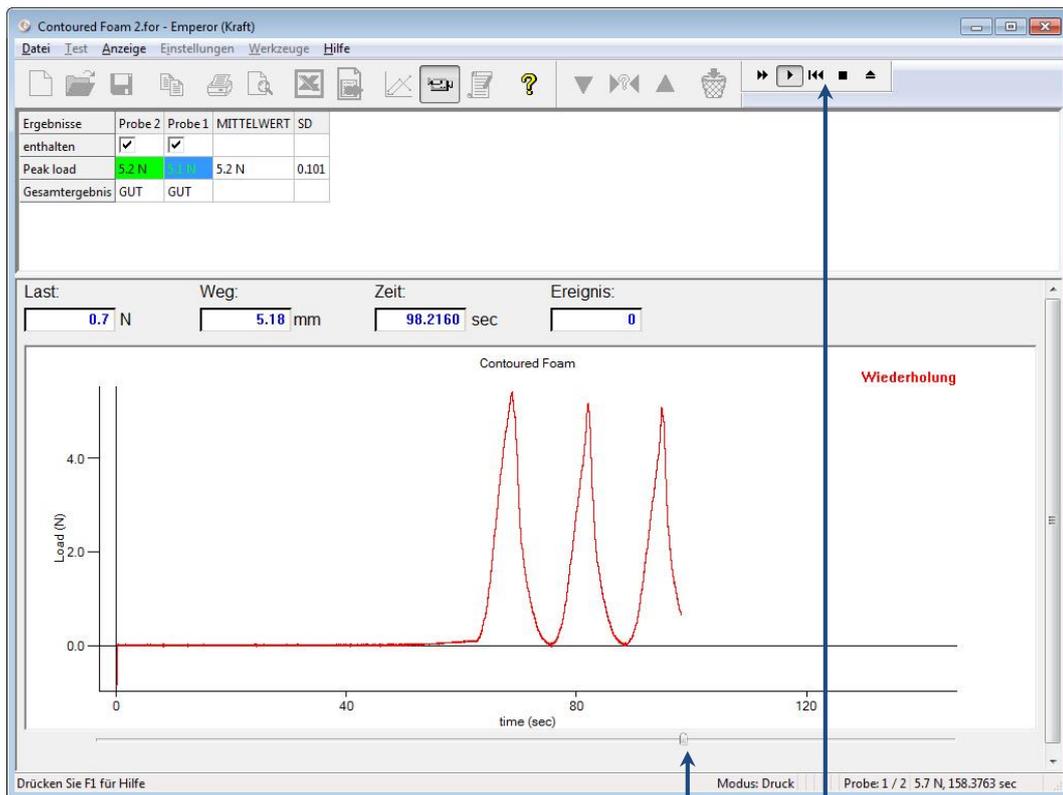
Wiedergabe



Mit dieser Taste wird das Wiedergabe-Modus für die Prüfung angeschaltet und die entsprechende Symbolleiste erscheint:



Wiedergabe, **Schnell vorwärts** und **Kehre zu Start zurück**, oder **Stop Wiedergabe** (die Stop-Taste). Als Alternative kann den Verlauf der Prüfung mit dem Schieberregler unterhalb der Grafik verfolgt werden. Ein Prüfablauf kann dabei ausführlich kontrolliert werden. Die normale Grafikanzeige wird mit den Symbolen **Verlasse Wiedergabe** oder **Wiedergabe** zurückgenommen.

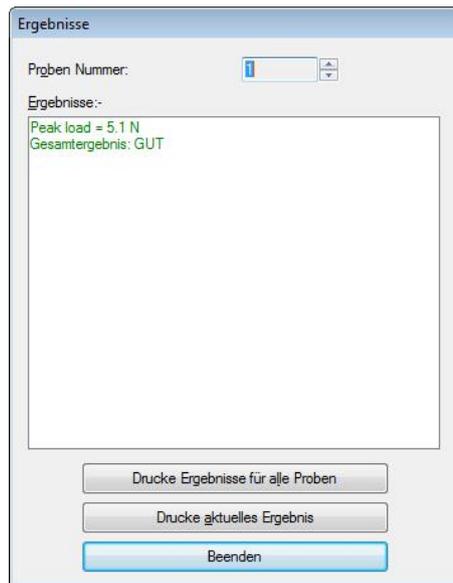


Ergebnisse

Verwenden Sie den Schieberregler, bzw. die Wiedergabe-Bedientasten



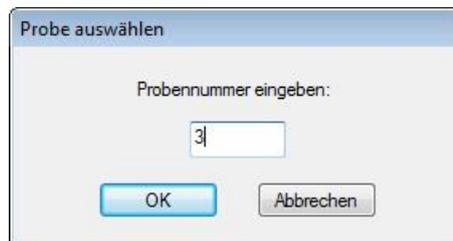
Klicken Sie auf die Taste **Ergebnisse** um alle Ergebniszeilen pro Probe zu sehen, oder ausgewählte bzw. alle Ergebnisse auszudrucken. **Bitte beachten:** Ergebnisse werden direkt zum zugeordneten Drucker gesendet ohne weitere Meldungen.



Symbolleiste Probe (Symbolleiste für Prüflinge)



Mit den Pfeil-nach-unten- und Pfeil-nach-oben-Tasten können Sie zur vorherigen oder zur nächsten Probe navigieren. Mit der **?-Taste** können Sie eine Probe durch Eingabe der entsprechenden Nummer auswählen:



Mit der Korb-Taste wird die Probe gelöscht, zum Beispiel, die Daten werden entfernt. (Die Erlaubnis, eine Probe zu löschen, muss im Benutzerkonto eines Benutzers deutlich angegeben werden).

Prüfstand-Werkzeuge (Symbolleiste für Last/Weg[Winkel])

Diese Symbolleiste ermöglicht es Ihnen, das Prüfsystem zu beeinflussen und die Prüfungen einzurichten. In den meisten programmierten Prüfungen werden einige oder alle dieser Maßnahmen als Programmbefehle eingeschlossen.

(Siehe auch 10.5Anhang A, *Relative und absolute Positionen: Nullpunkt, Ruhelage und Start*)



Null Last: mit dieser Taste wird die aktuelle Last auf Null gesetzt (tariert).



Stelle Last wieder her: mit dieser Taste wird die aktuelle Last wieder auf den richtigen Wert hergestellt.



Nulle Weg/Winkel: mit dieser Taste wird die aktuelle Position der Traverse/des Drehtisches auf Null gesetzt.



Ruhelage: mit dieser Taste geht die Traverse zur Ruhelage zurück (dies ist relativ zur letzten Tarierung oder zum absoluten Nullpunkt, der unter *Voreinstellungen* eingestellt wurde).



Setze absoluten Nullpunkt: mit dieser Taste setzen Sie den absoluten Nullpunkt relativ zur aktuellen Position (dieser absolute Nullpunkt wird nicht in der Software sondern im Prüfstand gespeichert und bleibt deshalb nach Ausschalten und erneutem Einschalten des Prüfstands verfügbar).



Absolute Position anzeigen: nachdem Sie den Weg genullt haben, können Sie mit dieser Taste die Anzeige wieder herstellen und den aktuellen Weg vom absoluten Nullpunkt anzeigen

Denken Sie daran, dass beim Wechsel von Vorrichtungen mit verschiedenen Abmessungen der absolute Nullpunkt nicht im Prüfprogramm oder in der Software gespeichert wird, sondern im Prüfstand.

6. Voreinstellungen

Voreinstellungen sind Parameter, die sich auf das Verhalten Ihres Prüfsystems bei der Durchführung einer Prüfung beziehen. Diese Parameter können ausschließlich von Benutzern angepasst werden, die sich als Einrichter in der Software anmelden dürfen. Die Anpassung erfolgt unter *Einstellungen > Voreinstellungen*.

Beispiele von Voreinstellungen:

Steuerung

- Verfahrriechtung der Traverse (Kraft) oder des Drehtisches (Drehmoment)
- Verstellrate bei Steuerung durch die Software
- Startposition der Traverse oder des Drehtisches
- Grenzwerte für Last, Weg, Winkel, Zeit und Geschwindigkeit
- Einstellung der digitalen Ein- und Ausgänge vom Prüfstand

Messung

- Einstellung der Datenaufnahmerate und der Triggers von der Kraftmessdose
- Auswahl der Einheiten zur Messung von Kraft, Weg, Winkel und Zeit

Ergebnisse

- Einstellungen für die Anzeige von Ergebnissen und Grafiken.

6.1 Vorgegebene Einstellungen

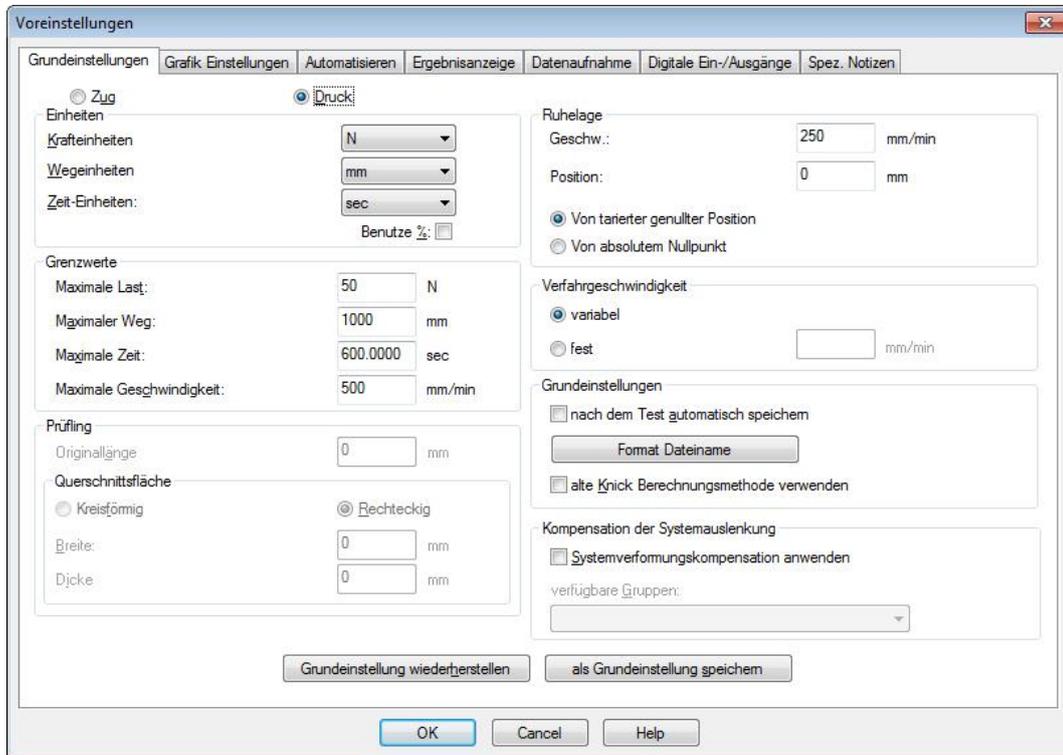
Die Emperor Software wird Ihnen als Standardprodukt geliefert und daher stehen Ihnen vorgegebene Einstellungen zur Verfügung. Wenn diese Einstellungen Ihren Anforderungen nicht entsprechen, können Sie Ihre eigene vorgegebene, meist verwendete Einstellungen anpassen und speichern. Die Parameter, die in den Registerkarten für Voreinstellungen gesetzt wurden, sind die Einstellungen für die aktuelle Tätigkeit und können als vorgegebene Einstellungen gespeichert werden: **als Grundeinstellung speichern**. Diese neuen Grundeinstellungen sind die Werte, zu denen Sie mit der Option **Grundeinstellung wiederherstellen** zurückgehen (d.h. Werkseinstellungen werden nicht wiederhergestellt).

6.2 Einstellungen in programmierten Prüfungen

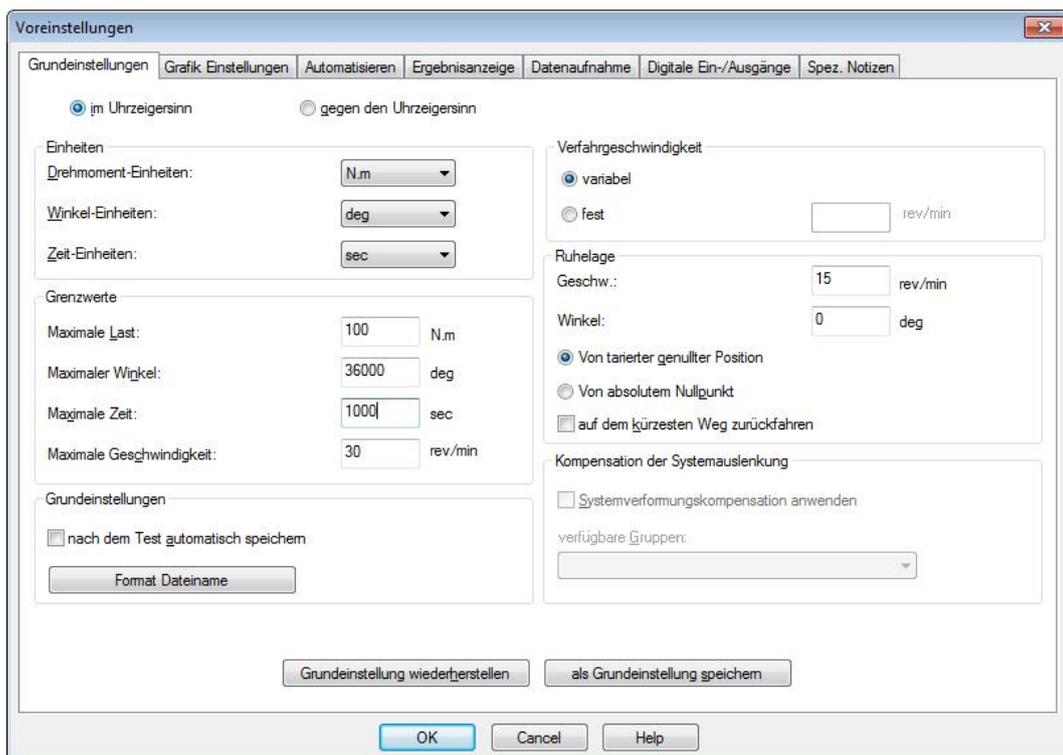
Aus diesen Grundeinstellungen können Sie entsprechend den Erfordernissen die Einstellungen weiter anpassen, um eine programmierte Prüfung zu schreiben. Diese Voreinstellungen werden dann mit dem Programm gespeichert, ohne die

Grundeinstellungen zu ändern, und jedes Programm hat seine eigene Voreinstellungen. Verwenden Sie die Taste **OK** um die neuen Voreinstellungen zu speichern.

6.3 Allgemeine Voreinstellungen



Allgemeine Voreinstellungen für Emperor Force (oben) und Emperor torque (unten)



Verfahrriichtung (Zug/Druck : linksdrehend/rechtdrehend)

Ihre Grundeinstellungen beziehen sich auf nur eine Verfahrriichtung. Wenn Sie zum Beispiel am häufigsten Zug oder Druck (für Kraftmessung) verwenden, oder Links- bzw. Rechtdrehend (Drehmomentmessung) verwenden, können Sie die relevante Verfahrriichtung zu Ihrer Grundeinstellung machen. Bitte beachten: alle hier eingegebenen Werte sind positive Werte *bezogen auf diese eingestellte Verfahrriichtung*. Positive Werte in Programmen oder Ergebnissen bedeuten, dass die Anwendung in der eingestellten Verfahrriichtung erfolgt. Negative Werte in Programmen oder Ergebnissen bedeuten eine Rückwärts- oder Aufdrehbewegung. Siehe Seite 88, *Richtung von Geschwindigkeit, Kraft Weg*.

Für einen Betreiber oder für einen Mitarbeiter, der das System beobachtet, ist die Drehung eines Drehmomentprüfsystems im Uhrzeigersinn oder die Bewegung in Druckrichtung eines Kraftprüfsystems eine positive Betriebsrichtung. Eine Drehung eines Drehmomentprüfsystems gegen Uhrzeigersinn oder eine Zugbewegung eines Kraftprüfsystems ist eine negative Richtung. *Verstelltasten machen immer was sie anzeigen*.

Einheiten

Wählen Sie die gewünschten Einheiten aus:

Einheiten	Kraft	Drehmoment
Kraft/Drehmoment	kN, N, mN, kgf, gf, lbf, ozf, MPa, kPa, psi, N/mm ²	mN.m, N.cm, N.m, gf.cm, kgf.cm, lbf.ft, lbf.in, ozf.in
Weg	mm, in Wenn ‚Benutze %‘ ausgewählt wurde, muss die ursprüngliche Probenlänge (Originallänge) eingegeben werden.	rev, deg
Zeit	h, min, sec	h, min, sec

Die Skalierung für andere Einheiten wie zum Beispiel Bogenmaße oder nicht-SI-Einheiten erfolgt am Besten über eine ganze in Excel exportierte Datendatei. Die Berechnung aller Ergebnisse in Emperor wäre nicht so praktisch.

Benutze % In der Emperor Force Software kann die Grafik als % Weg (% Dehnung) dargestellt werden, wenn das Kontrollkästchen **Benutze %** angehakt und die Länge der Probe im Eingabefeld **Originallänge** eingegeben wird.

Prüfling (Kraftmessungsprobe)

Bei der Verwendung von Pascals oder psi-Einheiten (Spannung) müssen Sie die Querschnittsfläche der Probe auch eingeben (Durchmesser, oder Breite und Dicke) bevor Sie die Voreinstellungen speichern können.

Was passiert, wenn Sie Prüfergebnisse auf einen anderen PC anschauen?

Die ausgewählten Maßeinheiten bleiben unverändert, auch wenn die Prüfergebnisse in der Emperor Software auf einem anderen PC angezeigt werden, der andere Maßeinheiten als Standardeinheiten hat. Der zweite Benutzer kann, wenn gewünscht, die Ergebnisse bearbeiten, um diese Daten in anderen kompatiblen Einheiten lesen zu können und die Datei erneut zu speichern.

Grenzwerte

Ihr Prüfsystem ist vor Überbelastungen geschützt, indem entweder der Messbereich der Kraftmessdose oder die Nennlast des Prüfstands (der niedrigste der zwei Werte) erkannt wird und das Prüfsystem sich immer ausschaltet, wenn eine Warnmeldung über eine Überbelastung erscheint. Auf ähnliche Weise verhindern die Endschalter eines MultiTest Prüfstands, dass die Traverse über die physikalische Grenze hinaus verfährt (siehe dazu Ihre *Anleitung zur Montage und Installation*).

Aus Sicherheitsgründen, um die Probe zu schützen oder um eine Kollision zu verhindern, möchten Sie vielleicht niedrigere Maximalwerte für Last, Weg/Winkel, Zeit oder Geschwindigkeit einstellen. Diese Maximalwerte können auch als Grundeinstellungen im System oder in einer programmierten Prüfung gespeichert werden.

Bitte beachten: im *Konsolenbetrieb* > *Programmierte Prüfungen*, heißen diese Grenzwerte **lokale Grenzwerte**.

Ruhelage

Die Traverse oder der Drehtisch kann zu einer Ruhelage gefahren werden. Die Ruhelage kann relativ zu einem gesetzten **absoluten Nullpunkt** sein (Winkel oder Höhe) damit die Ruhelage selbst eine absolute Position wird, die nach Ausschalten des Prüfstands noch gespeichert wird.

Anderenfalls, kann Die Ruhelage **relativ zu einer anderen Position** sein (wie zum Beispiel 15 mm höher als eine Probe mit einer Standardhöhe bei genulltem Weg, um Platz für das Einlegen bzw die Entfernung der nächsten Probe zu machen). Diese Ruhelage von der tarierten Nullposition hängt davon ab, wo und wann der Weg genullt wird, auch wenn der Weg in einer programmierten Prüfung genullt wird.

Diese Voreinstellung wird entweder für Ihre Grundeinstellungen verwendet oder sie wird gesetzt, wenn Sie eine programmierte Prüfung zur Bestimmung der Ruhelage am Prüfungsanfang schreiben.

Zur nächstliegenden Ruhelage zurückfahren

(Drehmoment) Wenn ein Drehtisch zur Ruhelage zurückfährt, kann er entweder entsprechend der Gesamtdrehungen während der Prüfung zurückdrehen (dies waren eventuell mehrere Umdrehungen) oder, auf Wunsch, nur so viel von einer Umdrehung, die zur Erreichung des der Ruhelage entsprechenden Winkels erforderlich ist (entweder als relativ oder absolut definiert).

Verstellrate

Mit dieser Option wird die Verfahrensgeschwindigkeit für die Traverse bzw. den Drehtisch ausschliesslich vom PC gesetzt. Die Bedienelemente an der Vorderseite des Prüfstands bleiben dabei unverändert.

Variable Geschwindigkeit diese Option bedeutet, dass mit jeder Betätigung der Tasten  oder  die Geschwindigkeit in der relevanten Richtung in Stufen auf 5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 750 und 1000 mm/s erhöht wird und bei Betätigung der Taste für die andere Richtung die Geschwindigkeit in Stufen *sinkt*.

Feste Geschwindigkeit mit dieser Option wird nach Betätigung der relevanten Verstelltaste die Bewegung der Traverse bzw des Drehtisches bei einem von Ihnen eingestellten Wert ausgeführt. Die erste Betätigung der anderen Verstelltaste hält die Bewegung an und die zweite Betätigung führt zu einer Rückwärtsbewegung mit gleicher Geschwindigkeit.

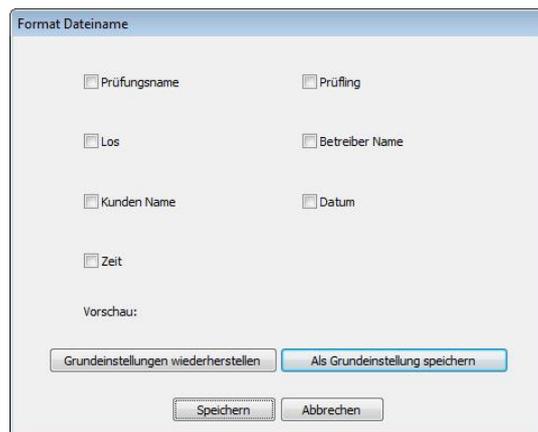
Allgemeines

Nach dem Test automatisch speichern

Mit dieser Option werden Ergebnisdateien nach jeder Prüfung gespeichert und zwar zum Schutz gegen Datenverlust im Falle eines Stromausfalls.

Format Dateiname

Sie können wenn gewünscht Informationen über das System im Dateiformat für automatische Speicherung einbeziehen. Sie können Zeit- und Datumstempel, den Namen des angemeldeten Benutzers und vier Daten aus dem Optionspfad *Test > Notizen* einbeziehen - Prüfungsname, Prüfling, Los, Kundenname:



Format Dateiname

Prüfungsname Prüfling

Los Betreiber Name

Kunden Name Datum

Zeit

Vorschau:

Grundeinstellungen wiederherstellen Als Grundeinstellung speichern

Speichern Abbrechen

Wählen Sie nur die Daten, die relevant sind, da manche Dateinamen unnötig lang werden könnten. Daten von Notizen bleiben auf jeden Fall in den Ergebnisdateien gespeichert. Ihre ausgewählten Daten können als Grundeinstellung für alle automatisch gespeicherten Dateien werden oder nur für die

aktuelle Prüfung alleine. Mit der Option **Grundeinstellung wieder herstellen** kehren Sie zu den zuletzt gespeicherten Einstellungen von der Option **Als Grundeinstellung speichern** zurück und nicht zu den Werkseinstellungen.

Alte Knick Berechnungsmethode verwenden ...

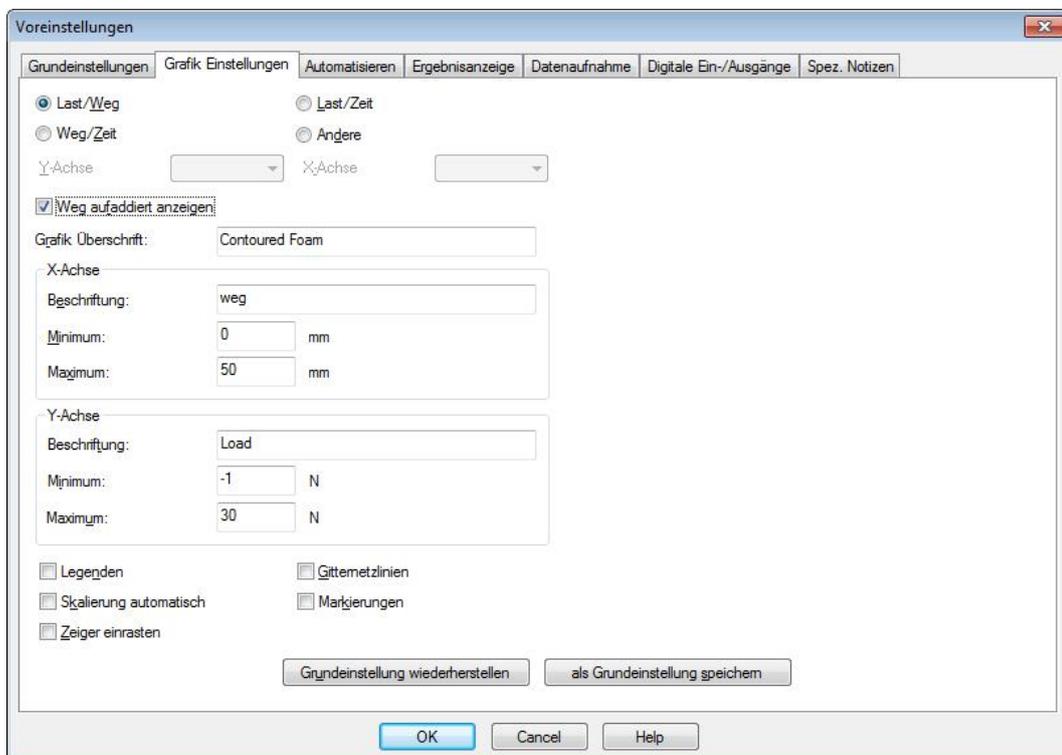
Diese Option ermöglicht die rückwärtige Kompatibilität mit der alten KNICK-Berechnung, die in der Emperor Software vor der Version 1.17 verwendet wurde.

Kompensation der Systemauslenkung (SDC)

Sehen Sie Abschnitt 4.3 für eine volle Beschreibung der Erstellung von SDC-Dateien. Mit SDC werden die sehr kleinen Verformungen in einem kompletten Prüfsystem (Prüfstand, Vorrichtungen und Kraftmessdose) kompensiert, wenn das Prüfsystem unter hoher Last steht.

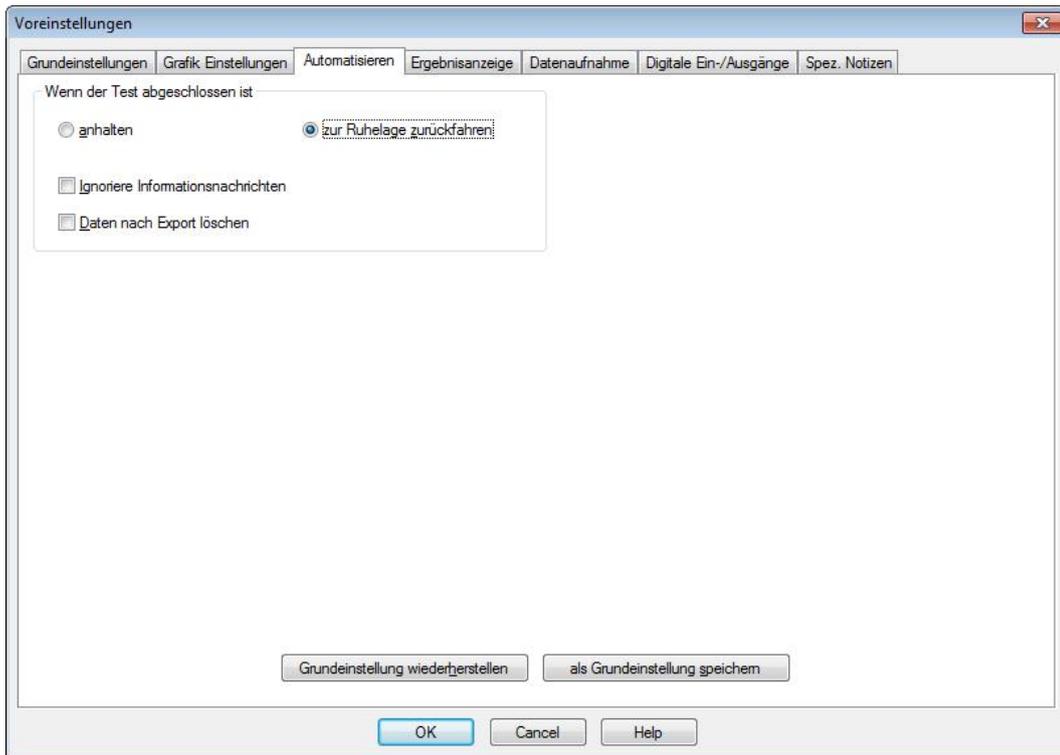
6.4 Grafikeinstellungen

Unter dieser Registerkarte werden die Optionen zur grafischen Darstellung der Ergebnisse ausgewählt. Verwenden Sie die Optionsschalter und Aufklappmenüs, um die Grafikachsen auszuwählen. Diese Registerkarte kann auch mit dem Pfad *Anzeige > Voreinstellungen* geöffnet werden, damit Betreiber, die auch die Berechtigung haben, Grafikeinstellungen anzupassen, Zugang zu individuellen Prüfungen haben.



<i>Emperor Force</i>	Weg aufaddiert anzeigen. Haken Sie das Kontrollkästchen an, um den Weg vom Anfang der Prüfung fortlaufend aufzuzeichnen, d.h. der Weg wird als aufaddiert angezeigt, egal wie die Fahrtrichtung der Traverse ist. Diese Option ist nützlich, wenn Sie Fläche, Mittelwert und Steigung berechnen, oder in zyklischen Prüfungen.
<i>Emperor Torque</i>	Die Option Winkel aufaddierte anzeigen kann verwendet werden, um den Gesamtwinkel anzuzeigen, egal wie die Fahrtrichtung oder die Drehrichtung ist, und zwar weiter als 360 Grad.
Grafiküberschrift	Diese Option ist freiwillig. Die X und Y Achsenüberschriften werden gemäß dem von Ihnen ausgewählten Optionsschalter ergänzt aber Sie können diese Überschriften auf Wunsch überschreiben.
Legende	Die Legende sind für Grafiken mit mehreren Kurven und können wie gewünscht hinzugefügt werden.
Gitternetzlinien	Haken Sie das Kontrollkästchen an, um Gitterlinien anzuzeigen.
Skalierung automatisch	Wenn eine Prüfung ausgeführt wird werden die Bereiche der Grafik automatisch angepasst – die Grafik wird neu gezeichnet, damit die Kurve immer sichtbar ist. Haken Sie das Kontrollkästchen ‚Skalierung automatisch‘ an und die Grafik wird <i>am Ende der Prüfung</i> neu gezeichnet und die Achsen sind dann skaliert, damit sie alle gesammelten Daten anzeigen können (die Minimal/Maximal-Einstellungen sind hier grau hinterlegt und nicht aktivierbar). Wenn Sie das Kontrollkästchen Skalierung automatisch wieder anhaken werden die grau hinterlegten Felder wieder aktivierbar und Sie können die maximalen und minimalen X- und Y- Achsen manuell eingeben. Am Ende der Prüfung wird die Grafik neu mit diesen Skalierungen gezeichnet.
Markierungen	Mit dieser Option wird eine Marke für jeden Datenpunkt hinzugefügt. Diese Markierung ist sehr nützlich, wenn Sie eine Kurve mit der Zoom-Option vergrößern.
Zeiger einrasten	Mit dieser Option rastet der Zeiger am nächstliegenden Datenpunkt ein. Die visuelle Zuordnung von genauen Koordinaten wird dabei vereinfacht.

6.5 Automatisieren



Diese Voreinstellungen werden nach Abschluss einer erfolgreichen Prüfung übernommen.

Anhalten

Mit dieser Voreinstellung hält die Traverse an.

Zur Ruhelage zurückfahren

Die Traverse fährt zur **Ruhelage** zurück aber Daten werden während des Zurückfahrens nicht aufgenommen. (Für eine Erklärung der Positionen sehen Sie Seite 85, *Relative und absolute Positionen: Nullpunkt, Ruhelage und Start.*)

Ignoriere Informationsnachrichten

Im Laufe eines automatisierten Vorgangs werden Informationsnachrichten eventuell nicht benötigt.

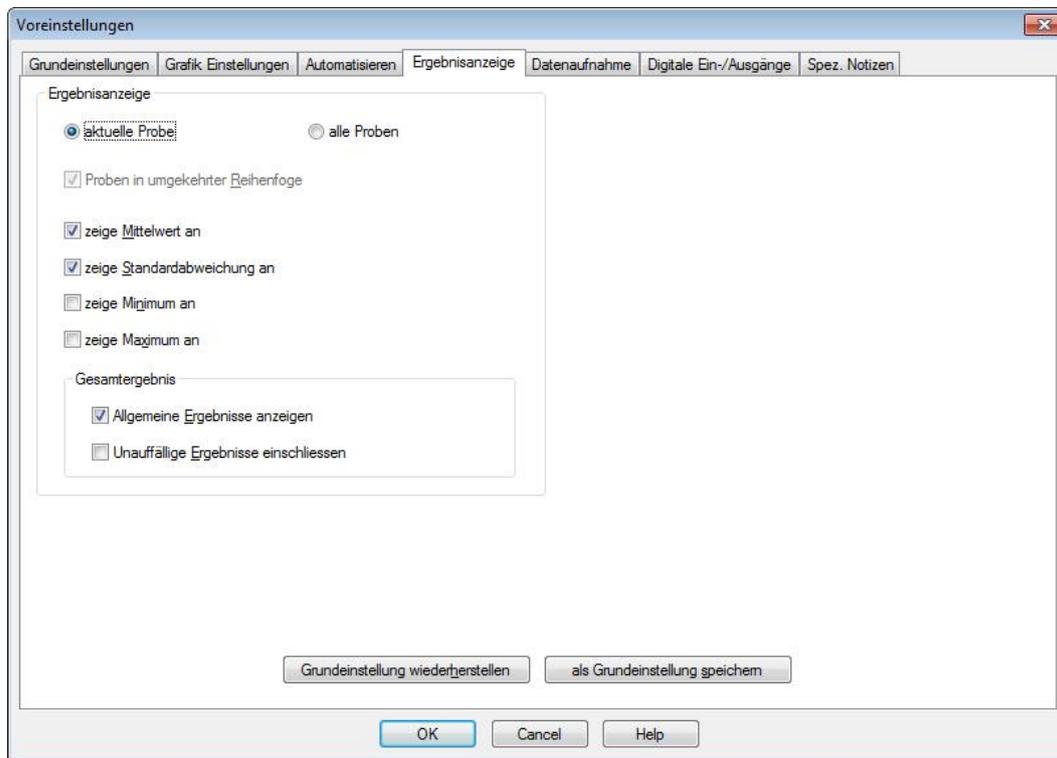
Daten nach Export löschen

Wenn Sie Daten automatisch nach Prüfungsabschluss exportieren und die Daten nicht in einer Ergebnisdatei speichern, können Sie die Probedaten auch automatisch löschen. **Bitte beachten:** gelöschte Proben können nicht wiederhergestellt werden.

6.6 Ergebnisanzeige

In der Ergebnisanzeige oberhalb der Grafik (*Anzeige > Zusammenfassung ansehen*) können Ergebnisse standardmäßig entweder eine Probe nach der anderen oder alle Proben

zusammen dargestellt werden, indem Sie die Optionen ‚aktuelle Proben‘ oder ‚alle Proben‘ auswählen. Diese Standard-Einstellung verhindert nicht die Anzeige von einer oder von allen Proben: wenn Sie normalerweise eine große Anzahl von Proben verwenden dann sind eventuell nur die statistische Mittelwerte erforderlich.



Haken Sie eine der nachstehenden Optionen an: zeige Mittelwert an; zeige Standardabweichung an; zeige Minimum an; zeige Maximum an. Diese Werte werden rechts neben den Ergebnissen angezeigt. Nur die ersten zwei Optionen sind in der Standard-Einstellung ausgewählt: ‚zeige Mittelwert an‘ und ‚zeige Standardabweichung an‘ sind schon angehakt.

Allgemeine Ergebnisse anzeigen

Die allgemeine Ergebnisse sind die Ansammlung der Gut- und Schlecht-Kennzeichnungen von allen geprüften und eingeschlossenen Berechnungen. Wenn nur eine geprüfte Berechnung für die Gut- bzw Schlecht-Identifizierung entscheidend ist und andere Ergebnisse sind nur indikativ, dann wird das allgemeine Ergebnis eventuell nicht benötigt.

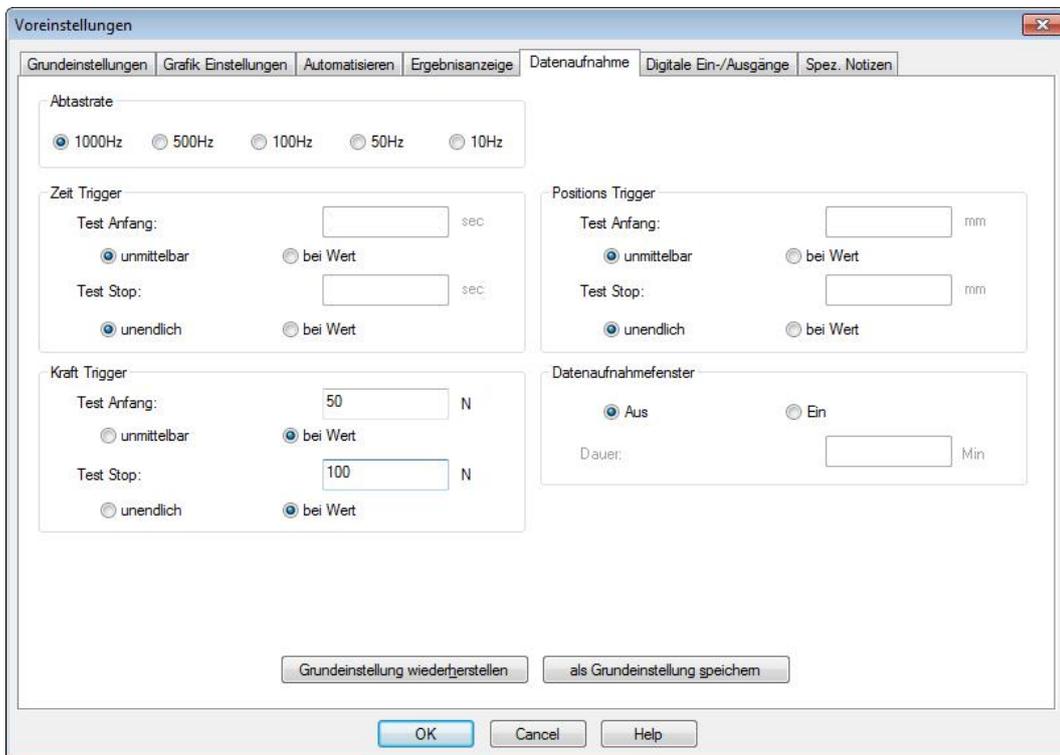
Unauffällige Ergebnisse einschliessen

Unauffällige Ergebnisse sind normalerweise aus bestimmten Gründen unauffällig aber wenn einige unauffällige Ergebnisse geprüft wurden kann ein allgemeines Ergebnis unübersichtlich sein. Die Anzeige der unauffälligen Ergebnisse kann dies abklären.

Für Allgemeine und Unauffällige Ergebnisse sehen Sie den Anhang D: *Allgemeines Ergebnis und Unauffälliges Ergebnis*.

6.7 Datenaufnahme

Um weitere Einzelheiten aus dem interessantesten Teil einer Prüfung zu holen können Sie mit der Emperor Software Ihre Datenaufnahme optimieren.



Abtastrate

Wählen Sie die Abtastrate in Datenpunkte pro Sekunde. Eine schnellere Abtastrate ist nicht immer besser.

Triggers

Mit Triggers können Sie Daten im wichtigsten Teil einer Prüfung aufnehmen und zwar Zeit Trigger, Kraft Trigger oder Positions Trigger (Änderung des Wegs/Winkels). Die Datenaufnahme beginnt beim ersten Trigger und endet entweder beim zweiten Wert des ausgewählten Triggers, wenn ein anderer Trigger-Endpunkt erreicht wird oder am Ende der Prüfung. Die Datenaufnahme endet, wenn der erste der drei oben genannten Punkte erreicht wird.

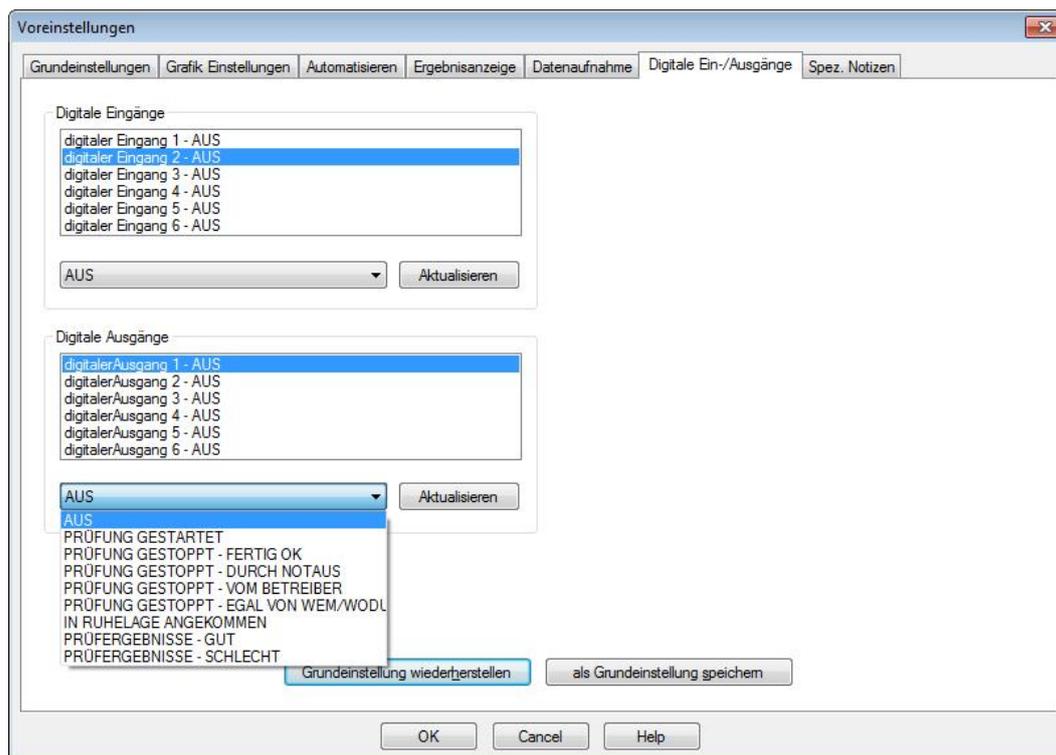
Datenaufnahmefenster

Mit dieser Option wird die Dauer eines gleitenden Zeitfensters festgelegt, in dem Daten gesammelt werden. Zum Beispiel: ein Zeitfenster von 60 Sekunden wird voll mit Daten und wenn weitere Datenpunkte nachträglich aufgenommen werden, fallen die frühesten Datenpunkte weg. Wenn das Zeitfenster anhält werden die Daten von den letzten 60 Sekunden noch einbehalten.

6.8 Digitale Ein- und Ausgänge

Mecmesin Prüfstände haben sechs digitale Eingänge und sechs digitale Ausgänge, die verwendet werden können, um den Prüfstand mit einer PLC-Steuerung oder anderen Geräten zu integrieren. Sehen Sie den Anhang F: *Befehle für digitale Eingänge und Meldungen für digitale Ausgänge* für weitere Informationen.

Markieren Sie die gewünschten Zeilen für Eingänge und Ausgänge und verwenden Sie die Aufklappleiste um die richtige Option auszuwählen, dann klicken Sie auf **Aktualisieren**.

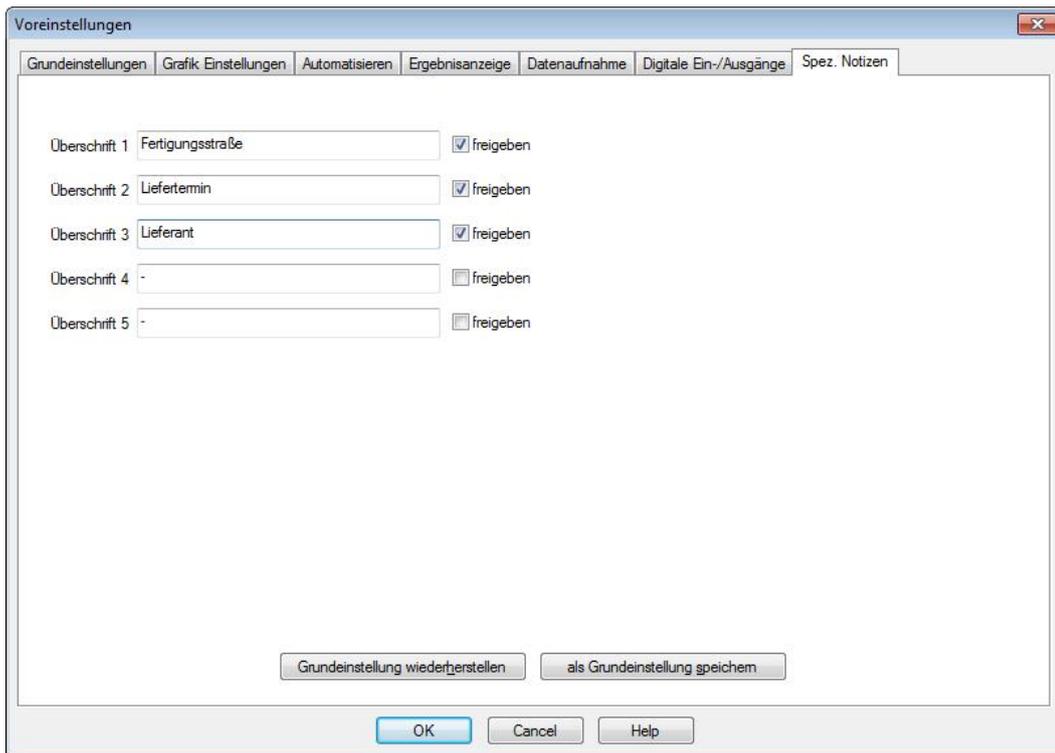


Digitale Eingänge können im Testprogramm eingesetzt werden um z. B. Fußschalter zu verwenden. Außerdem können Sie genutzt werden um automatisch die Datenaufzeichnung bei einem sich periodisch wiederholenden viele Zyklen umfassenden Test zu unterbrechen und erneut zu starten.

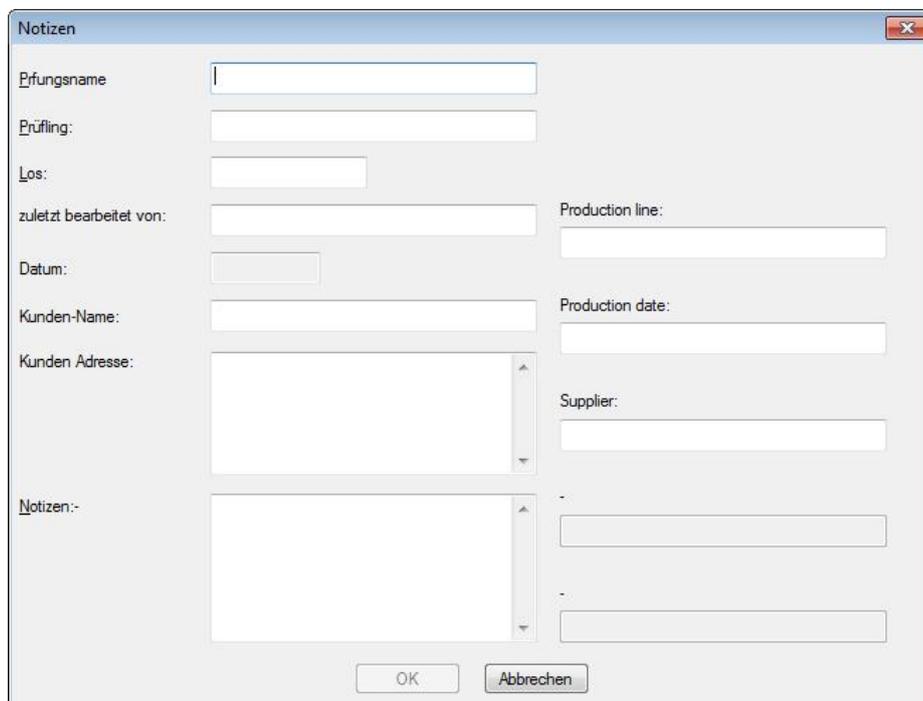
6.9 Spezielle Notizen

Mit Speziellen Notizen können Sie fünf benutzerdefinierte Notizfelder benennen und mit dem Programm speichern.

Wenn Sie die Funktion Spez. Notizen verwenden, müssen alle fünf Überschriften mindestens ein Zeichen enthalten. Geben Sie nur die Notizfelder frei, die Sie standardmäßig verwenden möchten: diese Felder können, wenn erforderlich auch für jedes Programm anders freigegeben werden. Im obigen Beispiel wurde ein Minuszeichen in den letzten zwei Feldern eingegeben, weil nur drei Spezielle Notizen erforderlich sind. Nur die drei Notizfelder mit Überschriften sind hier freigegeben worden.



Wenn Sie die Überschriften als Ihre Standardüberschriften für Notizen speichern möchten, werden diese als Überschriften in den Speziellen Notizen eines neuen Programms in der rechten Spalte dargestellt. Ein aktives Feld wird auch freigegeben:



„Freigegeben“ bedeutet, dass das Feld mit Überschrift:

- bei der Ausführung einer Prüfung verwendet werden kann

- in einer Berichtsvorlage erscheint, in der die Nummer der speziellen Notiz eingeschlossen ist (im obigen Beispiel ist die ‚Losnummer‘ die spezielle Notiz mit Nummer 3)
- in Ergebnisdaten erscheint, die an Excel übertragen wurden, wenn das Kontrollkästchen ‚Notizen übertragen‘ unter *Einstellungen > Bericht und Daten Export > [Excel Einstellungen]* angehakt ist.

Diese speziellen Notizen werden mit dem Programm und seinen Ergebnissen gespeichert. Wenn die Notizen für einen bestimmten Testlauf angepasst wurden, dann erscheinen sie entsprechend angepasst zusammen mit den Ergebnissen.

Spezielle Notizen sind nicht in der Option Ergebnisdaten Export eingeschlossen: nur für den Export an Excel.

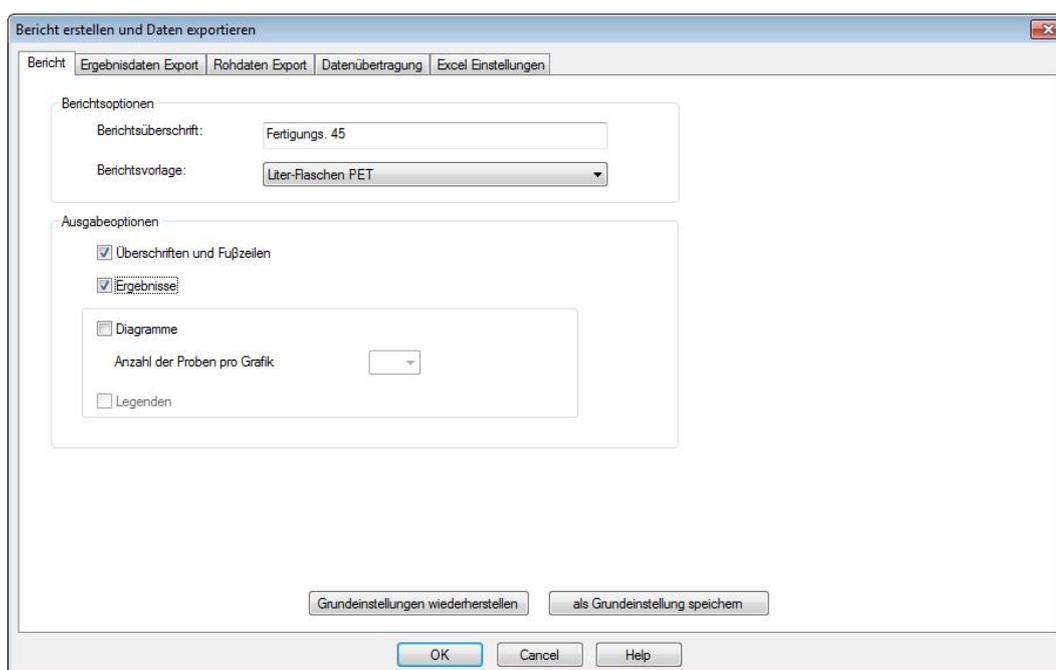
Wenn eine spezielle Notiz freigegeben wurde aber keine Zeichen enthält dann erscheint die Überschrift mit leerem Wert, wenn die Notizen an Excel übertragen werden oder die gleiche spezielle Notiz in einer Berichtsvorlage eingeschlossen ist.

7. Berichte und Daten Export

Mit Berichten und Daten Export können Sie die Art und Weise auswählen, wie Sie die Ergebnisse eines Testlaufs aufteilen möchten. Sie werden eventuell nur Berichte benötigen (Ausdrucke oder PDF-Dateien). Reduzierte Dateien von Ergebnissen bzw Rohdaten oder die direkte Übertragung an ein anderes System (z.B. SPC) wären vielleicht auch erforderlich.

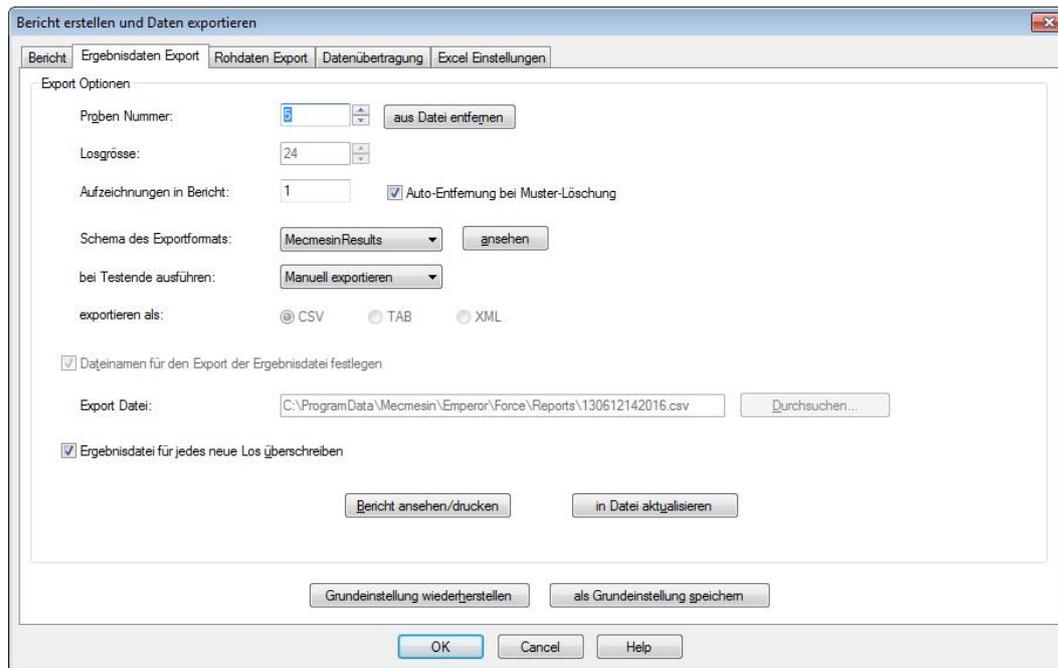
7.1 Berichte

Berichte sind einfach und verwenden Vorlagen, die Sie schon eingerichtet haben (*Einstellungen > System > [Berichtsvorlagen]*). Wählen Sie die Informationen, die Sie hinzufügen möchten: Überschrift, Kopf- und Fußzeile, Ergebnisse als Text und/oder die Grafik. Mit maximal acht Proben pro Grafik werden weitere Probekurven, die Sie überlagern möchten, über mehrere Grafiken verteilt.



7.2 Ergebnisdaten Export

Wenn Sie Daten exportieren, können Sie sich entscheiden, ob Sie nur die Berechnungsergebnisse pro Probe oder die Daten als Rohdaten exportieren wollen. Mit Rohdaten erhalten Sie x/y Werte für jeden Datenpunkt. Bei 1000 Datenpunkten pro Sekunde können Datendateien sehr groß sein und daher werden Optionen hinzugefügt, um die Datenmenge zu reduzieren.



Die Reihenfolge, in der ein nicht standardmäßiger Export der Ergebnisdaten (oder ein neues standardmäßiges Profil) eingerichtet wird, ist folgendes:

1. Geben Sie den Dateityp an (CSV, TAB, XML)
2. Geben Sie Dateinamen an (navigieren Sie zum Zielordner und wählen oder tippen Sie einen neuen Dateinamen oder verwenden Sie einen automatisch vorgeschlagenen Dateinamen).
3. Wählen Sie Manuell Exportieren oder Automatisch Exportieren für den Export der Daten nach Ende der Prüfung
4. Wählen Sie das Exportschema (**anzeigen** zeigt die Merkmale des Schemas aus dem Pfad *System > Einstellungen > [Schemata]*)
5. Geben Sie die Losgröße an oder lassen Sie dieses Feld leer (für Gruppen von Proben)
6. Fügen Sie die Proben an, die exportiert werden.

Wenn Sie den Ergebnisdaten Export erstellen sind die Proben mit Nummern aufgelistet. Wählen Sie jede gewünschte Probe aus und klicken Sie auf **in Datei aktualisieren**. Sie können angefügte Proben entfernen. Wenn Sie Proben anfügen wird die Zahl im Feld ‚Aufzeichnungen im Bericht‘ erhöht und die Exportdatei wird aktualisiert.

Wenn eine Probe nach Export gelöscht wird, dann wird sie mit der Option **Auto-Entfernung bei Muster-Löschung** automatisch aus der Exportdatei entfernt.

Bearbeitung von Losergebnissen

Wenn Sie einige Prüfungen an Proben aus einem Los ausführen, möchten Sie vielleicht die Anzahl von Ergebnissen in einer Ergebnisdatei einschränken. In diesem Fall setzen Sie Ihre Losgröße und nach Hinzufügen der Anzahl von Proben, die als Losgröße angegeben wurde, werden Sie dann aufgefordert, ein neues Los zu beginnen:



Klicken Sie auf **OK**. Wenn Sie jetzt versuchen, eine neue Probe hinzuzufügen:



Klicken Sie auf **Ja** um ein neues Los zu beginnen und wenn Sie Ihren eigenen Dateinamen angeben, *geben Sie als Erstes einen neuen Dateiname an*, der den vorherigen Dateinamen nicht überschreibt. Wenn Sie dann neue Proben in der Datei einfügen, klicken Sie auf **in Datei aktualisieren**. Die maximale Probenanzahl pro Los ist 2,000 Proben.

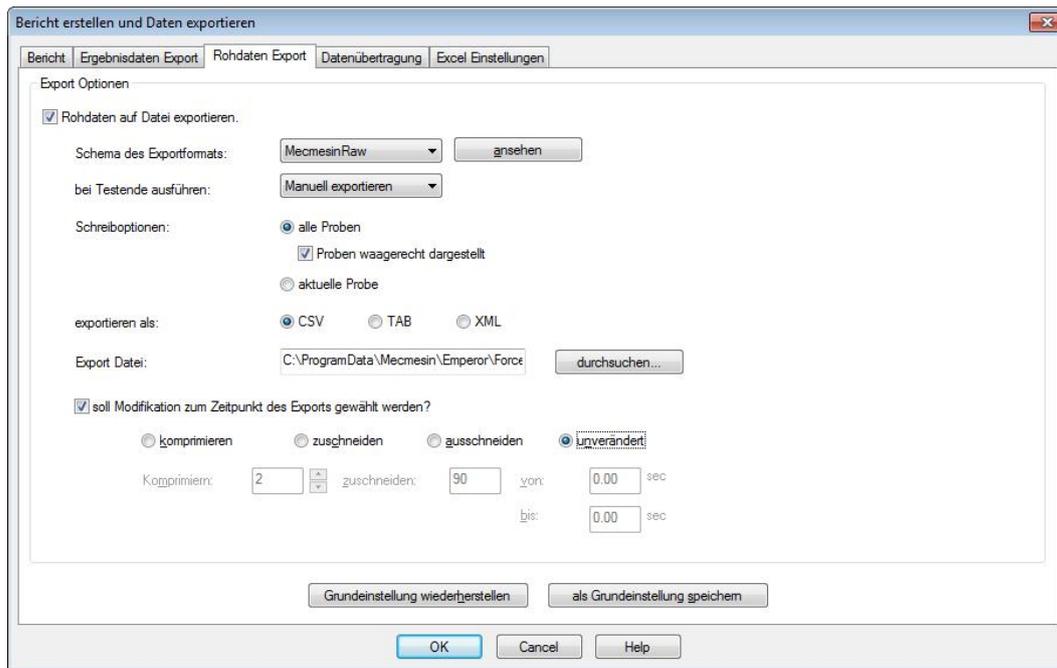
7.3 Rohdaten Export

Das Exportieren von Rohdaten ist ähnlich, aber es gibt keine Lose und kein selektives Hinzufügen von Proben, weil angenommen wird, dass die Daten an anderer Stelle voll ausgewertet werden.

Mit Rohdaten Export können Sie wählen, ob Sie Probedaten in Form von Spaltengruppen in waagerechter Ausrichtung wollen oder fortlaufende Proben in einer Gruppe von Spalten in Bezug auf Zeit, Weg und Last möchten.

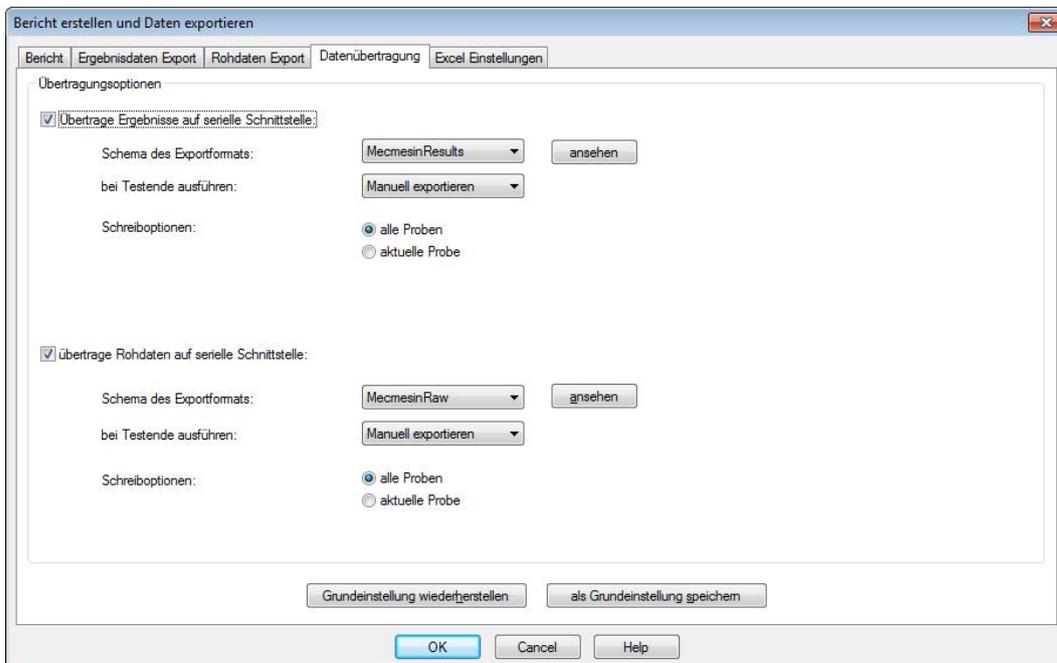
Als Weiteres können Sie sich auch entscheiden, ob Sie eine Aufforderung über Anpassungen beim Exportieren möchten.

Dem Exportieren von Rohdaten liegt ein Exportschema zugrunde (*Einstellungen > System > [Schemata]*). Da die Dateigröße eventuell sehr groß wäre, können Sie den Inhalt anpassen, indem Sie die Datenmenge verringern. Sehen Sie Anhang 10.5C.2, *Handhaben von Datengrößen*.



7.4 Datenübertragung

Die direkte Übertragung an einem COM-Anschluss ermöglicht das Exportieren von Ergebnissen oder Rohdaten an ein anderes System. Wenn Sie die Daten direkt übertragen müssen, können Sie die erforderlichen Parameter hier mittels einem Datenexportschema einstellen, das unter *Einstellungen > System > [Schemata]* profiliert wird. Die Taste **Ansehen** zeigt Ihnen die Ausrichtung des ausgewählten Exportschemas.



7.5 Excel Einstellungen

Wenn Sie Daten an Excel übertragen wollen können Sie die Grundeinstellungen entweder hier setzen oder die Grundeinstellung für eine bestimmte Gruppe Ergebnisse anpassen. Das Format von einer Excel-Zellen-Adresse ist A1 und nicht \$A\$1 (die Absolut-Einstellung in Excel).

Wichtige Punkte

- Ein vorgegebener Dateiname und ein vorgegebenes Tabellenblatt werden überschrieben, wenn Sie eine Grundeinstellung festgelegt haben und nur die Option *Datei > An Excel übertragen* nach Ausführung einer Prüfung verwenden. Öffnen Sie Excel-Dateien und speichern Sie sie erneut in neuen Dateien oder verwenden Sie immer diesen Dialog bevor Sie Daten an Excel exportieren und wählen Sie ‚Manuell exportieren‘ als die Tätigkeit, die bei Testende auszuführen ist.
- In Excel hat die Anzahl von verfügbaren Reihen und Spalten eine Grenze und diese Grenze wird schnell von Rohdaten für viele Proben und mit höherer Aufnahmegeschwindigkeit überschritten. Verwenden Sie die Optionen **komprimieren** und **zuschneiden** um die Daten zu minimieren (sehen Sie Anhang 10.5C.2: *Handhaben von Datengrößen*).
- **Ergebnis-Startzelle für jede Probe inkrementieren:** Sie wollen wahrscheinlich sicherstellen, dass jede Probe eine neue Reihe in Excel hat und nicht die vorherige Reihe überschreibt (ausgenommen, dass Sie wiederholt eine Prüfung über eine einzelne Probe ausführen und die Excel-Daten verwerfen).

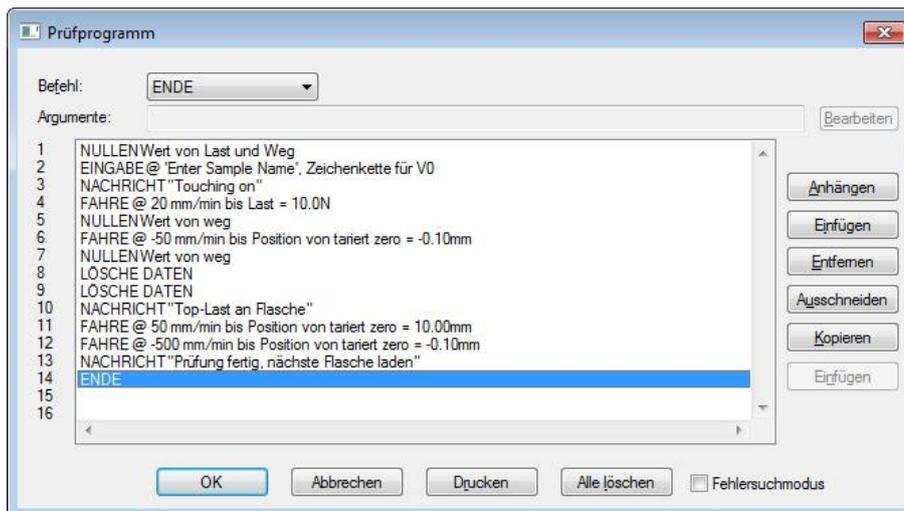
8. Programmierete Prüfungen in Emperor schreiben

8.1 Programmierete Prüfung schreiben oder bearbeiten

Eine programmierte Prüfung ist eine Reihenfolge von Befehlen und Informationen, die für einen Prüfstand eine genaue Anleitung sind, wie er eine Probe zu behandeln hat, um die erforderlichen Daten aufzunehmen. Die Prüfung könnte auch Aufforderungen für Dateneingabe enthalten. Ein gutes Programm hat auch Kommentare, damit Betreiber und Programmierer beide wissen, was in jedem Schritt passiert und warum.

Nachdem ein Programm auf eine Probe oder mehrere Proben ausgeführt wurde, werden Berechnungen angestellt, die die Daten in ausgewerteten Ergebnissen darstellen.

Starten Sie ein neues Programm mit *Datei > Neu*, dann *Test > Programm*, oder bearbeiten Sie ein bestehendes Programm mit *Datei > Lade Bibliotheksprogramm*, dann *Test > Programm*. Im unteren Beispiel wurde ein bestehendes Programm zur Bearbeitung geladen und die Zeile 14 wurde ausgewählt:



8.2 Bibliotheksprogramme speichern

Speichern Sie immer Ihre Bibliotheksdateien bei jeder Entwicklungsstufe. Wenn Sie komplexe programmierte Prüfungen schreiben, ist es ratsam, jede neue Entwicklungsstufe als neuen Dateinamen zu speichern (z.B. meineTest1, meineTest2, u.s.w.). Wenn das endgültige Programm vollkommen richtig ist, ordnen Sie ihm einen endgültigen und klaren Dateinamen zu und löschen Sie die Arbeitsdateien.

Sie können Speicherorte für die Dateien unter *Einstellungen > System > [Speicherort der Dateien]* bestimmen.

8.3 Anwendung von Variablen

Emperor hat 100 Variablen (V0 bis V99) die für das Schreiben von Programmen verwendet werden können. Berechnungen können auch als Variable gespeichert werden. Ihre Werte können DEFINIERT werden (innerhalb einer Programmzeile angegeben), ZUGEWIESEN (einem aktuellen Wert für Last, Weg oder Zeit zugeordnet werden) oder EINGEGEBEN werden (von einem Betreiber, der mittels ein Dialogbox dazu aufgefordert wurde). Wenn Ihre Variablen Weg (Winkel), Last, Zeit und Geschwindigkeit sind, werden Maßeinheiten hinzugefügt. Nummer und Zeichenfolge (wenn verfügbar) sind selbstverständlich ohne Maßeinheiten.

Wenn ein Wert in einem Befehl einbezogen wird kann ein Variablen-Name (V0 ... V99) als Alternative verwendet werden.

8.4 Befehle

Jeder Befehl hat ein Argument, für welches ein Dialog vorliegt, mit drei Optionen:

Anhängen der Befehl wird am *Ende* des Programms hinzugefügt

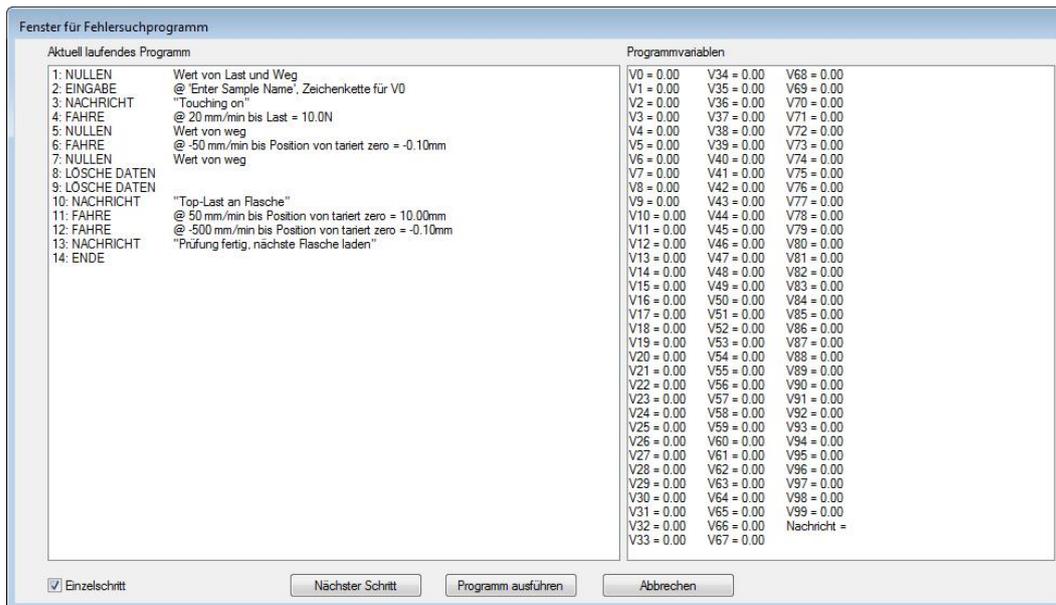
Einfügen der Befehl wird in der Zeile *oberhalb* der ausgewählten Zeile hinzugefügt

Aktualisieren die Argumente des ausgewählten Befehls werden *geändert*

Befehle funktionieren gemäß dem Menüpfad *Einstellungen > Voreinstellungen* (siehe Kapitel 6, *Fügen Sie die Proben an, die exportiert werden.*) **Prüfen Sie immer zuerst diese Einstellungen**, weil Einstellungen wie, z. B., Einstellungen für das Prüfungsende oder zur Bestimmung, ob die Position der Traverse relativ oder absolut ist, eine Rolle spielen, bevor die Ergebnisse angezeigt werden. Andere Voreinstellungen können dann nachträglich angepasst werden.

Voreinstellungen für Last und Weg, relativ zum absoluten Nullpunkt. Der absolute Nullpunkt ist ein Wert, der in der Firmware des Prüfstands gespeichert wird und kann zwischen Programm-Ausführungen oder Testläufen mit ganz unterschiedlichen Vorrichtungen geändert werden. Ein Programm, das relativ zum absoluten Nullpunkt ausgeführt wird, könnte zu Schaden am Prüfstand, an der Kraftmessdose oder an den Vorrichtungen führen.

Seien Sie besonders vorsichtig in Bezug auf das Vorzeichen für Last, Geschwindigkeit und Position (siehe Anhang: *Richtung von Geschwindigkeit, Kraft Weg*). Haken Sie das Kontrollkästchen ‚Fehlersuchmodus‘ an, damit Sie schrittweise eine programmierte Prüfung durchfahren und beobachten können, um sicherzustellen, dass sie gemäß den Erwartungen funktioniert:



Befehl

Argument und Anwendung

ANMERKUNG

Eine ANMERKUNG kann in ein Programm eingefügt werden, um eine Stufe oder einen Vorgang zu erklären.

DEFINIEREN

Ein Wert und Maßeinheit werden einer Variablen zugeordnet (V0 bis V99). Dieser Befehl kann daher einen Anfangswert zur Wiederverwendung mit anderen Befehlen festlegen oder einen Wert rücksetzen.



DIGITALE I/O

Wenn Sie Fremdgeräte an digitale Ein- und Ausgänge anschliessen, können Sie es so einstellen, dass das Programm auf ein oder alle Signale von Ein- oder Ausgängen wartet. Für die Anschlussbelegung an Ein- oder Ausgängen siehe Anhang G: Pin-Belegung für digitale Ein- und Ausgänge, und 10.5 Anhang F: *Befehle für digitale Eingänge und Meldungen für digitale Ausgänge.*



EINGABE

Ähnlicherweise zum Befehl ZUWEISEN wird mit diesem Befehl ein Wert einer Variablen zugeordnet (zuweisen), aber ein Eingabefeld für die Eingaben des Benutzers erscheint auch, zusammen mit dem Eingabebefehl (Überschrift). Der optionale Anfangswert ist die Grundeinstellung und diese Einstellung kann vom Betreiber akzeptiert oder geändert werden.

Der Parameter für EINGABE ermöglicht nicht nur Last, Weg, Geschwindigkeit und Zeit einzugeben, sondern auch eine dimensionslose Zahl und Zeichenfolge (110 Zeichen).

Beispiel: verwenden Sie den Befehl DEFINIEREN für eine vorgegebene Losnummer oder eine wiederholte Vorsilbe und ordnen Sie diesen Wert der Variabel V0 zu. Für jede Probe verwenden Sie dann EINGABE mit V0 als Anfangswert, um die Losnummer V1 (vom Betreiber bestätigt oder bearbeitet) durch die aktuelle Losnummer zu ersetzen.



ENDE

Die Ausführung des Programms wird beendet. Dieser Befehl sollte gleich am Ende eines Programms erfolgen aber wird auch angewendet, um eine Prüfung vorzeitig zu beenden, wenn eine bestimmte Bedingung erfüllt wird (siehe den Befehl WENN unten).

FAHRE

Mit diesem Befehl wird die Traverse oder der Drehtisch bewegt und der Stoppunkt wird auch festgelegt. Sie können die **Geschwindigkeit**, und **Last, Weg** (Winkel) sowie **Zeit**

einstellen. Die erst erreichte Bedingung wird den FAHRE-Befehl beenden. Der Fahre-BEFEHL kann auch durch Änderung eines Ereignisses oder durch Bruchererkennung unterbrochen werden.

Bitte beachten: wenn Sie den Weg ‚vom absoluten Nullpunkt‘ wählen, denken Sie daran, dass diese Einstellung in der Firmware des Prüfstands gespeichert wird. Wenn diese Einstellung zwischen Testläufen geändert wird, dann ändert sich das Ergebnis oder das System wird eventuell beschädigt.

FAHRE Befehl

Geschwindigkeit: 150 mm/min Last: 50 N

Weg: 7 mm Zeit: 2 sec

Von tarierter genullter Position Von absolutem Nullpunkt

Bruch %: 90 Ereignis Erkennung: Deaktivie

Anhängen Einfügen Aktualisieren Abbrechen Hilfe

Bruch %: wenn die angebrachte Last bis zu diesem Prozentteil der maximalen Last, die bei der Anwendung dieses Befehls wird der FAHRE-Befehl unterbrochen und das Programm fährt weiter zur nächsten Zeile (*Beispiel:* ein Prozentbruch von 10% ist eine Senkung von 10%.)

Bitte beachten: um Fehlfunktionen durch Rauschen im System zu vermeiden, ist die Bruchererkennung unter 2% des Messzellen-Nennwerts unterdrückt (d.h. die ersten 20 N bei einer 1 kN ILC)

Ereignis Erkennung: ‚Beim Öffnen‘ ist eine Änderung des Signalzustands von 0 bis 1, ‚Beim Schließen‘ ist eine Änderung des Signalzustands von 1 bis 0.

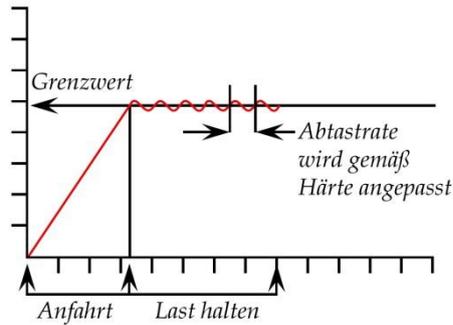
FORMEL

ermöglicht das Schreiben einer Gleichung mit Hilfe der Zeichen: + - / * ()

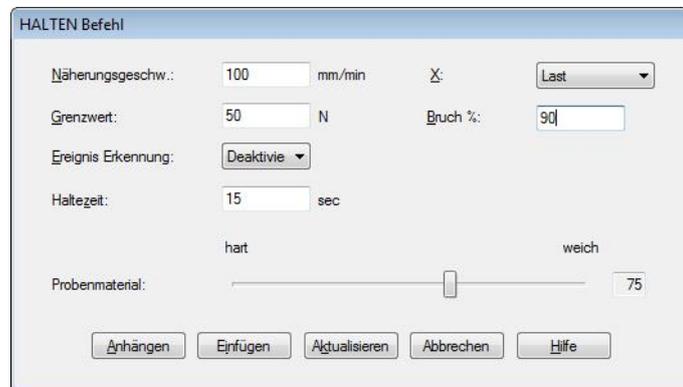
Beispiel: $V15=(V5+V6+V7)/3$

LAST HALTEN

Eine Position oder eine Last kann für eine bestimmte Dauer gehalten werden. Dies könnte eine Entspannung der Probe ermöglichen oder eine Aufbereitung der Probe für eine Erholungsprüfung oder einfach zum Prüfen der Reaktion einer Probe unter Last. Das System pendelt um den gewünschten Wert, um eine Last oder eine Position einzuhalten. Um die oben geschriebenen Möglichkeiten zu verwirklichen, muss die **Härte** des Testmaterials und daher auch die Reaktionsgeschwindigkeit der Traverse oder des Drehtisches berücksichtigt werden.



Der Befehl LAST HALTEN muss beendet werden, wenn die Probe **bricht** oder plötzlich deformiert wird. Dieser Befehl kann auch von einem **Ereignis** unterbrochen werden, wie zum Beispiel ein Fußschalter, der an einem digitalen Eingang angeschlossen wird.



Näherungsgeschwindigkeit: die Geschwindigkeit, die für die Traverse erforderlich ist, um den Haltepunkt zu erreichen.

X-Achse: was wird gehalten? – Last oder Weg (Winkel)

Grenzwert: die Last oder der Weg, bei dem die Last gehalten wird

Bruch %: wenn die aufgebrauchte Last bis zu diesem Prozentteil der maximalen Last abfällt, die bei der Anwendung dieses Befehls entweder vor oder während der Anwendung von LAST HALTEN erreicht wurde, so wird der gerade durchgeführte Befehl beendet und das Programm geht weiter zur nächsten Zeile nach Anwendung des Befehls LAST HALTEN. (*Beispiel:* ein Prozentbruch von 10% ist ein Lastabfall von 10%.)

Bitte beachten: um Fehlfunktionen durch Rauschen im System zu vermeiden, ist die Brucherkenkung unter 2% des Messzellen-Nennwerts unterdrückt (d.h. die ersten 20 N bei einer 1 kN ILC)

Ereignis Erkennung: ‚Beim Öffnen‘ ist eine Änderung des Signalzustands von 0 auf 1, ‚Beim Schließen‘ ist eine Änderung des Signalzustands von 1 auf 0.

Haltezeit: die Dauer, für die eine Last ununterbrochen gehalten wird.

Probenmaterial: die Einschätzung des Probenmaterials zwischen Hart und Weich ist eine Frage der Beurteilung und der Erfahrung. Die Zahl (1-120) ist die Reaktionsgeschwindigkeit der Traverse in mm/min.

LÖSCHE DATEN Alle aktuellen Daten werden vom Speicher gelöscht. Dies ist nützlich, wenn die Probe vor der Prüfung und Datenaufnahme aufbereitet werden muss.

LÖSCHE NACHRICHT Das Nachrichtenfeld wird geschlossen.

LÖSCHE VARIABLEN Die Zuordnung der aktuellen Werte an Variablen wird gelöscht. Verwenden Sie diesen Befehl am Anfang oder am Ende einer Prüfung, um alle Werte aus dem Speicher zu löschen (wenn nicht bleiben die Werte des vorherigen Testlaufs noch gespeichert).

NACHRICHT Geben Sie den Text ein, der im gelben Eingabefeld zur Benachrichtigung des Betreibers erscheinen muss. Diese Nachricht kann zum Beispiel mit Ereignissen sowie PAUSE oder LAST HALTEN („Bitte warten ...“) verwendet werden, oder kann als Anleitungen zur Positionierung oder zur Entfernung einer Probe dienen.

NULLEN Entweder die Last oder der Weg wird auf Null (tariert) gestellt. Mit WIEDERHERSTELLEN kann der Befehl NULLEN bei nur einmaliger Verwendung rückgängig gemacht werden. Bei zweimaliger, fortlaufender Anwendung von WIEDERHERSTELLEN kann der Befehl NULLEN nicht rückgängig gemacht werden und die Weg- bzw Lastwerte gehen verloren.

PAUSE Die Ausführung der nächsten Programmzeile wird für eine bestimmte Zeit verzögert. Daten werden währenddessen noch aufgenommen (z.B. für eine Entspannungsprüfung), es sei denn, die Unterbrechung der Datenaufnahme wurde angehakt (z.B. wenn Zeit benötigt wird, damit ein Betreiber einen Vorgang erledigen kann).



Bitte beachten: während einer Pause kann sich der Lastwert ändern (wenn zum Beispiel eine Probe sich entspannt oder erholt). Diese Änderungen kann man in scharfen, kleinen Spitzen oder Tiefpunkten in den Daten und Grafiken sehen.

Für Pausen, die länger als 10 Sekunden dauern, kann die Option **Aktiviere Audio** gegen Ende der Pause einen Ton erzeugen, der am Ende schneller wird. Ein visuelles Äquivalent wäre eine PAUSE und dann eine NACHRICHT (z.B. ‚In 5 Sekunden wieder anfangen‘) die eine zweite Pause von 5 Sekunden anmeldet.

GERÄT ABLESEN

Nur bei installiertem Integrator-Modul aktiv. Dieser Befehl liest, wenn er in die Emperor-Testsequenz eingefügt wird, einen Messwert von einem externen Messgerät ab, welches mit dem Integrator-Modul verbunden ist, und speichert diesen entweder als Nummer oder als String (ASCII).

Für Integrator und externe Geräte, siehe Handbuch 431-451, *External Input Integrator, User Guide*.

The screenshot shows a dialog box titled "GERÄT ABLESEN-Befehl". It has four input fields: "Variabel zuweisen:" with a dropdown menu showing "V0", "Parameter:" with a dropdown menu showing "nummer" (with "Zeichenkette" also visible), "Name des Geräts:" with a text box containing "TempC", and "Vorgegebener Wert:" with a text box containing "9999". At the bottom, there are five buttons: "Anhängen", "Einfügen", "Aktualisieren", "Abbrechen", and "Hilfe".

Der Befehl GERÄT ABLESEN kann mehrfach in dem Programm verwendet werden, entweder um mehrere Werte an verschiedenen Zeitpunkten von der selben Quelle abzulesen, oder Werte von verschiedenen Quellen zu sammeln. Verwenden Sie verschiedene Variablen für die verschiedenen Messwerte, wenn die Werte in der Ergebnisanzeige oder den Berechnungen des Testprogramms verwendet werden sollen.

Variable zuweisen: Wählen Sie die Variable, welcher Sie einen Messwert zuweisen möchten (V0 - V99).

Parameter: Wählen Sie, als welche Art Parameter der abgelesene Wert gespeichert werden soll, in der Variablen (Nummer oder String).

Gerätname: Geben Sie den Namen des Geräts ein, von welchem der abzulesende Wert stammt. Dies muss exakt mit dem Gerätname im Integrator-Modul übereinstimmen.

Standardwert: Geben Sie den Wert ein, welche in der Variablen als Indikator einer fehlenden Antwort gespeichert werden soll – wenn das Gerät keine Antwort an Emperor liefert.

WENN

Wählen Sie den Parameter (Last, Weg, Zeit, oder irgendeine Variable V0 bis V99), die logische Bedingung (<, <=, <>, =, >, >=) und den Prüfwert für den Vergleich.

Wenn das Ergebnis richtig ist, geben Sie die Zeilennummer ein. Wenn das Ergebnis falsch ist (≡ELSE), geben Sie hier auch die Zeilennummer ein. (Diese Zeilennummern werden automatisch korrigiert, wenn Programmzeilen eingefügt oder gelöscht werden.)

WENN Befehl

Parameter: V10 Bedingung: > Prüfwert: 140

Zeilennummer wenn richtig: 34 Zeilennummer wenn falsch: 39

Anhängen Einfügen Aktualisieren Abbrechen Hilfe

Eine Prüfreihenfolge kann rekursiv gemacht werden (Schleife) durch Anwendung des Befehls WENN, bis Bedingungen erfüllt werden und das falsche Ergebnis in eine andere Reihenfolge übergeht oder bis die Probe entfernt wird und die Prüfung am Ende ist und eine eventuelle Nachricht an den Betreiber dabei ist.

WIEDERHERSTELLEN Der Befehl NULLEN, der für Last oder Weg angewendet wurde, kann mit WIEDERHERSTELLEN annulliert werden.

WIEDERHOLE Dieser Befehl ist ein Zyklusbefehl; Wiederholung ab Zeilennummer und Anzahl von Wiederholungen:

WIEDERHOLE Befehl

Wiederhole ab Zeile: 24 . 3 mal

Anhängen Einfügen Aktualisieren Abbrechen Hilfe

ZUWEISEN Der aktuelle Wert für Weg, Last oder Zeit wird einer Variablen zwischen V0 und V99 zugeordnet.

ZYKLUS Ein Vorgang wird in einer bestimmten Anzahl von Fällen wiederholt. Hier wird eine Druckprüfung bei einem Weg von 10 mm (mit Rückkehr auf tariertem Nullpunkt) sechs Mal wiederholt (Zyklus 0 = das erste Mal; 1 = die erste Wiederholung, u.s.w.).

ZYKLUS Befehl

Geschwindigkeit: 100 mm/min X: weg

Obere Grenze: 10 mm Untere Grenze: 0.000 mm

Zyklen: 5

Anhängen Einfügen Aktualisieren Abbrechen Hilfe

Beispiel: die Aufbereitung von einer Probe könnte zwischen zwei Belastungen erfolgen und 50 Mal wiederholt werden, gefolgt von dem Befehl LÖSCHE DATEN.

9. Berechnungen in programmierten Prüfungen

9.1 Mehrwertige Funktionen

Betrachten Sie die allgemeine Gleichung:

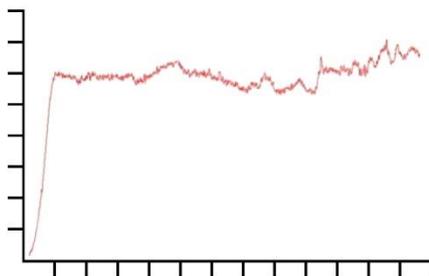
$$y = f(x)$$

Wenn man Emperor den Wert von x' vorgibt und ihn auffordert, den Wert für y' zu berechnen, könnte es nur ein Ergebnis geben. In diesem Fall heißt die Funktion eine monotone Funktion. Die Gleichung

$$y = ax + b$$

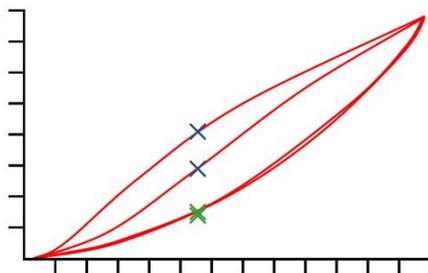
zum Beispiel, hat nur eine Lösung, da es für jeden Wert von x' nur einen möglichen Wert für y' gibt.

Die meisten Funktionen sind entweder in sich mehrwertig oder irgend ein Rauschen, das ein Signal überlagert, kann einen an sich einwertigen Datensatz in einen mehrwertigen umwandeln. Betrachten Sie eine Abzieh-Kurve:



Die Kraft wird auf der Y-Achse und der Weg auf der X-Achse angezeigt. Wenn Sie die Last $\{y\}$ bei einem bestimmten Weg $\{x\}$ wissen müssen, könnte es mehr als eine Lösung geben.

Ähnlich ist es, wenn man sich einen zyklischen Versuch ansieht:

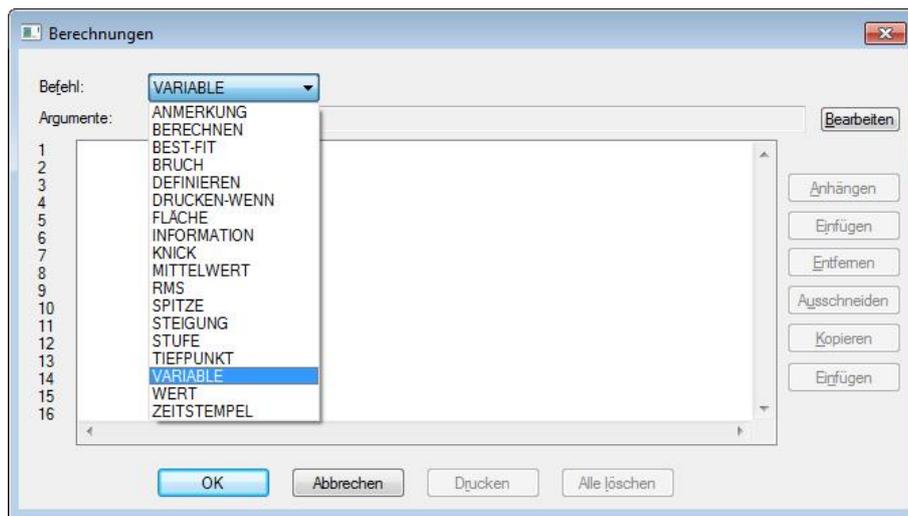


Diese Grafik zeigt die Daten für Kraft/Weg, die man bei einem zyklischen Test (2 Zyklen) mit einem Stück Polyurethanschaum erhalten hat. Für jeden Wert der Kraft gibt es vier entsprechende Werte für den Weg und für jeden Wert des Wegs gibt es vier

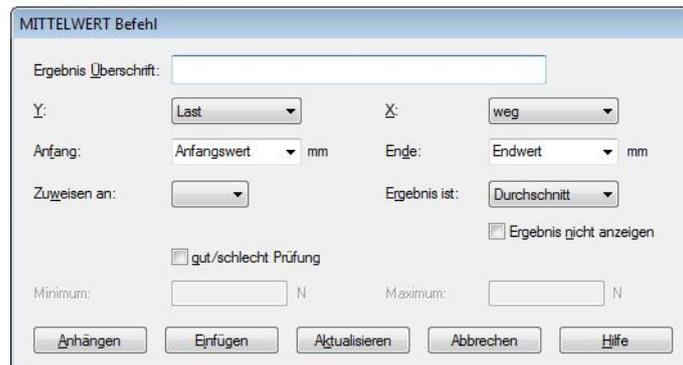
entsprechende Werte für die Kraft (siehe Bild). Dies sieht man am besten in dem Teil der Kurve die den Druckversuch darstellt (die oberen zwei Kurven) wo bei einem vorgegebenen Weg – die Kraft in der ersten Kurve beträchtlich größer ist als die in der 2. Kurve (gekennzeichnet durch blaue Kreuze). Es ist nicht so klar ersichtlich in dem Teil der Kurve, die die Umkehr darstellt (gekennzeichnet durch grüne Kreuze). Dieser Unterschied wird durch die plastische Deformation des Schaums bedingt.

9.2 Berechnungen auswählen

Die folgenden Berechnungen sind im Hauptmenü *Test > Berechnungen* verfügbar:



Wählen Sie einen Berechnungen-Befehl aus der Aufklappliste und drücken Sie auf **bearbeiten** um die Parameter für die Berechnung einzufügen. Das Beispiel unten zeigt die Berechnung **Mittelwert**:



anfügen fügt die Berechnung nach der untersten Reihe an.

einfügen fügt die Berechnung oberhalb der ausgewählten Reihe ein.

aktualisieren überschreibt die ausgewählte Reihe mit der gewünschten Änderung.

Wenn alle Berechnungen an- oder eingefügt sind, drücken Sie auf **OK** um die Berechnungen zu speichern, **abbrechen** um zu den zuletzt gespeicherten Berechnungen

zurückzugehen, **Clear all** um alle Berechnungen zu löschen oder **Drucken** um die Berechnungen direkt an den Drucker zu senden, der unter *Datei > Drucker Einrichtung ...* eingerichtet wurde.

9.2.1 Die Funktion der Rechenbefehle

Trendlinien	BEST-FIT; STEIGUNG
Änderungspunkte	BRUCH; KNICK; STUFE
Max./Min.	SPITZE; TIEFPUNKT
Mittelwert	MITTELWERT; RMSE
Erklärung	ANMERKUNG; INFORMATION; DRUCKEN-WENN; ZEITSTEMPEL; WERT
Prozess	FLÄCHE; BERECHNEN; DEFINIEREN; VARIABLE

9.2.2 Parameter, die für viele Berechnungen verfügbar sind

Ergebnisüberschrift

Die Ergebnisüberschrift identifiziert die Zeile in der Ergebnistabelle (es könnte mehr als einen Mittelwert in dieser allgemeinen Berechnung geben). Die Überschrift beschreibt auch die Bedeutung für die berechnete Zeile. Es ist zum Beispiel besser, einen STEIGUNGS-Befehl zur Bestimmung einer Federrate auf diese Weise zu beschreiben, als ihn der vorgegebenen Überschrift STEIGUNG zuzuordnen.

{X} und {Y}

Diesen Werten werden Last, Weg (bzw. Winkel in Drehmomentprüfsystemen) oder Zeit zugeordnet. In manchen Fällen kann {X} auch einem Ereignis zugeordnet werden.

Start und Ende

Sind Start- und Endwerte für X (im obigen Beispiel ist Y der Mittelwert der Last über die **Stützweite** X. Die Einheiten werden entsprechend Kraft und Drehmoment sowie Weg / Winkel zugeordnet. Wenn diese Werte nicht angegeben werden, wird der Wert vom Anfang bzw. vom Ende der Prüfung verwendet. Die geeignetsten Werte sind Ihnen vielleicht erst nach Ausführung einiger Prüfungen bekannt. In der Grafikanzeige können diese Werte angepasst werden, wenn ein Paar Ergebnisse vorliegen:

„drag-enabled“ Punkte: Start- und Endpunkte können unter der Option *Anzeige > Abfragen > Zeitleiste* gezogen werden, um die ursprünglichen Einstellungen in der Berechnung der Ergebnisdatei anzupassen. Die geänderte Ergebnisdatei kann dann gespeichert werden. Wenn Sie diese Option verwenden, werden Sie beim Beenden von Emperor gefragt, ob Sie außerdem die Änderungen in Ihrer Bibliotheksdatei mit gleichem oder neuem Namen speichern möchten.

Bitte beachten: Wenn Sie Variable für die Werte der Start- und Endpunkte in Ihrer Bibliotheksdatei verwenden, werden diese Variablen beim Verschieben mit numerischen Werten überschrieben und die Gleitpunkte werden auch verschoben. Achten Sie darauf, dass die ursprüngliche Programmdatei nicht überschrieben wird.

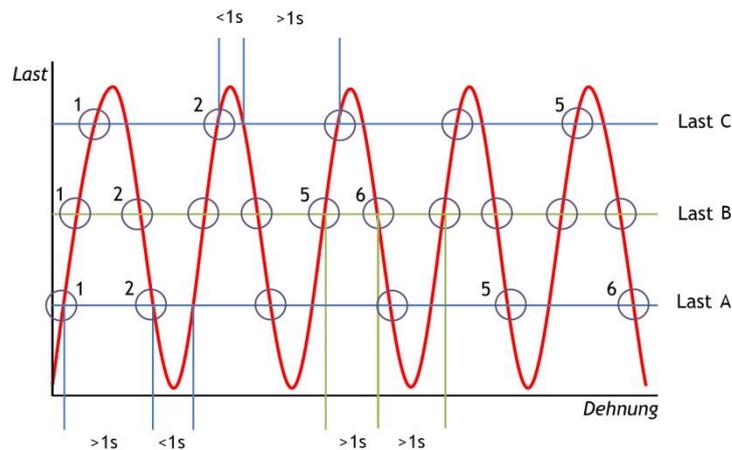
Vorkommen

Mit dem Parameter Vorkommen werden Änderungspunkte in den Berechnungen WERT, KNICK und STUFE erkannt. Bei den Berechnungen WERT und KNICK ist das Intervall zwischen den Vorkommen zeitlich begrenzt.

Beispiel: in einer zyklischen Prüfung soll das erste, zweite, fünfte und sechste Mal erkannt werden, wenn die aufgenommene Last 20 N überschreitet.

Da es in jeder Prüfung zum Teil Rauschen gibt, sind Änderungen eventuell vorübergehend. Es ist daher erforderlich, dass es zwischen ausgewählten Vorkommen ein Intervall von mindestens einer Sekunde geben muss, damit Emperor erkennen kann, dass die Änderung keine sporadische Änderung sondern ein wesentlicher Änderungspunkt ist.

Im nachstehenden Diagramm enthält die Kurve sichtbar kein Rauschen: vergleichen Sie jedoch die oben erwähnte Beispielsanforderung für Belastungen A, B und C. Stellen Sie sich vor, dass Belastung B den Wert 20 N hat.



In der Grafik ist klar zu sehen, dass bei jeder Überschreitung des Lastpunkts 20 N mehr als eine Sekunde verlaufen ist. Die Vorkommen 1, 2, 5 und 6 sind alle in Ordnung und sind vorhanden.

Stellen Sie sich nun vor, dass die Belastung A sich am Lastpunkt 20 N befindet. Hier sind die Vorkommen 3, 5 und 7 weniger als eine Sekunde auseinander und werden daher nicht als Änderungspunkte (als Vorkommen) erkannt. Die Vorkommen 1 und 2 sind erwartungsgemäß, aber die Vorkommen 5 und 6 sind wider den Erwartungen.

Zum Schluss stellen Sie sich vor, dass die Belastung C sich am Lastpunkt 20 N befindet. Hier wird jede zweite Überschreitung des Lastwerts 20 N ignoriert, weil das Intervall zwischen den Vorkommen an der Spitze immer kleiner als eine Sekunde ist.

Das Vorkommen 6 ist sogar nicht vorhanden und die Prüfung wird daher das Ergebnis SCHLECHT haben.

ZUWEISEN-Befehl (Variable)

In den meisten Rechen-Befehlen können Ergebnisse Variablen (von V0 bis V99) **zugeordnet werden**: weitere Berechnungen können mit diesen Variablen ausgeführt werden.

Ergebnis nicht anzeigen

Wenn das Ergebnis nur ein Teil von einer längeren Berechnung ist und keine individuelle Bedeutung hat, verwenden Sie den Befehl **Ergebnis nicht anzeigen** und das Ergebnis erscheint nicht in der Ergebnistabelle.

Gut/Schlecht Prüfung

Wird dieses Kontrollkästchen angehakt und Minimal- und Maximalwerte eingegeben, kann die Berechnung auch ein wahres/falsches Ergebnis ergeben und dieses kann als Gut/Schlechte Prüfung interpretiert werden. Wenn das berechnete Ergebnis zwischen dem Minimal- und Maximalwert liegt, dann wird das Ergebnis mit grünem Hintergrund in der Ergebnistabelle dargestellt und in grüner Schrift in einem Bericht gedruckt. Ergebnisse, die niedriger als der Minimalwert oder größer als der Maximalwert werden mit rotem Hintergrund in der Ergebnistabelle dargestellt und in roter Schrift in einem Bericht gedruckt.

Allgemeines Ergebnis

Wenn Sie mindestens eine Berechnung zur Prüfung ausgewählt haben, dann wird eine letzte Reihe der Liste von Berechnungen in der Ergebnistabelle eingefügt. Diese Reihe heißt **Allgemeines Ergebnis**. Das allgemeine Ergebnis lautet ‚Gut‘ wenn alle geprüften Ergebnisse erfüllt sind. Wenn auch nur eines der geprüften Ergebnisse nicht erfüllt wird, lautet das allgemeine Ergebnis ‚Schlecht‘. Unter der Option *Einstellungen* > *Voreinstellungen* > [Ergebnis Anzeige] wird eingerichtet, ob das allgemeine Ergebnis anzuzeigen ist und ob nicht angezeigte Ergebnisse im allgemeinen Ergebnis für eine bestimmte Ergebnisdatei einzubeziehen sind. Diese Einstellungen können auch für **Berichtsvorlagen** und **Exportschemata** gemacht werden (Sehen Sie Anhang Anhang D: *Allgemeines Ergebnis und Unauffälliges Ergebnis*).

9.3 Berechnungen

Befehl	Argument und Anwendung
ANMERKUNG	Mit dem Befehl ANMERKUNG kann eine Bemerkung in ein Programm eingefügt werden, um eine nachfolgende Programmstufe zu erklären.
BERECHNEN	Mit BERECHNEN sind Berechnungen mit Variablen möglich. Geben Sie der Deutlichkeit halber Einheiten an, oder ein Leerzeichen für dimensionslose Ergebnisse.

BERECHNEN Befehl

Ergebnis_Überschrift:

Ausdruck: Einheiten:

Zuweisen an: Ergebnis nicht anzeigen

gut/schlecht Prüfung

Minimum: Maximum:

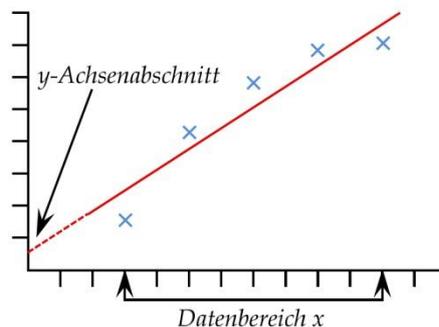
Ausdruck: gültige Ausdrücke sind: + - / * (), und die Beschreibung darf keinen Konflikt in Bezug auf Dimensionen haben (siehe VARIABLE).

BEST-FIT

(lineare Regression)

Ergebnis ist: mit dem Befehl **BEST-FIT** erhalten Sie ein Ergebnis für die Gerade, die sich optimal an alle Datenpunkte innerhalb eines X-Bereichs anpasst. Dieses Ergebnis ergibt den **Gradienten**, den **Y-Abschnitt** oder den **RMSE** (siehe oben).

Der Befehl **Steigung** ist ähnlich, aber die **Steigung** ist der Gradient einer Linie, die durch die Start- und Endpunkte läuft.



BRUCH

Diese Berechnung zeigt den Wert an (Last, Weg oder Zeit), wenn ein Bruch in einer Probe erkannt wird. Der Bruch kann in einer von zwei Weisen definiert werden und zwar als scharfer Bruch oder als Prozentbruch. Ein scharfer Bruch wird typisch verwendet, wenn die Probe plötzlich reißt oder nahezu augenblicklich bricht. Ein Prozentbruch eignet sich besser, wenn die Probe langsam ausgedehnt wird und der Bruch über längere Zeit erfolgt. Sehen Sie untenstehende Erklärung.

Berechnungen, die nach einem Bruch erfolgen, werden durch Vergleichen von fortlaufenden Datenpunkten gemäß untenstehenden Kriterien durchgeführt. Der Vergleich der fortlaufenden Datenpunkte erfolgt vielleicht nicht am gleichen Ort wo der Bruch erkannt wurde

Ergebnis ist: Wählen Sie ‚Last‘ oder ‚Weg/Winkel‘ oder ‚Zeit‘.

Typ: Wählen Sie ‚scharf‘ oder ‚Prozent‘. Schwelle % ist der Anteil des Kraftmessdosen-Messbereichs, unterhalb von dem ein Bruch nicht erkannt wird (damit die Rauschsignale

Scharf:

Änderungsfaktor – vorgegebener Wert ist 5 (einstellbar von 2 bis 20)

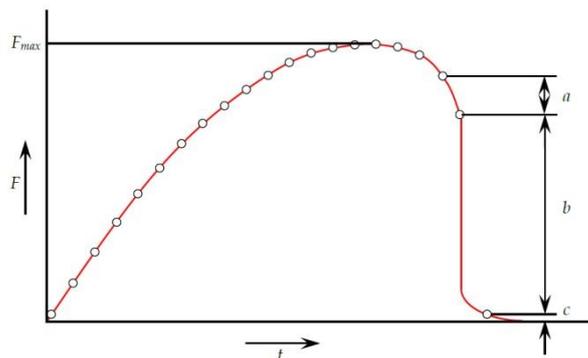
Schwelle % - vorgegebener Wert ist 3 (einstellbar von 1 bis 90)

Prozent:

% Abfall – vorgegebener Wert ist 40 (einstellbar von 1 bis 99)

Dehnung – vorgegebener Wert ist 1.25 (einstellbar von 0,01 bis 1000)

Scharfer Bruch



Ein scharfer Bruch ist erkannt, wenn drei Datenpunkte a, b und c analysiert werden und die nachstehenden Kriterien erfüllt werden:

$$b > \{\text{Änderungsfaktor}\} \times a$$

$$c < \{\text{Bruch \%}\} \times F_{\max}$$

wobei

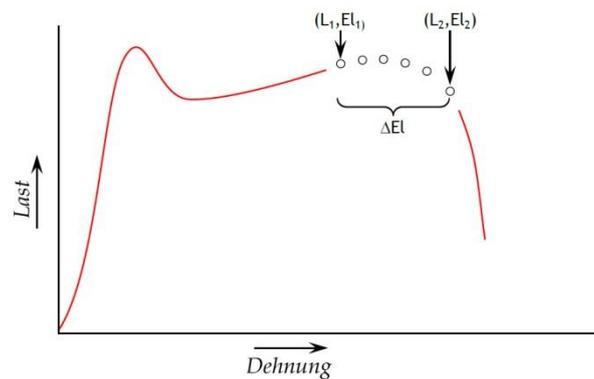
a = die Kraftänderung zwischen den ersten Datenpunkten

b = die Kraftänderung zwischen den zweiten Datenpunkten

c = der Kraftwert (über Null) des letzten Datenpunkts

Fmax = Maximalkraft

Prozentbruch



Ein Prozentbruch wird erkannt, wenn ein Datensatz analysiert wird und die folgenden Kriterien erfüllt werden:

$$El_2 \geq El_1 + \Delta El$$

$$L_2 \leq L_1 \times (1 - \%drop/100)$$

wobei

L₁ = erster Lastpunkt

L₂ = zweiter Lastpunkt

El₁ = Dehnung bei L₁

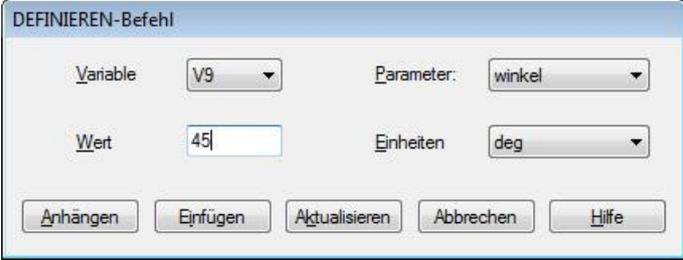
El₂ = Dehnung bei L₂

ΔE_l = erforderliche Ausdehnungsänderung = {Ausdehnung}

%Abfall = Abfall der erforderlichen Kraft zwischen L_1 und L_2 .
= {%Abfall}

DEFINIEREN

Mit dem Befehl DEFINIEREN werden Werte Variablen zugeordnet.



Im obigen Bild wird für eine Berechnung in einem Drehmoment-Prüfprogramm ein Winkelwert von 45 Grad der Variable V9 zugeordnet. (Wenn der Parameter ausgewählt wird, dann werden die entsprechenden Maßeinheiten abgerufen.)

DRUCKEN-WENN

Die Berechnung **Drucken-Wenn** unterwirft den Wert einer Variablen einer Bedingung und zeigt einen Text an, der dem Ergebnis des bedingungsabhängigen Tests entspricht. **Bitte beachten:** die Berechnung **Drucken-Wenn** muss in der Liste nach der ausgewählten Berechnungen erscheinen, die geprüft werden soll.

Ergebnis Überschrift: Dieses Eingabefeld ist frei formatierbar und erlaubt Ihnen, das Prüfergebnis umzubenennen. Diese Überschrift erscheint in der Ergebnistafel als Kopfzeile für die Reihen.

Berechnungsnr.: die Zeilennummer der zu prüfenden Berechnung, wie sie in der Aufklappliste von ausgewählten Berechnungen in der Registerkarte [Berechnungen] aufgeführt sind.

Bedingung: Wählen Sie das erforderliche Prürkriterium aus der Aufklappliste:

<, <=, <>, =, >, >=

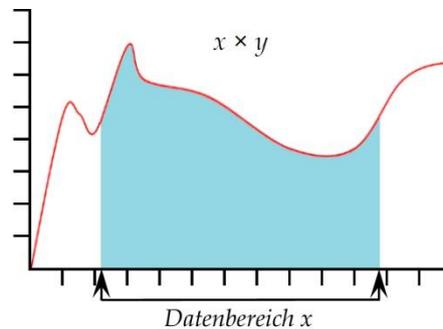
Prüfwert: Geben Sie den Prüfwert ein.

Text, wenn richtig Geben Sie den Text ein, der bei Erfüllung der Prüfungsbedingung anzuzeigen ist.

Text, wenn falsch Geben Sie den Text ein, der bei der Nicht-Erfüllung der Prüfungsbedingung anzuzeigen ist.

FLÄCHE

Die Berechnung **Fläche** ergibt die Fläche unter der Kurve für bestimmte Start- und Endwerte von {X}. Diese Fläche könnte zum Beispiel den gesamte Energieumsatz über eine bestimmte Zeit darstellen oder einen bestimmten Weg.



Bitte beachten: wenn eine Kurve den Wert) auf der Y-Achse unterschreitet, dann wird die Fläche nicht negativ gerechnet. Die ganze Fläche wird als aufaddiert gerechnet.

INFORMATION

Mit diesem Befehl werden zusätzliche Informationen der Probenergebnisse angefügt.

Information: Wählen Sie die Information aus der Aufklappliste:

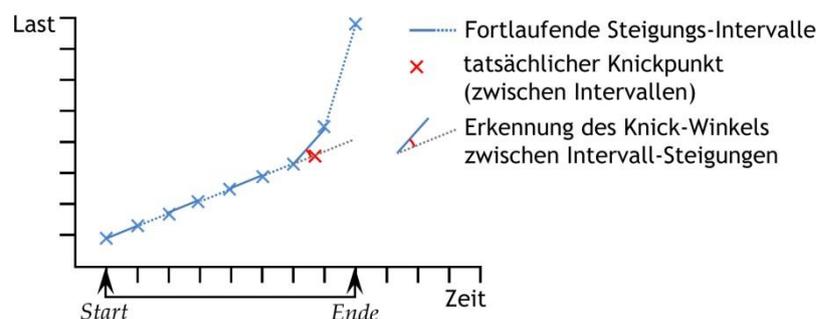
Grund für schlechte Probe: Der Grund, warum ein Testablauf nicht zu Ende geführt wurde, z.B. ‚Notausschalter gedrückt‘

Name des Betreibers: Dieser Betreibername ist der Nutzernamen, der bei der Prüfung der Probe angemeldet war. Diese Information verbindet das Prüfergebnis mit dem Betreiber.

SDC-Status: Diese Information bestätigt, ob eine Kompensation der Systemauslenkung (SDC) in den Ergebnissen einbezogen wurde.

KNICK

Der KNICK-Befehl basiert auf dem STEIGUNGS-Befehl. Wenn eine abrupte Steigungsänderung erkannt ist, wie zum Beispiel der plötzliche Zerfall einer Probe, dann wird ein KNICK-Punkt am Abschnitt der zwei Steigungs-Linien aufgenommen.



Das Bild oben zeigt Datenpunkte im ausgewählten Intervall des KNICK-Befehls zwischen **Start** und **Ende**.

Eine Steigungs-Berechnung wird in jedem ausgewählten Intervall ausgeführt und wird mit der vorherigen Berechnung verglichen.

Wenn der Winkel zwischen konsekutiven Steigungen den ausgewählten Mindestwinkel überschreitet, dann wird der KNICK-Punkt als *der Datenpunkt am Ende des vorherigen Intervalls* bestimmt.

Ein Ausgleich zwischen Rauschempfindlichkeit und Genauigkeit des präzisen KNICK-Punkts muß daher erreicht werden.

The image shows a software dialog box titled "KNICK Befehl". It has several input fields and dropdown menus. At the top is a text box for "Ergebnis Überschrift:". Below that are two columns of settings. The left column includes: "Y:" with a dropdown set to "Last"; "Anfang:" with a dropdown set to "Anfangswert" and a unit "mm"; "Intervall:" with a text box containing "0.3" and a unit "Sek"; "Mindestwinkel:" with a text box containing "10.0" and a unit "Grad"; "Zuweisen an:" with a dropdown menu; "Minimum:" with a text box and a unit "mm"; and "Maximum:" with a text box and a unit "mm". The right column includes: "X:" with a dropdown set to "weg"; "Ende:" with a dropdown set to "Endwert" and a unit "mm"; "Vorkommen:" with a text box containing "1"; "Ergebnis ist:" with a dropdown set to "weg"; and a checkbox labeled "Ergebnis nicht anzeigen" which is currently unchecked. At the bottom of the dialog are five buttons: "Anhängen", "Einfügen", "Aktualisieren", "Abbrechen", and "Hilfe".

Intervall: Ein Intervall, in dem die Richtung sich eventuell ändern könnte (das vorgegebene Intervall ist 0,3 Sekunden, das minimale Intervall ist 0,01 Sekunden). Ein Vergleich wird ständig zwischen den Steigungen der vorherigen und nachlaufenden Datenpunkte im ausgewählten Intervall gemacht.

Vorkommen: Es könnte mehr als eine abrupte Änderung geben (z.B. nach einer Spannungsänderung beim Aufwickeln oder einem Rutschen der Probe). Siehe auch die Anmerkung im Abschnitt **Error! Reference source not found.** über Intervalle zwischen den Vorkommen.

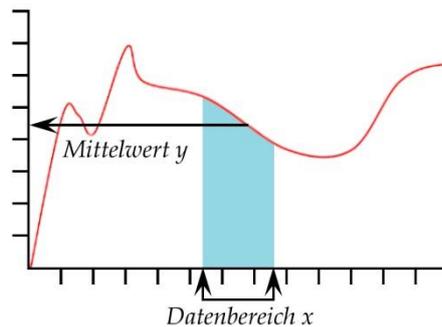
Mindestwinkel: die Winkeländerung, die bestimmt, dass ein KNICK erkannt wurde und nicht ein Rauschen oder eine gleichmäßige Veränderung (vorgegebener Wert 10°).

Ergebnis: der Ort des KNICKS ist die Zeit, der Weg oder die Kraft am Punkt wo die Steigungsänderung erkannt wurde.

MITTELWERT

Die Berechnung **Mittelwert** zeigt den Mittelwert von {Y} für die ausgewählten Start- und Endwerte von {X}. Sie können

das Ergebnis als ‚Mittelwert‘, d.h. den arithmetischen Mittelwert oder als ‚RMSE‘ Wert (sehen Sie das Bild unten).



Wählen Sie zwischen Mittelwert (mit Angabe Einheit) und RMSE (ohne Angabe Einheit)

RMSE: Der statistische Gesamtfehler (RMSE) wird häufig verwendet, um die Unterschiede zwischen Werten zu messen, die geschätzt oder von einer Modellrechnung vorhergesagt wurden, und Werten, die vom geschätzten oder modellierten Gegenstand beobachtet wurden. Der statistische Gesamtfehler ist eine gute Messung der Genauigkeit. Die oben erwähnten Unterschiede heißen Residuen und werden durch die RMSE als ein Mittel der Vorhersagekraft zusammengefasst.

RMS

(Wurzel aus quadratischem Mittelwert) Wenn ein Mittelwert für Werte erforderlich ist und dabei negativer Weg bzw Winkel eine Rolle spielen (z.B. in einer bidirektionalen zyklische Prüfung), kann der MITTELWERT-Befehl nicht verwendet werden. In solchen Fällen muß der RMS-Befehl benutzt werden.

Der RMS-Befehl ergibt den RMS-Wert {Y} für ausgewählte Start- und Endwerte {X}. Das Ergebnis kann als RMS-Mittelwert abgeleitet werden oder als den RMSE-Wert vom RMS-Befehl.

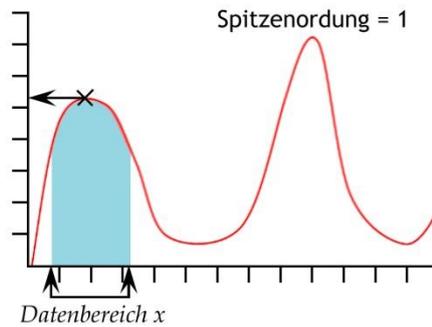
SPITZE

Die Berechnung **Spitze** zeigt den Maximalwert {Y} des gewünschten Parameters ‚Last‘ oder ‚Weg‘ oder ‚Zeit‘ für einen bestimmten Bereich von {X}-Werten. Sie können den Maximalwert aller {Y}-Werte ausgeben oder die Spitze auswählen, indem Sie Start- und Endwerte einstellen und Eingaben in den Feldern ‚Ordnung‘ und ‚%‘ machen.

Ordnung: Ordnung 0 = maximaler Wert innerhalb des Bereichs {X}, der vielleicht keine echte Spitze mit Kraftabfall wäre.

Ordnung 1 = höchster Maximalwert innerhalb des Bereichs {X}; der Wert ist eine Spitze mit Kraftabfall und wird gemäß dem % Wert bestimmt.

Ordnung 2 = zweithöchster Maximalwert innerhalb des Bereichs {X}: der Wert ist eine Spitze mit Kraftabfall und wird gemäß dem % Wert bestimmt, und so weiter.



SPITZENWERT Befehl

Ergebnis_Überschrift:

Y: X:

Anfang: mm Ende: mm

Reihenfolge: %:

Zuweisen an: Ergebnis ist:

gut/schlecht Prüfung Ergebnis nicht anzeigen

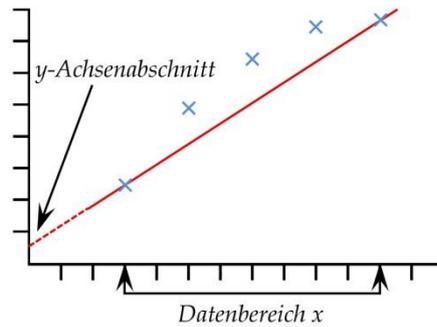
Minimum: N Maximum: N

%: Mit Hilfe des Prozent-Felds kann der SPITZE-Befehl zwischen kleinen, versuchsbedingten Spitzen und Hintergrundrauschen unterscheiden. Wenn nach der Spitze das Signal nicht um mindestens einen Prozentwert - bezogen auf die Referenzspitze - fällt, dann handelt es sich nicht um eine versuchsbedingte Spitze. Wenn weder ein Kriterium für die Häufigkeit noch für Prozent vorgeben worden sind, dann wird nur der Maximalwert innerhalb des vorgegebenen Bereichs angezeigt.

STEIGUNG

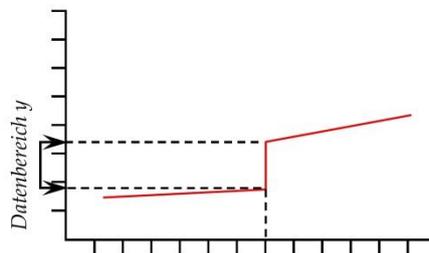
Ergebnis ist: mit dem STEIGUNGS-Befehl können Sie ein Ergebnis für die Gerade erhalten, die die ersten und letzten Datenpunkte in einem x-Bereich verbindet. Dieses Ergebnis ergibt den **Gradienten**, den **Y-Abschnitt** oder den statistischen Gesamtfehler (**RMSE**). (siehe oben unter 0).

Der BEST-FIT-Befehl ist ähnlich, aber BEST-FIT ist der Gradient einer Linie, die gleichmäßig durch alle Datenpunkte läuft.



STUFE

Der STUFE-Befehl ergibt den Wert {X} bei einer starken Änderung des Werts {Y} von einem stabilen Wert auf einen anderen stabilen Wert.



STUFE Befehl

Ergebnis_Überschrift:

Y: X:

von: N bis: N

%: Vorkommen:

Zuweisen an: Ergebnis nicht anzeigen

gut/schlecht Prüfung

Minimum: N Maximum: N

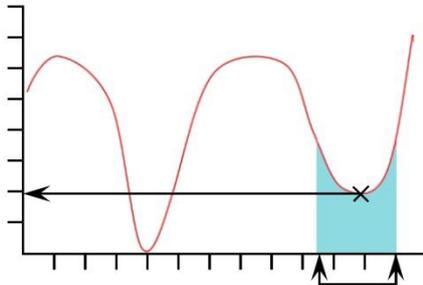
,von' und ,bis': Die untere und obere Abgrenzung des auszuwertenden Bereichs {Y}. {X} ist der Weg, die Kraft oder die Zeit die für die Stufe ermittelt wurde.

%: Die STUFE-Linie wird nicht vollkommen senkrecht sein und der Moment der STUFE-Änderung kann am ersten Punkt {Y} im Bereich (0%), am letzten Punkt {Y} (100%) oder an einem Punkt zwischen den ersten und letzten Punkten bestimmt werden (50% ist halbwegs zwischen den ersten und letzten Punkten).

Vorkommen: es könnte mehrere STUFE-Änderungen oder Rutschpunkte in beiden Richtungen geben. Mit dem Optionsschalter **Vorkommen** kann die STUFE-Änderung oder der Rutschpunkt von Interesse angegeben werden.

TIEFPUNKT

Die TIEFPUNKT-Berechnung ergibt den minimalen Wert {Y} für den ausgewählten Parameter für ‚Kraft‘ oder ‚Weg‘ oder ‚Zeit‘ innerhalb eines Start- und Endwerts {X}. Sie können den niedrigsten Wert {Y} (den niedrigsten Tiefpunkt) auswählen, oder die Fläche oder den Tiefpunkt von Interesse auswählen, indem Sie die Start- und Endwerte einstellen und Werte in den Eingabefelder **Ordnung** und % eingeben.



Ordnung: Ordnung 0 = minimaler Wert innerhalb des Bereichs {X}, der vielleicht nicht ein Tiefpunkt mit Kraftanstieg wäre.

Ordnung 1 = der niedrigste Tiefpunktwert innerhalb des Bereichs {X}. Dieser Wert wird in % als Tiefpunkt mit Kraftanstieg definiert.

Ordnung 2 = der zweitniedrigste Tiefpunktwert innerhalb des Bereichs {X}. Dieser Wert wird in % als Tiefpunkt mit Kraftanstieg definiert.

%: Mit Hilfe des Prozent-Felds kann der TIEFPUNKT-Befehl zwischen kleinen, versuchsbedingten Spitzen und Hintergrundrauschen unterscheiden. Wenn nach der Spitze das Signal nicht um mindestens einen Prozentwert – bezogen auf die Referenzspitze – steigt, dann handelt es sich nicht um einen versuchsbedingten Tiefpunkt. Befinden sich jedoch zwei Tiefpunkte sehr eng nebeneinander, wäre es eventuell erforderlich, verschiedene Werte im Eingabefeld % versuchsweise einzugeben.

VARIABLE

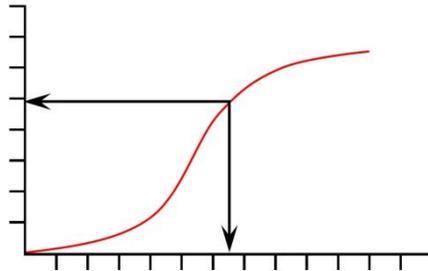
Variable 0 bis V99 können bezeichnet werden (der Text dafür darf nicht mehr als 50 Zeichen enthalten). Werte oder Berechnungsergebnisse können diesen Variablen zugeordnet werden (die Zuordnung darf nicht mehr als 40 Zeichen haben).

Dimensioneller Konflikt:

Berechnungen müssen mit Vorsicht erstellt und Variablen zur weiteren Berechnung zugeordnet werden. In Emperor werden Sie auf Fehler aufmerksam gemacht, die zu einem dimensionellen Konflikt führen, wie zum Beispiel die Eingabe eines Geschwindigkeitswerts mit Maßeinheiten für Kraft. Um numerische Größen von dimensionierten Werten zu erhalten, müssen die Werte durch Werte mit gleicher Dimension geteilt werden. Laut der normalen Mathematik ergibt der Wert 125 N geteilt durch 5 den Wert 25 N, aber 125 N durch 25 N geteilt ist nur 5.

WERT

Die Berechnung **WERT** zeigt den Wert von {Y} für einen bestimmten Wert von {X}. {Y} kann ‚Last‘, ‚Weg/Winkel‘ oder ‚Zeit‘ sein. {X} kann ‚Last‘, ‚Weg/Winkel‘, ‚Zeit‘ oder einen ‚Ereignis‘ sein. Siehe die Informationen zu mehrwertigen Funktionen im ersten Teil von diesem Anhang



Das Dialogfeld 'WERT Befehl' enthält folgende Elemente:

- Ergebnis Überschrift: []
- Y: Last (Dropdown)
- X: weg (Dropdown)
- Wert: [] mm
- Startzeit: Null (Dropdown) sec
- Endzeit: Test-Ende (Dropdown) sec
- Vorkommen: 1
- Zuweisen an: []
- Ergebnis nicht anzeigen
- gut/schlecht Prüfung
- Minimum: [] N
- Maximum: [] N
- Buttons: Anhängen, Einfügen, Aktualisieren, Abbrechen, Hilfe

Wert: Geben Sie den gewünschten Wert {X} ein, an dem Punkt wo der Wert {Y} aufgenommen wird. Wenn der Optionsschalter **Ereignis** für den Parameter {X} aktiviert wurde, dann sind die Optionen für Wert entweder offen oder geschlossen. In diesem Fall wird der Wert aufgenommen, wenn sich ein I/O-Signal von 0 auf 1 (offen) oder von 1 auf 0 (geschlossen) ändert.

Drag-enabled: der Wert kann in der Grafikanzeige gezogen werden

Vorkommen: geben Sie eine Nummer für den Wert {Y} ein, der dem Vorkommen des gewünschten Werts {Y} entspricht. Wenn Sie zum Beispiel die Last {Y} im dritten Vorkommen und mit einem Weg {X} entdecken möchten, dann geben Sie die Nummer 3 im Eingabefeld **Vorkommen** ein. Siehe auch die Anmerkung im Abschnitt **Error! Reference source not found.** über Intervalle zwischen den Vorkommen.

ZEITSTEMPEL

Mit ZEITSTEMPEL wird das Datum und die Uhrzeit für den Start bzw. das Ende der Prüfung angefügt. Verwenden Sie den Optionsschalter, um die Uhrzeit auszuwählen: die Startzeit wird aufgenommen, wenn die blaue Starttaste gedrückt wird. Die Endezeit wird aufgenommen, wenn die Prüfung am Ende ist oder durch Betätigung der roten STOP-Taste abgebrochen wird. Die Start- und Endezeiten können angezeigt werden, indem zwei ZEITSTEMPEL-Berechnungen hinzugefügt werden.

10. Emperor-Programme ausführen und Ergebnisse speichern

10.1 Vorbereitung

Vergewissern Sie, dass Ihr Prüfstand, die Vorrichtungen und die Probe sicher sind und dass der absolute Nullpunkt richtig eingestellt ist. Prüfen Sie ebenfalls, dass die entsprechende Kraftmessdose für den Testlauf befestigt ist.

Absoluter Nullpunkt

Wenn die Position relativ zum absoluten Nullpunkt in *irgendeinem* Programm verwendet wird, ist es wichtig, ein standardmäßiges Verfahren zu haben. Dabei müsste eventuell eine strenge Regel angewendet werden:

1. Der absolute Nullpunkt ist eine *gleichbleibende* Position und kann verfahrensgemäß eingestellt werden.
oder:
2. Der absolute Nullpunkt ist *immer* eine Antastposition zwischen Vorrichtungen, die in jedem Programm berücksichtigt wird, das sich auf eine absolute Position bezieht.
oder:
3. Der absolute Nullpunkt wird *nie* als relativer Punkt in allen Programmen verwendet.

10.2 Ausführung des Programms

Öffnen Sie das erforderliche Programm. Wenn vorher eine andere Prüfung ausgeführt wurde, stellen Sie erstens sicher, dass Ergebnisse, die noch im System sind, schon gespeichert oder exportiert wurden. Fahren Sie gegebenenfalls die Traverse und die Vorrichtungen manuell an eine sichere Anfangsposition, oder um die erste Probe zu befestigen.

Positionieren Sie die erste Probe innerhalb der Vorrichtungen, klicken Sie auf **Start** und arbeiten Sie den Testlauf mit jeder Probe durch. Sie können auf jeden Moment des Testlaufs die nachstehenden Optionen verwenden:

- Mehrere Kurven aus Vergleichsgründe anzeigen (*Anzeige > Überlagerungen*)
- Die aktuelle oder alle Proben in Ergebnissen anschauen (*Einstellungen > Voreinstellungen > [Ergebnisanzeige]*)
- Individuelle Proben in der allgemeinen Statistik einbeziehen oder aus der allgemeinen Statistik entfernen
- Individuelle Proben abfragen (*Anzeige > Abfragen*)

- Individuelle Proben löschen (Prüfling-Symbolleiste: Benutzer, die den Betreiber-Zugang haben, benötigen die entsprechende Erlaubnis)

10.3 Proben einbeziehen und verwerfen

Die in der Statistik einbezogenen Proben sind mit der Datei gespeichert. Keine Daten werden dabei entfernt. Verwenden Sie die Korb-Taste in der Prüfling-Symbolleiste, um die Probe zu verwerfen. Die Löschung ist unwiederbringlich.

10.4 Ergebnisse speichern

Wenn Sie das erste Mal Ergebnisse speichern, müssen Sie den Menüpfad *Datei > Speichern unter* verwenden (es sei denn, Sie haben die Option ‚nach dem test automatisch speichern‘ unter *Einstellungen > Voreinstellungen > [Grundeinstellungen]* angehakt). Danach wird die gleiche Datei immer überschrieben, wenn Sie den Menüpfad *Datei > Speichern* (oder Strg+S) verwenden. Sie können jederzeit Ihre Ergebnisdatei speichern, weitere Proben prüfen und die Datei erneut speichern.

Um Ergebnisse auf mehr als eine Datei aufzuteilen, speichern Sie die Ergebnisse und öffnen Sie die Bibliotheksdatei erneut. Die vorherige Ergebnisdatei wird dabei geschlossen.

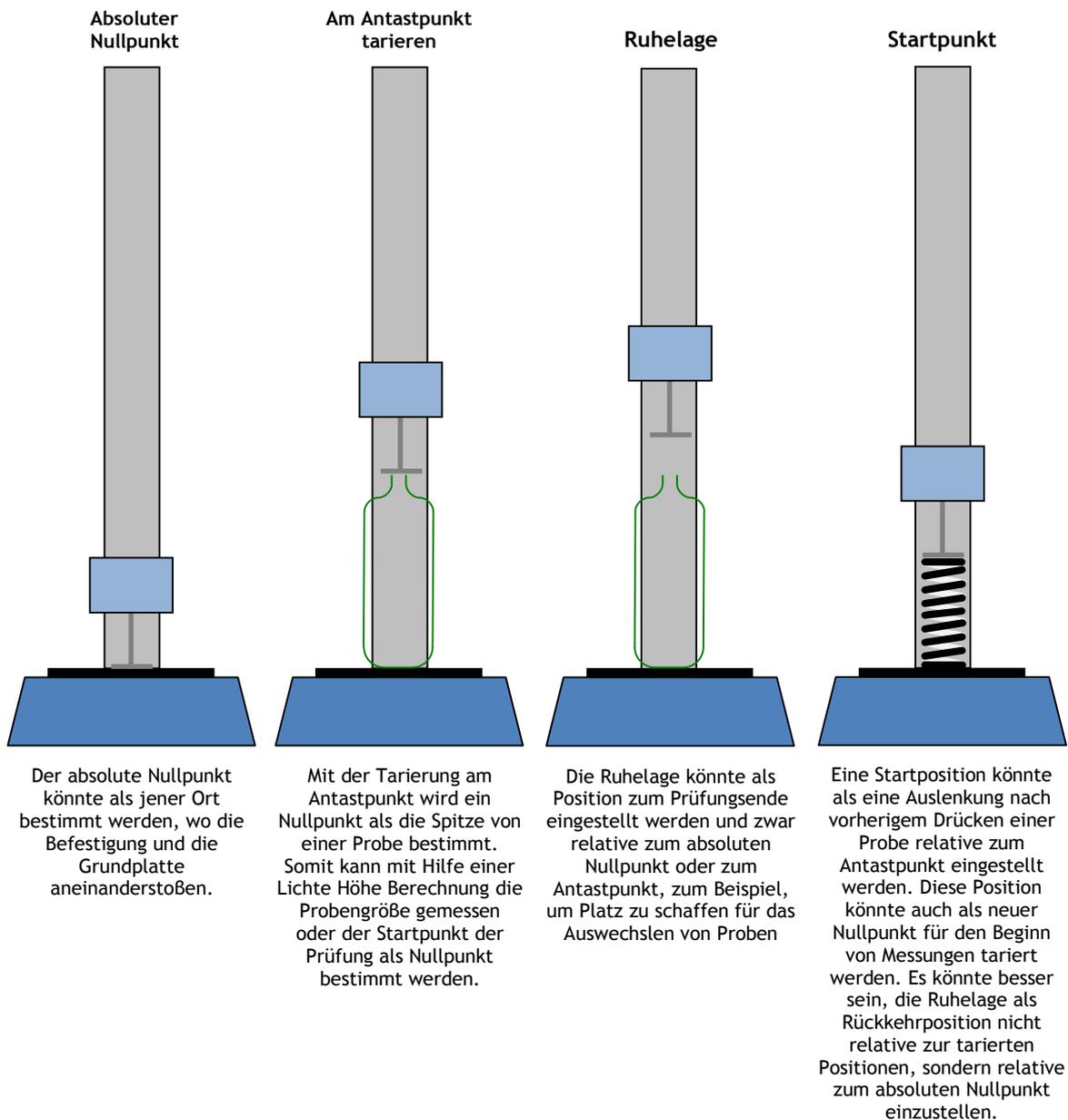
Um Proben zu einer bestehenden Ergebnisdatei hinzuzufügen, öffnen Sie die Ergebnisdatei mit dem Menüpfad *Datei > Öffnen*, fügen Sie eine neue Probe ein, führen Sie die Prüfung aus und speichern sie dann ab. Wenn Sie die Datei mit neuen Proben nicht speichern möchten (und die Datei wird nicht automatisch nach dem Test gespeichert), löschen Sie die neue Probe oder verwenden Sie den Menüpfad *Datei > Neu* um die vorherigen Ergebnisse zu schließen.

10.5 Ergebnisse exportieren

Sie können Rohdaten in eine Datei exportieren lassen (wie unter dem Menüpfad *Einstellungen > Bericht und Daten Export > [Rohdaten Export]* definiert) und den Menüpfad *Datei > Export* verwenden. Wenn Ihre Daten automatisch exportiert werden dann fällt diese Option aus.

Anhang A

Relative und absolute Positionen: Nullpunkt, Ruhelage und Start



A.1 Absoluter Nullpunkt

Sie können einen absoluten Nullpunkt für die Traverse eines Kraftprüfsystems oder für den Drehtisch eines Drehmomentprüfsystems einstellen. Dieser absolute Nullpunkt kann als Referenzpunkt in jedem Programm verwendet werden und ein Programm, das einen absoluten Nullpunkt referenziert, kann ohne einen eingestellten absoluten Nullpunkt

nicht ausgeführt werden. Diese Einstellung wird in der Firmware des Prüfstands gespeichert und bleibt daher unverändert, auch wenn das System abgeschaltet ist.

Einstellung von absolutem Nullpunkt einer Traverse oder eines Drehtisches

Bewegen Sie die Traverse oder der Drehtisch zur erforderlichen Referenzposition.

- Im Bildschirm für die programmierte Prüfung, klicken Sie auf die Taste .
- Setzen Sie den absoluten Nullpunkt, und zwar entweder als Null (0) für die aktuelle Position oder als eine Abweichung zur aktuellen Position (wie im nachstehenden Beispiel als 15 mm oberhalb der aktuellen Position angezeigt), dann drücken Sie auf **Setzen** und **beenden**. **Bitte beachten:** hier können Sie den absoluten Nullpunkt auch **löschen**, die Traverse oder den Drehtisch repositionieren oder einen neuen absoluten Nullpunkt setzen.



Achtung! Wenn Sie die Traverse (mit oder ohne Vorrichtungen) in Kontakt mit der Grundplatte (MultiTest) positionieren, *sollte auf keinen Fall eine positive Abweichung verwendet werden*: sie ist immer abwärts gerichtet, unabhängig von der Prüfrichtung!

A.2 Tariere Positionen

Tariere Positionen bedeutet ‚diese Position als Referenzpunkt für die nächste Messung betrachten‘. Die Einstellung Tariere Position führt zu keiner Änderung des gesetzten absoluten Nullpunkts. Eine tarierte Position wäre zum Beispiel:

- Eine vorübergehende tarierte Position (z.B. Nulle Weg, die Taste  in der Symbolleiste). Die vorübergehende Position wird überschrieben, wenn in einem Programm eine Position tariert wird.
- Ein Punkt in jedem Programm wo der Befehl NULLEN für die Position verwendet wird.

A.3 Ruhelage

Ruhelage wird unter den Menüpfad *Einstellungen > Voreinstellungen > [Grundeinstellungen]* definiert. Die Ruhelage wird auch für jedes Programm entweder als relativ zum absoluten Nullpunkt oder relativ zum zuletzt tarierten Nullpunkt definiert. Eine Aufforderung, zur Ruhelage zurückzufahren, könnte zum Beispiel Platz für den Austausch von Proben oder Spannzeugen schaffen.

A.4 Last tarieren

Wenn Sie die Differenz zwischen Lasten messen, müssen Sie auch in diesem Fall eine Last tarieren, genau wie Sie eine Position tarieren würden. Die Differenz zwischen Lasten spielt eine Rolle, wenn Sie eine Feder vorspannen, die Konsistenz der aufgebrachten Kraft im mittleren Teil des Verfahrenswegs messen oder einfach die erkannte Antast-Last löschen.

Achtung: bei der manuellen Tarierung einer Last während eine große Kraft an der Probe aufgebracht wird, erscheint die Kraft als Null in der Anzeige aber die Probe wird noch einer Zug- oder Druckkraft ausgesetzt. Verwenden Sie die Verstelltasten, um die Last zu entfernen, bevor Sie die Probe entfernen.

Anhang B

Richtung von Geschwindigkeit, Kraft und Weg

Die Werte für Weg, Drehung, Last und Geschwindigkeit nehmen in der Bewegungsrichtung der Prüfrichtung zu, wie unter den Menüpfad *Einstellungen* > *Voreinstellungen* > [Grundeinstellungen] definiert (z.B. Druck oder Zug, im oder gegen den Uhrzeigersinn). Negative Werte sind immer in gegengesetzter Richtung von der Prüfrichtung. Ein Geschwindigkeitswert muß einem Wegwert folgen:

Beispiel: FAHRE @ -100 mm/min bis zur Position von tariertem Null = -20.00 mm

Die folgenden Tabellen zeigen, wie die Geschwindigkeit, der Weg und die Kraft in Druck- und Zugversuchen angezeigt wurden.

Kraft

		Druckprüfung	
Richtung der Traverse			
Anzeige von Position, Last und Geschwindigkeit:		zunehmend	abnehmend
		Tension test	
Richtung der Traverse			
Anzeige von Position, Last und Geschwindigkeit:		zunehmend	abnehmend

Drehmoment

Bei einer Prüfung in *linksdrehender* Richtung (z.B. zur Öffnung von einem Schraubverschluss) bewegt sich der Drehtisch *rechtsdrehend* damit die Probe im Verhältnis zum Drehmomentsensor sich *linksdrehend* bewegt.

Rechtsdrehende Prüfung 	Linksdrehende Prüfung 
Der Drehtisch bewegt sich linksdrehend und:	Der Drehtisch bewegt sich rechtsdrehend und:
Der Winkel des Drehtisches nimmt zu (der Winkel geht von Null zu einem positiven Winkel)	Der Winkel des Drehtisches nimmt ab (der Winkel geht von Null zu einem negativen Winkel)
Der Befehl zu einem positiven Winkel zu fahren, resultiert in linksdrehender Richtung des Drehtellers bei positiver Geschwindigkeit.	Der Befehl zu einem positiven Winkel zu fahren, resultiert in rechtsdrehender Richtung des Drehtellers bei positiver Geschwindigkeit.
Der Befehl zu einem negativen Winkel zu fahren, resultiert in linksdrehender Richtung des Drehtellers bei negativer Geschwindigkeit.	Der Befehl zu einem negativen Winkel zu fahren, resultiert in linksdrehender Richtung des Drehtellers bei negativer Geschwindigkeit.

Anhang C

Umgang mit Datenordnern

C.1 Wohin gehen die Ergebnisse

In diesem Abschnitt können Sie sich mit der Verschiebung und den Zielorten von Daten vertraut machen und eine Arbeitsweise finden, die Ihre Dateien gut organisiert.

Ausführung mit Ergebnissen	Datenablage
Prüfung ausführen	Probenergebnisse werden im Speicher gespeichert.
Ergebnisse von Ausführung 1 speichern	Ein vorgegebener Dateiname erscheint, der aus dem Prüfungsnamen und einem aktuellen Datum- und Zeitstempel besteht. Dieser Dateiname kann auch geändert werden. Die Datei wird im Ordner Emperor\Force[Torque]\Results gespeichert.
Ergebnisse von Ausführung 1 exportieren	Probedaten werden <i>gemäß der Spezifikationen der Prüfung</i> in der entsprechenden Datei gespeichert (<i>Einstellungen > Bericht und Daten Export</i>). Der Dateiname darf nicht geändert werden und Dateien, die den gleichen Dateinamen haben, werden überschrieben. Die Datei wird im Ordner Emperor\Force[Torque]\Export gespeichert.
Prüfung erneut ausführen	Probenergebnisse werden im Speicher gespeichert.
Ergebnisse von Ausführung 2 speichern	Ein vorgegebener Dateiname erscheint, der aus dem Prüfungsnamen und einem aktuellen Datum- und Zeitstempel besteht. Dieser Dateiname kann auch geändert werden. Die Datei wird im Ordner Emperor\Force[Torque]\Results gespeichert.
Ergebnisse von Ausführung 2 exportieren	Probedaten werden <i>gemäß der Spezifikationen der Prüfung</i> in der entsprechenden Datei gespeichert (<i>Einstellungen > Bericht und Daten Export</i>). Der Dateiname darf nicht geändert werden und Dateien, die den gleichen Dateinamen haben, werden überschrieben. Die Datei wird im Ordner Emperor\Force[Torque]\Export gespeichert.
Ergebnisdatei öffnen	Suchen Sie die gewünschte Datei aus der Ergebnisbibliothek und klicken Sie auf bearbeiten oder ausführen.
Prüfung erneut ausführen	Die programmierte Prüfung wird mit den vorherigen Ergebnissen geladen und weitere geprüfte Proben werden der vorherigen Ergebnisse <i>angefügt</i> .
Ergebnisse von Ausführung 3 speichern	Der zuletzt geöffnete Dateiname wird abgerufen. Speichern Sie diese Datei, um die vorherige Version zu überschreiben oder wählen Sie einen anderen Dateinamen. Ein neuer Datum- und Zeitstempel wird nicht angeboten. Die Datei wird im Ordner Emperor\Force[Torque]\Results gespeichert.

Ergebnisse von Ausführung 3 exportieren

Probedaten werden *gemäß der Spezifikationen der Prüfung* in der entsprechenden Datei gespeichert (*Einstellungen > Bericht und Daten Export*). Der Dateiname darf nicht geändert werden und Dateien, die den gleichen Dateinamen haben, werden überschrieben.

Die Datei wird im Ordner Emperor\Force[Torque]\Export gespeichert.

C.2 Handhaben von Datengrößen

Die Dateigröße entspricht genau der Gesamtanzahl der aufgenommenen Datenpunkte. Je schneller die Datenaufnahmerate (*Einstellungen > Voreinstellungen > [Datenaufnahme]*) und je länger die Testdauer, desto größer wird die Ergebnisdatei.

Die Datenaufnahmerate für die erforderliche Ausführlichkeit und Genauigkeit der Auswertung muss ausgewählt werden. Für die Exportierung der Ergebnisse oder nach Anschauen von Testergebnissen wäre die erforderliche Ausführlichkeit eventuell geringer, und eine Datei kann durch Komprimierung, Zuschneidung oder Ausschneidung der Daten kleiner gemacht werden.

Datenaufnahmerate

Die Datenaufnahmerate entscheidet die Gesamtanzahl an Datenpunkte in jeder Prüfung (die Dauer von Prüfungen an Proben können sich unterscheiden). Die Gesamtanzahl der Datenpunkte und die Gesamtanzahl an Proben per Ergebnisdatei sind für die Größe der gespeicherten Datei entscheidend.

Komprimieren

Wenn Sie auf bestimmte Datenpunkte verzichten können, ist es zum Beispiel möglich, jeden dritten oder vierten Datenpunkt zu speichern, um die Dateigröße zu verringern. In den relevanten mit Pfeiltasten versehenen Eingabefeldern bedeutet die Eingabe der Nummer 3, dass nur jeder dritte Datenpunkt aufzunehmen ist. Die Eingabe der Nummer 4 bedeutet, dass jeder vierte Datenpunkt (ein Viertel der Dateigröße) aufzunehmen ist, u.s.w.

Ausschneiden

Geben Sie die Anzahl von Datenpunkten ein, auf die Sie die Rohdaten beschränken möchten. Es kann zwar mit dieser Option eine große Reihenfolge von Daten vermieden werden, aber achten Sie darauf, dass Sie dabei keine wesentliche Eigenschaften verlieren, oder dass keine individuelle Proben mit mehr Datenpunkte als die anderen Proben verloren gehen.

Zuschneiden

Definieren Sie eine Zeitspanne, die Ihre Daten auf ein bestimmtes Gebiet von Interesse beschränkt (z.B. die letzten 30 Sekunden).

Anhang D

Allgemeines Ergebnis und Unauffälliges Ergebnis

Bei einer **geprüften Berechnung** werden obere und untere Kriterien festgelegt und das Ergebnis ist ‚Gut‘ (innerhalb der Kriterien) oder ‚Schlecht‘ (außerhalb der Kriterien).

Ein **Allgemeines Ergebnis** ist ein Gutes oder Schlechtes Ergebnis, das auf alle *eingeschlossene* Berechnungen basiert.

Ein **Unauffälliges Ergebnis** ist ein Ergebnis, das Sie mit den anderen Ergebnisdaten nicht anzeigen möchten. Der Wert des unauffälligen Ergebnisses spielt vielleicht keine große Rolle aber bei Prüfung kann dieses Ergebnis das Allgemeine Ergebnis wenn gewünscht noch beeinflussen. In diesem Fall müssen Sie die Option **Unauffällige Ergebnisse einschließen** verwenden, wenn Sie das Allgemeine Ergebnis berechnen. Wenn einige geprüfte Ergebnisse unauffällig sind und andere angezeigt werden, dann könnte diese Situation irritierend sein. Unten finden Sie ein Beispiel über fünf Berechnungsstufen und ein allgemeines Ergebnis.

● = ‚ja‘, ○ = ‚nein‘, ↴ = beeinflusst das allgemeine Ergebnis

Berechnungsstufe	Geprüftes Ergebnis	Unauffälliges Ergebnis	Gut oder Schlecht	Ergebnis sichtbar	<input type="checkbox"/> unauffällige Ergebnisse nicht einschliessen	<input checked="" type="checkbox"/> unauffällige Ergebnisse einschliessen
1	●	●	Schlecht	○		↴
2	○	○	–	●		
3	○	●	–	○		
4	●	○	Gut	●	↴	↴
5	●	○	Gut	●	↴	↴
Allgemeines Ergebnis					Gut	Schlecht

Diese Option des unauffälligen Ergebnisses wird meistens verwendet, um alle geprüfte Kriterien nicht anzuzeigen aber das Allgemeine Ergebnis noch anzeigen. Diese Option ist wichtig für die drei nachstehenden Menüpfade:

Einstellungen > *Voreinstellungen* > [Ergebnisanzeige]

Einstellungen > *System* > [Schemata] (für Daten Export)

Einstellungen > *System* > [Berichtsvorlagen] (für das Drucken von Ergebnissen als Berichte)

Mit jeder der drei oben genannten Optionen müssen Sie sich entscheiden, ob ein allgemeines Ergebnis angezeigt wird und den obigen Optionen werden unauffällige Ergebnisse nicht angezeigt.

Bitte beachten: das Einschließen von Proben in einer Ergebnisdatei oder einer Ergebnisanzeige ist ein separates Verfahren; individuelle Proben können je nach Bedarf in einer Los-Statistik, im Datenexport und in Berichten eingeschlossen oder nicht eingeschlossen werden. Dieses Verfahren ist nicht das gleiche wie die Entscheidung, Berechnungsergebnisse unauffällig zu machen.

Betrachten Sie die nachstehende Ergebnistabelle. Wir haben das geprüfte Ergebnis Nummer 2 nicht angezeigt und dann nicht eingeschlossen. Das Allgemeine Ergebnis wird dadurch beeinflusst aber in der zweiten Tabelle kann nicht gesehen werden, warum die Probe das Ergebnis SCHLECHT hat.

Beispiel einer Ergebnistabelle: wenn ein geprüftes Ergebnis SCHLECHT ist, dann heißt das Allgemeine Ergebnis auch SCHLECHT:

Ergebnisse	Probe 3	Probe 2	Probe 1
Eingeschlossen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ungeprüftes Ergebnis	### Einheiten	### Einheiten	### Einheiten
Geprüftes Ergebnis 1			
Geprüftes Ergebnis 2			
Geprüftes Ergebnis 3			
Allgemeines Ergebnis	GUT	SCHLECHT	SCHLECHT

Das zweite geprüfte Ergebnis ist jetzt unauffällig; unauffällige Ergebnisse sind eingeschlossen worden, Probe Nummer 2 hat Ergebnis SCHLECHT:

Ergebnisse	Probe 3	Probe 2	Probe 1
Eingeschlossen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ungeprüftes Ergebnis	### Einheiten	### Einheiten	### Einheiten
Geprüftes Ergebnis 1			
Geprüftes Ergebnis 3			
Allgemeines Ergebnis	GUT	SCHLECHT	SCHLECHT

Das zweite geprüfte Ergebnis ist unauffällig; unauffällige Ergebnisse werden jetzt *nicht* eingeschlossen und Probe Nummer 2 hat Ergebnis GUT:

Ergebnisse	Probe 3	Probe 2	Probe 1
Eingeschlossen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ungeprüftes Ergebnis	### Einheiten	### Einheiten	### Einheiten
Geprüftes Ergebnis 1			
Geprüftes Ergebnis 1			
Allgemeines Ergebnis	GUT	GUT	SCHLECHT

Sie können wenn gewünscht alle geprüfte Ergebnisse unauffällig machen aber diese auch noch einschließen:

Ergebnisse	Probe 3	Probe 2	Probe 1
Eingeschlossen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ungeprüftes Ergebnis	### Einheiten	### Einheiten	### Einheiten
Allgemeines Ergebnis	GUT	SCHLECHT	SCHLECHT

Bitte beachten:

- In der Ergebnistabelle sind Allgemeine Ergebnisse für schlechte Proben immer mit Ergebnis SCHLECHT voreingestellt aber werden auch automatisch nicht eingeschlossen.
- Für den digitalen Ausgang (z.B. Ausgang bei SCHLECHT einstellen) ist der digitale Ausgang mit dem allgemeinen Ergebnis synchronisiert, wie in der Ergebnistabelle angezeigt.

Anhang E

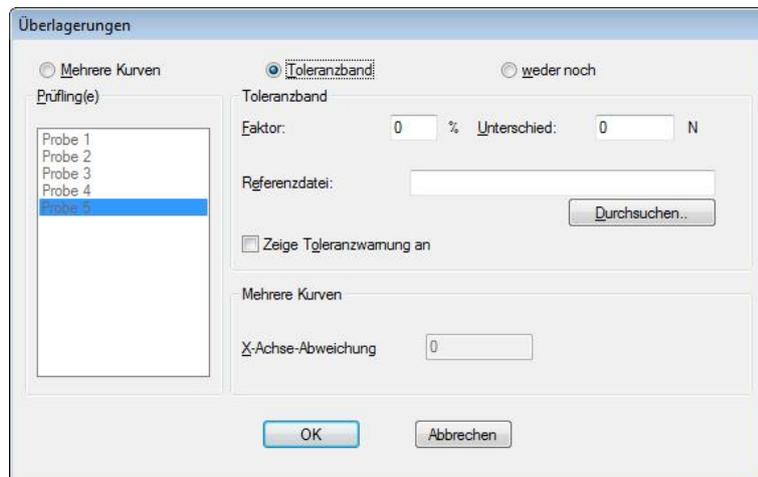
Toleranzbänder

Testdaten können visuell mit einem Referenzprüfling mit Hilfe der Option zur Überlagerung des Toleranzbands (*Anzeige > Überlagerungen*) verglichen werden. Dazu ist eine Textdatei mit Tabulator oder Komma als Trennzeichen erforderlich, die die Referenzdaten enthält. Die Datei muss zwei Spalten jeweils für die X- sowie die Y-Achse haben, mit Einheiten in Reihe 2 und die Daten ab Reihe 3, genau wie in diesem Beispiel:

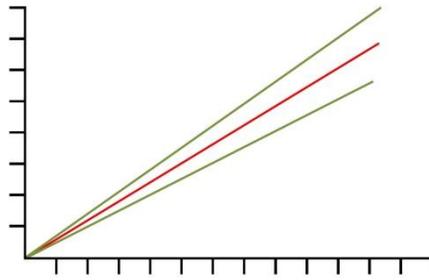
```
y-Achse, x-Achse  
mm, N  
0.30, 1.00  
0.50, 1.40  
0.70, 1.85  
etc.
```

Die Daten können aus theoretischen Ergebnissen oder aus einer Referenzprüfung stammen und müssen die gleichen Einheiten haben wie die Ergebnisse, die zu vergleichen sind. Es sollte nicht mehr als 100 Datenpunkte geben.

Öffnen Sie eine Ergebnisdatei und navigieren Sie zur Referenzdatei unter den Menüpfad *Anzeige > Überlagerungen*:

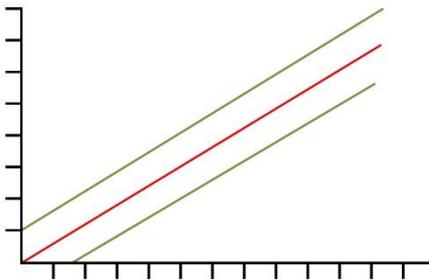


Es können zwei Typen Toleranzbänder erstellt werden. Geben Sie zum Beispiel eine Zahl im Eingabefeld **Faktor** ein (zum Beispiel 20%) und ein faktorbasiertes Toleranzband wird erstellt:



Die Daten in der Referenzdatei werden in rot angezeigt und die Toleranzgrenzwerte, die in der Grafik erscheinen, werden in grün angezeigt.

Geben Sie einen Wert im Eingabefeld **Unterschied** ein (zum Beispiel 5 N/N.m), um ein Toleranzband zu erstellen, das auf einer Differenz basiert:



Bitte beachten: Toleranzbänder werden berechnet, wenn ein ausreichender Wertebereich für den Parameter für die Y-Achse zur Verfügung steht. Wenn zum Beispiel Daten als Last/Weg(Winkel) aufgezeichnet wurden, aber die Testdaten müssen laut Spezifikation innerhalb eines Toleranzbands von ± 5 mm(Grad) der Daten eines Referenzprüflings liegen, dann verwenden Sie die Option ‚Andere‘ im Menüpfad *Anzeige > Einstellungen* um eine Kurve für Weg(Winkel)/Last zu erstellen.

Es kann schwierig sein, die erforderlichen Berechnungen anzustellen um zu erkennen, dass eine Probe ausserhalb der Toleranz ist. Die Emperor Software kann das aber automatisch erledigen. Haken Sie das Kontrollkästchen ‚Zeige Toleranzwarnung an‘, um im Ergebnisbildschirm eine Warnung bezüglich überschrittener Toleranzbänder anzuzeigen.

Daten, die mit SCHLECHT abschneiden (d.h., die außerhalb der Y-Achse-Grenzwerte des Toleranzbands liegen) sind in rot aufgezeichnet aber Daten, die mit GUT abschneiden (d.h, Daten, die innerhalb der Y-Achse-Grenzwerte des Toleranzbands liegen) sind in grün aufgezeichnet. Daten, die außerhalb der X-Achse-Grenzwerte des Toleranzbands liegen, sind in Schwarz aufgezeichnet.

Anhang F

Befehle für digitale Eingänge und Meldungen für digitale Ausgänge

Mecmesin Prüfstände haben sechs digitale Eingänge und sechs digitale Ausgänge: mit diesen Anschlüssen kann der Prüfstand in PLC-Steuerungen oder andere Geräte integriert werden.

Die Ein- und Ausgänge werden in der Registerkarte [Digitale Ein/Ausgänge] im Bildschirm für die Einrichtung der Prüfung eingestellt. Um eine Funktion dem Ein- oder Ausgang zuzuordnen, wählen Sie den entsprechenden digitalen Ein- oder Ausgang. Wählen Sie als Nächstes eine Funktion aus der Aufklappliste, die sich unter dem Fenster für Ein- oder Ausgänge ist. Die alternativen Funktionen sind:

C.1 Verfügbare Befehle für digitale Eingänge

AUS
PRÜFUNG STARTEN (Ereignis im Ruhezustand)
PRÜFUNG STOPPEN (Ereignis im Prüfbetrieb)
START DATENERFASSUNG (Ereignis im Prüfbetrieb)
STOP DATENERFASSUNG (Ereignis im Prüfbetrieb)
LAST TARIEREN (Ereignis im Ruhezustand)
POSITION TARIEREN (Ereignis im Ruhezustand)
LAST UND POSITION TARIEREN (Ereignis im Ruhezustand)
ZUR RUHELAGE (Ereignis im Ruhezustand)

F.1 Verfügbare Zuweisungen für digitale Ausgänge

AUS
PRÜFUNG GESTARTET (Ereignis im Prüfbetrieb)
PRÜFUNG ABGEBROCHEN - ABGESCHLOSSEN OK (Ereignis im Prüfbetrieb)
PRÜFUNG ABGEBROCHEN - NOTAUSSCHALTER (Ereignis im Prüfbetrieb)
PRÜFUNG ABGEBROCHEN - BENUTZER (Ereignis im Prüfbetrieb)
PRÜFUNG ABGEBROCHEN - ALLE (Ereignis im Prüfbetrieb)
IN RUHELAGE (Ereignis im Prüfbetrieb)
PRÜFUNGSERGEBNISSE - GUT (Ereignis im Ruhezustand)
PRÜFUNGSERGEBNISSE - SCHLECHT (Ereignis im Ruhezustand)

Anhang G

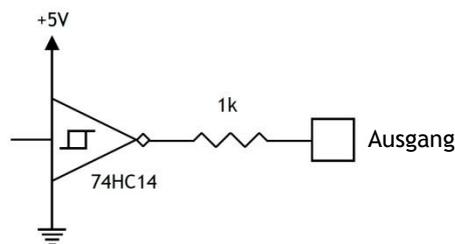
Pin-Belegung für digitale Ein- und Ausgänge

G.1 Digitale Eingänge

- Eingangsspannungsbereich ist 0 bis +5V
- Die Eingänge sind normalerweise high (+5V) und sollten mindestens 100ms auf low (0V) gezogen werden, um eine Aktion auszulösen.

G.2 Digitale Ausgänge

- Im Ruhezustand low (0V)
- Wenn gesetzt steht am entsprechenden Ausgangsanschluss ein high Puls (+5V) von 500 ms Dauer an.



Schaltkreis Digitaler Ausgang

25-poliger Anschluss Typ D	Funktion	25-poliger Anschluss Typ D	Funktion
1	Nicht angeschlossen	14	Digitaler Ausgang 1
2	Hilfsempfang	15	Digitaler Ausgang 2
3	Hilfsübertragung	16	Digitaler Ausgang 3
4	Nicht angeschlossen	17	Digitaler Ausgang 4
5	Nicht angeschlossen	18	Digitaler Ausgang 5
6	Nicht angeschlossen	19	Digitaler Ausgang 6
7	Erde	20	Nicht angeschlossen
8	Nicht angeschlossen	21	VCC (+5V)
9	Digitaler Eingang 1	22	Nicht angeschlossen
10	Digitaler Eingang 2	23	Ereignis-Eingang
11	Digitaler Eingang 3	24	Digitaler Eingang 6
12	Digitaler Eingang 4	25	Erde
13	Digitaler Eingang 5		

Anhang H

RS232-Protokolle

H.1 COM-Anschluss Einstellungen:

Datenbits: 8

Parität: Keine

Stopbits: 1

Ablaufsteuerung: Keine

Anhang I

Schlechte Probe Meldungen und Fehlercodes

Wenn eine Prüfung nicht zu Ende geführt wird, wird sie als **Schlecht** im Probenstatus markiert, der im Bildschirm Information/Hilfe im Abschnitt über die Probenverwaltung aufgerufen werden kann. Schlechte Ergebnisse werden nicht in die Berechnung ‚Mittelwert‘ und ‚Standardabweichung‘ in der Ergebnistafel einbezogen aber können in einem Bericht ausgedruckt. Sie können eine Information-Berechnung in einer programmierten Prüfung einbeziehen, um mehr Informationen zur Ursache des Problems zu erhalten. Der Ursachenschlüssel wird dann in der Zeile ‚Ursache für schlechte Probe‘ in der Ergebnistafel angezeigt.

I.1 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Ursache
‚Vom Betreiber gestoppt‘	Der Testlauf ist durch Drücken des roten Knopfes STOP im Bildschirm für den Testlauf abgebrochen worden.
‚Vom Prüfsystem abgebrochen [0x0000000N]‘	Das System hat den Testlauf abgebrochen. Wenn eine Information-Berechnung in einer programmierten Prüfung einbezogen wird erscheint ein Ursachenschlüssel in der Ergebnistafel. Eine Liste der Ursachenschlüssel ist unten zu finden.
‚Vom externen Eingang abgebrochen‘	Die Prüfung wurde durch ein digitales Eingangssignal abgebrochen.
‚Keine Daten erfasst‘	Es sind keine Daten erfasst worden.
‚Programm nicht abgeschlossen‘	Das Programm wurde nicht zu Ende geführt. Dies passiert typischerweise wenn ein Kommunikationsfehler erfolgt und die Ausführung des Programms abbricht.

I.2 Ursachenschlüssel

Diese Schlüssel zeigen den Grund warum die Prüfung nicht erfolgreich zu Ende geführt wurde. Die angezeigten Schlüssel können für einen Grund stehen, oder wenn mehrere Fehler aufgetreten sind werden die Schlüssel zusammen kombiniert. Bei nur einer erfolglosen Prüfung, zum Beispiel, bedeutet der Schlüssel [0x00000001] ‚Motorstrombegrenzung hat angesprochen‘.

Im Fall von mehreren erfolglosen Prüfungen würde ein Schlüssel von [0x00000003] angezeigt, wenn die Schlüssel [0x00000001] ‚Motorstrombegrenzung‘ und [0x00000002] ‚Antrieb deaktiviert‘ zur gleichen Zeit aufgetreten wären.

Fehlercode	Grund
0x00000001	Motorstrombegrenzung
0x00000002	Antrieb deaktiviert
0x00000004	Erholung des Prüfstands nach Erreichung der oberen Verfahrensgrenze
0x00000008	Erholung des Prüfstands nach Erreichung der unteren Verfahrensgrenze
0x00000020	Notausschalter wurde gedrückt
0x00000040	Überfahr-Schalter ausgelöst (mechanischer Endschalter betätigt)
0x00000080	Überlastung festgestellt, automatische Erholung
0x00000100	Intelligente Kraftmessdose kommuniziert nicht, schalten Sie den Prüfstand aus und prüfen Sie die Verbindung. Beschränkter Zugang erlaubt.
0x00000200	Überlauf von Prüfstand-Pufferspeicher
0x00000800	Tachometer-Ausfall
0x00001000	Zu viele PID-Überläufe
0x00002000	Die Laufzeitüberwachung von der PC-COM hat die Zeit überschritten. Beschränkter Zugang erlaubt.
0x00004000	Ausfall beim Halten des Motors
0x00008000	Ausfall bei Motorbremsung
0x00010000	Intelligente Kraftmessdose hat fehlerhafte Last erkannt
0x00020000	Prüfstand-Ausgabespeicher ist voll
0x00040000	Ungültiger Parameter im PIC vom Prüfstand
0x00080000	Echtzeit-Steuerung PIC Ausfall. Schalten Sie den Prüfstand aus, nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Mecmesin Vertreter auf. Beschränkter Zugang erlaubt.
0x00100000	Überlast erkannt.
0x00200000	Prüfstand ist nicht kalibriert worden. Nur beschränkter Zugang erlaubt.
0x00400000	Sprung in der Wegmessung aufgetreten
0x00800000	Ungültiger Parameter an Prüfstand gesendet

Anhang J

Aktualisierung eines Prüfsystems Typ-*i* zur gleichzeitigen Anwendung als Prüfsystem Typ-*xt*

Mecmesin Prüfstände sind normalerweise so konfiguriert, damit sie entweder mit der Touchschreen-Konsole (*-xt*-Systeme) oder über den PC (*-i*-Systeme) gesteuert werden können. Mit der Upgrade-Option Advanced Builder Option kann Ihr Prüfstand auf beide Arten gesteuert werden.

Wenn Sie einen Prüfstand Typ *-i* haben und Ihren PC als Konsole anschließen oder eine Konsole dem Prüfstand anfügen möchten, ist mit der oben genannten Upgrade-Option ein USB-Stick vorgesehen, der einen Ordner mit dem Namen Advanced Program Builder Option enthält. In diesem Ordner ist eine Datei zur Aktualisierung des Prüfstands zu finden.

Bitte beachten: die Dateien für die Option Advanced Builder werden für eine bestimmte Seriennummer eines Prüfstands vorgesehen und können nur auf den Prüfstand installiert werden, der dieser Seriennummer entspricht.

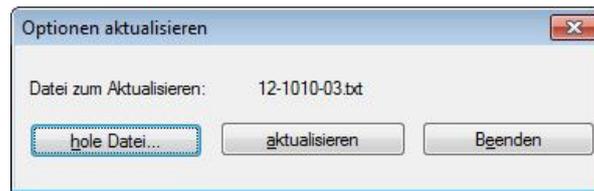
Prüfen Sie, dass die Seriennummer im Dateinamen identisch ist mit der Seriennummer von Ihrem Prüfstand (ein Beispiel des Formats der Seriennummer wäre 12-1046-07). Die Seriennummer ist auf der Rückseite des Prüfstands (oder an der rechten Seite von zweisäuligen Prüfständen) zu finden. Informieren Sie Ihren Mecmesin Vertreter, wenn die Seriennummer im Dateinamen anders ist als die Seriennummer auf Ihrem Prüfstand.

Kopieren Sie diese Datei mit zugeordneter Seriennummer, öffnen Sie das Desktop-Symbol mit dem Namen Emperor (Force / Torque) Data, dann öffnen Sie den Unterordner mit dem Namen \Upgrade und fügen Sie die Datei in den Unterordner ein.

Öffnen Sie nun Emperor, melden Sie sich als Einrichter an und navigieren Sie zum Hauptmenü: wählen Sie die Option: *Werkzeuge > Service > Optionen erneuern*:



Klicken Sie auf **hole Datei** und Sie werden Ihre Aktualisierungs-Datei finden. Wählen Sie diese Datei aus und klicken Sie auf **Öffnen**. Die Seriennummer Ihres Prüfstands erscheint nun oberhalb der jetzt aktivierten Schaltfläche **Optionen erneuern**; klicken Sie auf diese Schaltfläche.



Ihr Prüfstand wird somit aktualisiert.

Sie können sehen, ob ein Prüfstand Typ *-i*, der mit der Emperor Software angeschlossen ist, für die weitere Verwendung als Prüfstand Typ *-i* aktualisiert wurde, indem Sie die Option unter dem Menüpfad *Werkzeuge > Service > Konfiguration des Prüfstands* prüfen: die Optionen für den Prüfstand sollten 3 lauten.

Verzeichnis

A

Absolute Position
 Anzeige, 37
absoluter Nullpunkt
 setzen, löschen, 86
Absoluter Nullpunkt, 83
Abtastrate, 47
Achsabweichungen, 25
Allgemeines Ergebnis, 91
 Anzeige, 46
Analysemodus, 33
Anmelden, 5
Anschluss mit dem Prüfstand herstellen, 8
Anzeigemenü, 25
aufaddierter Weg, 44
aufaddierter Winkel, 44
Ausschneiden, 90
Automatisch speichern, 42
Automatisieren (Testende), 45

B

Bearbeitung von Losergebnissen, 52
Befehle, 57
Benutzer Details ändern, 7
Benutzer entfernen, 7
Berechnungen, 67
 Anmerkung, 70
 Berechnen, 70
 Best-Fit, 71
 Bruch, 71
 Definiere Variablen, 74
 Drucken-Wenn, 74
 Information, 75
 Mittelwert, 76
 RMS, 77
 Spitze, 77
 statistischer Gesamtfehler (RMSE), 77
 Steigung, 78
 Stufe, 79
 Tiefpunkt, 80
 Wert, 81
 Zeitstempel, 82
Berichte, 51
 Grafik, 19
 Kopf- und Fußzeile, 18
 Logos, 17
 löschen, 20
Berichtsvorlagen, 16
Berichtsvorlagenassistent, 17
Bibliotheksprogramme speichern, 56

C

COM-Anschluss Einstellungen, 98

D

Dateimenü, 21
Datenaufnahmefenster, 47
Datenaufnahmerate, 90
Datenordner, 2
Datenschemata, 14
Datenübertragung, 54
digitale Ein- und Ausgänge, 48
digitale Eingänge und Ausgänge, 96

E

Einstellungen-Menü, 28
Ergebnisanzeige, 45
Ergebnisdaten Export, 51
Ergebnisse (alle Daten anzeigen), 35
Ergebnisse speichern, 83
Excel Einstellungen, 55

F

Fehlermeldungen, 99
Format Dateiname, 42

G

geprüfte Berechnung, 91
Gitternetzlinien und Skalierung, 44
Grafik
 automatische Skalierung, 44
Grafikeinstellungen, 33, 43
Grafik-Symbolleiste, 33
Grenzwerte, 41
Gruppe, 10
Gut/Schlecht Prüfung, 70

H

Hilfemenü, 30

K

Kompensation der Systemauslenkung (SDC),
 9
Komprimieren, 90
Konsolenbetrieb, 6

L

Legende (Grafik), 44

M

Markierungen, 44
Maßeinheiten, 40
Mindestanforderung, 2

N

Neuen Benutzer erstellen, 7
Nulle Last, 36
Nulle Weg/Winkel, 37

P

Pin-Belegung für digitale Ein- und Ausgänge,
58, 97

Programm-Befehle

- Anmerkung, 58
- Definieren, 58
- digitale I/O, 58
- Eingabe, 59
- Ende, 59
- Fahre, 59
- Formel, 60
- Gerät Ablesen, 63
- Knick, 75
- Last halten, 60
- Lösche Daten, 62
- Lösche Nachricht, 62
- Lösche Variablen, 62
- Nachricht, 62
- Nullen, 62
- Pause, 62
- Wiederherstellen, 64
- Wiederhole, 64
- Zuweisen, 64
- Zyklus, 64

Programm-Einstellungen, 38

Programmierte Prüfungen, 21, 56

Prozentbruch, 73

Prüfe Ergebnisse, 34

Prüfstand-Symbolleiste, 36

R

Richtung, Einstellung, 40

Rohdaten Export, 53

Ruhelage, 37, 41, 86

S

Scharfer Bruch, 72

schlechte Proben, 93, 99

Setze absoluten Nullpunkt, 37

Speicherorte, 13

Spezielle Notizen, 48

Stelle Last wieder her, 37

Stop-Taste, 32

Symbolleiste für Prüflinge, 36

Symbolleisten, 32

T

Tarieren

- Position, 86

Testmenü, 23

Toleranzband, 94

Triggers, Datenaufnahme, 47

U

Übertragen, 97

Umgang mit Datenordnern, 89

unauffällige Ergebnisse

- einschliessen, 46

Unauffälliges Ergebnis, 91

Ursachenschlüssel, 99

V

Variable, 70

Variablen, 57

Verstellrate, 42

Verstelltasten, 32

Vorgegebene Einstellungen, 38

Vorkommen, 69

W

Werkzeugemenü, 28

Wiedergabe, 35

Z

Zeiger einrasten, 44

Zeigermarke, 33

Zeitleiste, 34

Zoom, 33

Zuschneiden, 90

Mecmesin

testing to perfection

Mecmesin: weltführender Entwickler und Lieferant von preiswerten Kraft- und Drehmomentprüfgeräten

Seit 1977 hilft Mecmesin Tausende von Firmen, anspruchsvolle Qualitätskontrolle in Design und Produktion einzuführen. Die Marke Mecmesin steht für hervorragende Genauigkeit, Design, Leistung und preiswerte Zuverlässigkeit. Manager in der Qualitätskontrolle, Designer, Betreiber und Techniker am Fließbändern und in Forschungslabors empfehlen Mecmesins leistungsfähige Kraft- und Drehmomentmesssysteme bei einer fast unbegrenzten Zahl an Testanwendungen.

www.mecmesin.com

Ägypten	Indien	Marokko	Singapur
Algerien	Indonesien	Mazedonien	Slowakei
Argentinien	Iran	Mexiko	Slowenien
Australien	Irland	Myanmar	Spanien
Bangladesch	Israel	Neuseeland	Sri Lanka
Belgien	Italien	Niederlande	Südafrika
Brasilien	Japan	Norwegen	Syrien
Bulgarien	Kambodscha	Österreich	Taiwan
Chile	Kanada	Paraguay	Thailand
China	Kolumbien	Peru	Tschechische Republik
Costa Rica	Korea	Philippinen	Tunesien
Dänemark	Kosovo	Polen	Türkei
Deutschland	Kroatien	Portugal	Ungarn
Ecuador	Kuwait	Rumänien	Uruguay
Estland	Laos	Russland	USA
Finnland	Lettland	Saudi Arabien	Vereinigte Arabische Emirate
Frankreich	Libanon	Schweden	Vietnam
Griechenland	Litauen	Schweiz	
Großbritannien	Malaysia	Serbien	

Wo immer Sie auf der Welt sind, Mecmesin gewährleistet Ihnen durch das globale Vertreter-Netzwerk eine schnelle Lieferung und ein effizientes Service für Ihre Testlösung.



FS 58553

Hauptsitz - UK

Mecmesin Limited

w: www.mecmesin.com

e: sales@mecmesin.com

Nordamerika

Mecmesin Corporation

w: www.mecmesincorp.com

e: info@mecmesincorp.com

Frankreich

Mecmesin France

w : www.mecmesin.fr

e: contact@mecmesin.fr

Asien

Mecmesin Asia Co. Ltd

w: www.mecmesinasia.com

e: sales@mecmesinasia.com

Deutschland

Mecmesin GmbH

w: www.mecmesin.de

e: info@mecmesin.de

China

Mecmesin (Shanghai) Pte Ltd

w: www.mecmesin.cn

e: sales@mecmesin.cn