

BEDIENUNGSANLEITUNG

DIGIFORCE[®] Typ 9311

© 2018 burster
präzisionsmesstechnik gmbh & co kg
Alle Rechte vorbehalten

Gültig ab: 09.07.2018

Hersteller:
burster
präzisionsmesstechnik gmbh & co kg
Talstraße 1 - 5 Postfach 1432
D-76593 Gernsbach D-76593 Gernsbach
Germany Germany

Tel.: (+49) 07224 645-0
Fax.: (+49) 07224 645-88
E-Mail: info@burster.de
www.burster.com

2763-BA9311DE-5170-071525

Garantie-Haftungsausschluss

Alle Angaben in der vorliegenden Dokumentation wurden mit großer Sorgfalt erarbeitet, zusammengestellt und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen reproduziert. Irrtümer und technische Änderungen sind vorbehalten. Die vorliegenden Informationen sowie die korrespondierenden technischen Daten können sich ohne vorherige Mitteilung ändern. Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige Genehmigung durch den Hersteller reproduziert werden, oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet oder weiterverarbeitet werden.

Bauelemente, Geräte und Messwertsensoren von burster präzisionsmesstechnik (nachstehend „Produkt“ genannt) sind das Erzeugnis zielgerichteter Entwicklung und sorgfältiger Fertigung. Für die einwandfreie Beschaffenheit und Funktion dieser Produkte übernimmt burster ab dem Tag der Lieferung Garantie für Material- und Fabrikationsfehler entsprechend der in der produktbegleitenden Garantieurkunde ausgewiesenen Frist. burster schließt jedoch Garantie- oder Gewährleistungsverpflichtungen sowie jegliche darüber hinausgehende Haftung aus für Folgeschäden, die durch den unsachgemäßen Gebrauch des Produkts verursacht werden, hier insbesondere die implizierte Gewährleistung der Marktgängigkeit sowie der Eignung des Produkts für einen bestimmten Zweck. burster übernimmt darüber hinaus keine Haftung für direkte, indirekte oder beiläufig entstandene Schäden sowie Folge- oder sonstige Schäden, die aus der Bereitstellung und dem Einsatz der vorliegenden Dokumentation entstehen.

Markeninfo

1-Wire® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Maxim Integrated. Alle in diesem Dokument verwendeten Warenzeichen oder Marken weisen nur auf das jeweilige Produkt oder den Inhaber des Warenzeichens oder der Marke hin. burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg erhebt damit keinen Anspruch auf andere als die eigenen Warenzeichen oder Marken.

The measurement solution.

burster

EU-Konformitätserklärung (nach EN ISO/IEC 17050-1:2010)*EU-Declaration of conformity (in accordance with EN ISO/IEC 17050-1:2010)***Name des Ausstellers:** burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg
*Issuer's name:***Anschrift des Ausstellers:** Talstr. 1-5
Issuer's address: 76593 Gernsbach, Germany**Gegenstand der Erklärung:** DIGIFORGE® X/Y-Monitoring, Einpress-, Füge-, Niet- und Verstemmüberwachung
Object of the declaration: DIGIFORGE® X/Y-Monitoring, press-fit, joining, rivet and caulking monitoringModellnummer(n) (Typ): DIGIFORCE® 9311
*Model number / type:*Diese Erklärung beinhaltet obengenannte Produkte mit allen Optionen
*This declaration covers all options of the above product(s)***Das oben beschriebene Produkt ist konform mit den Anforderungen der folgenden Dokumente:***The object of the declaration described above is in conformity with the requirements of the following documents:*

Dokument-Nr. <i>Documents No.</i>	Titel <i>Title</i>	Ausgabe <i>Edition</i>
2011/65/EU	Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten <i>Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment</i>	2011
2014/35/EU	Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt <i>Directive on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits</i>	2014
2014/30/EU	Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die Elektromagnetische Verträglichkeit <i>Directive on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility</i>	2014
EN 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen <i>Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 1: General requirements</i>	2010 + Cor.:2011
EN 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen <i>Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements</i>	2013
EN 55011	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren, Gruppe 1, Grenzwertklasse A <i>Industrial, scientific and medical equipment – Radio-frequency disturbance characteristics – Limits and methods of measurement, group 1, class A</i>	2009 + A1: 2010

Gernsbach 01.04.2016 i.V. Christian Karius
*Ort / place Datum / date Quality Manager*Dieses Dokument ist entsprechend EN ISO/IEC 17050-1:2010 Abs. 6.1g ohne Unterschrift gültig /
*According EN ISO/IEC 17050 this document is valid without a signature.***WARNHINWEIS:** Dies ist ein Klasse A-Erzeugnis, vorgesehen für den Betrieb in einer industriellen Umgebung.
WARNING: This is a Class A-product, designed to operate in an industrial setting.burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg · Talstr. 1-5 DE-76593 Gernsbach (P.O.Box 1432 DE-76587 Gernsbach) · Tel. +49-7224-6450 · Fax 645-88
www.burster.com · info@burster.com · burster is ISO 9001:2008 certifiedGeschäftsführer/Managing Director: Matthias Burster · Handelsregister/Trade Register: Gernsbach · Registergericht/Register Court: Mannheim HRA 530170
Kompl./Gen. Partn.: burster präzisionsmesstechnik Verwaltungs-GmbH · Handelsregister/Trade Register: Gernsbach · Registergericht/Register Court: Mannheim HRB 530130
UST-Identnr./VAT No. DE 144 005 098 · Steuernr./Tax Ident No. 39454/10503
Commerzbank AG Rastatt Kto./Acc. 06 307 073 00 BLZ/Bank code 662 800 53 · Volksbank Baden-Baden* Rastatt eG Kto./Acc. 302 082 00 BLZ/Bank code 662 900 00

Inhaltsverzeichnis

1	Zu Ihrer Sicherheit	9
1.1	Symbole in der Anleitung.....	9
1.1.1	Signalwörter.....	9
1.1.2	Piktogramme.....	10
1.2	Symbole und Hinweise am Gerät.....	10
1.2.1	Begriffe in der Anleitung.....	10
2	Einführung	11
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	11
2.2	Kundenservice.....	11
2.2.1	Kundendienst.....	11
2.2.2	Ansprechpartner.....	11
2.3	Download Prüfprotokoll.....	11
2.4	Umgebungsbedingungen.....	12
2.4.1	Lagerungsbedingungen.....	12
2.4.2	Einsatzbedingungen.....	12
2.4.3	Verwendungsgrenzen.....	12
2.4.4	Reinigung.....	13
2.5	Personal.....	13
2.6	Lieferumfang.....	13
2.7	Auspacken.....	14
2.8	Garantie.....	14
2.9	Umbauten und Veränderungen.....	14
2.10	Fehlermeldungen bei Gerätestart.....	15
3	Gerätekonzept	16
3.1	Funktionsumfang.....	16
3.2	Ausbaustufen.....	16
3.3	Spannungsversorgung.....	17
3.4	Verwendbare Sensoren.....	17
3.4.1	Automatische Sensorerkennung (burster-TEDS).....	18
3.5	Messkurven aufzeichnen.....	18
3.5.1	Messung starten / stoppen.....	18
3.5.2	Abtastung der Messsignale.....	19
3.5.3	X-Achsenbezug festlegen.....	19
3.6	Bewertungsverfahren.....	20
3.7	Tarieren.....	20
3.8	Sensortest.....	21
3.9	Echtzeit-Schaltpunkte.....	21
3.10	Visualisierung, Signalisierung, Übergabe.....	21
3.11	Einrichthilfen.....	22
4	Bedienelemente und Anschlüsse	23
4.1	Vorderseite.....	23

4.2	Rückseite	24
4.3	Touch-Bedienung	25
4.4	Bedienelemente und Symbole.....	26
4.5	Erdung und Abschirmung	27
4.6	Anschlüsse	28
4.6.1	SPS-E/A-Signale	28
4.6.2	Anschluss A – Potentiometer, Normsignal	30
4.6.2.1	Anschluss A: Potentiometrische Sensoren anschließen.....	31
4.6.2.2	Anschluss A: Potentiometrische Sensoren inkl. burster-TEDS anschließen	31
4.6.2.3	Anschluss A: Sensoren mit Normsignal anschließen	31
4.6.2.4	Anschluss A: Sensoren mit Normsignal inkl. burster-TEDS anschließen	32
4.6.3	Anschluss B – DMS-Sensoren, Normsignal	33
4.6.3.1	Anschluss B: DMS-Sensoren ohne Fühlerleitungen anschließen	34
4.6.3.2	Anschluss B: DMS-Sensoren ohne Fühlerleitungen inkl. burster-TEDS anschließen	34
4.6.3.3	Anschluss B: DMS-Sensoren mit Fühlerleitungen anschließen.....	34
4.6.3.4	Anschluss B: DMS-Sensoren mit Fühlerleitungen inkl. burster-TEDS anschließen	35
4.6.3.5	Anschluss B: Sensoren mit Normsignal anschließen	35
4.6.3.6	Anschluss B: Sensoren mit Normsignal inkl. burster-TEDS anschließen	35
4.6.3.7	Anschluss B: Piezo-Sensor anschließen (Option)	36
4.6.4	USB-Serviceschnittstelle	37
4.6.5	Ethernet-Schnittstelle.....	37
4.6.6	USB-Host-Port (Stick-Protokollierung)	37
4.6.7	PROFIBUS-Schnittstelle	38
4.6.8	Ethernetbasierende Feldbus-Schnittstelle (RJ45 zweifach).....	38
4.6.9	Gerätestecker	38
5	Erste Inbetriebnahme.....	39
5.1	Schalttafeleinbau	39
5.1.1	Schalttafeleinbau	39
5.1.2	Schalttafelausschnitt.....	40
5.2	Benutzersprache und Diagnose	41
6	Gerätekonfiguration – Konfiguration-Hauptmenü	42
6.1	Grundeinstellungen	43
6.1.1	Definition der Funktionstasten	44
6.1.2	SPS-Ausgänge	46
6.1.3	SPS-Eingänge	48
6.1.4	Zugriffsberechtigung	49
6.1.5	Messmenüs.....	51
6.1.6	Geräteinformation	52
6.1.7	LCD-Einstellung.....	52
6.1.8	Datum und Uhrzeit.....	53
6.1.9	Sprache.....	53

6.1.10	Schnittstellen.....	54
6.1.10.1	USB-Schnittstellenparameter	54
6.1.10.2	Ethernet-Schnittstellenparameter	55
6.1.11	Ampel	56
6.1.12	Auftragsblatt	57
6.1.13	USB-Speicher	57
6.1.14	Kanaleinstellungen.....	62
6.1.15	Diagnose	63
6.1.16	PROFIBUS-Einstellungen (Option).....	64
6.1.17	PROFINET-Einstellungen (Option).....	65
6.1.18	EtherNet/IP-Einstellungen (Option)	67
6.2	Programmanwahl.....	69
6.3	Programm-Einstellmenü	70
6.3.1	Kanaleinstellungen.....	71
6.3.1.1	Skalieren von analogen Sensoren (DMS, Potentiometer, Normsignal)	72
6.3.1.2	Invertieren von Messsignalen.....	73
6.3.1.3	Sensoren mit burster-TEDS einrichten.....	73
6.3.1.4	Potentiometrische Sensoren	74
6.3.1.5	Sensoren mit Normsignal	83
6.3.1.6	DMS-Sensoren	92
6.3.1.7	Piezoelektrische Sensoren (Option).....	101
6.3.2	Messverfahren	106
6.3.2.1	Abtasten der Messkanäle	107
6.3.2.2	Messkurvenbezug	107
6.3.2.3	Kurvenaufzeichnung, Umkehrpunkt	112
6.3.2.4	Start-/Stopmode	113
6.3.3	Bewertung einrichten	115
6.3.3.1	Fenster.....	115
6.3.3.2	Trapez.....	120
6.3.3.3	Schwelle	124
6.3.3.4	Hüllkurven.....	128
6.3.3.5	Toleranzband an Bewertungselementen.....	130
6.3.4	Echtzeit-Schaltpunkte	132
6.3.5	Grafischer Einrichtbetrieb	134
6.3.5.1	Grafischer Einrichtbetrieb – Zoom (Skalierung des X/Y-Graphen)	136
6.3.5.2	Grafischer Einrichtbetrieb – AutoSet	138
6.3.5.3	Grafischer Einrichtbetrieb – Fenster einrichten	140
6.3.5.4	Grafischer Einrichtbetrieb – Trapez einrichten	145
6.3.5.5	Grafischer Einrichtbetrieb – Schwelle einrichten.....	150
6.3.5.6	Grafischer Einrichtbetrieb – Hüllkurve erzeugen.....	155
6.3.5.7	Grafischer Einrichtbetrieb – Cursor	159
6.3.5.8	Grafischer Einrichtbetrieb – Referenzkurve	161
6.3.5.9	Grafischer Einrichtbetrieb – Kurvenschar anzeigen.....	163

6.3.6	Numerischer Einrichtbetrieb	165
6.3.6.1	Numerischer Einrichtbetrieb – Sensor-Livewerte	166
6.3.6.2	Numerischer Einrichtbetrieb – Trieren	168
6.3.6.3	Numerischer Einrichtbetrieb – SPS-Signale	169
6.3.7	Sensortest	171
6.3.8	Frei definierbare Werte	173
6.3.9	USB-Speicher	176
6.4	Programmkopie	177
6.4.1	Messprogramm bzw. Sensoreinstellungen kopieren	177
6.4.2	Messprogramm löschen	179
6.5	Kurvenanalyse (Viewer)	180
6.5.1	Kurvenanalyse – Auswahl	182
6.5.2	Kurvenanalyse – Zoom	183
6.5.3	Kurvenanalyse – Numerisch	184
7	Anzeige der Messergebnisse - Messmodus	186
7.1	Gesamtansicht Messergebnisse	186
7.1.1	Globale Kopfzeile	187
7.1.2	Status-/Fehleranzeige in der Betriebsart Messmodus	187
7.1.3	Gesamtergebnis der letzten Messung	188
7.1.4	Einzelbewertungsstatus in der Betriebsart Messmodus	188
7.2	M1 Grafik Messkurve	189
7.3	M2 Allgemeine Kurvendaten	190
7.4	M3 Gesamtergebnis	191
7.5	M4 Eintritte/Austritte	192
7.6	M5 Frei definierbare Werte	192
7.7	M6 Statistik	193
7.8	M7 Auftragsblatt	194
8	Signalflussdiagramme	195
8.1	Messprogramm wählen	195
8.1.1	Messprogrammwechsel ohne Programmquittierung	195
8.1.2	Messprogrammwechsel mit Programmquittierung	196
8.2	Messung starten	197
8.2.1	Messung ohne Messdatenprotokollierung	197
8.2.2	Messung mit Messdatenprotokollierung	198
8.2.3	Messung mit USB-Stickprotokollierung (READY-Steuerung aktiv)	199
8.3	Extern tariere	200
8.3.1	Ohne Tara-Warnung	200
8.3.2	Mit Tara-Warnung	201
8.4	Echtzeitsignale	202
8.4.1	Fensterbewertung mit Online-Signal	202
8.4.2	Echtzeitschaltersignale S1 ... S6	203
8.4.2.1	Schaltersignale für Kanal X mit Bezug „Absolut“	203
8.4.2.2	Schaltersignale für Kanal X mit Bezug „Trigger“	204

8.4.2.3	Schaltsignale für Kanal Y	205
8.5	Ampelfunktion	206
8.5.1	Beispiel einer NIO-Bewertung mit folgender Parametrierung.....	206
8.5.2	Beispiel einer NIO-Bewertung (ohne Quittierung)	207
8.5.3	Beispiel einer IO-Bewertung (ohne Quittierung)	208
8.6	Statistik-Reset extern auslösen	209
8.7	Sensortest extern auslösen	210
9	Service-Dienstleistungen rund ums DIGIFORCE® Typ 9311.....	211
10	Technische Daten	212
10.1	Elektromagnetische Verträglichkeit	212
10.1.1	Störfestigkeit	212
10.1.2	Störaussendung	212
11	Erhältliches Zubehör.....	213
11.1	Software.....	213
12	Entsorgung	214
13	Index	215

DIGIFORCE® Typ 9311

1 Zu Ihrer Sicherheit

Am DIGIFORCE® Typ 9311 und in dieser Bedienungsanleitung warnen folgende Symbole vor Gefahren.

1.1 Symbole in der Anleitung

1.1.1 Signalwörter

Die nachfolgenden Signalwörter werden in Abhängigkeit des beschriebenen Risikogrades der Gefahr in der Bedienungsanleitung verwendet.



GEFAHR

Hoher Risikograd: Tod oder schwere Verletzungen treten ein, wenn die Gefahr nicht gemieden wird.



WARNUNG

Mittlerer Risikograd: Tod oder schwere Verletzungen können eintreten, wenn die Gefahr nicht gemieden wird.



VORSICHT

Niedriger Risikograd: Geringfügige oder mäßige Verletzungen können eintreten, wenn die Gefahr nicht gemieden wird.




ACHTUNG

Sachbeschädigungen an der Anlage oder der Umgebung treten ein, wenn die Gefahr nicht gemieden wird.


Hinweis: Diese Hinweise sollten beachtet werden, um die korrekte Handhabung des DIGIFORCE® Typ 9311 zu gewährleisten.

WICHTIG: Beachten Sie die Angaben in der Bedienungsanleitung.

1.1.2 Piktogramme

Symbol	Beschreibung
	Gefahr durch einen elektrischen Schlag.
	Elektrostatistische Entladung. Nicht berühren! Vermeiden Sie eine elektrostatistische Entladung. Leiten Sie elektrostatistische Ladung ab.
	Hinweise zum Schutz des Gerätes beachten.

1.2 Symbole und Hinweise am Gerät

Symbol	Beschreibung
	Warnung vor einer Gefahrenstelle. Vor Öffnen Netzstecker ziehen! – Sicherheitshinweise beachten – Service nur durch Fachleute.
Warning ! To prevent electrical shock do not open device.	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung. Das Gerät nicht öffnen.
To prevent fire replace only with same type and rating of fuse !	Warnung vor Brandgefahr. Ersetzen Sie die Sicherung nur mit einer Sicherung des gleichen Typs und gleicher Nennleistung.

1.2.1 Begriffe in der Anleitung

Kennzeichnung	Beschreibung
[Fx]	Funktionstasten F1 bis F3 auf dem Touch-Display
[Text]	Buttons auf dem Touch-Display
„Begriff“	Begriffe in der Menüführung

2 Einführung

WICHTIG: Bedienungsanleitung vor Gebrauch sorgfältig lesen und für späteres Nachschlagen aufbewahren.

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

DIGIFORCE® Typ 9311 ist ein Gerät zur Überwachung von wiederkehrenden Produktionsprozessen. Der Schwerpunkt liegt im Aufnehmen und Auswerten von Prozesssignalen, bei denen die physikalischen Größen, wie beispielsweise Kraft, Druck oder Drehmoment als Kurvenverlauf über Weg, Winkel oder Zeit in einem definierten Zusammenhang stehen. Der dabei resultierende Messkurvenverlauf wird mit Hilfe von grafischen Bewertungselementen wie Fenster, Trapeze, Schwellen oder Hüllkurve analysiert. Das Ergebnis der Analyse wird als „IN ORDNUNG“ (IO) oder „NICHT IN ORDNUNG“ (NIO) eingestuft und an verschiedenen Schnittstellen bereitgestellt.

Das Gerät ersetzt keine Sicherheitseinrichtung, wie etwa zur Notabschaltung von Pressen, wenn der Pressdruck einen Grenzwert überschreitet.

2.2 Kundenservice

2.2.1 Kundendienst

Bei Reparaturfragen wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung unter Telefon (+49) 07224 645-53 oder E-Mail: service@burster.de (nur Inland) oder im internationalen Ausland an die für Sie zuständige Vertretung (siehe auch www.burster.com).

Bitte halten Sie die Seriennummer bereit. Nur mit Angabe der Seriennummer ist eine eindeutige Feststellung des technischen Standes und damit eine schnelle Hilfe möglich. Die Seriennummer finden Sie jeweils auf dem Typenschild des DIGIFORCE® Typ 9311.

2.2.2 Ansprechpartner

Bei Fragen im Zusammenhang mit dem DIGIFORCE® Typ 9311 wenden Sie sich bitte vertrauensvoll an burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg oder im internationalen Ausland an die für Sie zuständige Vertretung (siehe auch www.burster.com).

Hauptniederlassung

burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg
Talstraße 1 - 5
D-76593 Gernsbach

Telefon: (+49) 07224 645-0
Fax: (+49) 07224 645-88
E-Mail: info@burster.de

2.3 Download Prüfprotokoll

Sie haben die Möglichkeit das Prüfprotokoll Ihres DIGIFORCE® Typ 9311 online herunterzuladen. Hierzu müssen Sie sich unter <http://www.burster.com/en/registration/> registrieren. Anschließend können Sie das Prüfprotokoll über die Eingabe der Seriennummer direkt herunterladen.

2.4 Umgebungsbedingungen

2.4.1 Lagerungsbedingungen

Bei der Lagerung des DIGIFORCE[®] Typ 9311 müssen folgende Bedingungen beachtet werden:

- Lagertemperatur zwischen 0 °C ... +60 °C
- Saubere Verpackung des Gerätes
- Trockene Umgebung
- Keine Betauung

2.4.2 Einsatzbedingungen

Bei Betrieb des DIGIFORCE[®] Typ 9311 beachten Sie unbedingt folgende Angaben:

- Nur in Innenräumen
- Maximale Höhe 2000 m über NN
- Betriebstemperatur zwischen +5 °C ... +23 °C ... +40 °C
- Feuchte: bis +31 °C 80 %, darüber linear abnehmend auf 50 % bei T_{\max} nicht betauend
- Schutzklasse: 1
- Transiente Überspannungen: nach Kategorie 2
- Potential gegen Erde: ≤ 12 VDC zwischen Analogmasse und Erde
- Versorgungsspannung: 100 ... 240 VAC_{eff} (± 10 %), 50 ... 60 Hz (± 10 %)

Hinweis: Beachten Sie, dass nach dem Transport oder der Lagerung des DIGIFORCE[®] Typ 9311 eine Betauung zu vermeiden ist.

2.4.3 Verwendungsgrenzen



Wenn das DIGIFORCE[®] Typ 9311 innerhalb seiner Spezifikation und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften betrieben wird, geht von ihm keine Gefahr aus.

Für Sach- und Personenschäden, die als Folge einer falschen Interpretation der Messergebnisse entstehen, wird vom Hersteller keine Haftung übernommen.


Hinweis: Das DIGIFORCE[®] Typ 9311 ist kein Ersatz für Sicherheits- und Schutzeinrichtungen. Setzen Sie Sicherheits- und Schutzeinrichtungen ein.

DIGIFORCE® Typ 9311

2.4.4 Reinigung

	 GEFAHR Gefahr durch einen elektrischen Schlag! Trennen Sie das DIGIFORCE® Typ 9311 vor dem Reinigen vom Netzstecker!
---	--

Trennen Sie das DIGIFORCE® Typ 9311 vom Netzstecker und reinigen Sie es mit einem leicht feuchten Tuch.

	ACHTUNG Tauchen Sie das DIGIFORCE® Typ 9311 nicht in Wasser oder halten es unter fließendes Wasser. Verwenden Sie keine scharfen Reinigungsmittel, da sonst Schäden am Gerät entstehen können. Reinigen Sie das Gerät mit einem leicht feuchten Tuch.
---	--

2.5 Personal

Das bedienende Personal muss die jeweils betreffenden Vorschriften kennen. Es muss diese Vorschriften anwenden. Für die Bedienung des DIGIFORCE® Typ 9311 darf nur geschultes Personal unter Kenntnis der geltenden Sicherheitsvorschriften eingesetzt werden.

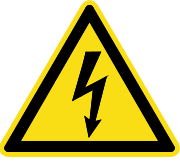

Gerne schulen wir Ihr Bedienpersonal auf das DIGIFORCE® Typ 9311 ein. Beachten Sie hierzu unser Service-Angebot auf www.burster.com.

2.6 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind folgende Bestandteile enthalten:

- DIGIFORCE® Typ 9311
- Bedienungsanleitung inkl. burster Software-DVD
- 1 x Netzkabel
- Garantiekunde
- Prüfprotokoll

2.7 Auspacken

	 <p>GEFAHR</p> <p>Gefahr durch einen elektrischen Schlag!</p> <p>Das Gerät auf keinen Fall einschalten, wenn Transportschäden ersichtlich sind. Betreiben Sie das Gerät nur innerhalb der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Spezifikationen.</p>
---	---

Prüfen Sie das Gerät auf Beschädigungen. Sollte der Verdacht auf einen Transportschaden bestehen, benachrichtigen Sie den Zusteller innerhalb von 72 Stunden.

Der Transport des DIGIFORCE® Typ 9311 darf nur in der Originalverpackung oder in einer gleichwertigen Verpackung erfolgen.

2.8 Garantie

burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg gibt eine Herstellergarantie für die Dauer von 24 Monaten nach Auslieferung.

Innerhalb dieser Zeit werden ggf. anfallende Reparaturen kostenlos ausgeführt. Davon ausgenommen sind Schäden, welche auf einen unsachgemäßen Gebrauch zurückzuführen sind.

Beachten Sie folgendes, wenn Sie das Gerät für eine Reparatur einschicken:

- Handelt es sich um eine Beanstandung, bringen Sie am Gehäuse des Gerätes eine Notiz an, die den aufgetretenen Fehler stichwortartig beschreibt.
- Technische Daten können jederzeit ohne Ankündigung geändert werden. Ebenso weisen wir ausdrücklich darauf hin, dass für Folgeschäden jegliche Haftung ausgeschlossen wird.
- Versand nur in geeigneter Verpackung.

2.9 Umbauten und Veränderungen

Hinweis: Wenn Sie das DIGIFORCE® Typ 9311 während der Garantiezeit öffnen oder auseinandernehmen, erlischt Ihr Garantieanspruch **sofort**.

Es befinden sich keine Teile im oder am DIGIFORCE® Typ 9311, die durch den Anwender gewartet werden können oder sollen. Nur das Fachpersonal des Herstellers darf das DIGIFORCE® Typ 9311 öffnen.

Jede Veränderung am DIGIFORCE® Typ 9311 ohne schriftliche Zustimmung der burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg ist verboten. Bei Missachtung ist die Haftung für Schäden durch die burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg ausgeschlossen.

2.10 Fehlermeldungen bei Gerätestart

Beim Bootvorgang des DIGIFORCE® Typ 9311 können mögliche Gerätefehler erkannt werden.

Folgende Fehler erfordern das Einsenden des DIGIFORCE® Typ 9311 zur Überprüfung bzw. Reparatur:

Fehlermeldung Deutsch	Fehlermeldung Englisch
„Nichtflüchtige Daten korrupt“	„Non-volatile data error“
„Abgleich Fehler“	„Calibration error“
„EEPROM von Analogplatine ist leer“	„EEPROM of analog board is empty“
„Fehler beim Lesen der MAC Adresse“	„MAC Address Reading Error“

Nehmen Sie in diesen Fällen bitte Kontakt mit unserer Serviceabteilung auf unter Telefon (+49) 07224 645-53 oder E-Mail: service@burster.de (nur im Inland) oder im internationalen Ausland mit der für Sie zuständigen Vertretung (siehe auch www.burster.com).

Beachten Sie die weiteren Angaben zur Verpackung in Kapitel 2.7 „Auspacken“ auf Seite 14.

Folgende Fehlermeldungen erfordern die Kontaktaufnahme mit unserer Serviceabteilung (nur im Inland) oder im internationalen Ausland mit der für Sie zuständigen Vertretung (siehe auch www.burster.com).

Fehlermeldung Deutsch	Fehlermeldung Englisch
„Analogplatine wurde getauscht“	„Analog board has been exchanged“
„Fehler beim Lesen der Seriennummer“	„Serial Number Reading Error“

Sehen Sie hierzu auch Kapitel 2.2 „Kundenservice“ auf Seite 11.

3 Gerätekonzept

Die Angaben zu den vollständigen Abmessungen, Gewicht, Schutzart usw. entnehmen Sie dem Datenblatt DIGIFORCE® Typ 9311.

3.1 Funktionsumfang

DIGIFORCE® Typ 9311 überwacht Prozesse, bei denen exakt definierte, funktionelle Zusammenhänge zwischen zwei Messgrößen nachgewiesen werden müssen. Innerhalb eines Fertigungsprozesses oder in einer anschließenden Funktionsprüfung werden dabei die Messgrößen synchron aufgezeichnet und der resultierende Kurvenverlauf anhand grafischer Bewertungselemente qualifiziert. Mit Abschluss der internen Bewertung wird die Messkurve und die berechneten Bewertungsergebnisse auf dem Farbdisplay visualisiert und an den externen Steuerschnittstellen bereitgestellt. Die Prozesse im DIGIFORCE® Typ 9311 sind durch ein leistungsfähiges Echtzeitbetriebssystem auf einen sehr schnellen Zyklus optimiert. Das globale Bewertungsergebnis IO oder NIO steht bereits nach ca. 25 ms zur Verfügung und kann von der übergeordneten Steuerung ausgewertet werden.

Neben den klassischen Bewertungsfenstern mit definierten Ein- und Austrittsseiten können Sie im DIGIFORCE® Typ 9311 auch Schwellen, Trapeze vom Typ X bzw. Y und eine Hüllkurve als grafische Bewertungselemente verwenden.

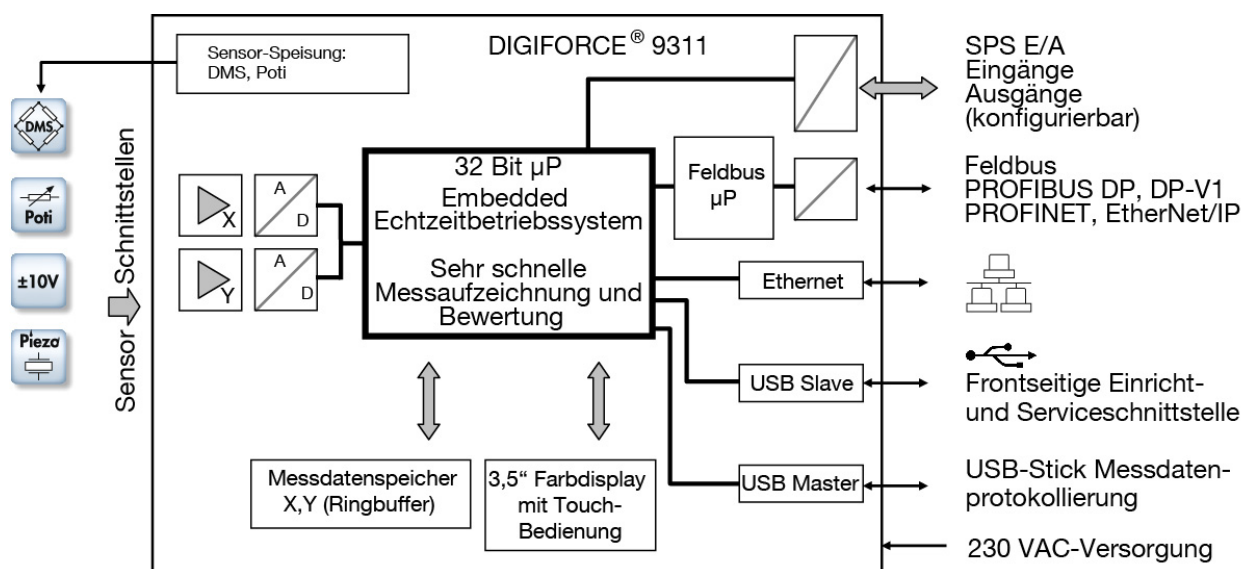


Abbildung 1: Blockschaltbild DIGIFORCE® Typ 9311

3.2 Ausbaustufen



Die Angaben zu den Ausbaustufen entnehmen Sie dem Datenblatt. Das aktuelle Datenblatt sowie weitere ergänzende Informationen zu DIGIFORCE® Typ 9311 finden Sie auf <http://goo.gl/muUe7D> oder nutzen Sie einfach nachfolgenden QR-Code:



DIGIFORCE® Typ 9311

3.3 Spannungsversorgung

Das Gerät kann mit einer Spannung von 100 ... 240 VAC ($\pm 10\%$) / 50 ... 60 Hz ($\pm 10\%$) / typ. 15 VA betrieben werden.





	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch einen elektrischen Schlag!</p> <p>Prüfen Sie das Netzkabel vor dem Gebrauch auf Schäden. Bei Verdacht auf Beschädigungen schließen Sie das Netzkabel nicht an!</p> <p>Um Schäden am Gerät frühzeitig erkennen zu können, unterziehen Sie es regelmäßig einer Prüfung nach DGUV Vorschrift 3.</p>

3.4 Verwendbare Sensoren

DIGIFORCE® Typ 9311 kann die Signale von Sensoren der unterschiedlichsten Technologien verarbeiten.

Hinweis: Die Zuordnung der physischen Anschlüsse und damit der jeweiligen Sensoren zur Kurvenaufzeichnung (X/Y-Verlauf) finden Sie im Menü „Kanaleinstellung“ (M21) siehe Kapitel 6.3.1 „Kanaleinstellungen“ auf Seite 71.

DIGIFORCE® Typ 9311 arbeitet mit diesen Sensortechnologien zusammen

Symbol	Typ	Anschluss
	DMS-Sensoren	B
	Potentiometer	A
	Sensoren mit Normsignal (Prozesssignal)	A, B
	Piezo (Option)	B*

*Anschluss B (Piezo) ist optional.

Hinweis: Bei optionalem Piezo-Anschluss entfällt der DMS-Anschluss.

Anschlussbeispiel

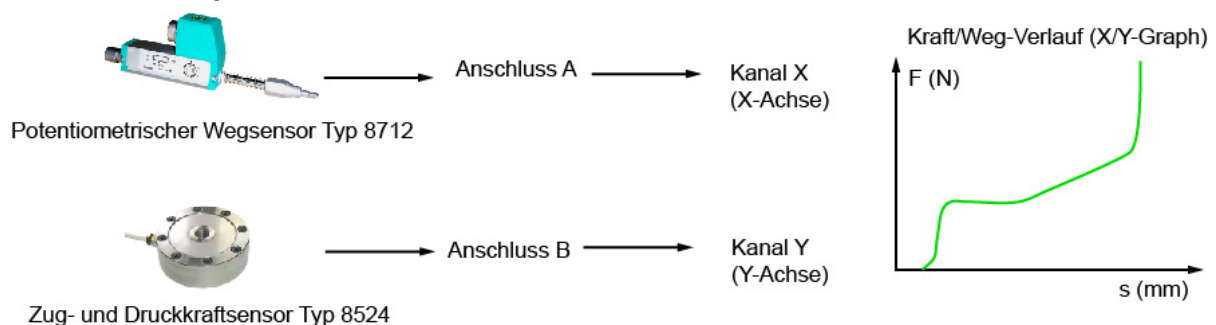


Abbildung 2: Anschlussbeispiel

3.4.1 Automatische Sensorerkennung (burster-TEDS)

DIGIFORCE® Typ 9311 unterstützt mit burster-TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) eine automatische Sensorerkennung, bei der die relevanten Kenndaten des Sensors aus einem EEPROM-Speicher im Sensoranschlussstecker gelesen und für die notwendige Kanalkonfiguration automatisch herangezogen werden können. Die Programmierung des Speicherchips im Sensoranschlussstecker erfolgt im Rahmen einer Dienstleistung bei Neulieferung oder auch bei einer späteren Kalibrierung. Der Leistungsumfang burster-TEDS ist nur für Sensoren mit nichttrennbaren Anschlusskabeln verfügbar.

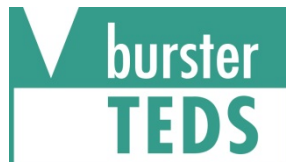


Abbildung 3: Kennzeichnung für burster TEDS

3.5 Messkurven aufzeichnen

Ein externes Steuersignal oder eine interne Bedingung löst die Messung aus. Sobald DIGIFORCE® Typ 9311 diese aktive Startbedingung erhält, schreibt es die von den Sensoren erfassten Messgrößen als X/Y-Wertepaar in den Messwertspeicher. DIGIFORCE® Typ 9311 beendet diese Messung wieder, wenn eine Stoppbedingung erfüllt ist.

Unmittelbar im Anschluss bewertet DIGIFORCE® Typ 9311 die aufgezeichnete Messkurve. Während dieser Bewertung prüft DIGIFORCE® Typ 9311, ob die Messkurve alle definierten grafischen Bewertungselemente erfüllt. Ist das der Fall, erhält die Messung eine Bewertung mit IO. Gibt es jedoch mindestens eine Verletzung, bewertet DIGIFORCE® Typ 9311 die Messung mit NIO.

Sobald die Bewertung abgeschlossen ist, aktualisiert DIGIFORCE® Typ 9311 die Anzeige im Messmodus und die Steuersignale der SPS-Schnittstelle.

3.5.1 Messung starten / stoppen

Sie können verschiedene Ereignisse voneinander unabhängig als Start- bzw. Stoppsignal benutzen.

Messung starten

- Externes Steuersignal.
- Über- oder Unterschreitung eines bestimmten X-Werts (z.B. eine Wegposition).
- Über- oder Unterschreitung eines bestimmten Y-Werts (z.B. ein Kraftwert) (nicht bei Piezo-Sensoren).

Messung stoppen

- Externes Steuersignal.
- Über- oder Unterschreitung eines bestimmten X-Werts (z.B. eine Wegposition).
- Über- oder Unterschreitung eines bestimmten Y-Werts (z.B. ein Kraftwert).
- Zeit (Timeout).
- Einstellbare Anzahl von aufgezeichneten Messwerten erreicht.

3.5.2 Abtastung der Messsignale

DIGIFORCE® Typ 9311 unterstützt drei unterschiedliche Abtastmethoden, die Sie in Kombination aktivieren können. Neben der zeitlichen Abtastung, können Sie Messwertepaare mit einem einstellbaren Delta(Δ)-X-Wert bzw. Delta(Δ)-Y-Wert aufzeichnen. Damit kann DIGIFORCE® Typ 9311 z.B. eine Kraft/Weg-Kurve mit geringer Steigung über den Zustell- bzw. beginnenden Fügehub und den anschließenden steilen Anstieg in eine Blockkraft mit wenigen Messpunkten präzise und vollständig reproduzierbar aufzeichnen.

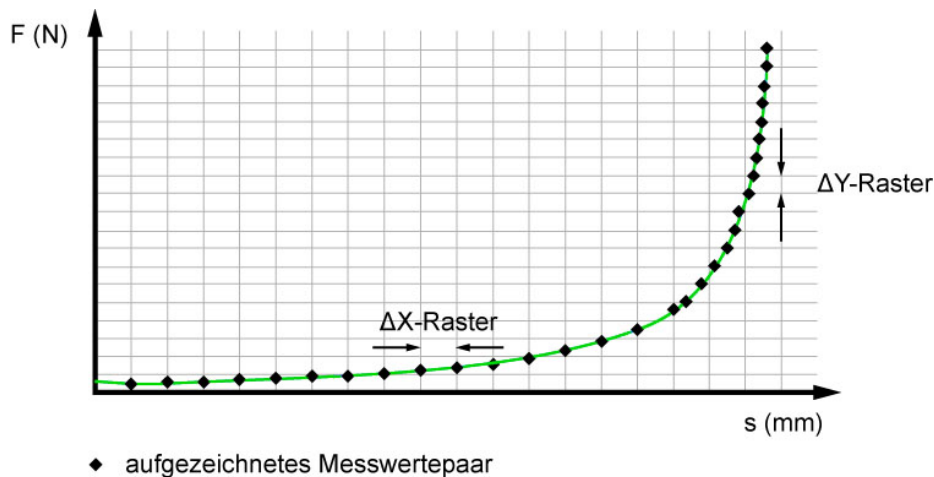


Abbildung 4: Abtastung der Messsignale

3.5.3 X-Achsenbezug festlegen

Eine im DIGIFORCE® Typ 9311 aufgezeichnete Messkurve kann sich auf unterschiedliche Bezugspunkte beziehen. Im Fall einer Kraft/Weg-Kurve ist es eine bestimmte Wegposition. Im klassischen Anwendungsfall, mit Bezug „Absolut“, ist der Bezugspunkt gleich dem Nullpunkt des Wegmesssystems. Aufgrund von Bauteiltoleranzen oder Toleranzen an Werkzeugwechselsystemen, Werkstückträgern, etc. kommt es zu Streuungen im X-Bereich der Messkurven. Durch diese Streuungen könnte das Ergebnis eines Bewertungselements in die Kategorie NIO fallen. Mit anderen Bezugspunkten können Sie diese Streuungen jedoch eliminieren.

DIGIFORCE® Typ 9311 bietet Ihnen diese Bezugsmöglichkeiten an:

- Absolut
- Endkraft
- Bezugslinie Über-/Unterschreitung
- Trigger Über-/Unterschreitung.

3.6 Bewertungsverfahren

Für die universelle Bewertung der unterschiedlichsten Kurvenformen besitzt DIGIFORCE® Typ 9311 einstellbare grafische Bewertungselemente, mit deren Hilfe DIGIFORCE® Typ 9311 einen Messkurvenverlauf als IO oder NIO qualifizieren kann.

Neben klassischen Fenstern mit definierten Ein- und Austrittsseiten können Sie beim DIGIFORCE® Typ 9311 Schwellen, Trapeze vom Typ X bzw. Y und eine Hüllkurve als grafische Bewertungselemente verwenden. Diese bieten Ihnen weitere Flexibilität in der Bewertung unterschiedlichster Signalverläufe.

Grafische Bewertungselemente können Sie sowohl numerisch als auch grafisch anhand einer oder mehrerer aufgezeichneter Messkurven einrichten.

Die Bewertungselemente in der Übersicht

Symbol	Bewertungselement	Max. Anzahl
	Fenster mit konfigurierbaren Ein-/Austrittsseiten, Onlinesignal, Ein-/Austritt, Min-/Max-Wert	3
	Typ Trapez X oder Y, konfigurierbare Ein-/Austrittsseite	2
	Typ X oder Y Schwelle, konfigurierbarer Durchlauf	2
	Hüllkurve, konfigurierbare Ein-/Austrittsseite	1

3.7 Tarieren

Mit der Tarierfunktion lassen sich statische Offsetwerte an den Sensorkanälen ausgleichen. So können Sie eine variierende Grundlast, z.B. durch ein Werkzeugwechselsystem, vor jeder Messung wegtarieren. Für Sensoren können Sie zusätzlich eine Warngrenze festlegen. Mit Hilfe dieser Warngrenze lassen sich vorzeitig Verschleißerscheinungen feststellen und damit zusammenhängende Messabweichungen vermeiden. Überschreitet der aktuelle Messwert, bei aktiver Tarierfunktion, die hinterlegte Warngrenze, signalisiert DIGIFORCE® Typ 9311 Ihnen das mit dem Signal „OUT_WARNING_TARE“.

Tarierfunktion auslösen

- Manuell im Menü „Numerischer Einrichtbetrieb“ (M58)
- Automatisiert über die Steuerschnittstelle (SPS E/A oder Feldbus „IN_TARE_X“, „IN_TARE_Y“, „IN_TARE_X+Y“)
- Automatisch mit einem Messstart

3.8 Sensortest

Die zyklische Überprüfung der Sensorik spielt für die Prüfsicherheit eines Qualitätskontrollsystems eine wichtige Rolle. Dazu beaufschlagt man die Sensoren mit definierten physikalischen Größen. DIGIFORCE[®] Typ 9311 bewertet im Anschluss die resultierenden elektrischen Signale.

Für das Einmessen solcher Werte fährt z.B. eine Vorschubeinheit in eine reproduzierbare Position, etwa den oberen Pressenanschlag, oder auf ein Masterteil. Dort erfasst DIGIFORCE[®] Typ 9311 die an den Kanälen gemessenen Werte und versieht sie mit Toleranzgrenzen.

Bei einer regelmäßigen Kontrolle der Sensoren fährt man genau diese Positionen wieder an. Dort kontrolliert man, ausgelöst durch ein entsprechendes SPS-Steuersignal („IN_STEST“), die von den Sensoren gelieferten Werte. Liegt dabei ein Sensor außerhalb der Toleranzgrenzen, liefert DIGIFORCE[®] Typ 9311 ein Warnsignal an die SPS („OUT_OK_STEST“ = 0). Fehlmessungen wegen defekter bzw. driftender Sensorik sind somit weitgehend ausgeschlossen.

3.9 Echtzeit-Schaltpunkte

Die Echtzeit-Schaltpunkte ermöglichen die Ausgabe eines Signals an der Steuerschnittstelle (SPS-E/A bzw. Feldbus) beim Überschreiten eines eingestellten Signalniveaus. Die dazu benötigten Schaltpunkte S1...S6 können Sie den Messkanälen X und Y frei zuordnen und deren Polarität frei einstellen.

Beim Zuordnen eines Schaltsignals auf den X-Kanal kann sich das eingestellte Niveau (Grenzwert) auf den absoluten (Bezug „Absolut“) oder auf den relativen Nullpunkt (Bezug „Trigger“) beziehen.

Diese Schaltpunkte werden sowohl innerhalb als auch außerhalb eines aktiven Messzyklus in Echtzeit aktualisiert.

3.10 Visualisierung, Signalisierung, Übergabe

Unmittelbar mit Ende einer Messung geht DIGIFORCE[®] Typ 9311 in die Bewertungsphase über. Dabei prüft es, ob der Messkurvenverlauf die Bedingungen der grafischen Bewertungselemente wie z.B. der Fenster und Hüllkurven erfüllt. Ist das der Fall, bewertet DIGIFORCE[®] Typ 9311 die Messung mit IO. Erkennt es jedoch eine Verletzung der grafischen Bewertungselemente, bewertet es die Messung mit NIO.

Zusammen mit dem globalen Ergebnis IO oder NIO aktualisiert DIGIFORCE[®] Typ 9311 nach der Messung den aktiven Messdialog im Display, die relevanten SPS-E/A-Signale und gegebenenfalls die Statussignale und Ergebniswerte an der Feldbusschnittstelle. An den Kommunikationsschnittstellen (Ethernet und USB) können Sie nach einer Messung Kurven- und Messergebniswerte abholen. Mit Hilfe der DigiControl PC-Software können Sie diese Daten automatisiert nach jeder Messung protokollieren. Dieser Vorgang kann auch synchron von mehreren DIGIFORCE[®]-Geräten erfolgen. Zusätzlich können Sie Daten auf einen USB-Stick protokollieren und sich im Menü „Kurvenanalyse“ (M70) die letzten Messungen anzeigen lassen.

3.11 Einrichthilfen

Der Einrichtbetrieb des DIGIFORCE® Typ 9311 unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme der gesamten Messkette. Zu diesem Einrichtbetrieb gehören das Menü „Numerischer Einrichtbetrieb“ (M58) und „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59), in welchen Sie Bewertungselemente grafisch setzen bzw. editieren können.

Bei neu angeschlossenen bzw. eingerichteten Sensoren gewinnen Sie im Menü „Numerischer Einrichtbetrieb“ (M58) einen ersten Eindruck durch die Anzeige der Sensor-Livewerte aller aktiven Messkanäle. Dieses Menü können Sie ggf. auch für Kalibrierungen anhand von statischen Messwerten verwenden. Außerdem finden Sie dort die Anzeige der digitalen SPS-E/A-Signale. Sie haben hier eine Möglichkeit zum Setzen bzw. Rücksetzen der einzelnen Signale.

Im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) können sie einzelne grafische Bewertungselemente, wie etwa Fenster, erstellen bzw. editieren. DIGIFORCE® Typ 9311 kann dazu eine oder mehrere Messkurven anzeigen. Anhand von diesen Messkurven können Sie die Bewertungselemente setzen bzw. deren Position und Größe anpassen. Als Werkzeug für detailliertere Betrachtungen bzw. für das Vermessen einzelner Kurvenabschnitte bietet Ihnen das Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M58) die Funktion „Cursor“.

DIGIFORCE® Typ 9311

4 Bedienelemente und Anschlüsse

4.1 Vorderseite

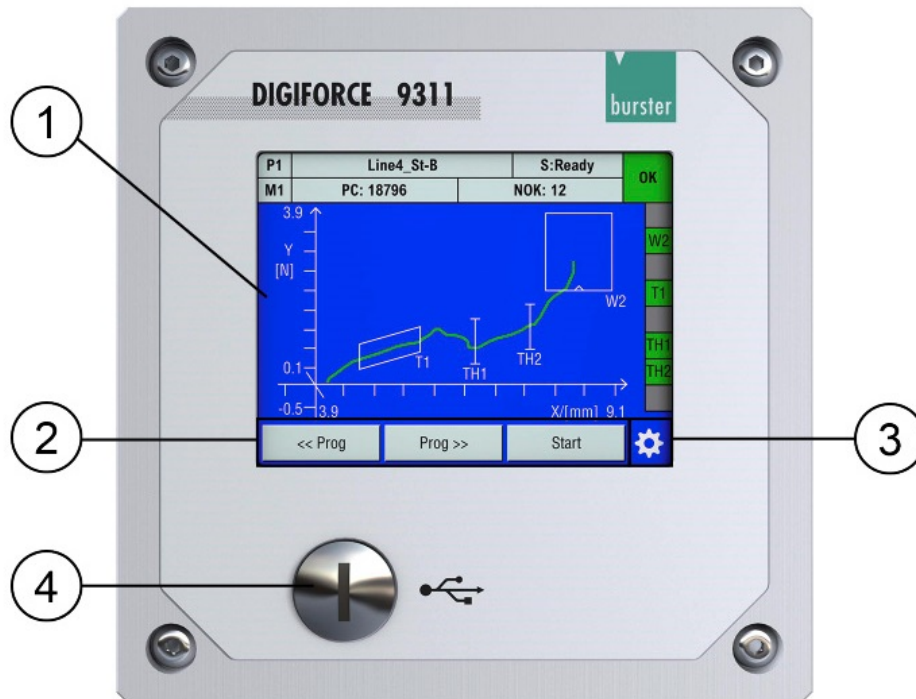



Abbildung 5: Frontansicht DIGIFORCE® Typ 9311

Bezeichnung	Erklärung
1	Touch-Display
2	Frei belegbare Funktionstasten [F1] ... [F3]
3	Einstellungen („Konfiguration-Hauptmenü“)
4	Frontseitige USB-Serviceschnittstelle

Hinweis: Sie können die Funktionstasten und das Symbol  im Messmodus dauerhaft oder zeitweise anzeigen lassen. Sehen Sie hierzu Kapitel 6.1.1 „Definition der Funktionstasten“ auf Seite 44.

4.2 Rückseite

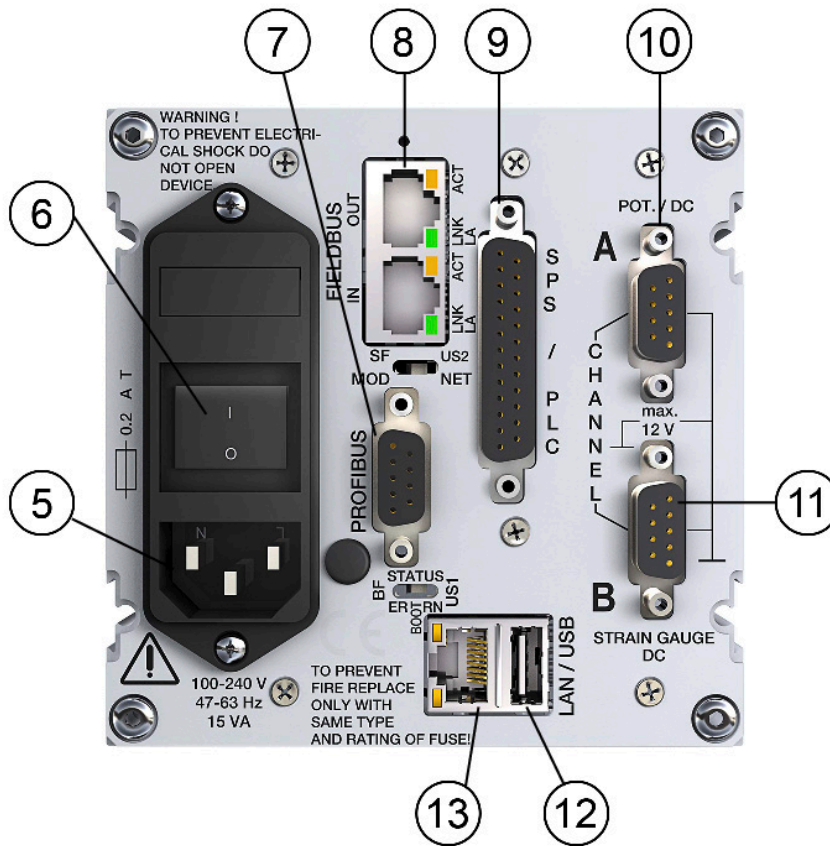


Abbildung 6: Ansicht auf die Rückseite DIGIFORCE® Typ 9311






Bezeichnung	Erklärung
5	Netzanschluss
6	Netzschalter
7	PROFIBUS DP-V0 / DP-V1 (optional)
8	Ethernetbasierende Feldbusse (optional)
9	SPS-E/A-Signale
10	A, Standard-Analoganschluss (Potentiometer, Normsignal)
11	B, Standard-Analoganschluss (DMS, Normsignal oder Piezo-Eingang (optional))
12	Rückseitige USB-Schnittstelle (USB-Host-Port)
13	Ethernet-Schnittstelle

Hinweis: Die Beschreibung der LEDs zu den Feldbusschnittstellen finden Sie in den jeweiligen Zusatzdokumentationen (z.B. PROFIBUS manual DIGIFORCE® Typ 9311).

4.3 Touch-Bedienung







Das DIGIFORCE® Typ 9311 verfügt über ein Touch-Display. Dieses können Sie mithilfe von Tippen oder Wischen bedienen.

Möglichkeiten der Touchbedienung

Geste	Beschreibung	Symbol in der Bedienungsanleitung
	Das Touch-Display an der entsprechenden Stelle mit dem Finger antippen.	
	Auf dem Touch-Display mit dem Finger von oben nach unten oder unten nach oben wischen.	
	Auf dem Touch-Display mit dem Finger von rechts nach links oder links nach rechts wischen.	

4.4 Bedienelemente und Symbole

Die folgenden Bedienelemente und Symbole finden Sie wiederholt im DIGIFORCE® Typ 9311:

Symbol	Bedeutung
	Über dieses Symbol gelangen Sie in das „Konfiguration-Hauptmenü“.
	Mit diesem Symbol gelangen Sie immer zurück in das vorherige Menü. Hinweis: Ihre vorgenommenen Einstellungen werden dabei in der Regel übernommen.
	Über den Scrollbalken gelangen Sie wahlweise durch Tippen auf den Scrollbalken oder Wischen ▼▲ auf die nachfolgenden Menüseiten.
[ENTER]	Mit diesem Button bestätigen Sie Ihre Auswahl.
[ESC]	Mit diesem Button verlassen Sie das Auswahlmenü.
[OK]	Mit diesem Button bestätigen Sie Ihre Eingabe über das Keypad.
[+] / [-]	Mit diesen Buttons können Sie Einstellungen stufenweise erhöhen / verringern.
<input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	Checkbox aktiviert / deaktiviert
<input checked="" type="radio"/> / <input type="radio"/>	Radiobutton aktiviert / deaktiviert
	Über dieses Symbol können Sie anschließend mit dem Finger einen Bereich auf dem Touch-Display aufziehen, der dann vergrößert dargestellt wird.
	Über dieses Symbol können Sie die Skalierung der Messkurve automatisch anpassen, sodass Ihnen die gesamte Messkurve mit den grafischen Bewertungselementen angezeigt wird.
	Schloss = Steuersignal „IN_AUTO“ = 1 (aktiv). Das DIGIFORCE® Typ 9311 wird im Messmodus gehalten und der Zugang zur Konfigurationsebene ist gesperrt.

4.5 Erdung und Abschirmung

DIGIFORCE® Typ 9311 ist über die PE-Leitung des Kaltgeräteanschlusses geerdet (Schutzklasse I).

Übereinstimmend mit der DIN EN 61010-1 sind die im Fehlerfall unter Spannung stehenden berührbaren Teile geerdet. Diese Erdung verhindert ein Auftreten von gefährlichen Spannungen an diesen Teilen.

Verwenden Sie für den Anschluss von Sensoren, Kommunikations- und Feldbusschnittstellen sowie für die Ansteuerung der SPS-E/A-Signale geeignete Verbindungskabel mit doppelter Schirmung (aluminiumkaschierte Folie und ein Schirmgeflecht). Verwenden Sie vorzugsweise burster-Verbindungskabel für den Anschluss von Sensoren und achten Sie auf eine minimal notwendige Leitungslänge. Bei der Verwendung von Netzkabeln von Fremdherstellern bzw. einem Netzanschluss außerhalb Deutschlands muss sichergestellt werden, dass die Erdung ordnungsgemäß angeschlossen ist.

Wir empfehlen dringend

- Verwenden Sie metallische oder metallisierte Anschlussstecker. Verbinden Sie das Schirmgeflecht der geschirmten Leitungen mit dem Steckergehäuse.
- Achten Sie generell auf möglichst kurze Sensoranschlussleitungen insbesondere bei piezoelektrischen Sensoren.
- Verwenden Sie für den Anschluss B (Piezo) vorzugsweise ein geeignetes Anschlusskabel des Sensorherstellers.
- Achten Sie bei Steuerleitungen von entfernten SPS-Systemen auf eine geeignete Erdung aller Anlagenteile.
- Achten Sie beim Einsatz von trennbaren Verlängerungsleitungen auf eine durchgängige Abschirmung.
- Trennen Sie die Signal- und Versorgungsleitungen räumlich (insbesondere bei der Verlegung im Umfeld von Servomotoren).

4.6 Anschlüsse

4.6.1 SPS-E/A-Signale

! ACHTUNG!

Versorgungsspannung +24 VDC!
Schließen Sie nur Geräte an, die für diese Versorgungsspannung ausgelegt sind.

Die SPS-Steuersignale (Ein- und Ausgänge) am DIGIFORCE® Typ 9311 sind am 25-poligen D-SUB-Port verfügbar. Die Signale sind zum Controller-Kern isoliert und arbeiten mit einer positiven Logik. Es wird eine 24 VDC-Versorgung für die Funktion der SPS-Ausgänge benötigt, eine Hilfsspannung steht beim DIGIFORCE® Typ 9311 nicht zur Verfügung.

Die SPS-Ausgänge des DIGIFORCE® Typ 9311 sind p-schaltend (Sourcing Logic).

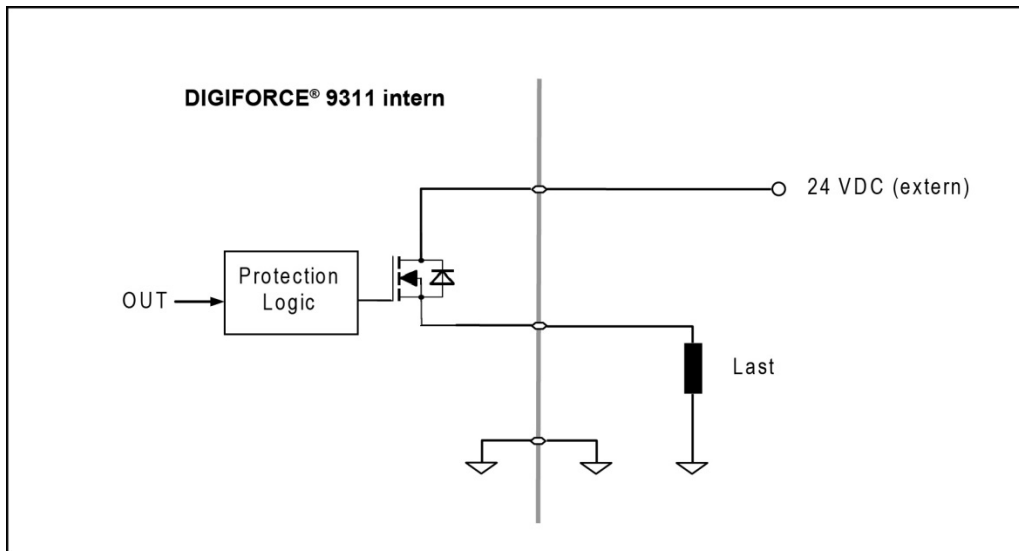


Abbildung 7: SPS-Ausgang

Anschlussbelegung der 25-pol. D-SUB-Anschlussbuchse (female)

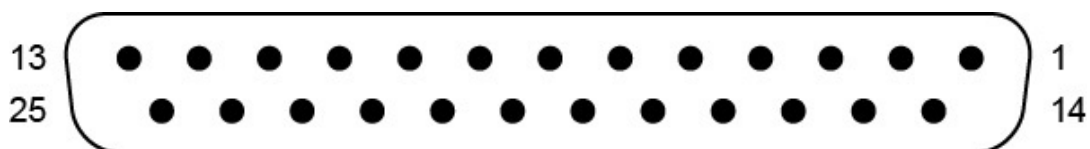



Abbildung 8: 25-pol. D-SUB-Anschlussbuchse (female)

Hinweis: Beachten Sie, dass sowohl einige SPS-Eingänge als auch SPS-Ausgänge eine parametrierbare Belegung haben (sehen Sie hierzu Kapitel 6.1.2 „SPS-Ausgänge“ auf Seite 46 und Kapitel 6.1.3 „SPS-Eingänge“ auf Seite 48). Die nachfolgende Belegung der Pins zeigt die Werkseinstellungen.

PIN	Signalname	Parametrierbar	Bedeutung
1	+24 VDC	-	24 VDC externe Versorgungsspannung
2	GND_EXT	-	SPS-GND Bezugspotential +24VDC_EXT
3	IN_START	Nein	Messung extern starten / extern beenden
4	IN_TARE_X	Ja	Tarieren des X-Kanals
5	IN_RES_STAT	Ja	Statistik zurücksetzen
6	IN_STEST	Ja	Sensortest durchführen
7	IN_STROBE	Nein	Übernahme der Messprogramm-Nr. von IN_PROG[]
8	IN_PROG0	Nein	Messprogramm-Nr. Bit 0 (binär kodiert)
9	IN_PROG1	Nein	Messprogramm-Nr. Bit 1 (binär kodiert)
10	IN_PROG2	Nein	Messprogramm-Nr. Bit 2 (binär kodiert)
11	IN_AUTO	Nein	DIGIFORCE® Typ 9311 wird im Messmodus gehalten
12	IN_PROG3	Nein	Messprogramm-Nr. Bit 3 (binär kodiert)
13	OUT_BUZZER	Nein	PWM-Signal für externen Summer
14	OUT_READY	Nein	Bereitschaftssignal für die Messung
15	OUT_OK	Nein	Bewertungsergebnis IO
16	OUT_NOK	Nein	Bewertungsergebnis NIO
17	OUT_NOK_ONL	Nein	Online NIO, Livesignal zum Bewertungselement „Fenster“
18	OUT_S1	Nein	Echtzeitschaltsignal S1
19	OUT_S2	Nein	Echtzeitschaltsignal S2
20	OUT_OK_STEST	Ja	Ergebnis des Sensortests
21	OUT_STROBE	Ja	Quittiersignal für die Messprogrammanwahl
22	OUT_PROG0	Ja	Gespiegelter Messprogramm Bit 0
23	OUT_PROG1	Ja	Gespiegelter Messprogramm Bit 1
24	OUT_PROG2	Ja	Gespiegelter Messprogramm Bit 2
25	OUT_MEAS_ACT	Ja	Messung aktiv

4.6.2 Anschluss A – Potentiometer, Normsignal

	<h3>ACHTUNG</h3>
	<p>Sensorspeisespannung +5 VDC! Schließen Sie nur Sensoren an, die für diese Speisespannung ausgelegt sind.</p>

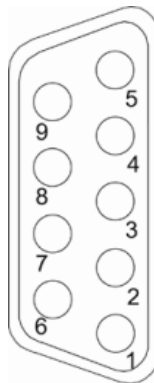


Abbildung 9: Anschluss A

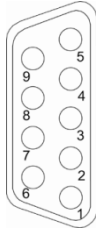
PIN	Bedeutung
1	+ Speisung Potentiometer
2	+ Sense (Fühlerleitung)
3	Nicht belegt
4	- Sense (Fühlerleitung)
5	- Speisung Potentiometer
6	+ Signal (Eingang)
7	burster-TEDS: 1-Wire® EEPROM
8	Nicht belegt
9	- Signal (Eingang)
Gehäuse	Schirm (Erdpotential)

Hinweis: Die 1-Wire®-Schnittstelle nutzt den Schirm als Bezugspotential.

DIGIFORGE® Typ 9311

4.6.2.1 Anschluss A: Potentiometrische Sensoren anschließen

Potentiometrische Sensoren können Sie an den Anschluss A anschließen.



Anschluss A, Blick auf die Geräterückseite (Buchse)

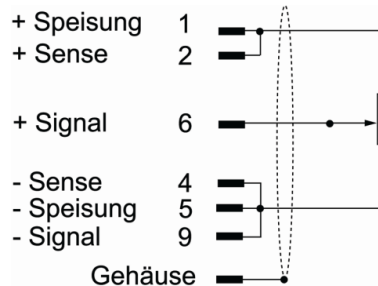
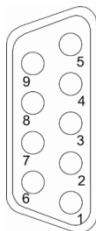


Abbildung 10: Anschluss A: Potentiometrische Sensoren

4.6.2.2 Anschluss A: Potentiometrische Sensoren inkl. burster-TEDS anschließen

Potentiometrische Sensoren inkl. burster-TEDS können Sie an den Anschluss A anschließen.



Anschluss A, Blick auf die Geräterückseite (Buchse)

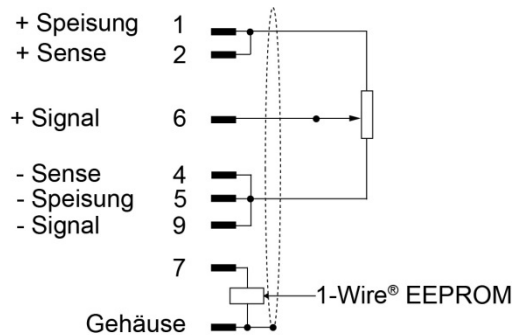
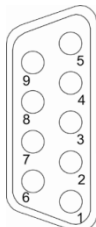


Abbildung 11: Anschluss A: Potentiometrische Sensoren inkl. burster-TEDS

4.6.2.3 Anschluss A: Sensoren mit Normsignal anschließen

Sensoren mit Normsignal können Sie an die Anschlüsse A und B anschließen.



Anschluss A, Blick auf die Geräterückseite (Buchse)

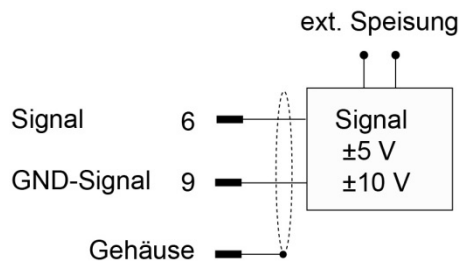
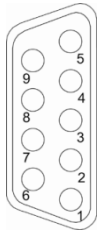


Abbildung 12: Anschluss A: Sensoren mit Normsignal

4.6.2.4 Anschluss A: Sensoren mit Normsignal inkl. burster-TEDS anschließen

Sensoren mit Normsignal können Sie an die Anschlüsse A und B anschließen.



Anschluss A, Blick auf die
Geräterückseite (Buchse)

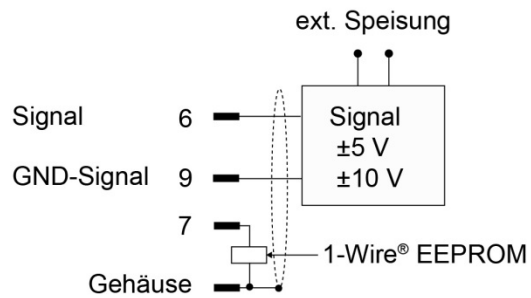


Abbildung 13: Anschluss A: Sensoren mit Normsignal und burster-TEDS

DIGIFORGE® Typ 9311

4.6.3 Anschluss B – DMS-Sensoren, Normsignal

!	ACHTUNG
	<p>Sensorspeisespannung +5 VDC! Schließen Sie nur Sensoren an, die für diese Speisespannung ausgelegt sind.</p>

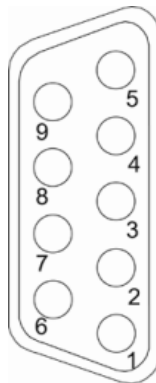


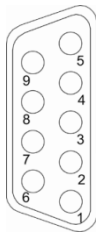
Abbildung 14: Anschluss B

PIN	Bedeutung
1	+ Speisung DMS
2	+ Sense (Fühlerleitung)
3	Nicht belegt
4	- Sense (Fühlerleitung)
5	- Speisung DMS
6	+ Signal (Eingang)
7	burster-TEDS: 1-Wire® EEPROM
8	Nicht belegt
9	- Signal (Eingang)
Gehäuse	Schirm (Erdepotential)

Hinweis: Die 1-Wire®-Schnittstelle nutzt den Schirm als Bezugspotential.

4.6.3.1 Anschluss B: DMS-Sensoren ohne Fühlerleitungen anschließen

DMS-Sensoren ohne Fühlerleitungen können Sie an den Anschluss B anschließen.



Anschluss B, Blick auf die Geräterückseite (Buchse)

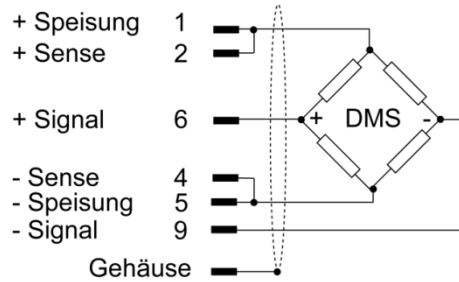
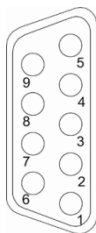


Abbildung 15: Anschluss B: DMS-Sensoren ohne Fühlerleitungen

4.6.3.2 Anschluss B: DMS-Sensoren ohne Fühlerleitungen inkl. burster-TEDS anschließen

DMS-Sensoren ohne Fühlerleitungen inkl. burster-TEDS können Sie an den Anschluss B anschließen.



Anschluss B, Blick auf die Geräterückseite (Buchse)

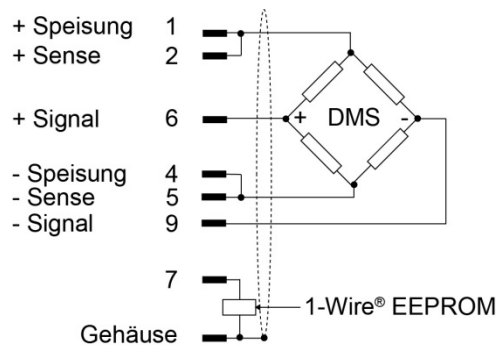
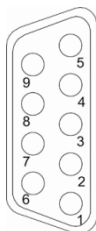


Abbildung 16: Anschluss B: DMS-Sensoren ohne Fühlerleitungen inkl. burster-TEDS

4.6.3.3 Anschluss B: DMS-Sensoren mit Fühlerleitungen anschließen

DMS-Sensoren mit Fühlerleitungen können Sie an den Anschluss B anschließen.



Anschluss B, Blick auf die Geräterückseite (Buchse)

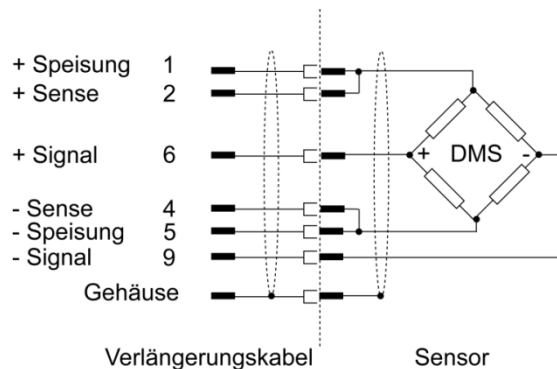


Abbildung 17: Anschluss B: DMS-Sensoren mit Fühlerleitungen

Legen Sie die Brücken zwischen den Sense-Leitungen und den Speise-Leitungen möglichst nahe an den Sensor heran. Wir empfehlen für diesen Fall das burster-Verlängerungskabel Typ 99209-609A-xxxxyy (z.B. 099209-609A-0150030 für unbewegliche Verlegungen, Länge 3 m).

DIGIFORGE[®] Typ 9311

4.6.3.4 Anschluss B: DMS-Sensoren mit Fühlerleitungen inkl. burster-TEDS anschließen

DMS-Sensoren mit Fühlerleitungen inkl. burster-TEDS können Sie an den Anschluss B anschließen.

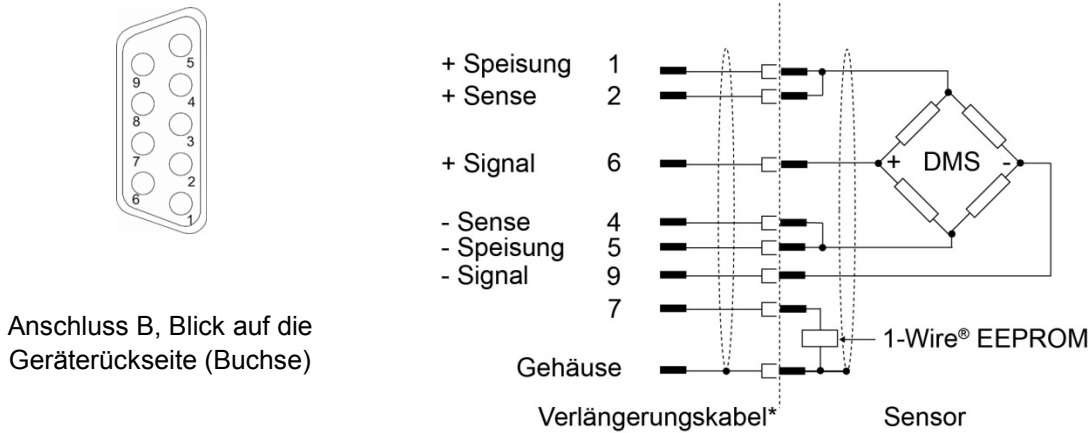


Abbildung 18: Anschluss B: DMS-Sensoren mit Fühlerleitungen inkl. burster-TEDS

*Beachten Sie, dass beim Einsatz eines Verlängerungskabels auch das 1-Wire[®]-Signal verbunden sein muss.

4.6.3.5 Anschluss B: Sensoren mit Normsignal anschließen

Sensoren mit Normsignal können Sie an die Anschlüsse A und B anschließen.

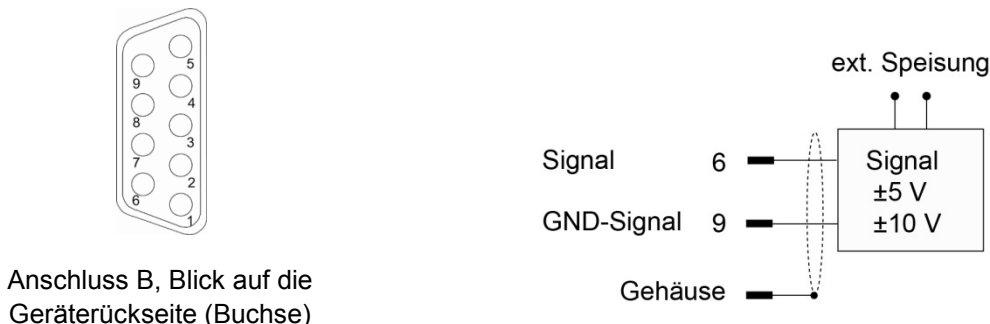


Abbildung 19: Anschluss B: Sensoren mit Normsignal

4.6.3.6 Anschluss B: Sensoren mit Normsignal inkl. burster-TEDS anschließen

Sensoren mit Normsignal können Sie an die Anschlüsse A und B anschließen.

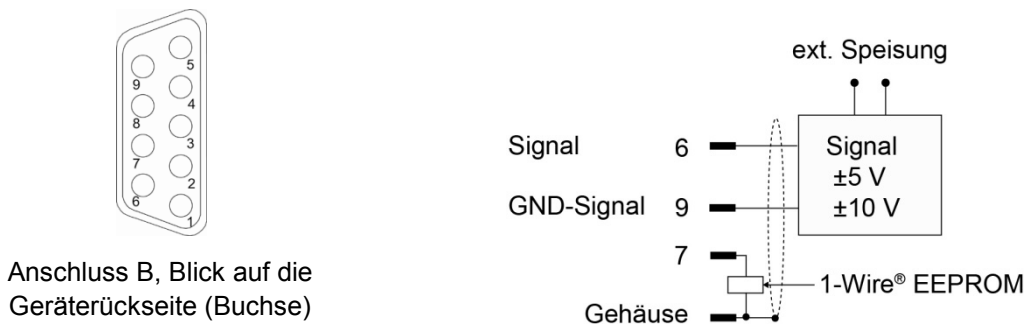




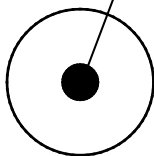
Abbildung 20: Anschluss B: Sensoren mit Normsignal und burster-TEDS

4.6.3.7 Anschluss B: Piezo-Sensor anschließen (Option)

	 WARNUNG
	<p>Elektrostatische Entladung. Nicht berühren!</p> <p>Elektrostatische Entladung kann den Piezo-Eingang beschädigen. Vermeiden Sie eine elektrostatische Entladung. Leiten Sie elektrostatische Ladung ab.</p>

Piezo-Sensoren können Sie an den Anschluss B (Standard-BNC-Buchse) anschließen.

Ladungseingang
(invertierend)



Funktionserde

Anschluss B, Blick auf die
Geräterückseite (Buchse)

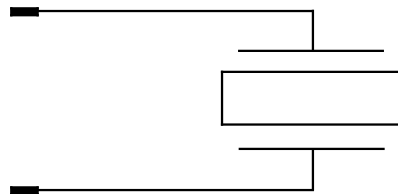


Abbildung 21: Anschluss B: Piezo-Sensor (Option)

Hinweis: Für diese Funktion muss Ihr DIGIFORCE® Typ 9311 mit dem optionalen Piezo-Eingang ausgestattet sein. Der DMS- und Normsignal-Eingang Anschluss B entfällt mit dieser Option. DIGIFORCE® Typ 9311 unterstützt die Funktion TEDS nicht am optionalen Piezo-Eingang!

DIGIFORCE® Typ 9311

4.6.4 USB-Serviceschnittstelle

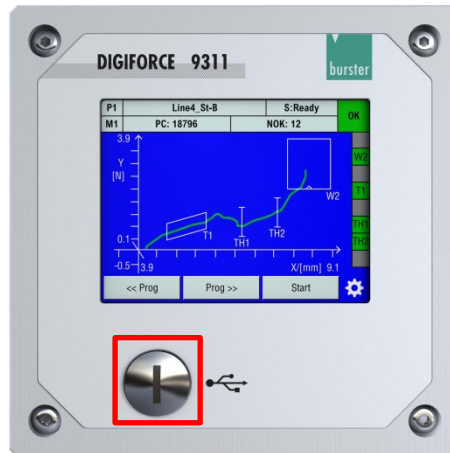


Abbildung 22: Frontseitige USB-Serviceschnittstelle

Die USB-Serviceschnittstelle befindet sich an der Gerätevorderseite hinter der PG-Verschraubung (Typ Micro-B). Die erhöhte IP-Schutzklasse ist nur gewährleistet, wenn die PG-Verschraubung geschlossen ist.

DIGIFORCE® Typ 9311 können Sie über die USB-Serviceschnittstelle vollständig konfigurieren und alle Mess- und Bewertungsergebnisse, einschließlich der vollständigen Messkurven, abrufen. Über die USB-Serviceschnittstelle können DIGIFORCE® Typ 9311 und DigiControl PC-Software (Bestell-Nummer 9311-P101 bzw. 9311-P100 PLUS-Version) miteinander kommunizieren. Verwenden Sie für den Anschluss an einen PC-USB-Port ein Verbindungskabel vom Typ Stecker-A auf Micro-B (burster-Artikelnummer 9900-K358, Länge 1,8 m). Die Protokollbeschreibung der USB-Serviceschnittstelle finden Sie im separaten „Schnittstellenhandbuch DIGIFORCE® Typ 9311“.

Hinweis: Bei Verwendung der frontseitigen USB-Serviceschnittstelle ist die Schutzklasse IP65 aufgehoben. Wir empfehlen daher diese USB-Serviceschnittstelle nur für den temporären Einsatz.

4.6.5 Ethernet-Schnittstelle

DIGIFORCE® Typ 9311 können Sie über die Ethernet-Schnittstelle vollständig konfigurieren und alle Mess- und Bewertungsergebnisse, einschließlich der vollständigen Messkurven, abrufen. Über die Ethernet-Schnittstelle können DIGIFORCE® Typ 9311 und DigiControl PC-Software (Bestell-Nummer 9311-P101 bzw. 9311-P100 PLUS-Version) miteinander kommunizieren. Ethernet-Schnittstellenparameter, wie etwa die IP-Adresse, können Sie im Menü „Grundeinstellung“ (M18) festlegen (siehe Kapitel 6.1.10.2 „Ethernet-Schnittstellenparameter“ auf Seite 55).

Verwenden Sie zum Anschluss an ein Ethernet-Netzwerk Standard-Patchkabel der Kategorie „Cat5e“ oder höher.

Die Protokollbeschreibung der Ethernet-Schnittstelle finden Sie im separaten „DIGIFORCE® Typ 9311 Schnittstellenhandbuch“.

4.6.6 USB-Host-Port (Stick-Protokollierung)

Der USB-Host-Port (USB Typ A) befindet sich auf der Geräterückseite. Wenn Sie einen USB-Stick anstecken und die Protokollierung aktivieren, wird mit jeder Messung ein Eintrag in die *.csv-Rohdatei mit Ergebniswerten allerdings ohne die Messkurve durchgeführt (weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel 6.1.13 „USB-Speicher“ auf Seite 57).

4.6.7 PROFIBUS-Schnittstelle

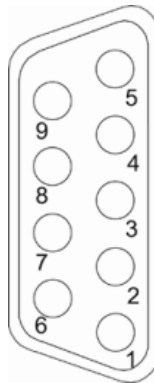


Abbildung 23: PROFIBUS-Schnittstelle

PIN	Bedeutung
1	Schirm
2	NC
3	RxD/TxD-P
4	NC
5	PROFIBUS-GND
6	VP +5V (Busabschluss)
7	NC
8	RxD/TxD-N
9	NC

Die Dokumentation der PROFIBUS-Schnittstelle finden Sie im separaten „DIGIFORCE® Typ 9311 PROFIBUS-Handbuch“.

4.6.8 Ethernetbasierende Feldbus-Schnittstelle (RJ45 zweifach)



Die Dokumentationen zu den verfügbaren ethernetbasierenden Feldbus-Schnittstellen finden Sie in einem separaten Dokument (Anforderung über info@burster.de oder telefonisch unter +49-(0)7224-645-0).

4.6.9 Gerätestecker


Kaltgerätestecker nach IEC-60320 C13/C14.

DIGIFORCE® Typ 9311

5 Erste Inbetriebnahme

	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch einen elektrischen Schlag!</p> <p>Das Gerät auf keinen Fall einschalten, wenn Transportschäden ersichtlich sind. Betreiben Sie das Gerät nur innerhalb der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Spezifikationen.</p>

5.1 Schalttafeleinbau

	ACHTUNG
	<p>Beschädigungen durch zu starkes Anzugsmoment!</p> <p>Zu starker Anzug kann zur Beschädigung des Befestigungsprofils führen. Schneiden Sie das Gewinde mit den beiliegenden Schrauben vor. Mindesttiefe bis zur Anschlagfläche des Befestigungsprofils. Das maximale Anzugsmoment der Schrauben „F“ beträgt 0,7 Nm bei vorgeschrittenem Gewinde.</p>

5.1.1 Schalttafeleinbau

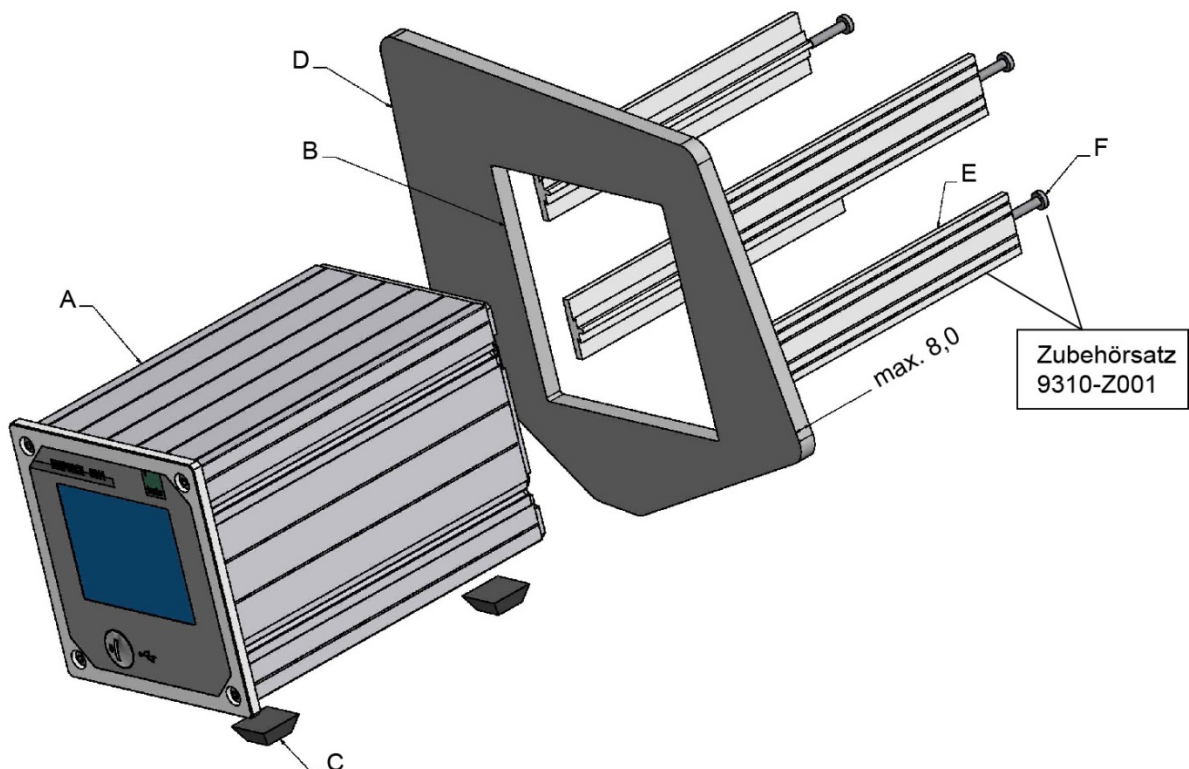


Abbildung 24: Schalttafeleinbau DIGIFORCE® Typ 9311

Bezeichnung	Erklärung
A	DIGIFORCE® Typ 9311
B	Gehäuseausschnitt
C	Selbstklebende Gehäusefüße (vor Einbau entfernen)
D	Schalttafel
E	Befestigungsprofile (4x)
F	Gewindefurchende Torxschraube (4x) M4x20

5.1.2 Schalttafelausschnitt

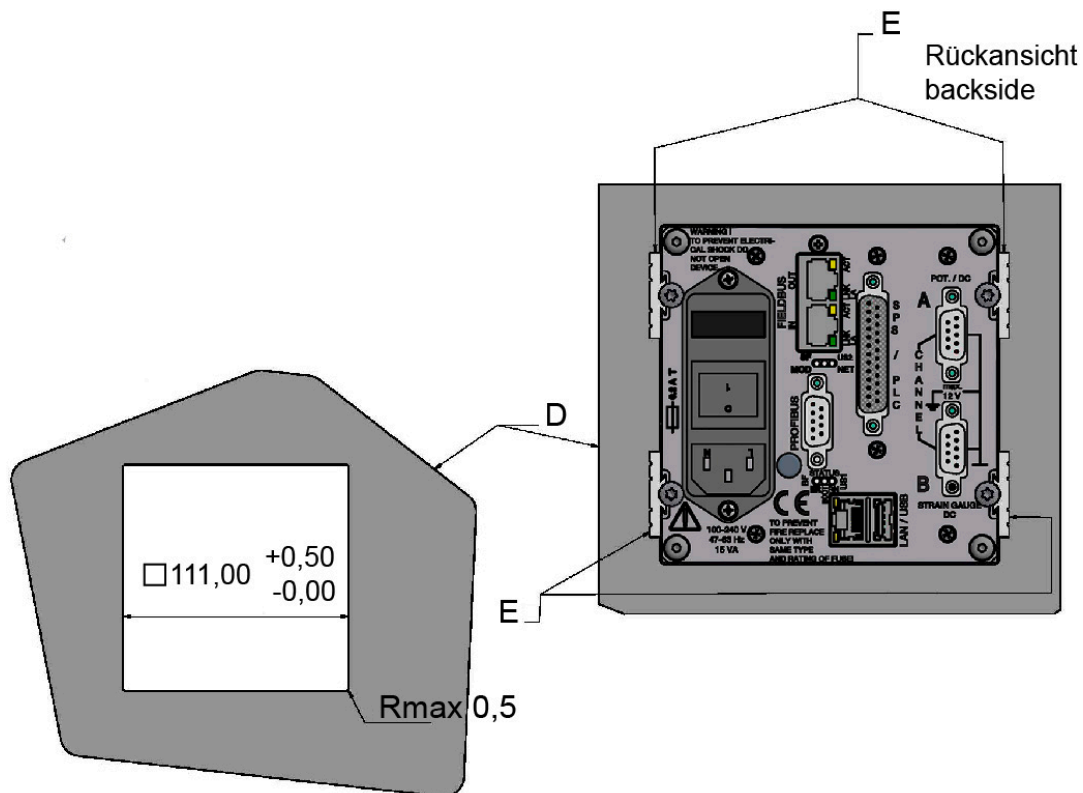


Abbildung 25: Schalttafelausschnitt DIGIFORCE® Typ 9311

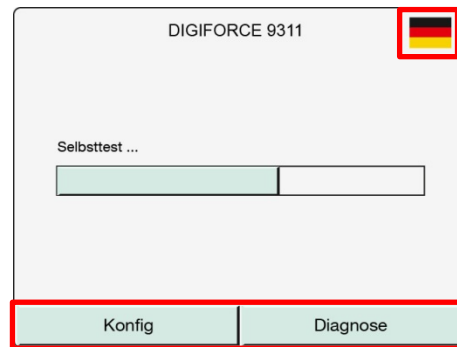
5.2 Benutzersprache und Diagnose


Nach dem Einschalten des DIGIFORCE® Typ 9311 führt dieses für ca. 5 Sekunden einen Selbsttest durch. Bei Bedarf können Sie schon während des Selbsttests die Bediensprache ändern oder direkt zum Menü „Diagnose Menü“ (M44) gehen. Die eingestellte Bediensprache wird Ihnen während des Selbsttests in Form der Landesflagge oben rechts angezeigt.



So geht's:

- 1 Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter ein.
- 2 Nach einem kurzen Bootvorgang erfolgt der Selbsttest. Tippen Sie während des Selbsttests wahlweise auf **[Konfig]** oder die Flagge in der oberen rechten Ecke, um die Bediensprache einzustellen oder **[Diagnose]**, um direkt zum „Diagnose Menü“ zu gelangen.



- 3 Wenn Sie auf **[Konfig]** getippt haben, landen Sie direkt im „Konfiguration-Hauptmenü“. Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Sprache“.
- 5 Tippen Sie auf die angezeigte Flagge.
- 6 Wählen Sie die Flagge der gewünschten Sprache aus.
- 7 Tippen Sie 3x , um wieder in den Messmodus zu gelangen.



Weitere Informationen zur Bediensprache und Diagnose finden Sie in Kapitel 6.1.9 „Sprache“ auf Seite 53 oder Kapitel 6.1.15 „Diagnose“ Seite 63.


6 Gerätekonfiguration – Konfiguration-Hauptmenü

Die Gerätekonfiguration des DIGIFORCE® Typ 9311 erfolgt über das „Konfiguration-Hauptmenü“ (M7).



So geht's:

- 1 Um Einstellungen am DIGIFORCE® Typ 9311 vorzunehmen, berühren Sie nach dem Einschalten im Messmodus das Touch-Display an einer beliebigen Stelle. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.

Hinweis: Sie können das Symbol  dauerhaft im Messmodus anzeigen lassen. Sehen Sie hierzu Kapitel 6.1.1 „Definition der Funktionstasten“ auf Seite 44.

Menüstruktur

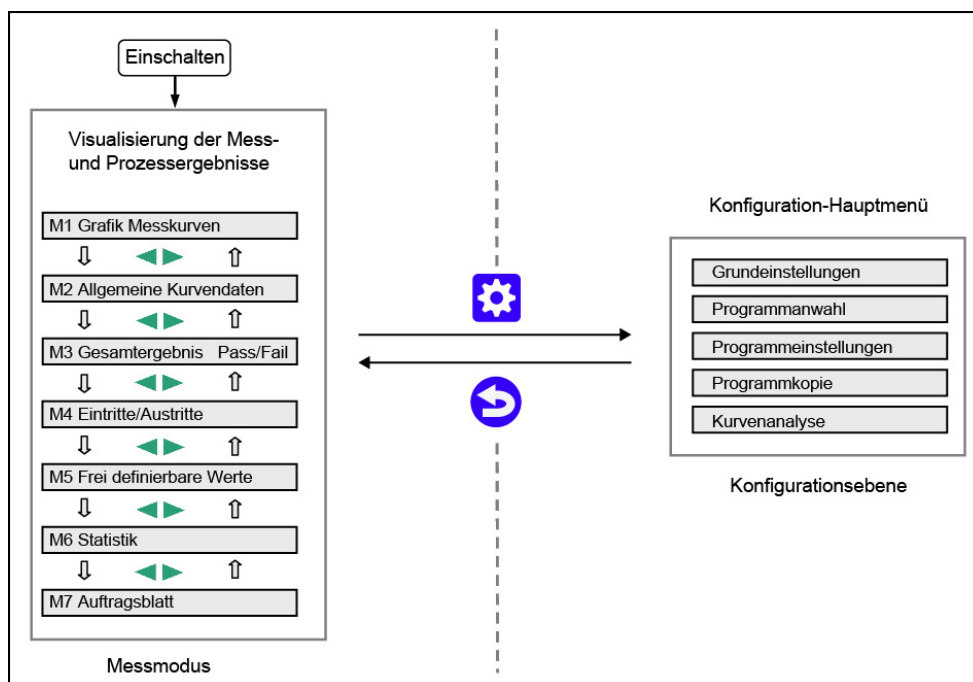


Abbildung 26: Menüstruktur DIGIFORCE® Typ 9311

Hinweis: Durch wiederholtes Tippen auf  gelangen Sie aus allen Untermenüs zurück in den Messmodus.

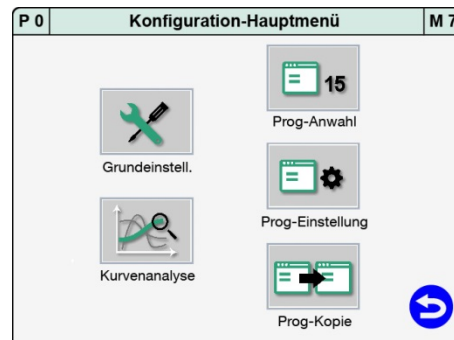
WICHTIG: Der Zugang zur Konfigurationsebene kann durch folgende Ereignisse verhindert sein:

- SPS-Steuersignal („IN_AUTO“ = 1).
- Aktiver Zugriffsschutz (siehe Kapitel 6.1.4 „Zugriffsberechtigung“ auf Seite 49).
- DigiControl-Messbetrieb ist aktiv (automatische Messdatenprotokollierung der DigiControl PC-Software).

Konfiguration-Hauptmenü (M7)

Im „Konfiguration-Hauptmenü“ (M7) stehen Ihnen folgende Untermenüs zur Verfügung:

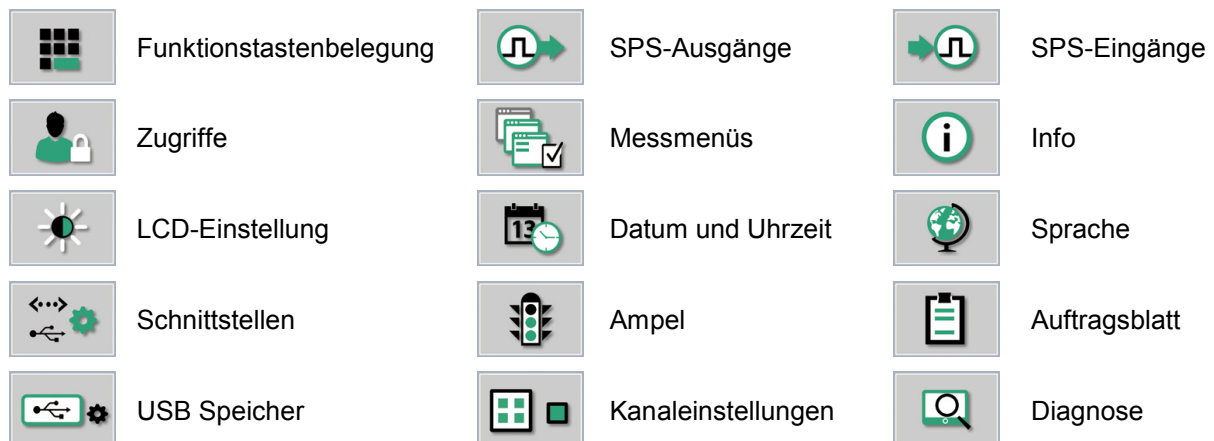
- Grundeinstellungen
- Programmanwahl
- Programmeinstellungen
- Programmkopie
- Kurvenanalyse.





6.1 Grundeinstellungen


Alle messprogrammabhängigen Einstellungen finden Sie im Menü „Grundeinstellung“ (M18).

Folgende Einstellungen und Informationen können Sie im Menü „Grundeinstellung“ (M18) verändern oder einsehen:



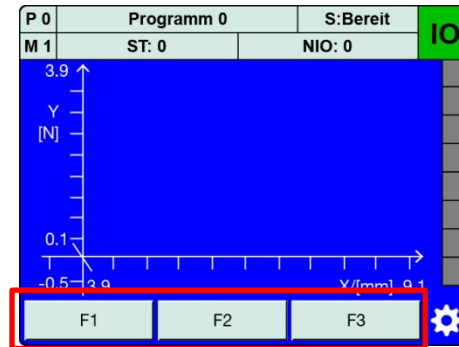
So geht's:

- 1 Um in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen, tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.

Hinweis: Sie können das Symbol  dauerhaft im Messmodus anzeigen lassen. Sehen Sie hierzu Kapitel 6.1.1 „Definition der Funktionstasten“ auf Seite 44.

6.1.1 Definition der Funktionstasten

Im Menü „Definition der Funktionstasten“ (M36) haben Sie die Möglichkeit, im Messmodus drei Funktionstasten individuell zu belegen und diese dauerhaft oder nur zeitweise für 5 Sekunden anzuzeigen.



Diese Belegungen sind möglich:




Bezeichnung	Bedeutung
Aus	Nicht belegt
Programm >>	Im Messmodus auf das nächste Programm umschalten
Programm <<	Im Messmodus auf das vorherige Programm umschalten
Tara X	X-Kanal tarieren
Tara Y	Y-Kanal tarieren
Start/Stopp	Messung starten / Messung stoppen
Quittierung IO-Teile	IO-Teile quittieren (Ampelfunktion)
Quittierung NIO-Teile	NIO-Teile quittieren (Ampelfunktion)
Sensortest	Sensortest ausführen
Editier Modus	Editiermodus aktivieren*

*Mit Hilfe des Editiermodus können Sie auch bei aktiver Datenprotokollierung der Software DigiControl das DIGIFORCE® Typ 9311 in die Konfigurationsebene versetzen und Parameter verändern.

DIGIFORGE[®] Typ 9311



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „F-Tasten“.
- 5 Tippen Sie auf die Funktionstaste (F1, F2, F3), die Sie belegen möchten.
- 6 Wählen Sie die gewünschte Belegung aus und bestätigen Sie mit **[ENTER]**.
- 7 Durch Tippen auf „Darstellung“ können Sie die Anzeigedauer der Funktionstasten verändern. Ist „Immer an“ ausgewählt, werden die Funktionstasten im Messmodus dauerhaft angezeigt. Ist „Ausblenden“ ausgewählt, können Sie die Funktionstasten im Messmodus für 5 Sekunden anzeigen lassen. Dafür tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display.
- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.

6.1.2 SPS-Ausgänge

Im Menü „Zuordnung der SPS Ausgänge“ (M37) können Sie selbst einigen SPS-Ausgängen eine bestimmte Belegung zuordnen. Pin 12 und 14 - 19 sind nicht veränderbar.




Die Pins 20 - 25 können wahlweise neu belegt werden mit:

Signal	Erklärung
OUT_OK_STEST	Sensortest IO
OUT_STROBE	Gültigkeitssignal für gespiegelte Messprogramm-Nr.
OUT_PROG0	Bit-0 der gespiegelten Messprogramm-Nr.
OUT_PROG1	Bit-1 der gespiegelten Messprogramm-Nr.
OUT_PROG2	Bit-2 der gespiegelten Messprogramm-Nr.
OUT_PROG3	Bit-3 der gespiegelten Messprogramm-Nr.
OUT_MEAS_ACT	Messung läuft (Messung aktiv)
OUT_S3	Schaltsignal S3
OUT_S4	Schaltsignal S4
OUT_S5	Schaltsignal S5
OUT_S6	Schaltsignal S6
OUT_TEST_OP	9311 befindet sich im Einrichtbetrieb
OUT_ERROR	Störung / Fehler Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Messstart bei READY = 0 • Messkanalübersteuerung • Gerätefehler beim Bootvorgang
OUT_WARN_TARE	Warnung Tariergrenze erreicht
OUT_CONFIG	9311 befindet sich in der Konfigurationsebene
OUT_ACK_ALARM	Ampelfunktion Ausgang Alarm
OUT_ACK_LOCK	Ampelfunktion Ausgang Verriegelung
OUT_ACK_OK	Ampelfunktion Ausgang IO
OUT_ACK_NOK	Ampelfunktion Ausgang NIO
OUT_PC_LOG	PC-seitige Datenprotokollierung (DigiControl-Messbetrieb aktiv)

DIGIFORGE® Typ 9311



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „SPS Ausgänge“.
- 5 Tippen Sie das untere Ende des Scrollbalkens an, um auf die zweite Seite des Menüs zu gelangen.
- 6 Tippen Sie auf die Beschriftung des Pins, den Sie neu belegen wollen.
- 7 Wählen Sie die gewünschte Belegung aus und bestätigen Sie mit **[ENTER]**.
- 8 Wiederholen Sie die Schritte 4 - 5 für alle Pins, die Sie neu belegen wollen.
- 9 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.

6.1.3 SPS-Eingänge




Im Menü „Zuordnung der SPS Eingänge“ (M79) können Sie selbst einigen SPS-Eingängen eine bestimmte Belegung zuordnen. Pin 3, 7 – 11 und 13 sind nicht veränderbar.

Die Pins 4, 5 und 6 können wahlweise neu belegt werden mit:

Signal	Erklärung
IN_TARE_X	Tarieren des X-Kanals
IN_TARE_Y	Tarieren des Y-Kanals
IN_TARE_X+Y	Tarieren des X- und Y-Kanals
IN_RES_STAT	Statistik zurücksetzen
IN_STEST	Sensortest durchführen
IN_TEST_OP	Wechsel in den grafischen Einrichtbetrieb (Messen / Bewertung ohne Zähler)
IN_ACK	Ampelfunktion – Quittierung von IO- und NIO-Bewertungen
IN_ACK_OK	Ampelfunktion – Quittierung von IO-Bewertungen
IN_ACK_NOK	Ampelfunktion – Quittierung von NIO-Bewertungen
IN_ACK_ERROR	Quittierung von Störungen (bei „OUT_ERROR“ = 1)*

*Liegt im DIGIFORCE® Typ 9311 eine dauerhafte Störung vor, kann der Ausgang „OUT_ERROR“ nicht durch die Quittierung zurückgesetzt werden.

**So geht's:**

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „SPS Eingänge“.
- 5 Tippen Sie auf die Beschriftung des Pins, den Sie neu belegen wollen.
- 6 Wählen Sie die gewünschte Belegung aus und bestätigen Sie mit **[ENTER]**.
- 7 Wiederholen Sie die Schritte 3 - 4 für alle Pins, die Sie neu belegen wollen.
- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.

6.1.4 Zugriffsberechtigung

Im Menü „Zugriffsberechtigung“ (M39) können Sie folgende Einstellungen vornehmen:



- Master-Passwort festlegen / ändern
- User-Passwort festlegen / ändern
- Passwortschutz aktivieren / deaktivieren
- Zugriffsebenen für Master/User festlegen
- Zugriff durch DigiControl zulassen / sperren.

Master-Passwort bei Auslieferung: 2609

User-Passwort bei Auslieferung: 2201

Ändern des Master-/User-Passworts

**So geht's:**

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Zugriff“.
- 5 Tippen Sie auf „Master Passwort“ und geben dieses über das Keypad ein.
- 6 Tippen Sie auf **[OK]**.
- 7 Tippen Sie auf „Neues Master Passwort“ und geben Sie über das Keypad das gewünschte Passwort ein.
- 8 Tippen Sie auf **[OK]**.
- 9 Tippen Sie auf „User Passwort“ und geben dieses über das Keypad ein.
- 10 Tippen Sie auf **[OK]**.

Zugriffsebenen für Master/User festlegen


DIGIFORCE® Typ 9311 ermöglicht die Verwaltung von Master/User-Zugriffsebenen. Bei aktivem Passwortschutz können einzelne Konfigurationsebenen für die User-Anmeldung gesperrt werden. Ein Master übernimmt für das Gerät die Funktion eines Administrators, er hat alle Zugriffsrechte. Er ist es auch, der die Rechte der User und ein User-Passwort festlegen kann.

Folgende Ebenen können für die User-Anmeldung freigegeben bzw. gesperrt werden:

- Grundeinstellung
- Programmwahl
- Programmkopie
- Kurvenanalyse
- Kanaleinstellung
- Messverfahren
- Bewertung
- Schaltpunkte
- Einrichtbetrieb
- Sensortest
- Frei definierbare Werte
- USB Speicher



So geht's:


- 1 Tippen Sie nach der Eingabe des Master-Passworts auf „Passwortschutz“, um diesen zu aktivieren.
- 2 Tippen Sie auf „Zugriffsebenen“.
- 3 Wählen Sie alle Zugriffsebenen aus, die Sie sperren möchten.
- 4 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Zugriffsberechtigung“ zu gelangen.

Zugriff durch DigiControl-PC-Software zulassen / sperren

Im Menü „Zugriffsberechtigung“ (M39) können Sie bei aktivem Passwortschutz zusätzlich auch die Änderung der Gerätekonfiguration durch die DigiControl PC-Software sperren. Deaktivieren Sie dazu die Checkbox „Zugriff DigiControl“ (in der Default-Einstellung ist auch bei aktivem Passwortschutz der Zugriff seitens DigiControl PC-Software zugelassen).



So geht's:

- 1 Tippen Sie auf die Checkbox, um den Zugriff durch DigiControl zuzulassen oder zu sperren.
- 2 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.

6.1.5 Messmenüs




Im Menü „Freigabe der Messmenüs“ (M41) können Sie die Anzeige der bis zu 7 Prozessansichten im Messmodus festlegen (siehe auch Kapitel 7 „Anzeige der Messergebnisse - Messmodus“ auf Seite 186). Zusätzlich können Sie hier die Anzeige der Sensor-Livewerte im Messmodus aktivieren.

Folgende Messmenüs können Sie aktivieren bzw. deaktivieren:

- M1 Grafik Messkurve
- M2 Allgemeine Kurvendaten
- M3 Gesamtergebnis (Smiley oder Pass/Fail)
- M4 Eintritte/Austritte
- M5 Frei definierbare Werte
- M6 Statistik
- M7 Auftragsblatt



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Messmenüs“.
- 5 Aktivieren Sie die Anzeige der gewünschten Messmenüs (M1 – M7) durch Tippen auf die jeweilige Checkbox.
- 6 Um die Sensor-Livewerte anzuzeigen, aktivieren Sie zuerst die Checkbox „M1 Grafik Messkurven“. Anschließend können Sie zusätzlich die Checkbox „Livewerte anzeigen“ aktivieren. Die Sensor-Livewerte werden Ihnen im Messmodus angezeigt.
- 7 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.




Hinweis: Das gleichzeitige Einblenden der Sensor-Livewerte und der Funktionstasten im unteren Bereich des Touch-Displays ist nicht möglich. Sie können aber die aktivierten Funktionstasten durch Tippen auf das Touch-Display für ca. 5 s einblenden.

6.1.6 Geräteinformation

Im Menü „Geräteinformation“ (M20) finden Sie Informationen zur Seriennummer, Softwareversion, Bootloader-Version, Gerätesensorik, Justagedatum und Feldbuskarte. Zusätzlich können Sie hier einen Stationsnamen eingeben und die Statistiken und Stückzähler zurücksetzen, wahlweise für alle oder nur das aktuelle Programm.



So geht's:




- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Info“.
- 5 Tippen Sie auf das untere Ende des Scrollbalkens, um die zweite Seite des Menüs zu öffnen.
- 6 Tippen Sie auf „Stationsname“ und geben den Sie gewünschten Namen über das Keypad ein.
- 7 Tippen Sie **[OK]**.
- 8 Tippen Sie auf „Reset Statistik alle Programme“, um die Statistik für alle Programme zurückzusetzen. Tippen Sie auf „Reset Statistik aktuelles Prog.“, um nur die Statistik des aktuellen Programms zurückzusetzen.
- 9 Tippen Sie auf **[ENTER]**, um das Zurücksetzen auszuführen oder auf **[ESC]**, um das Zurücksetzen abubrechen.
- 10 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.

6.1.7 LCD-Einstellung

Im Menü „LCD Einstellung“ (M34) können Sie die Helligkeit des Touch-Displays in 10 Stufen einstellen.



So geht's:




- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „LCD Einstell.“.
- 5 Tippen Sie auf **[+]** der **[-]**, um die Helligkeit stufenweise zu erhöhen oder zu verringern.
- 6 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.

6.1.8 Datum und Uhrzeit

Im Menü „Datum und Uhrzeit“ (M47) können Sie das Datum und die Uhrzeit einstellen.



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Datum/Uhrzeit“.
- 5 Tippen Sie auf das entsprechende Textfeld, welches Sie verändern möchten.
- 6 Geben Sie die Änderung über das Keypad ein und tippen auf **[OK]**.
- 7 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.

6.1.9 Sprache




Im Menü „Bediensprache Anwahl“ (M60) können Sie die Bediensprache des DIGIFORCE® Typ 9311 einstellen.

Es stehen Ihnen folgende 6 Sprachen zur Verfügung:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Italienisch
- Spanisch
- Chinesisch (ausschließlich Messmenüs im Messmodus).



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Sprache“.
- 5 Tippen Sie auf die angezeigte Flagge.
- 6 Wählen Sie die Flagge der gewünschten Sprache aus.
- 7 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.





6.1.10 Schnittstellen

Im Menü „Schnittstellen (USB/Ethernet)“ (M48) können Sie die erforderlichen Schnittstellenparameter festlegen.

Hinweis: Ist DIGIFORCE® Typ 9311 über eine der beiden Schnittstellen (USB oder Ethernet) in eine aktive Messdatenprotokollierung der DigiControl PC-Software eingebunden (Messbetrieb), ist der parallele Zugriff durch die DigiControl PC-Software über die zweite Schnittstelle nicht möglich.



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Wischen Sie  über das Touch-Display, um zur zweiten Seite zu gelangen.
- 5 Tippen Sie auf das Icon „Schnittstellen“.
- 6 Tippen Sie auf das Icon der Schnittstelle („USB“ oder „Ethernet“), für welche Sie die Schnittstellenparameter festlegen wollen und nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.
- 7 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.

6.1.10.1 USB-Schnittstellenparameter

Ein PC erkennt die USB-Schnittstelle des DIGIFORCE® Typ 9311 als virtuellen COM-Port. Die dafür notwendigen Treiber werden zusammen mit der DigiControl PC-Software installiert. Wenn Sie eine PC-seitige Kommunikation ohne die DigiControl PC-Software nutzen möchten, können Sie die notwendigen Treiber von der mitgelieferten DVD installieren (diese sind auch verfügbar unter www.burster.com).

Menüparameter „Schnittstellen (USB/Ethernet)“ (M51)

Baudrate	921600 (fester Einstellwert)
Daten Bits	Festes Datenformat 8 Bit (fester Einstellwert)
Stopp Bits	Anzahl Stoppbits: 1(fester Einstellwert)
Parität	Keine (fester Einstellwert)
Blockcheck*	Aktiviert / deaktiviert

*Informationen zum Blockcheck finden Sie in der separaten Schnittstellenbeschreibung.

6.1.10.2 Ethernet-Schnittstellenparameter

Menüparameter „Ethernet Schnittstelle (UDP/IP)“ (M50)

DHCP	Aktiviert / deaktiviert Bei aktivem DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) erhält das DIGIFORCE® Typ 9311 eine IP-Adresse, Subnetzmaske und das Gateway vom DHCP-Server.
IP-Adresse	Geben Sie hier die IP-Adresse für das DIGIFORCE® Typ 9311 ein. Eine gültige Adresse erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator. Hinweis: Die IP-Adresse muss innerhalb eines Netzwerks eindeutig sein.
Subnetzmaske	Geben Sie hier die Subnetzmaske ein. Eine gültige Maske erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator. Mit der Subnetzmaske wird definiert, ob eine IP-Adresse im gleichen Teilnetz (Subnet) liegt.
Gateway	Geben Sie hier das Gateway ein. Eine gültige Adresse erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator. Über das Gateway können Verbindungen in andere Netze aufgenommen werden.
Port	Auswahl des UDP-Ports (Default: 7292). Hinweis: Falls eine Firewall verwendet wird, muss auf diesem Port das UDP-Protokoll freigegeben werden. Auf einem PC kann maximal eine aktive UDP-Verbindung (Socket) auf dem gleichen Port aktiv sein.
Kommunikation	Ethernet-Kommunikation. Wählen Sie zwischen „Kodiert“ und „Kodiert und Offen“. „Kodiert“: UDP-Telegramme werden kodiert übertragen. „Kodiert und Offen“: UDP-Telegramme werden kodiert und unkodiert übertragen.
MAC-Adresse	Anzeige der eindeutigen MAC-Adresse
Host IP Beschränkung	Durch eine aktive Host-IP-Beschränkung kann der Zugriff auf bis zu drei festgelegte Host Adressen eingeschränkt werden. Damit können unerwünschte Zugriffe, die beispielsweise eine Änderung der Gerätekonfiguration bewirken, verhindert werden. Im Auslieferungszustand ist die Host IP Beschränkung nicht aktiv.

6.1.11 Ampel

Im Menü „Ampelfunktion“ (M33) können Sie die Ansteuerung externer Signalleuchten und eines Signalhorns einrichten. So können Sie festlegen, dass das bedienende Personal NIO- bzw. IO-Teile bestätigen muss. Diese Funktion ist mit dem Verriegelungsausgang „OUT_ACK_LOCK“ verknüpft. Somit kann DIGIFORCE® Typ 9311 z.B. bei NIO-Bewertungen direkt den Verriegelungsausgang für eine Handpressen-Hubsperrung aktivieren. Die Lautstärke des externen Signalhorns legen Sie stufenweise mit den Buttons [-] und [+] unter „Lautstärke Summer“ fest.

Folgende SPS-Ausgänge können Sie für die Ampelfunktion nutzen:

OUT_ACK_OK	Signal für die externe „Gut-Ampel“ (IO-Messungen) Bei aktiver Quittieraufforderung für IO-Teile blinkt das Signal bis zur Quittierung. Zusätzlich erscheint auf dem Touch-Display die Meldung „S:Quittierung!“. Mit der Quittierung wird der SPS-Ausgang aktiv gesetzt (kein Blinken).
OUT_ACK_NOK	Signal für die externe „Schlecht-Ampel“ (NIO-Messungen) Bei aktiver Quittieraufforderung für NIO-Teile blinkt das Signal bis zur Quittierung und der Summerausgang OUT_BUZZER wird aktiviert. Zusätzlich erscheint auf dem Touch-Display die Meldung „S:Quittierung!“. Mit der Quittierung wird der SPS-Ausgang OUT_ACK_NOK aktiv gesetzt (kein Blinken) und der Summerausgang deaktiviert.
OUT_ACK_LOCK	Verriegelungsausgang z.B. für externe Rückhubsperrung
OUT_ACK_ALARM	Wird bei aktiver Quittieranforderung eine falsche Quittierung durchgeführt, dann wird der Alarm-Ausgang gesetzt.
OUT_BUZZER	PWM-Signal für externes Signalhorn



Die Quittierung bei aktiver Quittieraufforderung können Sie wahlweise auf die Funktionstasten (siehe Kapitel 6.1.1 „Definition der Funktionstasten“ auf Seite 44) oder die SPS-Eingänge legen:

IN_ACK_OK	Quittiereingang für „Gut-Ampel“ (IO-Messungen)
IN_ACK_NOK	Quittiereingang für „Schlecht-Ampel“ (NIO-Messungen)
IN_ACK	Quittiereingang für IO- und NIO-Messungen


Hinweis: Weitere Informationen zu den Signalabfolgen finden Sie auch im Kapitel 8.5 „Ampelfunktion“ auf Seite 206.



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Ampel“.

DIGIFORCE® Typ 9311

- 5 Aktivieren Sie die Checkbox durch Tippen auf „Ampelfunktion“.
- 6 Aktivieren Sie die gewünschten Quittierfunktionen durch Tippen auf die Checkboxes unter „Quittierung IO“ oder „Quittierung NIO“.
- 7 Tippen Sie unter „Lautstärke Summer“ auf [-] oder [+], um die Lautstärke stufenweise zu erhöhen oder zu verringern.
- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.

6.1.12 Auftragsblatt




Im Menü „Auftragsblatt“ (M52) können Sie verschiedenste Informationen zum Umfeld der Messung hinterlegen bzw. abfragen. Alle Einträge können über die verfügbaren Feldbusschnittstellen gelesen und geschrieben werden. Die DigiControl PC-Software kann bei der automatischen Messdatenprotokollierung diese Einträge optional mit auslesen und damit in der Messprotokolldatei einen Bezug zu Admin, Werker oder Bauteil herstellen.

- Name des Werkers
- Bauteilbezeichnung
- Auftragsnummer
- Seriennummer 1
- Charge
- Seriennummer 2

Das Auftragsblatt selbst können Sie im Messmodus abfragen. Weitere Informationen zum Auftragsblatt finden Sie im Kapitel 7.8 „M7 Auftragsblatt“ auf Seite 194.



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Auftragsblatt“.
- 5 Tippen Sie auf die Zeile, die Sie bearbeiten möchten und geben Sie die gewünschte Information über das Keypad ein.
- 6 Tippen Sie auf [OK].
- 7 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.

6.1.13 USB-Speicher

Bei aktiver USB-Stickprotokollierung wird mit jeder Messung ein Dateieintrag mit Ergebniswerten allerdings ohne die Messkurve durchgeführt. Falls Sie einen USB-Stick an der rückseitigen USB-Schnittstelle des DIGIFORCE® Typ 9311 angeschlossen haben, werden Ihnen im Menü „USB Speicher“ (M81) die Informationen hierzu angezeigt. Zusätzlich können Sie den USB-Stick formatieren, die Auswahl über die Bauteilbezeichnung einstellen und das Verhalten des READY-Steuersignals „OUT_READY“ parametrieren.

Folgende Einstellungen sind im Menü „USB Speicher“ (M81) möglich:

USB Speicher	Formatieren (Datenformat: FAT32)
Bezeichnung	Hier haben Sie die Auswahl zwischen Programmname und Auftragsblatt. Diese Bezeichnung steht später zur Identifikation der Messung sowohl in der *.csv-Datei auf dem USB-Stick als auch

USB Speicher	Formatieren (Datenformat: FAT32)
	innerhalb der Datei im „HEADER“ und zwar als Bauteilbezeichnung („Component“).
READY-Steuerung	Wenn Sie diese Funktion aktivieren, wird der Ready-Status und das Steuersignal „OUT_READY“ erst dann gesetzt, wenn die Protokollierung auf dem USB-Stick abgeschlossen ist.

Hinweis: Wenn Sie die Messdaten auf dem USB-Stick protokollieren wollen, müssen Sie die Protokollierung im jeweiligen Messprogramm aktivieren. Sehen Sie hierzu Kapitel 6.3.9 „USB-Speicher“ auf Seite 176.

Ablauf

Bei aktiver USB-Stickprotokollierung wird mit jeder Messung ein Dateieintrag durchgeführt. Bei der ersten USB-Stickprotokollierung wird eine neue Datei angelegt, hierbei wird auch ein „HEADER“ geschrieben. Dieser wird allerdings im weiteren Verlauf nicht mehr auf Plausibilität überprüft. Bei Folgemessungen wird immer geprüft, ob der Dateiname noch gültig ist. Wenn ja, wird die Datei um den neuen Eintrag erweitert. Wenn nein, wird eine neue Datei angelegt. Ist die maximale Dateigröße von 25 MB erreicht, wird automatisch eine neue Datei geschrieben.

Ablagepfad	...\\Data\\<JJJJ>\\<MM>\ Erläuterung: <JJJJ> : Jahr <MM> : Monat
Dateityp	*.csv (ASCII)
Sprache	Nur in englischer Sprache
Dateiname	<Bauteilbezeichnung>~<Charge>#<Laufende_Nummer> @<9311_Seriennummer><Programmnummer>.csv Erläuterung: <Bauteilbezeichnung> : Parametrierbar; Programmname oder Bauteilbezeichnung aus Auftragsblatt. ~<Charge> : Charge aus Auftragsblatt; Entfällt, wenn kein Eintrag vorhanden ist. #<Laufende_Nummer> : Fortlaufende Nummer mit vorangestelltem „#“ für gleichnamige Dateien; Entfällt, wenn der Dateiname eindeutig ist.
Maximale Dateigröße	25 MB

DIGIFORCE® Typ 9311

Dateiaufbau – HEADER

Hinweis: Der „HEADER“ wird einmalig beim Erstellen der Datei angelegt, aber nicht weiter auf Plausibilität geprüft!

Der „HEADER“ beinhaltet folgende Informationen:

	A	B
1	HEADER	
2	Station name	ST-A-70
3	Device Serial number	931106
4	Component	Lager-N762
5	Meas. Prog-Name	PROG 0
6	Meas-Prog-No.	0
7	Batch	Z987654321A
8	Unit X	mm
9	Unit Y	N
10	Time stamp	2016_02_19_15_14_34
11	FW/Protocol vers.	V201606B/1.01

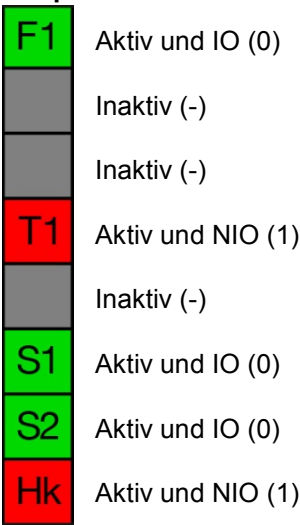
Abbildung 27: Screenshot „HEADER“

Station name	Stationsname
Device Serial number	Seriennummer DIGIFORCE® Typ 9311
Component	Bauteilbezeichnung (falls im Auftragsblatt vorhanden)
Meas.-Prog-Name	Name des Messprogramms
Meas.-Prog-No.	Nummer des Messprogramms
Batch	Chargenbezeichnung aus dem Auftragsblatt
Unit X	Einheit X-Achse
Unit Y	Einheit Y-Achse
Time stamp	Datum- und Zeitstempel beim Anlegen der Datei (JJJJ_MM_TT_hh_mm_ss)
FW/Protocol vers.	Firmware und Versionscode der USB-Stickprotokollierung

Dateiaufbau – Wertebereich

Mit jeder Messung wird folgender Dateneintrag erzeugt:

- Datum / Uhrzeit
- Gesamtergebnis IO/NIO (OK/NOK) (inkl. Kodierung einer NIO-Ursache)
- Seriennummer (aus dem Auftragsblatt)
- Stückzähler
- Datensatz „Allgemeine Kurvendaten“ (2 x 7 Floatwerte)
- Datensatz „Frei definierbare Werte“ (max. 20 Floatwerte)

Date / Time	Zeitstempel der Messung Format: JJJJ-MM-TT hh:mm:ss; Abschlusszeichen: Semikolon „;“ (0x3B hex) Beispiel: 2016-02-25 18:02:46;
Result	Gesamtergebnis der Messung IO/NIO einschl. Einzelergebnisse der grafischen Bewertungselemente: Sie können bis zu 8 grafische Bewertungselemente in einem Messprogramm einrichten. Die Belegung wird Ihnen im Messmodus in der Einzelbewertung angezeigt (s. Kapitel 7.1.4 „Einzelbewertungsstatus in der Betriebsart Messmodus“ auf Seite 188). Jede dieser 8 Positionen erhält in der *.csv einen Wert: 0 = Aktiv und mit IO bewertet, 1 = Aktiv und mit NIO bewertet und - = Inaktiv Abschlusszeichen: Semikolon „;“ (0x3B hex) Beispiel:  <p> F1 Aktiv und IO (0) - Inaktiv (-) - Inaktiv (-) T1 Aktiv und NIO (1) - Inaktiv (-) S1 Aktiv und IO (0) S2 Aktiv und IO (0) Hk Aktiv und NIO (1) </p> <p> OK (0--0-000); : IO-Messung (F1, T1, S1, S2, Hk aktiv und IO) NOK (0--1-001); : NIO-Messung (T1 und Hk sind Ursache für NIO) </p>
Serial Number	Der Eintrag erfolgt aus dem Auftragsblatt unter „SN1“. Hinweis: Das Auftragsblatt kann über die Feldbusschnittstellen beschrieben werden. Abschlusszeichen: Semikolon „;“ (0x3B hex)




DIGIFORCE[®] Typ 9311

Piece-Counter	Stückzähler des DIGIFORCE [®] Typ 9311 Abschlusszeichen: Semikolon „;“ (0x3B hex)
General curve data	Datensatz „Allgemeine Kurvendaten“: Xmin, Xmax, Ymin, Ymax, Start, Ende und Umkehrpunkt jeweils als Koordinatenpaar Trennzeichen: „ “ (0x7C hex) Abschlusszeichen: Semikolon „;“ (0x3B hex)
User defined values	Datensatz „Frei definierbare Werte“ (sehen Sie Kapitel 6.3.8 „Frei definierbare Werte“ auf Seite 173). Trennzeichen: „ “ (0x7C hex) Abschlusszeichen: Line Feed „LF“ (0x0A hex)

Hinweis: Bei Bedarf können Sie eine Beispieldatei zur USB-Stickprotokollierung über info@burster.de anfordern.



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „USB Speicher“.
- 5 Tippen Sie auf die Zeile, die Sie verändern möchten bis die gewünschte Einstellung angezeigt wird.
- 6 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.




6.1.14 Kanaleinstellungen

Im Menü „Kanaleinstellung“ (M83) können Sie wählen, ob die Kanaleinstellungen für alle Messprogramme gelten sollen also „global“ oder für jedes Messprogramm „programmabhängig“ einzeln gesetzt werden können. Für weitere Informationen zu den möglichen Kanaleinstellungen sehen Sie Kapitel 6.3.1 „Kanaleinstellungen“ auf Seite 71.

Hinweis: In den Werkseinstellungen ist der Default-Wert auf „global“ eingestellt.



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Tippen Sie auf „Kanaleinstell.“, um zwischen „programmabhängig“ und „global“ zu wechseln. Wenn Sie „programmabhängig“ ausgewählt haben, müssen Sie die Kanaleinstellungen für jedes Messprogramm neu setzen. Wenn Sie „global“ ausgewählt haben, werden die Kanaleinstellungen eines Messprogrammes für alle weiteren Messprogramme übernommen.
- 6 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.

WICHTIG: Beim Verlassen des Menüs mit der Einstellung „global“ gehen alle vorherigen programmabhängigen Kanaleinstellungen verloren! Die Einstellungen vom aktuell ausgewählten Messprogramm werden dann auf alle anderen Programme kopiert.

DIGIFORGE® Typ 9311

6.1.15 Diagnose

Im Menü „Diagnose Menü“ (M44) haben Sie die Auswahl zwischen 3 Untermenüs:



Logdatei



Spannung



Service Login

Im Menü „Auswertung der Logdatei“ (M57) finden Sie Angaben zu Eintragsnummer, Ereignis, Datum, Uhrzeit, Programmnummer, Zugriffsberechtigung und Wiederholungen der bis zu 256 Logeinträge.




Folgende Ereignisse werden in der Logdatei registriert:

- „Fehler im Speicher“
- „Fehler bei Spannungsversorgung“
- „Fehler SPS Treiber“
- „Fehler in EEPROM Analogkarte“
- „Tara:Warngrenze erreicht“
- „Start/Stopp ohne Messung“
- „Übersteuerung im Messkanal X“
- „Übersteuerung im Messkanal Y“
- „Überlauf des Messwertspeichers“
- „Messstart ohne READY“
- „Kartenwechsel AnalogHaupt“
- „Gerät wieder eingeschaltet“
- „Kommunikationsfehler Schnittst.“
- „Unautoris. Zugr. Kommu.schnittst.“
- „Software Update“
- „Menü: Kanaleinstellung X“
- „Menü: Kanaleinstellung Y“
- „Menü: Messverfahren“
- „Menü: Bewertung-Fenster“
- „Menü: Bewertung-Trapezfenster“
- „Menü: Bewertung-Schwellen“
- „Menü: Bewertung-Hüllkurven“
- „Hauptmenü: Bewertung“
- „Menü: Zuordnung SPS-Ausgänge“
- „Menü: Zuordnung SPS-Eingänge“
- „Menü: Schnittstelle-USB“
- „Menü: Schnittstelle-Ethernet“
- „Zielprogramm(e) initialisiert“
- „Nur Sensoreinstellungen kopiert“
- „Alle Einstellungen kopiert“
- „Anwahl Echtzeit-Schaltpunkte“

Im Menü „Spannungstest“ (M67) finden Sie die Werte zu Knotenspannung, Speisung A, Speisung B und GND-Potential. Das Menü „Service Login“ ist passwortgeschützt und den Mitarbeitern der burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg vorbehalten.



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Grundeinstell.“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Diagnose“.
- 5 Tippen Sie auf das gewünschte Icon, um die Informationen anzuzeigen.
- 6 Tippen Sie 2x , um wieder in das Menü „Grundeinstellung“ zu gelangen.

6.1.16 PROFIBUS-Einstellungen (Option)

Hinweis: Das Menü „PROFIBUS“ (M54) ist nur vorhanden, wenn Ihr DIGIFORCE® Typ 9311 mit der Option Vxxx2 ausgestattet ist.


P 0	PROFIBUS	M54
SW-Version	PB-V201600	
Seriennummer	01234567	
Steuerung über	SPS	
Stationsadresse	2	
Zyklische Daten	----	
		

Abbildung 28: PROFIBUS-Einstellungen

Menüparameter „PROFIBUS“ (M54)

SW-Version	Firmware-Version der PROFIBUS-Feldbus-Baugruppe
Seriennummer	Seriennummer der Feldbus-Baugruppe
Steuerung über	<p>PROFIBUS: DIGIFORCE® Typ 9311 reagiert ausschließlich auf Steuersignal (Eingänge) der PROFIBUS-Schnittstelle.</p> <p>SPS: DIGIFORCE® Typ 9311 reagiert ausschließlich auf Steuersignal (Eingänge) der SPS E/A-Schnittstelle.</p> <p>Bei Steuerung über SPS E/A erfolgt dennoch eine Datenübergabe im zyklischen PROFIBUS DP-V0 Protokoll.</p>
Stationsadresse	Geben Sie hier die PROFIBUS-Adresse für das Gerät ein. Gültiger Adressbereich: 1 ... 126.
Zyklische Daten	Anzeige des aktiven Modus im zyklischen Dienst PROFIBUS DP-V0. Details finden Sie im separaten PROFIBUS-Manual DIGIFORCE® Typ 9311.

Hinweis: Die Dokumentation zur PROFIBUS-Schnittstelle finden Sie im separaten PROFIBUS-Manual DIGIFORCE® Typ 9311 in englischer Sprache.

DIGIFORCE® Typ 9311

6.1.17 PROFINET-Einstellungen (Option)

Hinweis: Das Menü „PROFINET“ (M76) ist nur vorhanden, wenn Ihr DIGIFORCE® Typ 9311 mit der Option Vxxx3 ausgestattet ist.


P 0	PROFINET	M76
SW-Version	PN-V201600	
Seriennummer	01234567	
Steuerung über	PROFINET	
Geräte MAC	00-23-6E-00-00-01	
Port1 MAC	00-23-6E-00-00-02	
Port2 MAC	00-23-6E-00-00-03	
Gerätename	digiforce9311	

Abbildung 29: PROFINET-Einstellungen – Seite 1

Menüparameter „PROFINET“ (M76)

SW-Version	Firmware-Version der PROFINET-Feldbus-Baugruppe
Seriennummer	Seriennummer der Feldbus-Baugruppe
Steuerung über	<p>PROFINET: DIGIFORCE® Typ 9311 reagiert ausschließlich auf Steuersignal (Eingänge) der PROFINET-Schnittstelle.</p> <p>SPS: DIGIFORCE® Typ 9311 reagiert ausschließlich auf Steuersignal (Eingänge) der SPS E/A-Schnittstelle.</p> <p>Bei Steuerung über SPS E/A erfolgt dennoch eine Datenübergabe im PROFINET-Echtzeitkanal.</p>
Geräte MAC	Adresse zur Identifikation der Feldbus-Baugruppe im PROFINET-Netzwerk
Port1 MAC	Port 1 MAC-Adresse
Port2 MAC	Port 2 MAC-Adresse
Gerätename	Vom PROFINET-Host zugewiesener Gerätename
IP-Adresse	<p>Zugewiesene IP-Adresse</p> <p>Achtung: Der Parameter kann nicht im DIGIFORCE® Typ 9311 geändert werden.</p>

Subnetzmaske	Zugewiesene Subnetzmaske Achtung: Der Parameter kann nicht im DIGIFORCE® Typ 9311 geändert werden.
Gateway	Zugewiesene Gateway-Adresse Achtung: Der Parameter kann nicht im DIGIFORCE® Typ 9311 geändert werden.

Hinweis: Die Dokumentation zur PROFINET-Schnittstelle finden Sie im separaten PROFINET-Manual DIGIFORCE® Typ 9311 in englischer Sprache.

DIGIFORCE® Typ 9311

6.1.18 EtherNet/IP-Einstellungen (Option)

Hinweis: Das Menü „EtherNet/IP“ (M77) ist nur vorhanden, wenn Ihr DIGIFORCE® Typ 9311 mit der Option Vxxx4 ausgestattet ist.

P 0	EtherNet/IP	M77
SW-Version	EIP-V1601	
Seriennummer	01234567	
Steuerung über	EtherNet/IP	
MAC-Adresse	00-23-6E-00-02-F9	
IP-Konfiguration	DHCP	
IP-Adresse	169	254 044 011
Subnetzmaske	255	255 000 000
Gateway	000	000 000 000




Abbildung 30: EtherNet/IP-Einstellungen

Menüparameter „EtherNet/IP“ (M77)

SW-Version	Firmware-Version der EtherNet/IP-Feldbus-Baugruppe
Seriennummer	Seriennummer der Feldbus-Baugruppe
Steuerung über	<p>EtherNet/IP: DIGIFORCE® Typ 9311 reagiert ausschließlich auf Steuersignal (Eingänge) der EtherNet/IP-Schnittstelle.</p> <p>SPS: DIGIFORCE® Typ 9311 reagiert ausschließlich auf Steuersignal (Eingänge) der SPS E/A-Schnittstelle.</p> <p>Bei Steuerung über SPS E/A erfolgt dennoch eine Datenübergabe im EtherNet/IP-Echtzeitkanal.</p>
MAC-Adresse	Adresse zur Identifikation der Feldbus-Baugruppe im EtherNet/IP-Netzwerk
IP-Konfiguration	<p>Netzwerk Konfig-Typ (BOOTP, DHCP, Static)</p> <p>Achtung: Der Parameter kann nicht im DIGIFORCE® Typ 9311 geändert werden.</p>
IP-Adresse	<p>IP-Adresse</p> <p>Bei der „IP-Konfiguration“ BOOTP oder DHCP wird die IP-Adresse von einem BOOTP- bzw. DHCP-Server zugewiesen.</p> <p>Achtung: Die IP-Adresse kann nicht manuell geändert werden, wenn die IP-Konfiguration BOOTP oder DHCP gewählt ist.</p>

Subnetzmaske	<p>Subnetzmaske</p> <p>Bei der „IP-Konfiguration“ BOOTP oder DHCP wird die Subnetzmaske von einem BOOTP- bzw. DHCP-Server zugewiesen.</p> <p>Achtung: Die Subnetzmaske kann nicht manuell geändert werden, wenn die „IP-Konfiguration“ BOOTP oder DHCP gewählt ist.</p>
Gateway	<p>Gateway-Adresse</p> <p>Bei der „IP-Konfiguration“ BOOTP oder DHCP wird das Gateway von einem BOOTP- bzw. DHCP-Server zugewiesen.</p> <p>Achtung: Die Gateway-Adresse kann nicht manuell geändert werden, wenn die „IP-Konfiguration“ BOOTP oder DHCP gewählt ist.</p>

Hinweis: Die Dokumentation zur EtherNet/IP-Schnittstelle finden Sie im separaten EtherNet/IP-Manual DIGIFORCE® Typ 9311 in englischer Sprache.

6.2 Programmanwahl

Im Menü „Programmanwahl“ (M82) können Sie die Nummer des Messprogramms auswählen und einen Namen vergeben.

Programmnummer auswählen

Wählen Sie das Messprogramm aus, für das Sie die messprogrammspezifischen Einstellungen vornehmen möchten.




Beim Zugang in die Konfigurationsebene bietet DIGIFORCE® Typ 9311 immer das aktuell aktive Messprogramm an.


Programmnamen festlegen

Legen Sie einen Namen für das ausgewählte Messprogramm fest. Diesen Programmnamen können Sie im Dialog „Programmname eingeben“ festlegen. Erlaubt sind max. 20 alphanumerische Zeichen und Sonderzeichen.



So geht's:

- 1 Um in das Menü „Programmanwahl“ zu gelangen, tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Anwahl“.
- 4 Aktivieren Sie den Radiobutton der Programmnummer, die Sie auswählen möchten.
- 5 Tippen Sie auf **[Programm X]** der ausgewählten Programmnummer, um den Programmnamen zu ändern.
- 6 Geben Sie den gewünschten Programmnamen über das Keypad ein und bestätigen mit **[OK]**.
- 7 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.

Hinweis: Sie können das Symbol  dauerhaft im Messmodus anzeigen lassen. Sehen Sie hierzu Kapitel 6.1.1 „Definition der Funktionstasten“ auf Seite 44.

6.3 Programm-Einstellmenü

Alle messprogrammabhängigen Einstellungen finden Sie im Menü „Programm-Einstellmenü“ (M78).

Folgende Einstellungen und Informationen können Sie im Menü „Programm-Einstellmenü“ (M78) verändern oder einsehen:



Kanaleinstellung



Messverfahren



Bewertung



Schaltpunkte



Grafischer
Einrichtbetrieb



Numerischer
Einrichtbetrieb



Sensortest





Frei definierbare
Werte




USB Speicher



So geht's:

- 1 Um in das Menü „Programm-Einstellmenü“ zu gelangen, tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.

Hinweis: Sie können das Symbol  dauerhaft im Messmodus anzeigen lassen. Sehen Sie hierzu Kapitel 6.1.1 „Definition der Funktionstasten“ auf Seite 44.

6.3.1 Kanaleinstellungen

Hinweis: In den Grundeinstellungen können Sie definieren, ob die Kanaleinstellungen „global“ für alle Messprogramme übernommen werden sollen oder „programmabhängig“, d.h. für jedes Messprogramm einzeln eingestellt werden. Bitte beachten Sie, dass Sie bei der Einstellung „global“ bei jeder Änderung die Einstellungen für alle Messprogramme überschreiben. Sehen Sie hierzu Kapitel 6.1.14 „Kanaleinstellungen“ auf Seite 62. In den Werkseinstellungen ist der Default-Wert auf „global“ eingestellt.

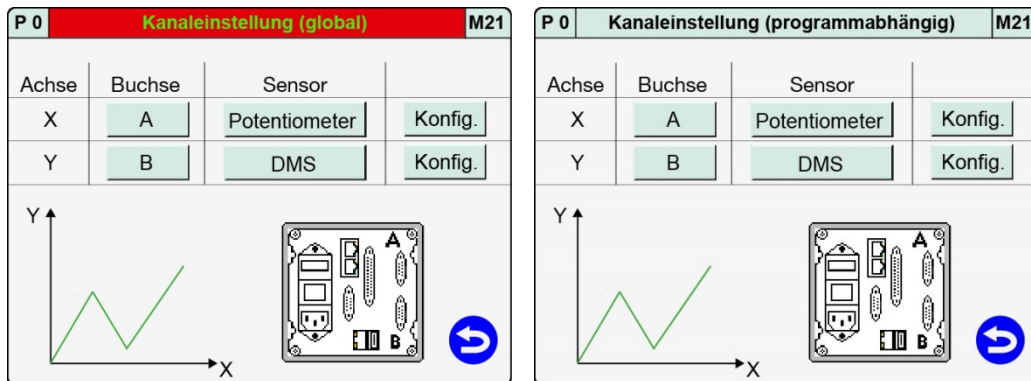




Abbildung 31: Kanaleinstellung „global“ und „programmabhängig“

Im Menü „Kanaleinstellung“ (M21) können Sie die physikalischen Anschlüsse (Anschlüsse A und B) den aktiven Messkanälen X und Y zuordnen. Diese Zuordnung ist flexibel, d.h., Sie können den aktiven Messkanälen (X-Achse bzw. Y-Achse) den Anschluss frei zuordnen. Alternativ zu den Anschlüssen können Sie auch eine reine Zeitachse definieren.



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.

WICHTIG: Beim Verlassen des Menüs müssen Sie die geänderten Einstellungen mit **[ENTER]** übernehmen! Andernfalls gehen die Einstellungen verloren.

Menüparameter „Kanaleinstellung“ (M21)

Achse	X, Y	Aktiver Messkanal X und Y. Diesen Parameter können Sie nicht editieren.
Buchse	A, B, t (Zeit)	Zuordnung eines physikalischen Anschlusses zum Messkanal X oder Y. (Hier können Sie auch eine Zeitachse definieren.)
Sensor		Zuordnung des relevanten Sensortyps: Anschluss A: Potentiometer oder Normsignal Anschluss B: DMS oder Normsignal (Piezo optional)
Konfig.		Untermenü für sensorspezifische Kanaleinstellungen

6.3.1.1 Skalieren von analogen Sensoren (DMS, Potentiometer, Normsignal)

Das Zuordnen der elektrischen Messsignale zu den physikalischen Messgrößen erfolgt über eine 2-Punkt-Skalierung. Dabei ordnen Sie einem unteren und oberen Skalierwert der Messgröße einen unteren und oberen Kalibrierwert (elektrische Größe) zu. Die elektrischen Größen „Unterer Kalibrierwert“ und „Oberer Kalibrierwert“ können Sie numerisch eingeben oder Sie messen diese über **[Unterer Kalibrierwert einmessen]** oder **[Oberer Kalibrierwert einmessen]** ein.

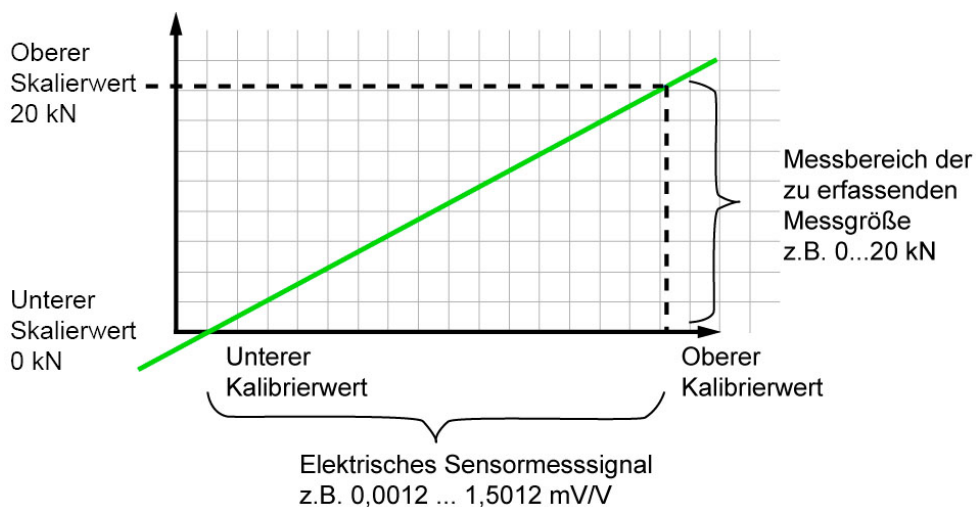


Abbildung 32: Skalieren von analogen Sensoren

6.3.1.2 Invertieren von Messsignalen

Sie können ein Messsignal einfach über die Vorzeichendefinition der Skalierwerte unter „Unterer Skalierwert“ und „Oberer Skalierwert“ invertieren.

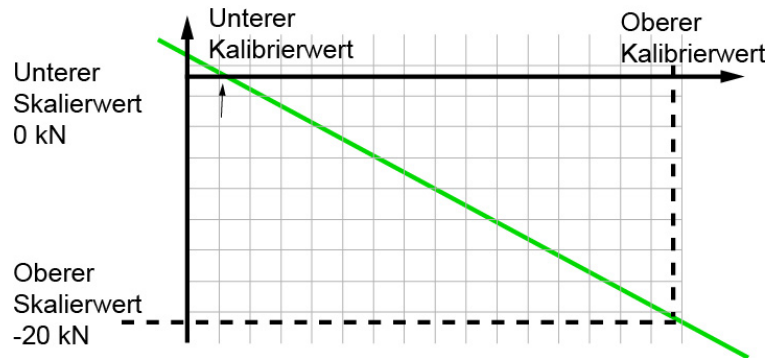


Abbildung 33: Invertieren von Messsignalen

6.3.1.3 Sensoren mit burster-TEDS einrichten

Mit der Funktion [TEDS einlesen] in den Kanaleinstellungen kann DIGIFORCE® Typ 9311 die Kenndaten eines angeschlossenen Sensors mit burster-TEDS einlesen und die notwendige Kanaleinstellung automatisch durchführen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Unterkapiteln der jeweiligen Sensoren. DIGIFORCE® Typ 9311 unterstützt die Funktion burster-TEDS nicht am optionalen Piezo-Eingang.

Hinweis: Wenn Sie bei Verwendung von burster TEDS-Sensoren eine Signalinvertierung wünschen, erreichen Sie dies durch die Vorzeichenänderung der Skalierwerte. Die Änderung müssen Sie nach dem Einlesen der TEDS-Daten vornehmen.

6.3.1.4 Potentiometrische Sensoren

Potentiometrische Sensoren können Sie an Anschluss A anschließen.

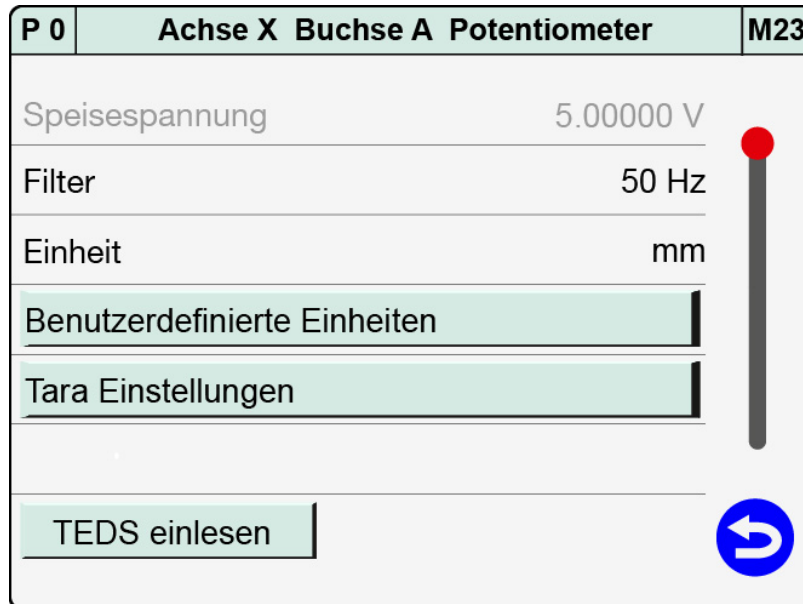


Abbildung 34: Kanaleinstellungen potentiometrische Sensoren – Seite 1

Menüparameter „Achse X Buchse A Potentiometer“ (M23) – Seite 1

Speisespannung	5 V	Anzeige der Potentiometer-Speisespannung Der Wert kann nicht verändert werden. Die Speisespannung ist immer eingeschaltet.
Filter	Aus, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 400, 800 Hz	Filtereinstellung des Messkanals (Default-Wert = 50 Hz)
Einheit	aaaa, bbbb, cccc, mm, N, kN, Nm, Ncm, grd, bar, V, s, ms	Einheit des Messkanals Auswahl der Einheit aus einer Liste. Alternativ können Sie auch benutzerdefinierte Einheiten festlegen.

Hinweis: Weitere Informationen zu **[Benutzerdefinierte Einheiten]**, **[Tara Einstellungen]** und **[TEDS einlesen]** finden Sie in den nachfolgenden Unterkapiteln.


P 0	Achse X Buchse A Potentiometer	M23
Unterer Skalierwert	0.00000 mm	
Oberer Skalierwert	100.000 mm	
Unterer Kalibrierwert	0.00000 V/V	
Oberer Kalibrierwert	1.00000 V/V	
<input type="button" value="Unterer Kalibrierwert einmessen"/>		
<input type="button" value="Oberer Kalibrierwert einmessen"/>		

Abbildung 35: Kanaleinstellungen potentiometrische Sensoren – Seite 2

Menüparameter „Achse X Buchse A Potentiometer“ (M23) – Seite 2



Unterer Skalierwert	<Werteingabe>	Eingabe des unteren Skalierwerts für die 2-Punkt-Skalierung (typischer Wert = 0)
Oberer Skalierwert	<Werteingabe>	Eingabe des oberen Skalierwerts für die 2-Punkt-Skalierung (typisch sind 100 % des Sensor-Messbereichs)
Unterer Kalibrierwert	<Werteingabe> <Einmessen>	<p>Eingabe oder Einmessen des unteren Kalibrierwerts für die 2-Punkt-Skalierung.</p> <p>Über den Button [Unterer Kalibrierwert einmessen] erfolgt der Einmessvorgang.</p> <p>Die Funktion Einmessen können Sie nur bei angeschlossenem Sensor und mit richtiger Kanalparametrierung erfolgreich nutzen.</p> <p>Einheit [V/V]</p> <p>Die Kalibrierwerte sind normiert auf 1 V Speisespannung. Hierdurch werden Fehler durch variierende Speisespannungen, z.B. bei einem Gerätewechsel, eliminiert. Darüber hinaus können Sensoren mit spezifizierter Empfindlichkeit ohne Einmessvorgang eingerichtet werden.</p>
Oberer Kalibrierwert	<Werteingabe> <Einmessen>	<p>Eingabe oder Einmessen des oberen Kalibrierwerts für die 2-Punkt-Skalierung.</p> <p>Über den Button [Oberer Kalibrierwert einmessen] erfolgt der Einmessvorgang.</p> <p>Die Funktion Einmessen können Sie nur bei angeschlossenem Sensor und mit richtiger Kanalparametrierung erfolgreich nutzen.</p> <p>Einheit [V/V]</p>

Hinweis: Der mechanische Hub von potentiometrischen Wegsensoren ist größer als der spezifizierte Messhub. An beiden Enden existiert deshalb, in der Regel, ein elektrischer Totbereich. Innerhalb dieses Bereichs können Sie, trotz Bewegung, keine Änderung des elektrischen Ausgangssignals messen.

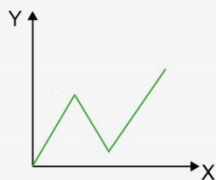
Hinweis: Unterer und oberer Kalibrierwert lassen sich über den Button **[Unterer Kalibrierwert einmessen]** und **[Oberer Kalibrierwert einmessen]** ermitteln. Nutzen Sie dazu ein kalibriertes Endmaß, das möglichst dem vollständigen Messbereich des Sensors entspricht. Achten Sie darauf, dass die beiden Messpunkte außerhalb des beschriebenen Totbereichs liegen. Die Messpunkte müssen etwas Abstand zu den mechanischen Anschlägen des Sensors haben. Wir empfehlen die Verwendung des Messbereichs ausgehend von der mechanischen Mitte ($\pm 50\%$ um mechanische Mitte).

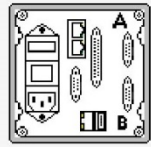



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Sie können die Achsen individuell konfigurieren. Wählen Sie unter „Buchse“ den entsprechenden Anschluss für die jeweilige Achse aus. Wählen Sie danach unter „Sensor“ „Potentiometer“ aus.

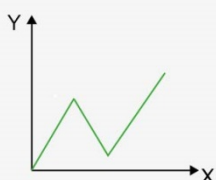
P 0	Kanaleinstellung (programmabhängig)		M21
Achse	Buchse	Sensor	
X	A	Potentiometer	Konfig.
Y	B	DMS	Konfig.





- 6 Tippen Sie in der entsprechenden Zeile auf **[Konfig.]**.



P 0	Kanaleinstellung (programmabhängig)		M21
Achse	Buchse	Sensor	
X	A	Potentiometer	Konfig.
Y	B	DMS	Konfig.











DIGIFORGE® Typ 9311

- 7 Nehmen Sie die sensorspezifischen Einstellungen für den potentiometrischen Sensor vor.

P 0	Achse X	Buchse A	Potentiometer	M23
Speisespannung			5.00000 V	
Filter			50 Hz	
Einheit			mm	
Benutzerdefinierte Einheiten				
Tara Einstellungen				
TEDS einlesen				

- 8 Wischen Sie  über das Touch-Display, um zur zweiten Seite zu gelangen. Nehmen Sie hier die sensorspezifischen Einstellungen für den potentiometrischen Sensor vor.

P 0	Achse X	Buchse A	Potentiometer	M23
Unterer Skalierwert			0.00000 mm	
Oberer Skalierwert			100.000 mm	
Unterer Kalibrierwert			0.00000 V/V	
Oberer Kalibrierwert			1.00000 V/V	
Unterer Kalibrierwert einmessen				
Oberer Kalibrierwert einmessen				



- 9 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Kanaleinstellung“ zu gelangen.
- 10 Tippen Sie , um das Menü „Kanaleinstellung“ zu verlassen.
Hinweis: Beim Verlassen des Menüs müssen Sie die geänderten Einstellungen mit **[ENTER]** übernehmen! Andernfalls gehen die Einstellungen verloren.

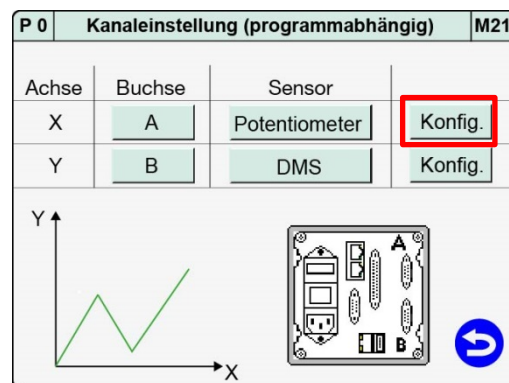
Benutzerdefinierte Einheiten verwenden

Mit dem Parameter „Einheit“ wird Ihnen eine Auswahl physikalischer Einheiten angeboten. Wenn Sie eine alternative Einheit nutzen möchten, können Sie eine benutzerdefinierte Einheit festlegen.

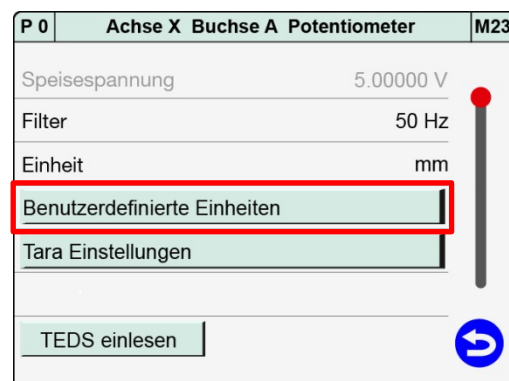



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Tippen Sie in der Zeile „X“ auf **[Konfig.]**.



- 6 Tippen Sie auf **[Benutzerdefinierte Einheiten]**.



- 7 Tippen Sie auf die Zeile, in der Sie die Einheit anpassen möchten und geben Sie den Wert über das Keypad ein. Die von Ihnen festgelegte Einheit wird Ihnen nun unter „Einheit“ im Auswahlménü angezeigt.
- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Achse X Buchse A Potentiometer“ zu gelangen.



DIGIFORGE[®] Typ 9311

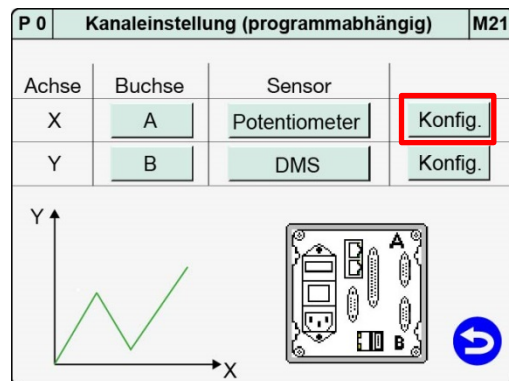
Tara-Einstellungen für potentiometrische Sensoren

Im Menü „Achse X Potentiometer Tarierung“ (M62) können Sie zusätzliche Tara-Einstellungen für diesen Kanal vornehmen.

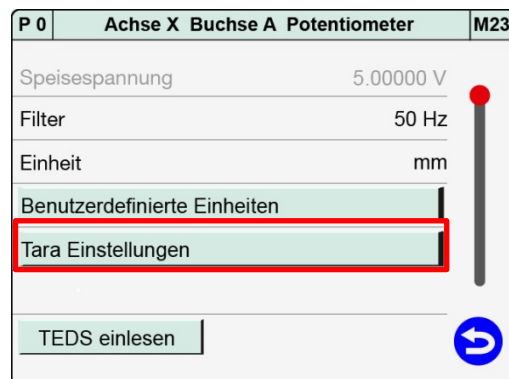


So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Tippen Sie in der Zeile „X“ auf **[Konfig.]**.



- 6 Tippen Sie auf **[Tara Einstellungen]**.



- 7 Aktivieren Sie die Checkbox „Tara bei Messstart“ und geben Sie über das Keypad den „Tara Vorgabewert“ ein. Wenn Sie die Checkbox „OUT_WARNING_TARE“ aktivieren, wird der Steuerungsausgang bei einer Überschreitung der Tara Warngrenze auf „OUT_WARNING_TARE“ gesetzt.

P 0	Achse X Potentiometer	Tarierung	M62
	Tara bei Messstart		<input type="checkbox"/>
	Tara Vorgabewert	0.00000 mm	
	OUT_WARNING_TARE		<input type="checkbox"/>
	Tara Warngrenze	----	



- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Achse X Buchse A Potentiometer“ zu gelangen.

Menüparameter „Achse X Potentiometer Tarierung“ (M62)

Tara bei Messstart	Aus / Ein	Aktivieren / deaktivieren Aktiviert: Bei jedem Messstart wird automatisch der Kanal auf den „Tara Vorgabewert“ tariert.
Tara Vorgabewert	<Werteingabe>	Ein typischer Tarawert ist 0,0.
OUT_WARNING_TARE	Aus / Ein	Aktivieren / deaktivieren Aktiviert: Überschreitet das zu tarierende Signal die „Tara Warngrenze“ wird der Steuerausgang „OUT_WARNING_TARE“ gesetzt. Hinweis: Es ist auch möglich, dass der Sensor in diesem Fall defekt ist.
Tara Warngrenze	--- / 1 ... 20 %	Festlegung der „Tara Warngrenze“ zwischen 1 ... 20 % bezogen auf den tatsächlichen Messbereich des Eingangskanals (unabhängig von der aktuellen Skalierung). Hinweis: Beachten Sie, dass die Funktion „Tara Warngrenze“ beim Einsatz von Sensoren mit hohem Nullpunkt nur eingeschränkt oder gar nicht verwendet werden kann.



DIGIFORCE® Typ 9311

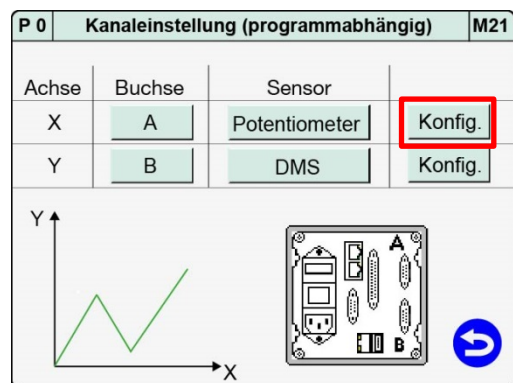
Potentiometrische Sensoren mit TEDS-Programmierung einlesen

Mit der Funktion **[TEDS einlesen]** kann DIGIFORCE® Typ 9311 die Kenndaten eines angeschlossenen Sensors mit TEDS-Programmierung einlesen und die notwendige Kanaleinstellung automatisch durchführen.

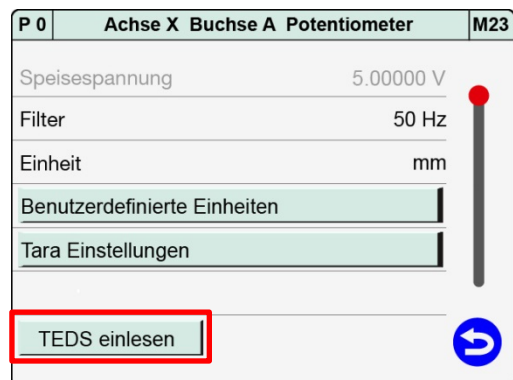


So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Tippen Sie in der Zeile „X“ auf **[Konfig.]**.

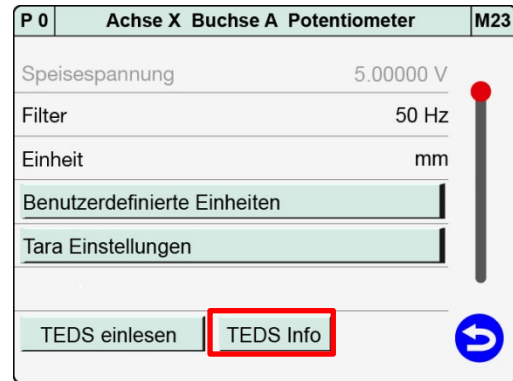


- 6 Tippen Sie auf **[TEDS einlesen]**.

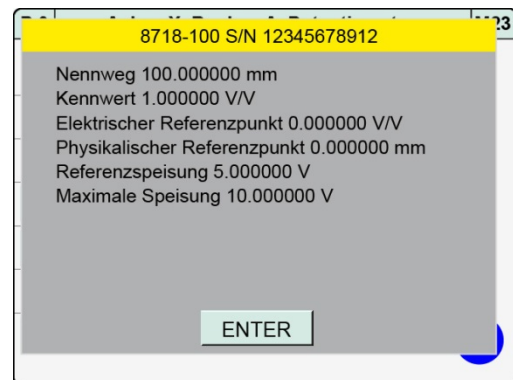


- 7 Wurde ein potentiometrischer Sensor mit TEDS-Programmierung erkannt, erscheint der Button **[TEDS Info]**.

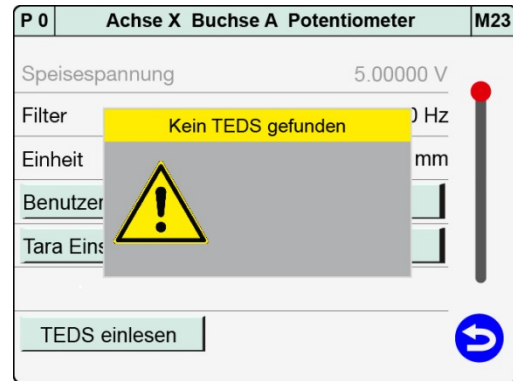
Hinweis: Mit dem erfolgreichen Einlesen der TEDS-Daten werden auch die relevanten Parameter wie z.B. die Skalier- und Kalibrierwerte überschrieben. Eine anschließende Änderung ist möglich z.B. zur Signalinvertierung.



- 8 Tippen Sie auf **[TEDS Info]**, um die Daten des potentiometrischen Sensors anzuzeigen. Tippen Sie **[ENTER]**, um die Anzeige zu verlassen.



- 9 Wurde kein potentiometrischer Sensor mit TEDS-Programmierung erkannt, erscheint ein Fenster mit dem Hinweis „Kein TEDS gefunden“.



6.3.1.5 Sensoren mit Normsignal

Sensoren mit Normsignal können Sie an Anschlüsse A und B anschließen.

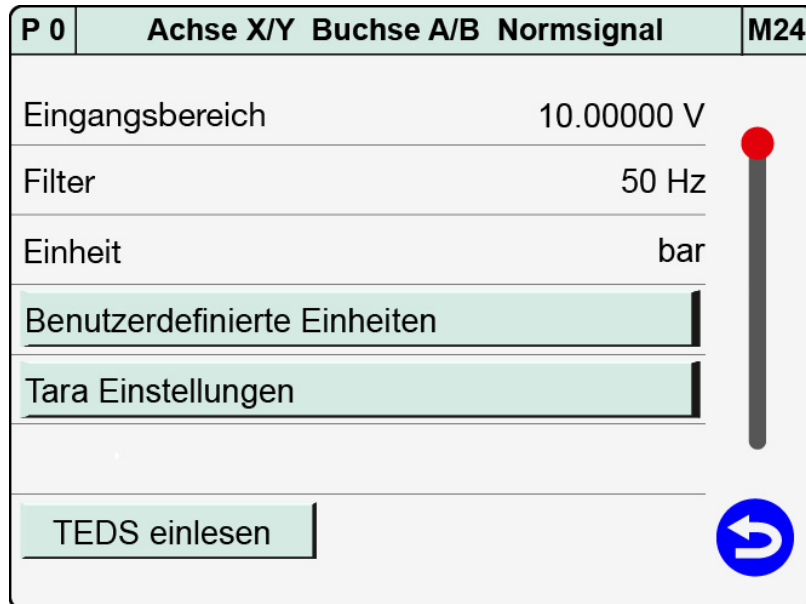


Abbildung 36: Kanaleinstellungen Sensoren mit Normsignal – Seite 1

Hinweis: Beachten Sie, dass das DIGIFORCE[®] Typ 9311 keine Versorgungsspannung für aktive Sensoren zur Verfügung stellt.

Menüparameter „Achse X/Y Buchse A/B Normsignal“ (M24) – Seite 1

Eingangsbereich	5 V / 10 V	Auswahl des Eingangsbereichs: 5 V oder 10 V
Filter	Aus, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 400, 800 Hz	Filtereinstellung des Messkanals (Default-Wert = 50 Hz) Bei Einstellung Aus: RC-Filter 5 kHz
Einheit	aaaa, bbbb, cccc, mm, N, kN, Nm, Ncm, grd, bar, V, s, ms	Einheit des Messkanals Auswahl der Einheit aus einer Liste. Alternativ können Sie auch benutzerdefinierte Einheiten festlegen.

Hinweis: Weitere Informationen zu **[Benutzerdefinierte Einheiten]**, **[Tara Einstellungen]** und **[TEDS einlesen]** finden Sie in den nachfolgenden Unterkapiteln.


P 0	Achse X/Y Buchse A/B Normsignal	M24
	Unterer Skalierwert	0.00000 bar
	Oberer Skalierwert	5.00000 bar
	Unterer Kalibrierwert	0.00000 V
	Oberer Kalibrierwert	10.00000 V
	<input type="button" value="Unterer Kalibrierwert einmessen"/>	
	<input type="button" value="Oberer Kalibrierwert einmessen"/>	
		

Abbildung 37: Kanaleinstellungen Sensoren mit Normsignal – Seite 2



Menüparameter „Achse X/Y Buchse A/B Normsignal“ (M24) – Seite 2

Unterer Skalierwert	<Werteingabe>	Eingabe des unteren Skalierwerts für die 2-Punkt-Skalierung (typischer Wert = 0)
Oberer Skalierwert	<Werteingabe>	Eingabe des oberen Skalierwerts für die 2-Punkt-Skalierung (typisch sind 100 % des Sensor-Messbereichs)
Unterer Kalibrierwert	<Werteingabe> <Einmessen>	Eingabe oder Einmessen des unteren Kalibrierwerts für die 2-Punkt-Skalierung. Über den Button [Unterer Kalibrierwert einmessen] erfolgt der Einmessvorgang. Die Funktion Einmessen können Sie nur bei angeschlossenem Sensor und mit richtiger Kanalparametrierung erfolgreich nutzen.
Oberer Kalibrierwert	<Werteingabe> <Einmessen>	Eingabe oder Einmessen des oberen Kalibrierwerts für die 2-Punkt-Skalierung. Über den Button [Oberer Kalibrierwert einmessen] erfolgt der Einmessvorgang. Die Funktion Einmessen können Sie nur bei angeschlossenem Sensor und mit richtiger Kanalparametrierung erfolgreich nutzen.

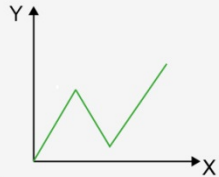
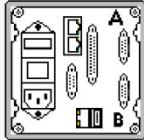

DIGIFORGE[®] Typ 9311



So geht's:

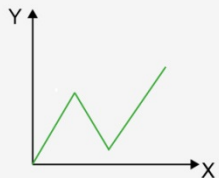
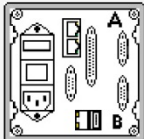

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Sie können die Achsen individuell konfigurieren. Wählen Sie unter „Buchse“ den entsprechenden Anschluss für die jeweilige Achse aus. Wählen Sie danach unter „Sensor“ „Normsignal“ aus.

P 0	Kanaleinstellung (programmabhängig)			M21
Achse	Buchse	Sensor		
X	A	Normsignal		Konfig.
Y	B	DMS		Konfig.








- 6 Tippen Sie in der Zeile „X“ oder „Y“ (je nachdem, an welche Buchse Sie den Sensor mit Normsignal angeschlossen haben) auf **[Konfig.]**.



P 0	Kanaleinstellung (programmabhängig)			M21
Achse	Buchse	Sensor		
X	A	Normsignal		Konfig.
Y	B	DMS		Konfig.







- 7 Nehmen Sie die sensorspezifischen Einstellungen für den Sensor mit Normsignal vor.

P 0	Achse X/Y	Buchse A/B	Normsignal	M24
Eingangsbereich			10.00000 V	
Filter			50 Hz	
Einheit			bar	
Benutzerdefinierte Einheiten				
Tara Einstellungen				
TEDS einlesen				

- 8 Wischen Sie  über das Touch-Display, um zur zweiten Seite zu gelangen. Nehmen Sie hier die sensorspezifischen Einstellungen für den Sensor mit Normsignal vor.

P 0	Achse X/Y	Buchse A/B	Normsignal	M24
	Unterer Skalierwert		0.00000 bar	
	Oberer Skalierwert		5.00000 bar	
	Unterer Kalibrierwert		0.00000 V	
	Oberer Kalibrierwert		10.00000 V	
	Unterer Kalibrierwert einmessen			
	Oberer Kalibrierwert einmessen			
				



- 9 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Kanaleinstellung“ zu gelangen.
- 10 Tippen Sie , um das Menü „Kanaleinstellung“ zu verlassen.
Hinweis: Beim Verlassen des Menüs müssen Sie die geänderten Einstellungen mit **[ENTER]** übernehmen! Andernfalls gehen die Einstellungen verloren.

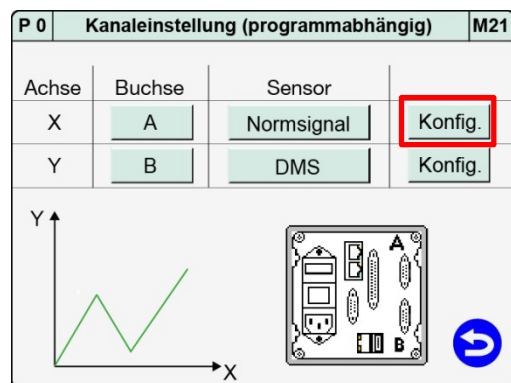
Benutzerdefinierte Einheiten verwenden

Mit dem Parameter „Einheit“ wird Ihnen eine Auswahl physikalischer Einheiten angeboten. Wenn Sie eine alternative Einheit nutzen möchten, können Sie eine benutzerdefinierte Einheit festlegen.

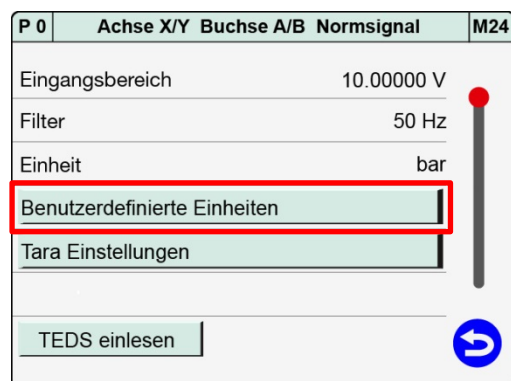



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Tippen Sie in der Zeile „X“ oder „Y“ (je nachdem, an welche Buchse Sie den Sensor mit Normsignal angeschlossen haben) auf **[Konfig.]**.



- 6 Tippen Sie auf **[Benutzerdefinierte Einheiten]**.





- 7 Tippen Sie auf die Zeile, in der Sie die Einheit anpassen möchten und geben Sie den Wert über das Keypad ein. Die von Ihnen festgelegte Einheit wird Ihnen nun unter „Einheit“ im Auswahlmeneü angezeigt.
- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Achse X/Y Buchse A/B Normsignal“ zu gelangen.

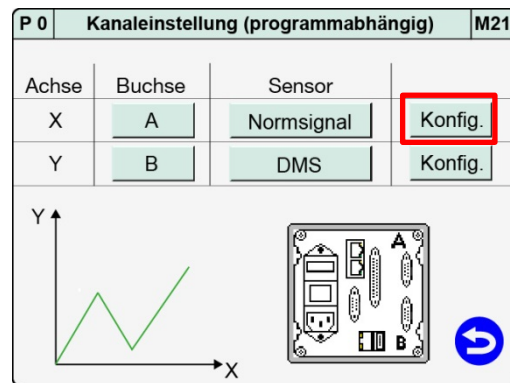
Tara-Einstellungen für Sensoren mit Normsignal

Im Menü „Achse X/Y Normsignal Tarierung“ (M62) können Sie zusätzliche Tara-Einstellungen für diesen Kanal vornehmen.

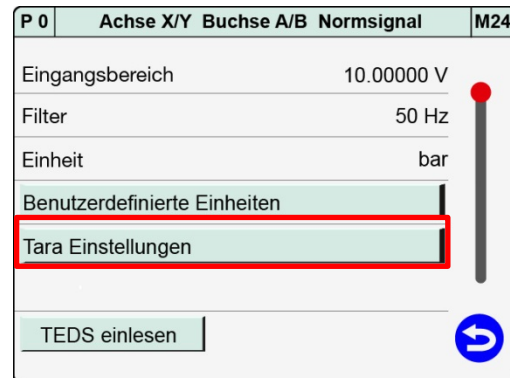


So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Tippen Sie in der Zeile „X“ oder „Y“ (je nachdem, an welche Buchse Sie den Sensor mit Normsignal angeschlossen haben) auf **[Konfig.]**.



- 6 Tippen Sie auf **[Tara Einstellungen]**.




DIGIFORGE[®] Typ 9311

- 7 Aktivieren Sie die Checkbox „Tara bei Messstart“ und geben Sie über das Keypad den „Tara Vorgabewert“ ein.
Wenn Sie die Checkbox „OUT_WARNING_TARE“ aktivieren, wird der Steuerungsausgang bei einer Überschreitung der Tara Warngrenze auf „OUT_WARNING_TARE“ gesetzt.

P 0	Achse X/Y Normsignal	Tarierung	M62
	Tara bei Messstart		<input type="checkbox"/>
	Tara Vorgabewert	0.00000 bar	
	OUT_WARNING_TARE		<input type="checkbox"/>
	Tara Warngrenze	----	



- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Achse X/Y Buchse A/B Normsignal“ zu gelangen.

Menüparameter „Achse X/Y Normsignal Tarierung“ (M62)



Tara bei Messstart	Aus / Ein	Aktivieren / deaktivieren Aktiviert: Bei jedem Messstart wird automatisch der Kanal auf den „Tara Vorgabewert“ tariert.
Tara Vorgabewert	<Werteingabe>	Ein typischer Tarawert ist 0,0.
OUT_WARNING_TARE	Aus / Ein	Aktivieren / deaktivieren Aktiviert: Überschreitet das zu tavierende Signal die „Tara Warngrenze“ wird der Steuerausgang „OUT_WARNING_TARE“ gesetzt. Hinweis: Es ist auch möglich, dass der Sensor in diesem Fall defekt ist.
Tara Warngrenze	--- / 1 ... 20 %	Festlegung der „Tara Warngrenze“ zwischen 1 ... 20 % bezogen auf den tatsächlichen Messbereich des Eingangskanals (unabhängig von der aktuellen Skalierung). Hinweis: Beachten Sie, dass die Funktion „Tara Warngrenze“ beim Einsatz von Sensoren mit hohem Nullpunkt nur eingeschränkt oder gar nicht verwendet werden kann.

Normsignal mit TEDS-Programmierung einlesen

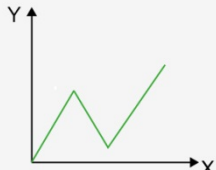
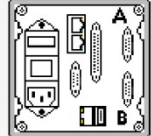

Mit der Funktion **[TEDS einlesen]** kann DIGIFORCE® Typ 9311 die Kenndaten eines angeschlossenen Sensors mit TEDS-Programmierung einlesen und die notwendige Kanaleinstellung automatisch durchführen.




So geht's:


- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Tippen Sie in der Zeile „X“ oder „Y“ (je nachdem, an welche Buchse Sie den Sensor mit Normsignal angeschlossen haben) auf **[Konfig.]**.

P 0	Kanaleinstellung (programmabhängig)			M21
Achse	Buchse	Sensor		
X	A	Normsignal		Konfig.
Y	B	DMS		Konfig.

- 6 Tippen Sie auf **[TEDS einlesen]**.

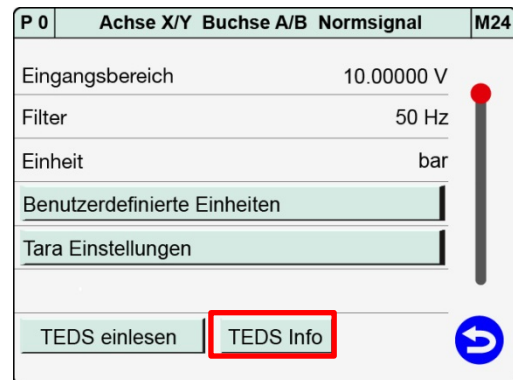
P 0	Achse X/Y	Buchse A/B	Normsignal	M24
Eingangsbereich			10.00000 V	
Filter			50 Hz	
Einheit			bar	
Benutzerdefinierte Einheiten				
Tara Einstellungen				
TEDS einlesen				



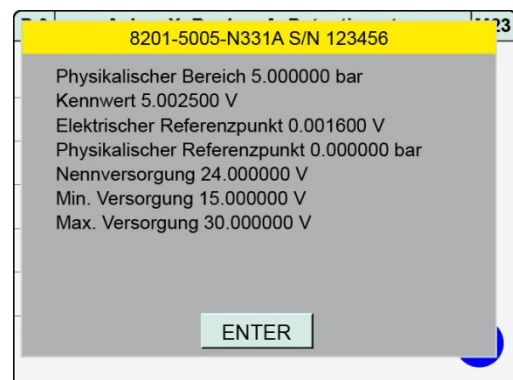
DIGIFORGE[®] Typ 9311

- 7 Wurde ein Sensor mit Normsignal und TEDS-Programmierung erkannt, erscheint der Button **[TEDS Info]**.

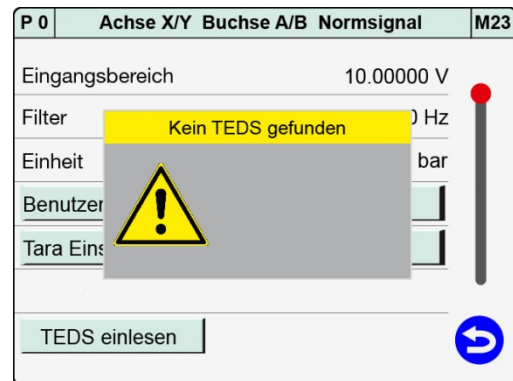
Hinweis: Mit dem erfolgreichen Einlesen der TEDS-Daten werden auch die relevanten Parameter wie z.B. die Skalier- und Kalibrierwerte überschrieben. Eine anschließende Änderung ist möglich z.B. zur Signalinvertierung.



- 8 Tippen Sie auf **[TEDS Info]**, um die Daten des Sensors mit Normsignal anzuzeigen. Tippen Sie **[ENTER]**, um die Anzeige zu verlassen.



- 9 Wurde kein Sensor mit Normsignal und TEDS-Programmierung erkannt, erscheint ein Fenster mit dem Hinweis „Kein TEDS gefunden“.



6.3.1.6 DMS-Sensoren

DMS-Sensoren können Sie an den Anschluss B anschließen.


P 0	Achse Y Buchse B DMS	M22
Nennkennwert	1.50000 mV/V	
Eingangsbereich	2.00000 mV/V	
Aussteuerung (el.)	75 %	
Filter	50 Hz	
Einheit	N	
<input type="button" value="Benutzer Einheiten"/> <input type="button" value="TaraEinst"/>		
<input type="button" value="TEDS einlesen"/>		

Abbildung 38: Kanaleinstellungen DMS-Sensoren - Seite 1

Hinweis: Die DMS-Speisespannung beträgt generell 5 VDC.

Menüparameter „Achse Y Buchse B DMS“ (M22) – Seite 1

Nennkennwert	0,02 ... 100 mV/V	Eingabe des DMS-Nennkennwerts Der Wert dient ausschließlich zur Berechnung und Darstellung der elektrischen Aussteuerung. Für die interne Kanaleinstellung hat dieser Parameter keine Bedeutung.
Eingangsbereich	2, 4, 10, 20, 40 mV/V	Auswahl des DMS-Eingangsbereichs Damit Sie den Messbereich des angeschlossenen Sensors zu 100 % nutzen können, muss der gewählte Eingangsbereich \geq dem Sensorkennwert sein.
Aussteuerung (el.)	Wert in %	Anzeige der elektrischen Aussteuerung des Messkanals $\frac{\text{Nennkennwert} * 100 \%}{\text{Eingangsbereich}}$
Filter	Aus, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 400, 800 Hz	Filtereinstellung des Messkanals (Default-Wert = 50 Hz)
Einheit	aaaa, bbbb, cccc, mm, N, kN, Nm, Ncm, grd, bar, V, s, ms	Einheit des Messkanals Auswahl der Einheit aus einer Liste. Alternativ können Sie auch benutzerdefinierte Einheiten festlegen.

Hinweis: Weitere Informationen zu **[Benutzerdefinierte Einheiten]**, **[Tara Einstellungen]** und **[TEDS einlesen]** finden Sie in den nachfolgenden Unterkapiteln.


P 0	Achse Y Buchse B DMS	M22
Unterer Skalierwert	0.00000 N	
Oberer Skalierwert	200.000 N	
Unterer Kalibrierwert	0.00000 mV/V	
Oberer Kalibrierwert	1.00000 mV/V	
<input type="button" value="Unterer Kalibrierwert einmessen"/>		
<input type="button" value="Oberer Kalibrierwert einmessen"/>		



Abbildung 39: Kanaleinstellungen DMS-Sensoren - Seite 2

Menüparameter „Achse Y Buchse B DMS“ (M22) – Seite 2


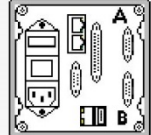

Unterer Skalierwert	<Werteingabe>	Eingabe des unteren Skalierwerts für die 2-Punkt-Skalierung (typischer Wert = 0)
Oberer Skalierwert	<Werteingabe>	Eingabe des oberen Skalierwerts für die 2-Punkt-Skalierung (typisch sind 100 % des Sensor-Messbereichs)
Unterer Kalibrierwert	<Werteingabe> <Einmessen>	Eingabe oder Einmessen des unteren Kalibrierwerts für die 2-Punkt-Skalierung. Über den Button [Unterer Kalibrierwert einmessen] erfolgt der Einmessvorgang. Die Funktion Einmessen können Sie nur bei angeschlossenem Sensor und mit richtiger Kanalparametrierung erfolgreich nutzen.
Oberer Kalibrierwert	<Werteingabe> <Einmessen>	Eingabe oder Einmessen des oberen Kalibrierwerts für die 2-Punkt-Skalierung. Über den Button [Oberer Kalibrierwert einmessen] erfolgt der Einmessvorgang. Die Funktion Einmessen können Sie nur bei angeschlossenem Sensor und mit richtiger Kanalparametrierung erfolgreich nutzen.



So geht's:

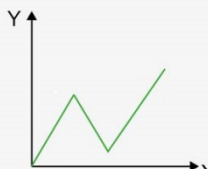
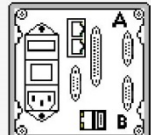

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Sie können die Achsen individuell konfigurieren. Wählen Sie unter „Buchse“ den entsprechenden Anschluss für die jeweilige Achse aus. Wählen Sie danach unter „Sensor“ „DMS“ aus.

P 0	Kanaleinstellung (programmabhängig)			M21
Achse	Buchse	Sensor		
X	A	Potentiometer		Konfig.
Y	B	DMS		Konfig.







- 6 Tippen Sie in der entsprechenden Zeile auf **[Konfig.]**.

P 0	Kanaleinstellung (programmabhängig)			M21
Achse	Buchse	Sensor		
X	A	Potentiometer		Konfig.
Y	B	DMS		Konfig.









- 7 Nehmen Sie die sensorspezifischen Einstellungen für den DMS-Sensor vor.
Hinweis: Die DMS-Speisespannung beträgt generell 5 VDC.

P 0	Achse Y Buchse B DMS		M22
Nennwert	1.50000 mV/V		
Eingangsbereich	2.00000 mV/V		
Aussteuerung (el.)	75 %		
Filter	50 Hz		
Einheit	N		
Benutzer Einheiten		TaraEinst	
TEDS einlesen			

DIGIFORGE[®] Typ 9311

- 8 Wischen Sie  über das Touch-Display, um zur zweiten Seite zu gelangen. Nehmen Sie hier die sensorspezifischen Einstellungen für den DMS-Sensor vor.

P 0	Achse Y	Buchse B	DMS	M22
	Unterer Skalierwert		0.00000 N	
	Oberer Skalierwert		200.000 N	
	Unterer Kalibrierwert		0.00000 mV/V	
	Oberer Kalibrierwert		1.00000 mV/V	
	Unterer Kalibrierwert einmessen			
	Oberer Kalibrierwert einmessen			



- 9 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Kanaleinstellung“ zu gelangen.
- 10 Tippen Sie , um das Menü „Kanaleinstellung“ zu verlassen.
Hinweis: Beim Verlassen des Menüs müssen Sie die geänderten Einstellungen mit **[ENTER]** übernehmen! Andernfalls gehen die Einstellungen verloren.

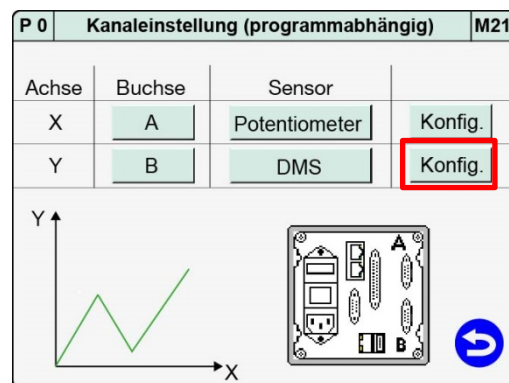
Benutzerdefinierte Einheiten verwenden

Mit dem Parameter „Einheit“ wird Ihnen eine Auswahl physikalischer Einheiten angeboten. Wenn Sie eine alternative Einheit nutzen möchten, können Sie eine benutzerdefinierte Einheit festlegen.

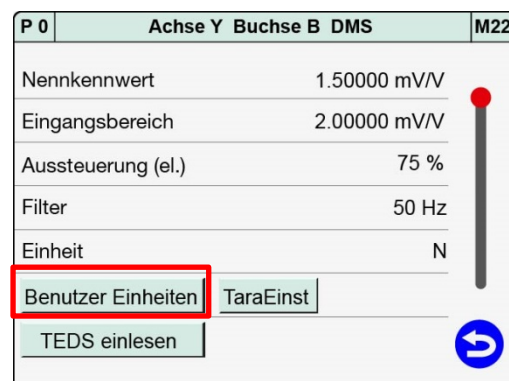



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Tippen Sie in der Zeile „Y“ auf **[Konfig.]**.



- 6 Tippen Sie auf **[Benutzer Einheiten]**.



- 7 Tippen Sie auf die Zeile, in der Sie die Einheit anpassen möchten, und geben Sie den Wert über das Keypad ein. Die von Ihnen festgelegte Einheit wird Ihnen nun unter „Einheit“ im Auswahlm Menü angezeigt.
- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Achse Y Buchse B DMS“ zu gelangen.



DIGIFORGE[®] Typ 9311

Tara-Einstellungen für DMS-Sensoren

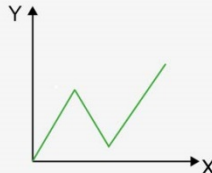
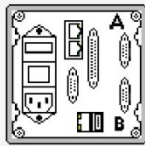

Im Menü „Achse Y DMS Tarierung“ (M62) können Sie zusätzliche Tara-Einstellungen für diesen Kanal vornehmen.





So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Tippen Sie in der Zeile „Y“ auf **[Konfig.]**.

P 0	Kanaleinstellung (programmabhängig)			M21
Achse	Buchse	Sensor		
X	A	Potentiometer	Konfig.	
Y	B	DMS	Konfig.	


- 6 Tippen Sie auf **[TaraEinst]**.

P 0	Achse Y Buchse B DMS	M22
Nennkennwert	1.50000 mV/V	
Eingangsbereich	2.00000 mV/V	
Aussteuerung (el.)	75 %	
Filter	50 Hz	
Einheit	N	
Benutzer Einheiten	TaraEinst	
<input type="button" value="TEDS einlesen"/>		

- 7 Aktivieren Sie die Checkbox „Tara bei Messstart“ und geben Sie über das Keypad den „Tara Vorgabewert“ ein. Wenn Sie die Checkbox „OUT_WARNING_TARE“ aktivieren, wird der Steuerungsausgang bei einer Überschreitung der Tara Warngrenze auf „OUT_WARNING_TARE“ gesetzt.

P 0	Achse Y DMS Tarierung	M62
	Tara bei Messstart	<input type="checkbox"/>
	Tara Vorgabewert	0.00000 N
	OUT_WARNING_TARE	<input type="checkbox"/>
	Tara Warngrenze	----



- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Achse Y Buchse B DMS“ zu gelangen.

Menüparameter „Achse Y DMS Tarierung“ (M62)

Tara bei Messstart	Aus / Ein	Aktivieren / deaktivieren Aktiviert: Bei jedem Messstart wird automatisch der Kanal auf den „Tara Vorgabewert“ tariert.
Tara Vorgabewert	<Werteingabe>	Ein typischer Tarawert ist 0,0.
OUT_WARNING_TARE	Aus / Ein	Aktivieren / deaktivieren Aktiviert: Überschreitet das zu tarierende Signal die „Tara Warngrenze“ wird der Steuerausgang „OUT_WARNING_TARE“ gesetzt. Hinweis: Es ist auch möglich, dass der Sensor in diesem Fall defekt ist.
Tara Warngrenze	--- / 1 ... 20 %	Festlegung der „Tara Warngrenze“ zwischen 1 ... 20 % bezogen auf den tatsächlichen Messbereich des Eingangskanals (unabhängig von der aktuellen Skalierung). Hinweis: Beachten Sie, dass die Funktion „Tara Warngrenze“ beim Einsatz von Sensoren mit hohem Nullpunkt, z.B. bei DMS-Sensoren mit Halbleiter-DMS, nur eingeschränkt oder gar nicht verwendet werden kann.



DIGIFORCE[®] Typ 9311

DMS-Sensoren mit TEDS-Programmierung einlesen

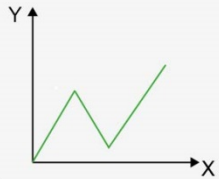
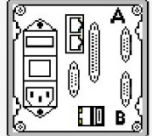

Mit der Funktion **[TEDS einlesen]** kann DIGIFORCE[®] Typ 9311 die Kenndaten eines angeschlossenen Sensors mit TEDS-Programmierung einlesen und die notwendige Kanaleinstellung automatisch durchführen.





So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Tippen Sie in der Zeile „Y“ auf **[Konfig.]**.

P 0	Kanaleinstellung (programmabhängig)			M21
Achse	Buchse	Sensor		
X	A	Potentiometer	Konfig.	
Y	B	DMS	Konfig.	

- 6 Tippen Sie auf **[TEDS einlesen]**.

P 0	Achse Y	Buchse B	DMS	M22
Nennkennwert			1.50000 mV/V	
Eingangsbereich			2.00000 mV/V	
Aussteuerung (el.)			75 %	
Filter			50 Hz	
Einheit			N	
Benutzer Einheiten		TaraEinst		
			TEDS einlesen	

- 7 Wurde ein DMS-Sensor mit TEDS-Programmierung erkannt, erscheint der Button **[TEDS Info]**.

Hinweis: Mit dem erfolgreichen Einlesen der TEDS-Daten werden auch die relevanten Parameter wie z.B. die Skalier- und Kalibrierwerte überschrieben. Eine anschließende Änderung ist möglich z.B. zur Signalinvertierung.

Hinweis: Ist die zulässige Speisespannung des DMS-Sensors (Eintrag im TEDS) kleiner als die Speisespannung des DIGIFORCE® Typ 9311, werden die TEDS-Daten nicht eingelesen.

P 0	Achse Y Buchse B DMS	M22
Nennkennwert	1.50000 mV/V	
Eingangsbereich	2.00000 mV/V	
Aussteuerung (el.)	75 %	
Filter	50 Hz	
Einheit	N	
Benutzer Einheiten		TaraEinst
TEDS einlesen		TEDS Info

- 8 Tippen Sie auf **[TEDS Info]**, um die Daten des DMS-Sensors anzuzeigen. Tippen Sie **[ENTER]**, um die Anzeige zu verlassen.

P 0	Achse Y Buchse B DMS	M22
Nennkennwert	1.50000 mV/V	
Eingangsbereich	8435-5200 S/N 123456 mV/V	
Aussteuerung (el.)	Nennwert 200.000000 N Nullpunkt 0.000000 mV/V Kennwert 1.000000 mV/V Speisung 5.000000 V	
Filter	50 Hz	
Einheit	Richtung Vorzugsrichtung	
Benutzer Einheiten		TaraEinst
TEDS		ENTER

- 9 Wurde kein DMS-Sensor mit TEDS-Programmierung erkannt, erscheint ein Fenster mit dem Hinweis „Kein TEDS gefunden“.

P 0	Achse Y Buchse B DMS	M22
Nennkennwert	1.50000 mV/V	
Eingangsbereich	Kein TEDS gefunden mV/V	
Aussteuerung (el.)		
Filter	50 Hz	
Einheit	N	
Benutzer Einheiten		TaraEinst
TEDS einlesen		

6.3.1.7 Piezoelektrische Sensoren (Option)

Piezoelektrische Sensoren mit Ladungsausgang können Sie lediglich am optionalen Piezo-Eingang (Anschluss B) anschließen.

Hinweis: Für diese Funktion muss Ihr DIGIFORCE® Typ 9311 mit dem optionalen Piezo-Eingang ausgestattet sein. Der DMS- und Normsignal-Eingang Anschluss B entfällt mit dieser Option. DIGIFORCE® Typ 9311 unterstützt die Funktion TEDS nicht am optionalen Piezo-Eingang!


P 0	Achse Y Buchse B Piezo	M25
Eingangsbereich	10 nC	
Filter	50 Hz	
Einheit	N	
Benutzerdefinierte Einheiten		

Abbildung 40: Kanaleinstellungen piezoelektrische Sensoren – Seite 1

Menüparameter „Achse Y Buchse B Piezo“ (M25) – Seite 1

Eingangsbereich	1, 2, 5, 10, 20, 40, 80, 200, 400 nC, 1 µC	Auswahl des Piezo-Eingangsbereichs Das Produkt aus der Sensor-Empfindlichkeit (z.B. 4,3 pC/N) und dem Messbereich ergibt den benötigten Eingangsbereich. Wählen Sie entsprechend die passende oder die nächsthöhere Stufe.
Filter	Aus, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 400, 800 Hz	Filtereinstellung des Messkanals (Default-Wert = 50 Hz)
Einheit	aaaa, bbbb, cccc, mm, N, kN, Nm, Ncm, grd, bar, V, s, ms	Einheit des Messkanals Auswahl der Einheit aus einer Liste. Alternativ können Sie auch benutzerdefinierte Einheiten festlegen.

Hinweis: Weitere Informationen zu **[Benutzerdefinierte Einheiten]** finden Sie in den nachfolgenden Unterkapiteln.

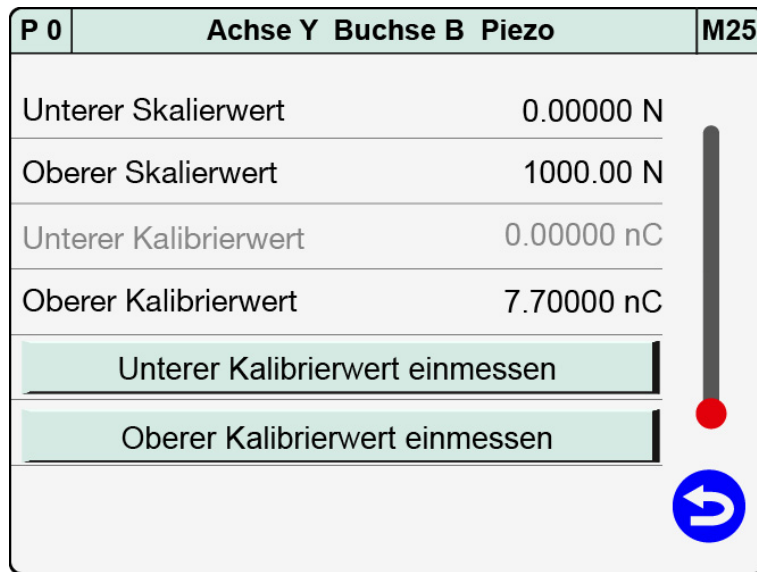


Abbildung 41: Kanaleinstellungen piezoelektrische Sensoren – Seite 2

Menüparameter „Achse Y Buchse B Piezo“ (M25) – Seite 2



Unterer Skalierwert	<Werteingabe>	Eingabe des unteren Skalierwerts für die 2-Punkt-Skalierung (typischer Wert = 0)
Oberer Skalierwert	<Werteingabe>	Eingabe des oberen Skalierwerts für die 2-Punkt-Skalierung (typisch sind 100 % des Sensor-Messbereichs, alternativ auch ein Vielfaches von 1, da die Empfindlichkeit von Piezo-Sensoren immer als Ladung/Einheit z.B.: pC/N spezifiziert wird).
Unterer Kalibrierwert	<Einmessen>	Einmessen des unteren Kalibrierwerts für die 2-Punkt-Skalierung. Über den Button [Unterer Kalibrierwert einmessen] erfolgt der Einmessvorgang. Die Funktion Einmessen können Sie nur bei angeschlossenem Sensor und mit richtiger Kanalparametrierung erfolgreich nutzen. Eine numerische Eingabe ist bei piezoelektrischen Sensoren nicht möglich.
Oberer Kalibrierwert	<Werteingabe> <Einmessen>	Eingabe oder Einmessen des oberen Kalibrierwertes für die 2-Punkt-Skalierung. Über den Button [Oberer Kalibrierwert einmessen] erfolgt der Einmessvorgang. Die Funktion Einmessen können Sie nur bei angeschlossenem Sensor und mit richtiger Kanalparametrierung erfolgreich nutzen.

Hinweis: Beachten Sie, dass Sie bei der Eingabe des oberen Kalibrierwerts anhand der spezifizierten Sensor-Empfindlichkeit (Wert aus dem Prüfprotokoll des Sensors) den eingemessenen unteren Kalibrierwert hinzu addieren müssen. Die Differenz aus oberem und unterem Kalibrierwert muss der Empfindlichkeit des Sensors bzw. dem eingestellten Vielfachen des Sensorkennwerts entsprechen.

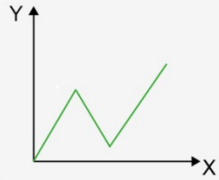
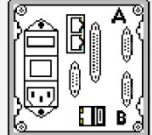

DIGIFORGE[®] Typ 9311



So geht's:

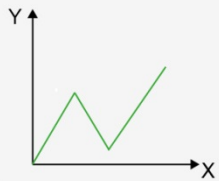


- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Sie können die Achsen individuell konfigurieren. Wählen Sie unter „Buchse“ den entsprechenden Anschluss für die jeweilige Achse aus. Wählen Sie danach unter „Sensor“ „Piezo“ aus.

P 0	Kanaleinstellung (programmabhängig)			M21
Achse	Buchse	Sensor		
X	A	Potentiometer		Konfig.
Y	B	Piezo		Konfig.







- 6 Tippen Sie in der entsprechenden Zeile auf **[Konfig.]**.


P 0	Kanaleinstellung (programmabhängig)			M21
Achse	Buchse	Sensor		
X	A	Potentiometer		Konfig.
Y	B	Piezo		Konfig.









- 7 Nehmen Sie die sensorspezifischen Einstellungen für den piezoelektrischen Sensor vor.

P 0	Achse Y Buchse B Piezo	M25
Eingangsbereich	10 nC	
Filter	50 Hz	
Einheit	N	
Benutzerdefinierte Einheiten		



- 8 Wischen Sie  über das Touch-Display, um zur zweiten Seite zu gelangen. Nehmen Sie hier die sensorspezifischen Einstellungen für den piezoelektrischen Sensor vor.

P 0	Achse Y	Buchse B	Piezo	M25
	Unterer Skalierwert		0.00000 N	
	Oberer Skalierwert		1000.00 N	
	Unterer Kalibrierwert		0.00000 nC	
	Oberer Kalibrierwert		7.70000 nC	
	Unterer Kalibrierwert einmessen			
	Oberer Kalibrierwert einmessen			
				

- 9 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Kanaleinstellung“ zu gelangen.
- 10 Tippen Sie , um das Menü „Kanaleinstellung“ zu verlassen.
Hinweis: Beim Verlassen des Menüs müssen Sie die geänderten Einstellungen mit **[ENTER]** übernehmen! Andernfalls gehen die Einstellungen verloren.



Hinweis: Der Ladungseingang für piezoelektrische Sensoren (Anschluss B) ist außerhalb einer aktiven Messung immer kurzgeschlossen. Erst mit aktivem Messstart gibt DIGIFORCE® Typ 9311 den Ladungsverstärker frei. Dadurch kann DIGIFORCE® Typ 9311 jetzt eine Ladungsänderung (Messgrößenänderung) messen. DIGIFORCE® Typ 9311 misst dazu eine zum Start der Messung relative Messgrößenänderung.
 Die Empfindlichkeit von piezoelektrischen Sensoren (Quarzen) ist bei Kraftsensoren in pC/N angegeben (z.B. 3,9 pC/N). Bei der Auswahl des richtigen Eingangsbereiches müssen Sie den Messbereich mit dieser Empfindlichkeit multiplizieren.

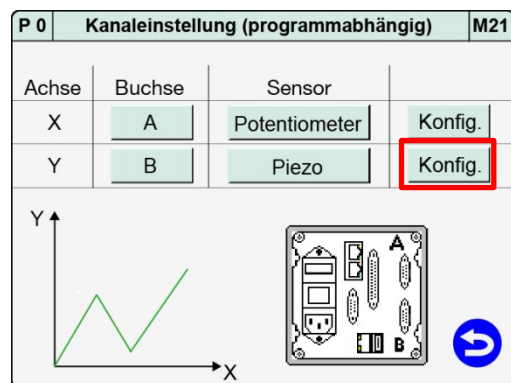
Benutzerdefinierte Einheiten verwenden

Mit dem Parameter „Einheit“ wird Ihnen eine Auswahl physikalischer Einheiten angeboten. Wenn Sie eine alternative Einheit nutzen möchten, können Sie eine benutzerdefinierte Einheit festlegen.

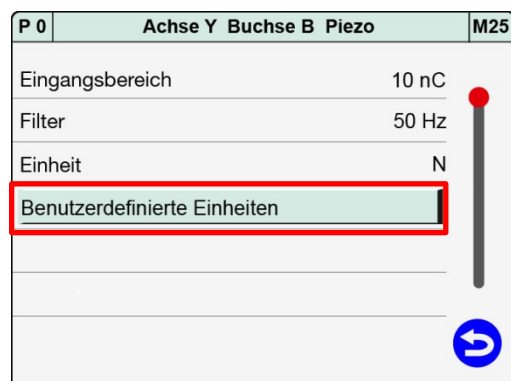



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Kanaleinstell.“.
- 5 Tippen Sie in der Zeile „Y“ auf **[Konfig.]**.



- 6 Tippen Sie auf **[Benutzerdefinierte Einheiten]**.






- 7 Tippen Sie auf die Zeile in der Sie die Einheit anpassen möchten und geben Sie den Wert über das Keypad ein. Die von Ihnen festgelegte Einheit wird Ihnen nun unter „Einheit“ im Auswahlnenü angezeigt.
- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Achse Y Buchse B Piezo“ zu gelangen.

6.3.2 Messverfahren

Im Menü „Messverfahren“ (M19) können Sie die Signalaufzeichnung der Messphase festlegen. Dazu müssen Sie im Wesentlichen die Signalabtastung, den X-Bezug der Messkurve, den Kurvenabschnitt (nur Kurvenhinlauf bzw. gesamte Messkurve) und die Start/Stop-Bedingung der Messphase parametrieren.



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Messverfahren“.
- 5 Tippen Sie in der Liste auf das Element, welches Sie aktivieren, deaktivieren oder bearbeiten möchten und nehmen Sie die Anpassungen vor.
- 6 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Programm-Einstellmenü“ zu gelangen.

Die möglichen Einstellungen werden nachfolgend näher beschrieben.

6.3.2.1 Abtasten der Messkanäle

DIGIFORCE® Typ 9311 unterstützt eine kombinierbare Signalabtastung aus Zeitraster (Δt), X- und Y-Raster (ΔX , ΔY). Damit ermöglicht es eine flexible und gleichzeitig komprimierte Messaufzeichnung. Dabei können Sie Kurvenbereiche mit konstantem oder stetig änderndem Signalverlauf mit wenigen Messpunkten speichern. Steile Signalflanken oder alternierende Verläufe können Sie hingegen mit vielen Punkten reproduzierbar speichern.

Hinweis: Achten Sie beim Festlegen der Signalabtastung auf die maximale Speichertiefe der Messkurvendaten. DIGIFORCE® Typ 9311 kann pro Messung maximal 5.000 Wertepaare speichern. Mit der schnellsten möglichen Zeitabtastung, 0,1 ms pro Abtastschritt, ist damit der Kurvenspeicher nach 0,5 s vollständig beschrieben.

Menüparameter Messverfahren, Abtastung (M19)

X Abtastung	Ein / Aus	Aktivieren / deaktivieren
X Abtastschritt	<Werteingabe>	Eingabe des X-Abtastschritts Bei Werten kleiner der Kanalauflösung wird automatisch der kleinstmögliche Abtastschritt verwendet. Wertebereich 0,00001 ... 999999
Y Abtastung	Ein / Aus	Aktivieren / deaktivieren
Y Abtastschritt	<Werteingabe>	Eingabe des Y-Abtastschritts Bei Werten kleiner der Kanalauflösung wird automatisch der kleinstmögliche Abtastschritt verwendet. Wertebereich 0,00001 ... 999999
t Abtastung	Ein / Aus	Zeitlichen Abtastzyklus aktivieren / deaktivieren
t Abtastschritt	<Werteingabe>	Eingabe des zeitlichen Abtastzyklus Wertebereich 0.0001 ... 99999.0 Sekunden

6.3.2.2 Messkurvenbezug

DIGIFORCE® Typ 9311 bietet folgende X-Bezüge zur Referenzierung der Messkurve:

Menüparameter Messverfahren, Bezug (M19)

Absolut	Absolut
Endkraft	Endkraft
Y Bezugslinie >>	Y-Bezugslinien-Überschreitung
Y Bezugslinie <<	Y-Bezugslinien-Unterschreitung
Y Trigger >>	Y-Trigger-Überschreitung
Y Trigger <<	Y-Trigger-Unterschreitung

Hinweis: Bei Bezug „Trigger Über-/Unterschreitung“ speichert DIGIFORCE® Typ 9311 die Kurvendaten erst nach dem Triggerereignis. Die Messung muss vor dem Triggerereignis gestartet werden.

Bezug Absolut

Mit der Einstellung „Absolut“ definieren Sie den X-Achsenbezug des Messkurvenverlaufes auf den Nullpunkt des jeweils angeschlossenen Sensors.

Sie können den Bezug „Absolut“ auch dann wählen, wenn Sie die beiden Partner eines Fügeprozesses stets wiederholgenau positionieren können, d.h. dass der Werkstückträger das Werkstück immer in gleicher Höhe positioniert und die beiden Fügepartner (A+B) selbst vernachlässigbare Toleranzen in der Einpressrichtung haben. Zusätzlich muss Teil A stets die gleiche Ausgangsposition zu Teil B aufweisen.

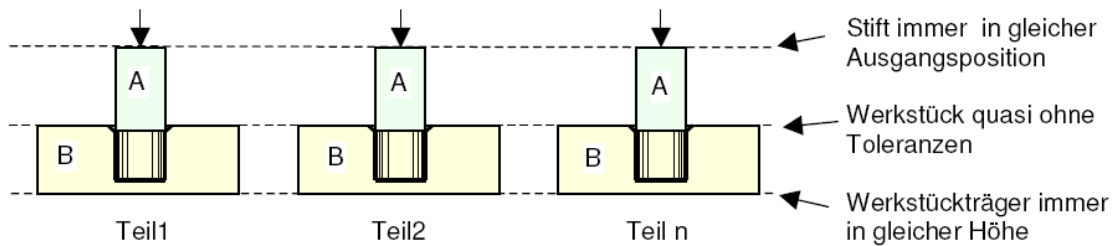


Abbildung 42: Bezug „Absolut“ mit Fügepartner A und B

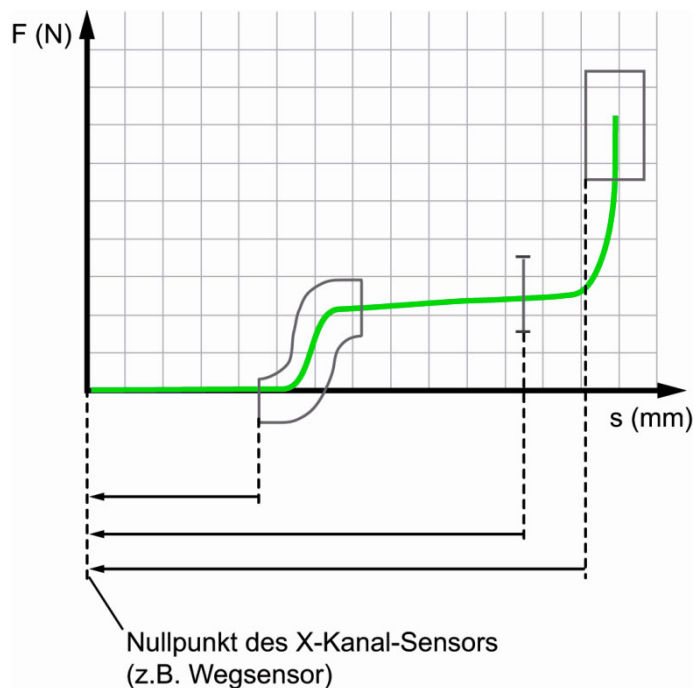


Abbildung 43: Beispielhafte Messkurve Bezug „Absolut“

Menüparameter Messverfahren, Bezug Absolut (M19)

Bezug	Absolut	DIGIFORCE® Typ 9311 referenziert die Messkurve auf den absoluten Nullpunkt des X-Messsystems (z.B. Wegsensorik).
----	----	Parameter ohne Bedeutung bei Bezug „Absolut“

DIGIFORCE® Typ 9311

Bezug Endkraft

Mit dem Bezug „Endkraft“ verschiebt DIGIFORCE® Typ 9311 den Kurvenverlauf nach der Messphase und referenziert ihn auf die X-Position des letzten Messpunkts (Endkraft). Im Falle einer Messkurve aus einem Hin- und Rücklauf definiert DIGIFORCE® Typ 9311 bei Bezug „Endkraft“ den Umkehrpunkt als Null.

Bei Fügeprozessen ist häufig die Blockposition genau bekannt und vorab validiert, z.B. die Tiefe der Bohrung einer Lagerschale. Die Presse erreicht an dieser Stelle ihre Maximalkraft. DIGIFORCE® Typ 9311 verwendet nun diese Position als Referenzmaß (Null) in der Auswertung.

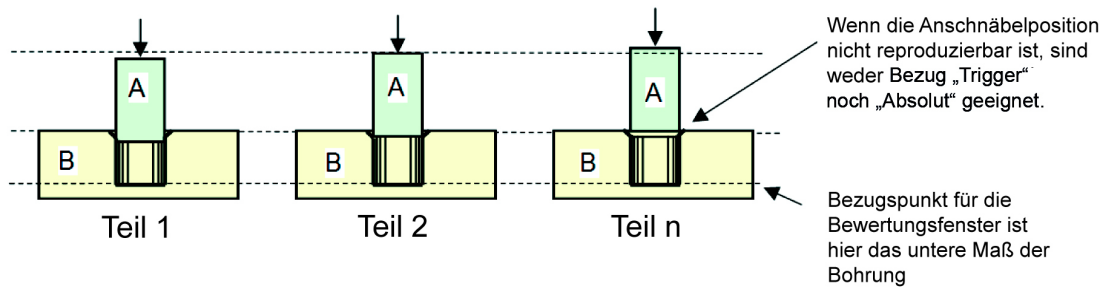


Abbildung 44: Bezug „Endkraft“ mit Fügepartner A und B

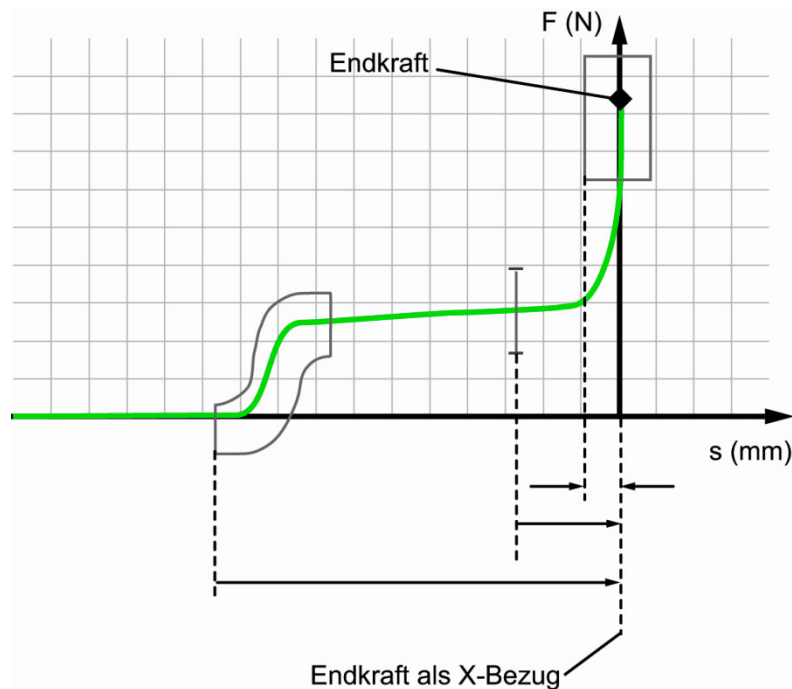


Abbildung 45: Beispielhafte Messkurve Bezug „Endkraft“

Hinweis: Durch Schwankungen der Endkraft z.B. bei pneumatischen oder hydraulischen Pressen und der damit verbundenen Aufbiegung der Montageanlage (Pressengestell) kann die X-Position der Endkraft ebenfalls variieren.

Hinweis: Die parametrierbare Onlinebewertung des grafischen Bewertungselementes „Fenster“ ist nur bei Bezug „Absolut“ bzw. „Trigger-Über/Unterschreitung“ sinnvoll. Bei den Bezügen „Endkraft“ und „Bezugslinie Über/Unterschreitung“ erfolgt eine nachträgliche Umrechnung und Neupositionierung der Messkurve. Das Live-Verhalten der Onlinebewertung wirkt in diesen Fällen mit absolutem X-Bezug.

Menüparameter Messverfahren, Bezug Endkraft (M19)

Bezug	Endkraft	Der letzte Messpunkt der hinlaufenden Messkurve ist der Bezugspunkt (X = 0). Bei einer hin- und rücklaufenden Kurve ist das der Umkehrpunkt.
----	----	Parameter ohne Bedeutung bei Bezug „Endkraft“

Bezug Y-Bezugslinie Über- bzw. Unterschreitung

Mit dem Bezug „Bezugslinie“ verschiebt DIGIFORCE® Typ 9311 den Kurvenverlauf nach der Messphase. Dabei referenziert DIGIFORCE® Typ 9311 den Kurvenverlauf auf das Über- bzw. Unterschreiten eines konfigurierbaren Y-Niveaus.

Variiert die Endkraft einer pneumatischen oder hydraulischen Presse, so würde beim Bezug „Endkraft“ eine sonst identische Messkurve Streuungen unterliegen. Hier können Sie durch die Wahl einer Bezugslinie, die unterhalb der Pressenendkraft liegt, die Streuung eliminieren.

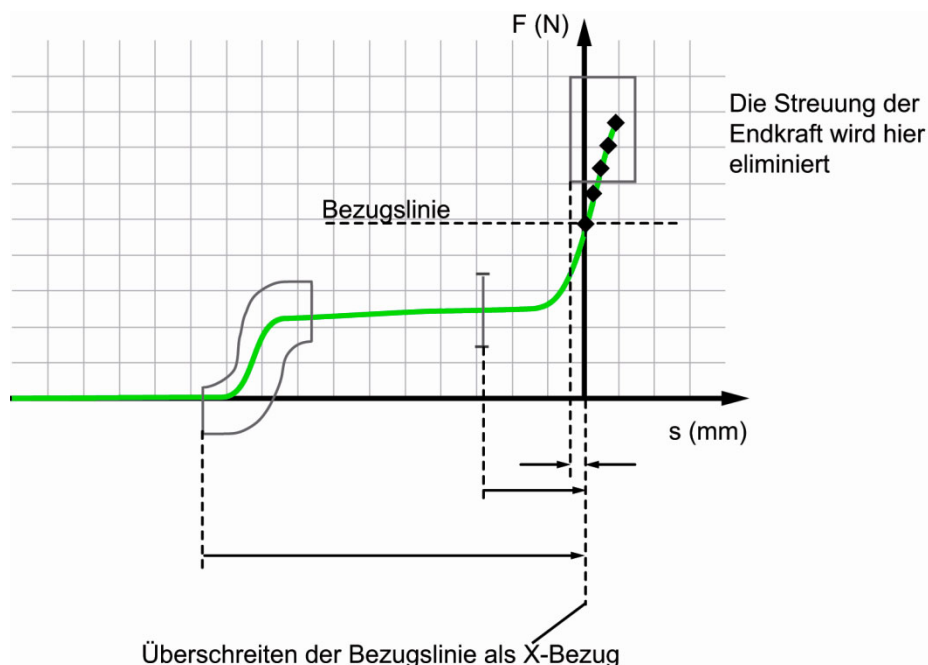


Abbildung 46: Beispielhafte Messkurve Bezug „Bezugslinie“

Hinweis: Die parametrierbare Onlinebewertung des grafischen Bewertungselementes „Fenster“ ist nur bei Bezug „Absolut“ bzw. „Trigger-Über/Unterschreitung“ sinnvoll. Bei den Bezügen „Endkraft“ und „Bezugslinie Über/Unterschreitung“ erfolgt eine nachträgliche Umrechnung und Neupositionierung der Messkurve. Das Live-Verhalten der Onlinebewertung wirkt in diesen Fällen mit absolutem X-Bezug.

Menüparameter Messverfahren, Bezug Über-/ Unterschreitung (M19)

Bezug	Y Bezugslinie >> (Überschreitung), Y Bezugslinie << (Unterschreitung)	Der Bezugspunkt ist die Überschreitung bzw. Unterschreitung des eingestellten Y-Niveaus (Y-Bezugslinie).
Y-Bezugslinie	<Werteingabe>	Geben Sie den Wert für das Y-Niveau über das Keypad ein.

Bezug Y-Trigger Über- bzw. Unterschreitung

Im Gegensatz zu den Bezügen „Absolut“, „Endkraft“ und „Bezugslinie“ löst die Messaufzeichnung beim Bezug „Trigger“ erst durch das Über- bzw. Unterschreiten der konfigurierten Schwelle (z.B. Kraftschwelle) aus. DIGIFORCE® Typ 9311 schreibt ab da die folgenden Wertepaare der Messkurve in den Kurvenspeicher. Im Zeitraum zwischen Beginn der Messphase und dem Triggerereignis speichert DIGIFORCE® Typ 9311 somit keine Kurvendaten. Das Über- bzw. Unterschreiten der Triggerschwelle dient in diesem Fall als Referenzpunkt ($X = 0$).

Der Bezug „Trigger“ hilft beim Eliminieren von zulässigen Bauteiltoleranzen im X/Y-Verlauf. So wird beim Einpressen eines Zylinderstiftes in eine Wellenkupplung die Kraft/Weg-Aufzeichnung mit dem Antasten des Pressenkopfes auf das Bauteil ausgelöst. Gleichzeitig referenziert DIGIFORCE® Typ 9311 die Kraft/Weg-Aufzeichnung auf die einstellbare Antastkraft.

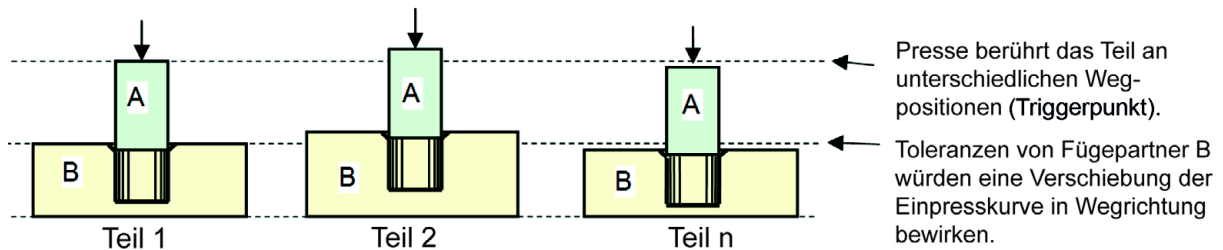


Abbildung 47: Bezug „Trigger“ mit Fügepartner A und B

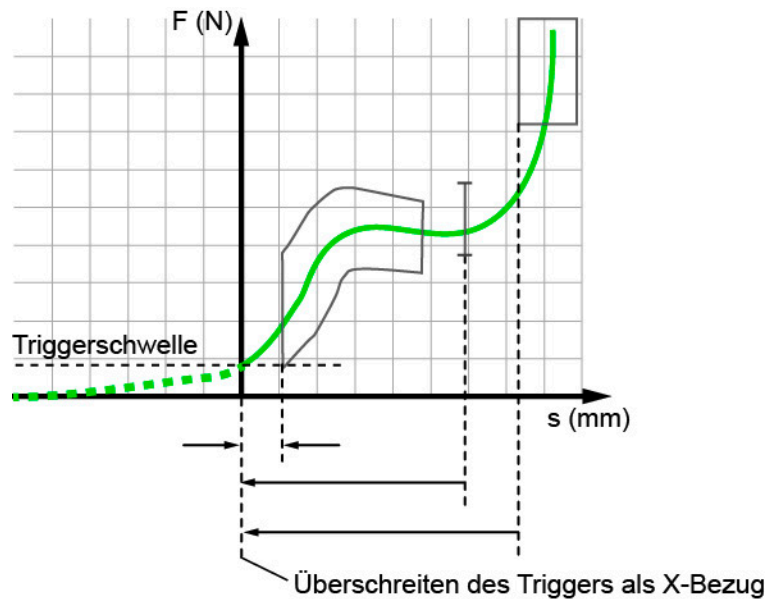


Abbildung 48: Beispielhafte Messkurve Bezug „Trigger“

Hinweis: Der Messstart muss vor Eintreten des Triggerereignisses erfolgt sein!

Menüparameter Messverfahren, Trigger (M19)

Bezug	Y Trigger >> (Überschreitung), Y Trigger << (Unterschreitung)	Der Bezugspunkt ist die Überschreitung bzw. Unterschreitung des eingestellten Y-Niveaus (Y-Trigger).
Y-Trigger	<Werteingabe>	Geben Sie den Wert über das Keypad ein.

6.3.2.3 Kurvenaufzeichnung, Umkehrpunkt

DIGIFORCE® Typ 9311 teilt eine aufgezeichnete Messkurve in zwei Kurvenabschnitte ein, Hin- und Rücklauf.

Über den Parameter „Kurve erfassen bis“ können Sie zwischen „Gesamt“ und „Umkehrpunkt“ wählen. Wählen Sie „Gesamtkurve“, um den Hin- und Rücklauf der Messkurve darzustellen und auszuwerten. „Umkehrpunkt“ bedeutet, dass das DIGIFORCE® Typ 9311 nur den Hinlauf bis zum definierten Umkehrpunkt darstellt und auswertet.

Mit dem Parameter „Umkehrpunkt“ legen Sie fest, welcher Punkt der Kurve dem letzten Wertepaar der hinlaufenden Kurve, dem Umkehrpunkt, entspricht. Sie können wählen zwischen „Xmin“, „Xmax“, „Ymin“ und „Ymax“. Bei Erfassung der Kurve mit „Gesamt“ wird dieser Umkehrpunkt in der grafischen Darstellung „M1 Grafik Messkurve“ im Messmodus des DIGIFORCE® Typ 9311 mit einer grünen Raute markiert.

Menüparameter Messverfahren, Umkehrpunkt (M19)

Umkehrpunkt	Xmin, Xmax, Ymin, Ymax	Anhand dieser Festlegung bestimmt DIGIFORCE® Typ 9311 den letzten Messpunkt des Hinlaufs und damit den Umkehrpunkt.
Kurve erfassen bis	Umkehrpunkt / Gesamt	<p>Umkehrpunkt: DIGIFORCE® Typ 9311 zeigt und bewertet ausschließlich den Hinlauf.</p> <p>Gesamt: DIGIFORCE® Typ 9311 zeigt und bewertet die gesamte Messkurve (Hin- und Rücklauf).</p>

Beispiel 1

Festlegen des Umkehrpunktes Erfassen bis Umkehrpunkt

Kurve erfassen bis: Umkehrpunkt

Umkehrpunkt: Ymax

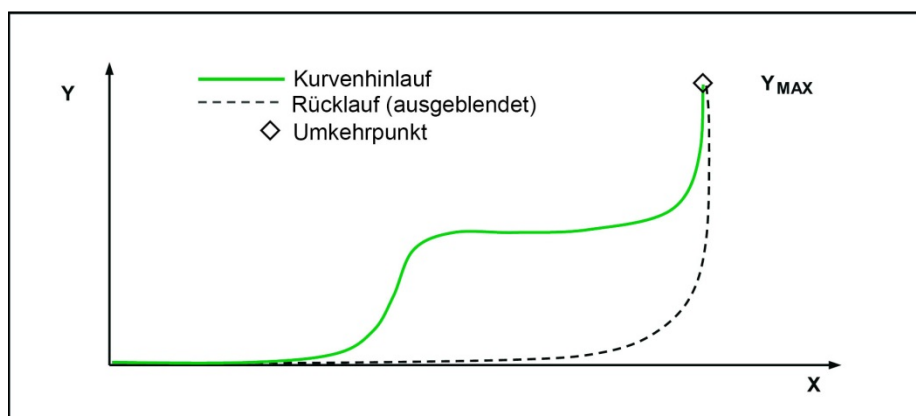


Abbildung 49: Beispiel 1: Kurve erfassen bis Umkehrpunkt Ymax

Beispiel 2

Kurve Erfassen bis: Umkehrpunkt

Umkehrpunkt: Xmax

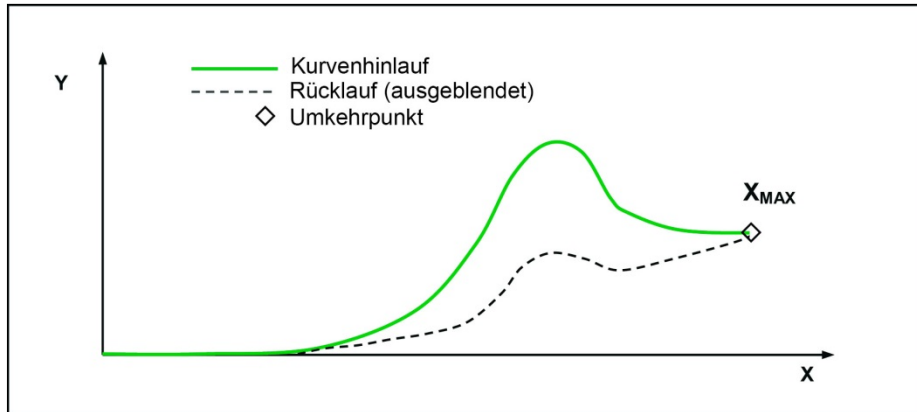


Abbildung 50: Beispiel 2: Kurve erfassen bis Umkehrpunkt Xmax

6.3.2.4 Start-/Stoppmode

DIGIFORCE® Typ 9311 ermöglicht eine unabhängige Start-/Stopp-Parametrierung für die Aufzeichnung einer Messkurve. Neben der gängigen Methode durch ein externes Steuersignal können über- bzw. unterschreitende Sensorsignale eine Messung starten oder beenden.

Menüparameter Messverfahren, Start-/ Stoppmode (M19)

Startmode	Extern X Intern >> (Überschreitung) X Intern << (Unterschreitung) Y Intern >> (Überschreitung) Y Intern << (Unterschreitung)	Extern: Die Messung startet mit der steigenden Flanke des Steuersignals „IN_START“. X Intern Über-/Unterschreitung: Definieren Sie zusätzlich die X-Kanal-Startschwelle (X Startwert). Y Intern Über-/Unterschreitung: Definieren Sie zusätzlich die Y-Kanal-Startschwelle (Y-Startwert).
X / Y Startwert	----- / <Werteingabe>	Definieren Sie hier die Schwelle der Startbedingungen bei internem Startmode. Geben Sie den Wert über das Keypad ein.
Stoppmode	Extern X Intern >> (Überschreitung) X Intern << (Unterschreitung) Y Intern >> (Überschreitung) Y Intern << (Unterschreitung) Timeout Anz. Messwerte	Extern: Die Messung wird mit fallender Flanke des Steuersignals „IN_START“ beendet. X Intern Über-/Unterschreitung: Definieren Sie zusätzlich die X-Kanal-Stoppchwelle (X-Stoppwert). Y Intern Über-/Unterschreitung: Definieren Sie zusätzlich die Y-Kanal-Stoppchwelle (Y-Stoppwert). Timeout: Die Messung wird ausschließlich mit Ablauf der

		<p>vorgegebenen Zeit beendet.</p> <p>Anzahl Messwerte: Die Messung wird beendet, sobald die definierte Anzahl von Messwertepaaren aufgezeichnet wurde.</p>
X / Y Stoppwert; Anzahl Messwerte	----- / <Werteingabe>	<p>Definieren Sie hier die Schwelle der Stoppbedingungen bei internem Stoppmode bzw. legen Sie die Anzahl der Messwerte fest, wenn die Messung mit dem Ereignis „Anz. Messwerte“ beendet wird. Geben Sie den Wert über das Keypad ein.</p>
Timeout	<Werteingabe>	<p>Wertebereich: 0.0001 < Timeout ≤ 99999 Sek.</p> <p>Das Beenden der Messung über den Timeout ist immer aktiv. Wählen Sie daher eine geeignete Zeitvorgabe.</p>

WICHTIG: Das Beenden der Messung über den Timeout ist immer aktiv, d.h. auch bei Stoppmode „Extern“. Wählen Sie hier daher immer eine geeignete Zeitvorgabe.

6.3.3 Bewertung einrichten

Grafische Bewertungselemente können Sie am DIGIFORCE[®] Typ 9311 über zwei Methoden aktivieren und konfigurieren.

Im Menü „Anwahl Bewertungselemente“ (M10) können Sie die grafischen Bewertungselemente auswählen, einschalten und numerisch einrichten. Eine unmittelbare Visualisierung, auf der Sie sehen, wie das grafische Bewertungselement im X/Y-Graph angeordnet ist, bietet dieses Menü nicht.

Alle grafischen Bewertungselemente außer der „Hüllkurve“ lassen sich numerisch einrichten. Für eine „Hüllkurve“ benötigen Sie mindestens eine Messkurve. (Verwenden Sie für die Erzeugung einer Hüllkurve das Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59)).

Alternativ können Sie die grafischen Bewertungselemente auch über das Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) konfigurieren (sehen Sie hierzu Kapitel 6.3.5 „Grafischer Einrichtbetrieb“ auf Seite 134).

Folgende grafischen Bewertungselemente stehen Ihnen im DIGIFORCE[®] Typ 9311 zur Verfügung:



Fenster



Trapez



Schwellen



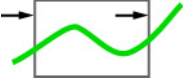
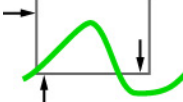

Hüllkurve

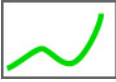

6.3.3.1 Fenster

Eines der am häufigsten verwendeten grafischen Bewertungselemente ist das „Fenster“. Bis maximal drei „Fenster“ können Sie in einem Messprogramm gleichzeitig einsetzen. Dabei definieren Sie das „Fenster“, als Rechteck über seine Eckpunkte Xmin, Xmax, Ymin und Ymax. Den Ein- und Austritt der Messkurve in das „Fenster“ können Sie beliebig festlegen. Auf diese Weise überwacht man z.B. die Blocksituation eines Einpressvorgangs („Eintritt Unten“ und „Kein Austritt“). Einem „Fenster“ können Sie ein Onlinesignal („OUT_NOK_ONL“) zuweisen. DIGIFORCE[®] Typ 9311 aktiviert dieses Onlinesignal unmittelbar bei einer Verletzung des Fensterdurchlaufs. Dies ermöglicht Ihnen einen unmittelbaren und schnellen Eingriff in den Prozessablauf, sobald DIGIFORCE[®] Typ 9311 eine Abweichung zum gewünschten Sollverlauf registriert.

Das grafische Bewertungselement „Fenster“ liefert nach der Messphase ein IO-/ NIO-Ergebnis. Zusätzlich berechnet DIGIFORCE[®] Typ 9311 die Ein- und Austrittskoordinaten und das absolute Minimum und Maximum im Fensterbereich.



Beispiele von Fenstern

Symbol	Beschreibung
	Fenster mit Eintrittsseite „Links“ und Austrittsseite „Rechts“ (Durchlauffenster).
	Fenster mit zwei Eintrittsseiten „Links“ bzw. „Unten“ und einer Austrittsseite „Unten“ (Durchlauffenster).
	Fenster mit einer Eintrittsseite „Unten“ (Blockfenster).

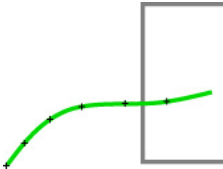
Symbol	Beschreibung
	Fenster ohne Ein-/ Austritt; Messkurve komplett innerhalb der Fenstergrenzen.
	Fenster ohne Ein-/ Austritt; Messkurve vollständig außerhalb der Fenstergrenzen (Nichtfenster).

Das grafische Bewertungselement „Fenster“ liefert Ihnen folgende Ergebnisdaten zurück:

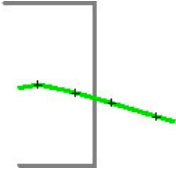
Einzelbewertung

 oder 	DIGIFORCE® Typ 9311 kann das Bewertungsergebnis eines einzelnen Fensters nur an den optionalen Feldbusschnittstellen ausgeben.
--	--

Eintritt

Symbol	Bewertungselement Fenster
	<p>DIGIFORCE® Typ 9311 interpoliert die Fenstereintrittskoordinate linear anhand des letzten Messpunktes außerhalb und des ersten Messpunktes innerhalb der Fenstergrenzen.</p> <p>Beginnt die Messkurve innerhalb des Fensterbereichs, übergibt DIGIFORCE® Typ 9311 den ersten Messpunkt (Startwert).</p> <p>Befindet sich die komplette Messkurve außerhalb des Fensterbereiches zeigt bzw. übergibt DIGIFORCE® Typ 9311 das Wertepaar 909090/909090 und stellt in der Anzeige "<<<>>>" dar.</p>

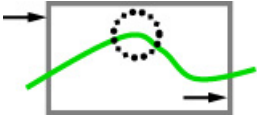
Austritt

Symbol	Bewertungselement Fenster
	<p>DIGIFORCE® Typ 9311 interpoliert die Fensteraustrittskoordinate linear anhand des letzten Messpunktes innerhalb und des ersten Messpunktes außerhalb der Fenstergrenzen.</p> <p>Endet die Messkurve innerhalb des Fensterbereichs, übergibt DIGIFORCE® Typ 9311 den letzten Messpunkt.</p> <p>Befindet sich die komplette Messkurve außerhalb des Fensterbereiches zeigt bzw. übergibt DIGIFORCE® Typ 9311 das Wertepaar 909090/909090 und stellt in der Anzeige "<<<>>>" dar.</p>

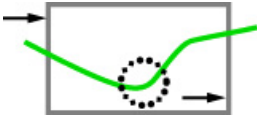
Hinweis: Wenn Sie eine Ein- bzw. Austrittsseite definiert haben, muss mindestens ein Wertepaar innerhalb der Fenstergrenzen liegen. Ist dies nicht der Fall, bewertet DIGIFORCE® Typ 9311 das Fenster mit NIO.

DIGIFORCE® Typ 9311

Absolutes Maximum

Symbol	Bewertungselement Fenster
	<p>DIGIFORCE® Typ 9311 bestimmt das absolute Maximum der Y-Koordinate zwischen Ein- und Austritt als X/Y-Wertepaar.</p> <p>DIGIFORCE® Typ 9311 berücksichtigt dabei ausschließlich Kurvenpunkte innerhalb der Fenstergrenzen!</p>



Absolutes Minimum

Symbol	Bewertungselement Fenster
	<p>DIGIFORCE® Typ 9311 bestimmt das absolute Minimum der Y-Koordinate zwischen Ein- und Austritt als X/Y-Wertepaar.</p> <p>DIGIFORCE® Typ 9311 berücksichtigt dabei ausschließlich Kurvenpunkte innerhalb der Fenstergrenzen!</p>

Bewertungsfenster einrichten / Fensterkonfiguration




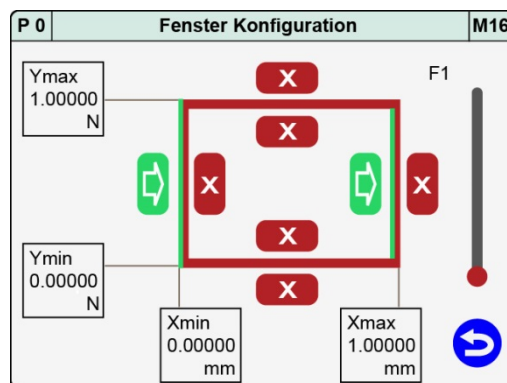
So geht's:



- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Bewertung“.
- 5 Tippen Sie auf das Icon „Fenster“.
- 6 Tippen Sie auf „Fenster“ und geben Sie über das Keypad die gewünschte Fensternummer (1 ... 3) ein. Sie können bis zu drei Fenster einrichten.
Hinweis: Wurde das entsprechende Fenster schon einmal konfiguriert, werden die Daten bei der erneuten Konfiguration überschrieben.
- 7 Aktivieren Sie die Checkbox unter „Aktiv“. Es werden Ihnen weitere Einstellmöglichkeiten angezeigt.
- 8 Tippen Sie auf „Kurvenabschnitt“, um den Kurvenabschnitt zu bestimmen, für den das Fenster aktiv ist. Hier können Sie zwischen „Hinlauf“, „Rücklauf“ und der „Gesamt“-Kurve wählen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **[ENTER]**.

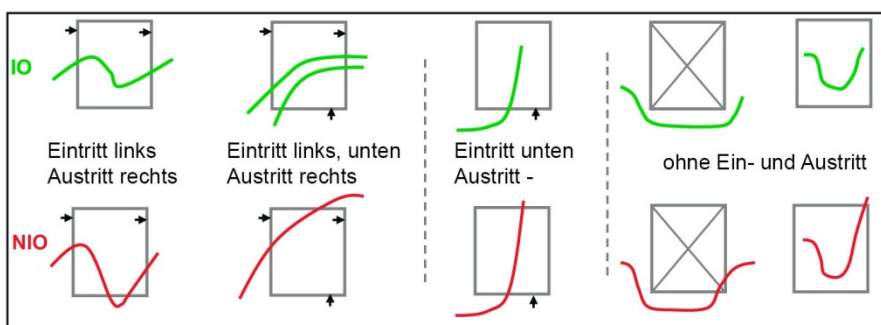
- 9 Aktivieren Sie bei Bedarf die „Online Bewertung“. Diese können Sie nur einem Fenster zuweisen. Sie haben hier die Auswahl zwischen „Aus“, „Links > Rechts“, „Rechts > Links“, „Unten > Oben“ und „Oben > Unten“. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **[ENTER]**.
Bei aktiver Onlinebewertung schaltet DIGIFORCE® Typ 9311 das Onlinesignal („OUT_NOK_ONL“) aktiv, sobald es einen nicht zulässigen Kurvenaustritt aus dem Fenster erkennt.

Hinweis: Durch die Aktivierung der Onlinebewertung werden die oben definierten Ein-/ Austrittsseiten verändert.
Die Aktivierung der Onlinebewertung ist bei Bezug „Endkraft“ bzw. „Bezugslinie Über/Unterschreitung“ nicht sinnvoll. Bei diesen Bezügen erfolgt eine nachträgliche Umrechnung und Neupositionierung der Messkurve. Das Live-Verhalten der Onlinebewertung wirkt in diesen Fällen mit absolutem X-Bezug.


- 10 Tippen Sie auf „Online Signal“ und legen die Signalaktivität des SPS E/A-Signals fest. Hier haben Sie die Wahl zwischen „High Aktiv“ und „Low Aktiv“.
- 11 Wischen Sie  über das Touch-Display, um zur zweiten Seite zu gelangen.
- 12 Um die Position und Größe des Fensters festzulegen, tippen Sie auf die Felder **[Ymax]**, **[Ymin]**, **[Xmin]** oder **[Xmax]** und geben Sie die Koordinaten mithilfe des Keypads ein.



- 13 Tippen Sie auf  oder , um die Ein- bzw. Austrittsseite(n) des Fensters mit der entsprechenden Richtung einzustellen. Sie können jeweils eine Seite, mehrere Seiten oder gar keine Seite auswählen. Bei der Einstellung der Ein- und Austrittsseite ist jede denkbare Kombination erlaubt.



Hinweis: Gibt es weder Ein- noch Austrittsseiten, kann die Kurve vollständig im Fenster oder vollständig außerhalb des Fensters („Nichtfenster“) verlaufen.

- 14 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Anwahl Bewertungselemente“ zu gelangen.

Hinweis: Achten Sie bei der Festlegung, bei welchem Kurvenabschnitt das „Fenster“ aktiv ist, auf die richtige Parametrierung. Liegt z.B. der Umkehrpunkt einer hin- und rücklaufenden Kurve im Fensterbereich, muss als Kurvenabschnitt „Gesamt“ gewählt werden.

Menüparameter „Fenster Konfiguration“ (M16)

Fenster Nummer	1 ... 3	Anwahl Fenster 1 bis 3
Fenster	Ein / Aus	Aktivieren / deaktivieren
Kurvenabschnitt	Hinlauf, Rücklauf, Gesamt	Festlegung, auf welchem Kurvenabschnitt das Fenster aktiv ist.
Online Bewertung	Aus Links > Rechts Rechts > Links Unten > Oben Oben > Unten	Bei aktiver Onlinebewertung wird das zugeordnete Onlinesignal aktiv, sobald ein nicht zulässiger Kurvenaustritt aus dem Fenster erkannt wird. Die Onlinebewertung ist nur für ein Fenster zulässig. Hinweis: Durch die Aktivierung der Onlinebewertung werden die oben definierten Ein-/Austrittsseiten verändert. Die Aktivierung der Onlinebewertung ist bei Bezug „Absolut“ bzw. „Trigger-Über/Unterschreitung“ sinnvoll. Bei den Bezügen „Endkraft“ und „Bezugslinie Über/Unterschreitung“ erfolgt eine nachträgliche Umrechnung und Neupositionierung der Messkurve. Das Live-Verhalten der Onlinebewertung wirkt in diesen Fällen mit absolutem X-Bezug.
Online Signal	High Aktiv Low Aktiv	Signalaktivität des SPS E/A-Signals („OUT_NOK_ONL“)
Xmin	<Werteingabe>	Fensterposition Koordinate Xmin
Xmax	<Werteingabe>	Fensterposition Koordinate Xmax
Ymin	<Werteingabe>	Fensterposition Koordinate Ymin
Ymax	<Werteingabe>	Fensterposition Koordinate Ymax
Eintritt	Links, Rechts, Unten, Oben	Eintrittsseite der Kurve in das Fenster Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • eine Eintrittsseite • mehrere Eintrittsseiten • kein Eintritt
Austritt	Links, Rechts, Unten, Oben	Austrittsseite der Kurve aus dem Fenster Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • eine Austrittsseite • mehrere Austrittsseiten • kein Austritt Hinweis: Gibt es weder Ein- noch Austrittsseiten, kann die Kurve vollständig im Fenster oder vollständig außerhalb des Fensters („Nichtfenster“) verlaufen.

6.3.3.2 Trapez

Sie können das grafische Bewertungselement „Trapez“ als „Typ Trapez X“ oder „Typ Trapez Y“ aktivieren. Das „Trapez X“ ist mit festen vertikalen X-Grenzen (X_{min} , X_{max}) und das „Trapez Y“ mit festen horizontalen Y-Grenzen (Y_{min} , Y_{max}) parametrierbar. Sie können bis zu zwei Trapeze in einem Messprogramm aktivieren. Diese liefern nach der Messphase ein IO-/ NIO-Ergebnis. Zusätzlich berechnet DIGIFORCE® Typ 9311 die Ein- und Austrittskordinaten.

Im Unterschied zu einem „Fenster“ darf die Messkurve ein „Trapez“ jeweils nur von den vertikalen Seiten (Trapez X) oder den horizontalen Seiten (Trapez Y) durchlaufen.

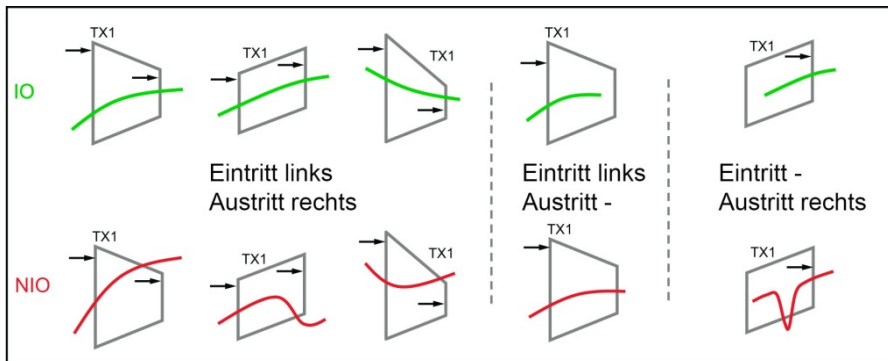


Abbildung 51: Typ Trapez X (Beispiele)

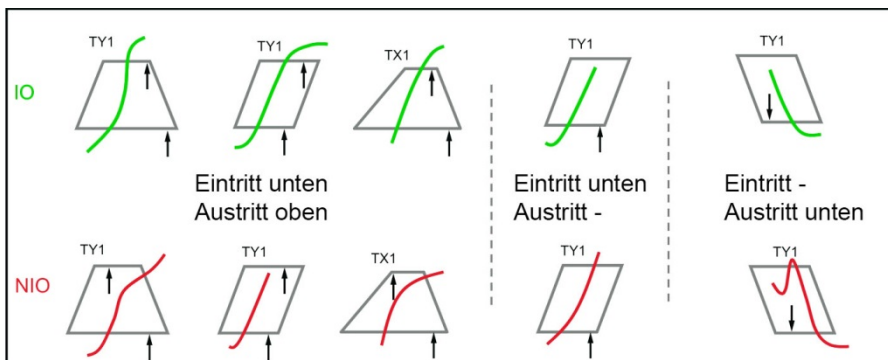


Abbildung 52: Typ Trapez Y (Beispiele)

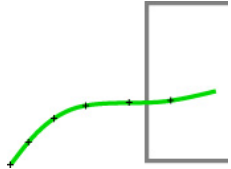
Das grafische Bewertungselement „Trapez“ liefert Ihnen, unabhängig von der Ausrichtung, die folgenden Ergebnisdaten zurück:

Einzelbewertung

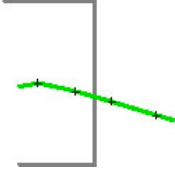
<div style="display: inline-block; background-color: green; color: white; padding: 5px; border: 1px solid black;">IO</div> oder <div style="display: inline-block; background-color: red; color: white; padding: 5px; border: 1px solid black;">NIO</div>	DIGIFORCE® Typ 9311 kann das Bewertungsergebnis eines einzelnen Trapezes nur an den optionalen Feldbusschnittstellen ausgeben.
--	--

DIGIFORCE® Typ 9311

Eintritt

Symbol	Bewertungselement Trapez
	<p>DIGIFORCE® Typ 9311 interpoliert die Trapez-Eintrittskoordinate linear anhand des letzten Messpunktes außerhalb und des ersten Messpunktes innerhalb der Trapezgrenzen.</p> <p>Beginnt die Messkurve innerhalb des Trapezbereichs, übergibt DIGIFORCE® Typ 9311 den ersten Messpunkt (Startwert).</p> <p>Befindet sich die komplette Messkurve außerhalb des Trapezbereichs zeigt bzw. übergibt DIGIFORCE® Typ 9311 das Wertepaar 909090/909090 und stellt in der Anzeige "<<<>>>" dar.</p>

Austritt



Symbol	Bewertungselement Trapez
	<p>DIGIFORCE® Typ 9311 interpoliert die Trapez-Austrittskoordinate linear anhand des letzten Messpunktes innerhalb und des ersten Messpunktes außerhalb der Trapezgrenzen.</p> <p>Endet die Messkurve innerhalb des Trapezbereichs, übergibt DIGIFORCE® Typ 9311 den letzten Messpunkt.</p> <p>Befindet sich die komplette Messkurve außerhalb des Trapezbereichs zeigt bzw. übergibt DIGIFORCE® Typ 9311 das Wertepaar 909090/909090 und stellt in der Anzeige "<<<>>>" dar.</p>

Hinweis: Wenn Sie eine Ein- bzw. Austrittsseite definiert haben, muss mindestens ein Wertepaar innerhalb der Trapezgrenzen liegen. Ist dies nicht der Fall, bewertet DIGIFORCE® Typ 9311 das Trapez mit NIO.

Trapez einrichten



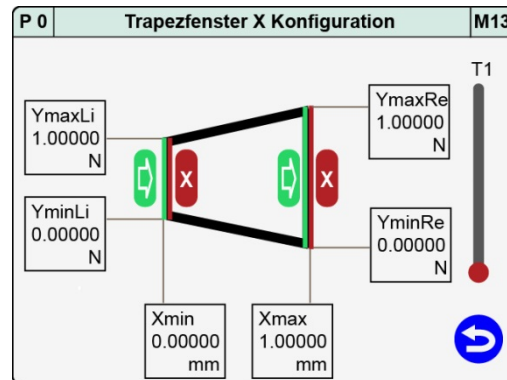
So geht's:



- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Bewertung“.
- 5 Tippen Sie auf das Icon „Trapez“.
- 6 Tippen Sie auf „Trapez“ und geben Sie über das Keypad die gewünschte Trapeznummer (1 ... 2) ein. Sie können bis zu zwei Trapeze einrichten.
Hinweis: Wurde das entsprechende Trapez schon einmal konfiguriert, werden die Daten bei der erneuten Konfiguration überschrieben.
- 7 Aktivieren Sie die Checkbox unter „Aktiv“. Es werden Ihnen weitere Einstellmöglichkeiten angezeigt.
- 8 Tippen Sie auf „Typ“, um den Typ des Trapezes auszuwählen. Sie haben die Wahl zwischen „Trapez X“ und „Trapez Y“.

9 Tippen Sie auf „Kurvenabschnitt“, um den Kurvenabschnitt zu bestimmen, für den das Trapez aktiv ist. Hier können Sie zwischen „Hinlauf“, „Rücklauf“ und der „Gesamt“-Kurve wählen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **[ENTER]**.

10 Wischen Sie  über das Touch-Display, um zur zweiten Seite zu gelangen.

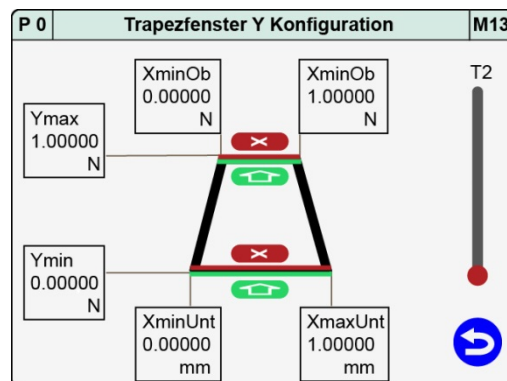
11 Wenn Sie „Typ Trapez X“ ausgewählt haben, tippen Sie auf die Felder **[YmaxLi]**, **[YminLi]**, **[YmaxRe]**, **[YminRe]**, **[Xmin]** oder **[Xmax]**, um die Position und Größe des Trapezes festzulegen, und geben Sie die Koordinaten mithilfe des Keypads ein.





12 Tippen Sie auf  oder , um die Ein- bzw. Austrittsseite des Trapezes mit der entsprechenden Richtung einzustellen.


Hinweis: Bei Trapezen in X-Richtung können Sie jeweils nur die rechte oder linke Seite als Ein- bzw. Austrittsseite nutzen.

13 Wenn Sie „Typ Trapez Y“ ausgewählt haben, tippen Sie auf die Felder **[Ymax]**, **[Ymin]**, **[XmaxOb]**, **[XminUnt]**, **[XmaxOb]** oder **[XminUnt]**, um die Position und Größe des Trapezes festzulegen, und geben Sie die Koordinaten mithilfe des Keypads ein.



14 Tippen Sie auf  oder , um die Ein- bzw. Austrittsseite des Trapezes mit der entsprechenden Richtung einzustellen.

Hinweis: Bei Trapezen in Y-Richtung können Sie jeweils nur die obere oder untere Seite als Ein- bzw. Austrittsseite nutzen.

15 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Anwahl Bewertungselemente“ zu gelangen.

Menüparameter Menü „Trapezfenster Konfiguration“ (M13)

Nummer	1 ... 2	Anwahl Trapezfenster 1 bis 2
Fenster	Ein / Aus	Aktivieren / deaktivieren
Typ	Trapez X, Trapez Y	Auswahl des Trapez-Typs
Kurvenabschnitt	Hinlauf, Rücklauf, Gesamt	Festlegung, auf welchem Kurvenabschnitt das Trapezfenster aktiv ist.
Typ Trapez X		
Xmin	<Werteingabe>	Trapezposition Koordinate Xmin
Xmax	<Werteingabe>	Trapezposition Koordinate Xmax
YminLi	<Werteingabe>	Trapezposition Koordinate Ymin Links
YminRe	<Werteingabe>	Trapezposition Koordinate Ymin Rechts
YmaxLi	<Werteingabe>	Trapezposition Koordinate Ymax Links
YmaxRe	<Werteingabe>	Trapezposition Koordinate Ymax Rechts
Eintritt	Links, Rechts	Eintrittsseite der Kurve in das Trapez X Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • eine Eintrittsseite • mehrere Eintrittsseiten • kein Eintritt
Austritt	Links, Rechts	Austrittsseite der Kurve aus dem Trapez X Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • eine Austrittsseite • mehrere Austrittsseiten • kein Austritt
Typ Trapez Y		
Ymin	<Werteingabe>	Trapezposition Koordinate Ymin
Ymax	<Werteingabe>	Trapezposition Koordinate Ymax
XminUnt	<Werteingabe>	Trapezposition Koordinate Xmin Unten
XminOb	<Werteingabe>	Trapezposition Koordinate Xmin Oben
XmaxUnt	<Werteingabe>	Trapezposition Koordinate Xmax Unten
XmaxOb	<Werteingabe>	Trapezposition Koordinate Xmax Oben
Eintritt	Unten, Oben	Eintrittsseite der Kurve in das Trapez Y Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • eine Eintrittsseite • mehrere Eintrittsseiten • kein Eintritt

Austritt	Unten, Oben	Austrittsseite der Kurve aus dem Trapez Y Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • eine Austrittsseite • mehrere Austrittsseiten • kein Austritt
-----------------	-------------	---

6.3.3.3 Schwelle

Mit Hilfe des grafischen Bewertungselements „Schwelle“ kann man an einem definierten X- bzw. Y-Wert den Durchgang der Messkurve ermitteln und überwachen. DIGIFORCE® Typ 9311 unterscheidet dabei zwei Typen von „Schwellen“. Der Typ „X Schwelle“ ist vertikal an einer definierten X-Position ausgerichtet. Den Y-Bereich können Sie dagegen variabel einstellen (Ymin bis Ymax).

Beim Typ „Y Schwelle“ ist es genau umgekehrt. Er ist horizontal an einer definierten Y-Position verankert, während Sie den X-Bereich variabel einstellen können (Xmin bis Xmax). Sie können bis zu zwei „Schwellen“ in einem Messprogramm einsetzen.

Schwellen liefern Ihnen nach der Messphase ein IO-/ NIO-Ergebnis. Gab es einen Durchtritt, berechnet DIGIFORCE® Typ 9311 zusätzlich die Durchtrittsordinate.

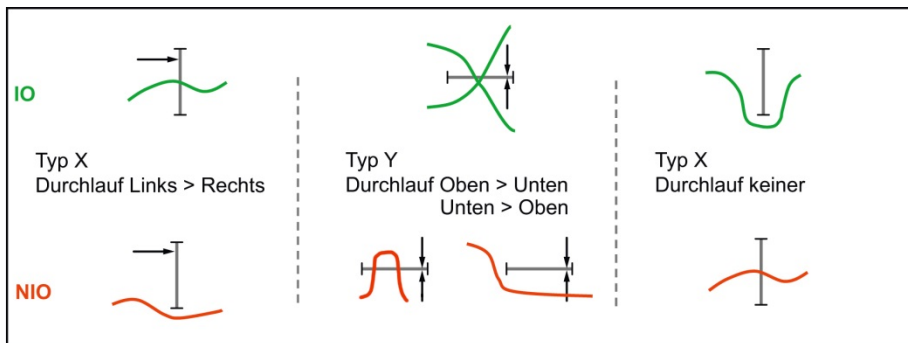




Abbildung 53: Schwellen (Beispiele)


Hinweis: Das Bewertungselement „Schwelle“ darf nur einmal durchlaufen werden.

Das grafische Bewertungselement „Schwelle“ liefert Ihnen folgende Ergebnisdaten zurück:

Einzelbewertung

 oder 	DIGIFORCE® Typ 9311 kann das Bewertungsergebnis einer einzelnen Schwelle nur an den optionalen Feldbusschnittstellen ausgeben.
--	--

Durchlauf (Schnittpunkt von Messkurve und Schwelle)




Symbol	Bewertungselement Schwelle
	DIGIFORCE® Typ 9311 interpoliert den Durchlauf anhand des letzten Messpunktes vor und des ersten Messpunktes hinter der Schwelle linear. Kann DIGIFORCE® Typ 9311 keinen Durchlauf ermitteln zeigt bzw. übergibt DIGIFORCE® Typ 9311 das Wertepaar 909090/909090 und stellt in der Anzeige "<<<<>>>>" dar.

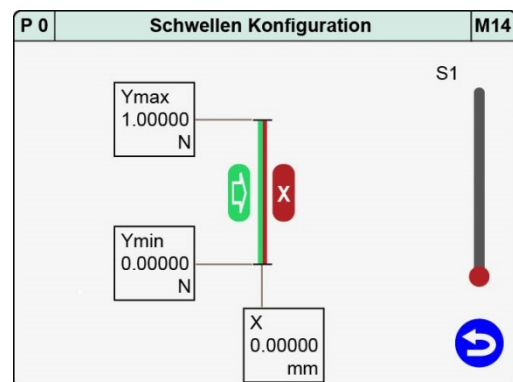
DIGIFORCE® Typ 9311



Schwelle einrichten



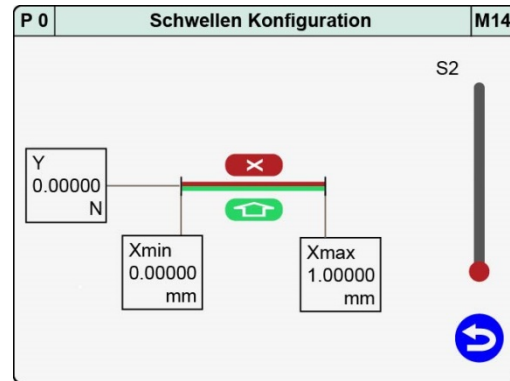
So geht's:




- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Bewertung“.
- 5 Tippen Sie auf das Icon „Schwellen“.
- 6 Tippen Sie auf „Schwelle“ und geben Sie über das Keypad die gewünschte Schwellennummer (1 ... 2) ein. Sie können bis zu zwei Schwellen einrichten.
Hinweis: Wurde die entsprechende Schwelle schon einmal konfiguriert, werden die Daten bei der erneuten Konfiguration überschrieben.
- 7 Aktivieren Sie die Checkbox unter „Aktiv“. Es werden Ihnen weitere Einstellmöglichkeiten angezeigt.
- 8 Tippen Sie auf „Typ“, um den Typ der Schwelle auszuwählen. Sie haben die Wahl zwischen „X Schwelle“ und „Y Schwelle“.
- 9 Tippen Sie auf „Kurvenabschnitt“, um den Kurvenabschnitt zu bestimmen, für den die Schwelle aktiv ist. Hier können Sie zwischen „Hinlauf“, „Rücklauf“ und der „Gesamt“-Kurve wählen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **[ENTER]**.
- 10 Wischen Sie  über das Touch-Display, um zur zweiten Seite zu gelangen.
- 11 Wenn Sie „Typ X Schwelle“ ausgewählt haben, tippen Sie auf die Felder **[Ymax]**, **[Ymin]** oder **[X]**, um die Position und Größe der Schwelle festzulegen, und geben Sie die Koordinaten mithilfe des Keypads ein.



- 12 Tippen Sie auf  oder , um die Ein- bzw. Austrittsseite der Schwelle mit der entsprechenden Richtung einzustellen.
Hinweis: Beim Typ „X Schwelle“ kann die Messkurve die Schwelle von beiden Seiten (links, rechts) oder nur einer Seite durchlaufen. Sie können den Durchlauf der Schwelle auch generell ausschließen. Sollte die Messkurve gegen diese Festlegung verstoßen, wird DIGIFORCE® Typ 9311 die Messung mit NIO bewerten.

- 13 Wenn Sie „Typ Y Schwelle“ ausgewählt haben, tippen Sie auf die Felder **[Y]**, **[Xmin]** oder **[Xmax]**, um die Position und Größe der Schwelle festzulegen, und geben Sie die Koordinaten mithilfe des Keypads ein.



- 14 Tippen Sie auf  oder , um die Ein- bzw. Austrittsseite der Schwelle mit der entsprechenden Richtung einzustellen.
Hinweis: Beim Typ „Y Schwelle“ kann die Messkurve die Schwelle von beiden Seiten (oben, unten) oder nur einer Seite durchlaufen. Sie können den Durchlauf der Schwelle auch generell ausschließen. Sollte die Messkurve gegen diese Festlegung verstoßen, wird DIGIFORCE® Typ 9311 die Messung mit NIO bewerten.
- 15 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Anwahl Bewertungselemente“ zu gelangen.

Menüparameter „Schwellen Konfiguration“ (M14)

Schwellen Nummer	1 ... 2	Anwahl Schwelle 1 bis 2.
Schwelle	Ein / Aus	Aktivieren / deaktivieren
Schwellen Typ	X Schwelle Y Schwelle	Anwahl, ob der Schwellen Typ X oder Y aktiv ist.
Kurvenabschnitt	Hinlauf, Rücklauf, Gesamt	Festlegung, auf welchem Kurvenabschnitt die Schwelle aktiv ist.
X-Wert, Y-Wert	<Werteingabe>	Bei Typ X-Schwelle: X-Position der X-Schwelle. Bei Typ Y-Schwelle: Y-Position der Y-Schwelle.
Xmin / Ymin	<Werteingabe>	Bei Typ X-Schwelle: Untere Y-Grenze Ymin. Bei Typ Y-Schwelle: Linke X-Grenze Xmin.
Xmax / Ymax	<Werteingabe>	Bei Typ X-Schwelle: Obere Y-Grenze Ymax. Bei Typ Y-Schwelle: Rechte X-Grenze Xmax.
Durchlauf	Links > Rechts Rechts > Links Unten > Oben Oben > Unten	Anwahl der Durchlaufrichtung des Kurvenverlaufes über die Schwelle Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • kein Durchlauf • Durchlauf von einer Seite • Durchlauf von beiden Seiten Hinweis: Durchlauf von beiden Seiten bedeutet wahlweise von links nach rechts (unten nach oben) oder umgekehrt.

6.3.3.4 Hüllkurven

DIGIFORCE® Typ 9311 kann anhand von einer oder mehreren Messkurven eine „Hüllkurve“ pro Messprogramm erzeugen.

Eine „Hüllkurve“ können Sie im DIGIFORCE® Typ 9311 ausschließlich im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) anhand von mindestens einer vorhandenen Messkurve erzeugen (siehe Kapitel 6.3.5.6 „Grafischer Einrichtbetrieb – Hüllkurve erzeugen“ auf Seite 155). Bei einer so erzeugten „Hüllkurve“ können Sie anschließend die Position im X- bzw. Y-Bereich beliebig anpassen und zusätzlich im Y- bzw. X-Bereich den erweiterten Toleranzbereich (Delta Ymin/max bzw. Delta Xmin/max) festlegen.

Hinweis: Bei einer Messkurve die aus einem hin- und rücklaufenden Kurvenanteil besteht, kann die „Hüllkurve“ nicht über den Umkehrpunkt verlaufen.

Im Messmodus prüft DIGIFORCE® Typ 9311, ob die Messkurve innerhalb des definierten Hüllkurvenbandes liegt. Ist das der Fall, so erhält die Messkurve die Bewertung IO. Ist die Messkurve jedoch min. einmal unerlaubt aus dem Bereich der „Hüllkurve“ herausgetreten, wird DIGIFORCE® Typ 9311 die Messkurve mit NIO bewerten.

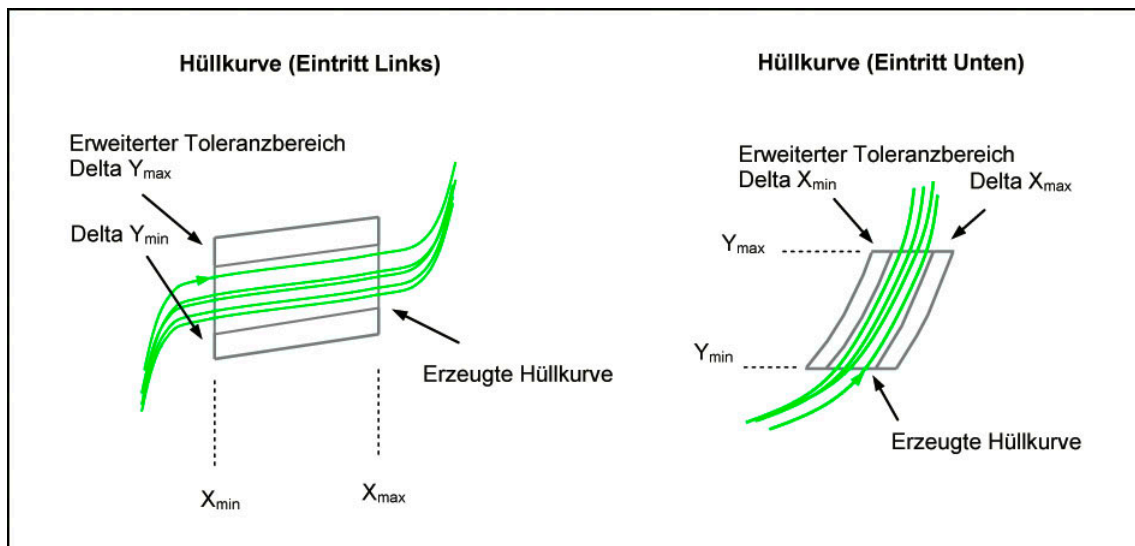
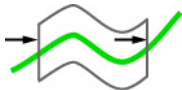




Abbildung 54: Hüllkurven

Beispiele von Hüllkurven

Symbol	Beschreibung
	Hüllkurve mit Durchtritt von „Links“ nach „Rechts“.
	Hüllkurve mit Durchtritt von „Rechts“ nach „Links“.
	Hüllkurve mit Durchtritt von „Unten“ nach „Oben“.

DIGIFORGE® Typ 9311

Menüparameter „Hüllkurve X[mm] Y[N]“ (M11)

Hüllkurve	Ein / Aus	Aktivieren / deaktivieren
Eintritt	Links, Rechts, Unten, Oben	Festlegung, in welcher Richtung die Hüllkurve durchlaufen wird.
Kurvenabschnitt	Hinlauf, Rücklauf	Festlegung, auf welchem Kurvenabschnitt die Hüllkurve aktiv ist.
Xstart / Ystart	<Werteingabe>	Festlegung der Start-Position der Hüllkurve.
Xende / Yende	<Werteingabe>	Festlegung der Ende-Position der Hüllkurve.
Delta Ymin / Xmin	<Werteingabe>	Festlegung des erweiterten Toleranzbereichs Delta X/Ymin.
Delta Ymax / Xmax	<Werteingabe>	Festlegung des erweiterten Toleranzbereichs Delta X/Ymax.

WICHTIG: DIGIFORGE® Typ 9311 kann eine „Hüllkurve“ nur dann erzeugen, wenn der gesamte Kurvenabschnitt (Hinlauf, Rücklauf) einen stetigen Kurvenlauf aufweist, d.h. bei einem Eintritt Links oder Rechts darf es zu jeder X-Koordinate nur einen zugehörigen Y-Wert geben oder bei Eintritt Unten oder Oben darf es zu jeder Y-Koordinate nur einen zugehörigen X-Wert geben.

Wenn bei der Erzeugung einer Hüllkurve ein Fehler angezeigt wird („Messkurve(n) nicht stetig“), können Sie durch geeignete Filtereinstellungen bzw. Reduktion der Abtastung in der Regel einen stetigeren Messkurvenverlauf bewirken. Löschen Sie die zuvor eingemessenen Messkurven.

6.3.3.5 Toleranzband an Bewertungselementen

Mit Hilfe des Toleranzbandes für die grafischen Bewertungselemente können Sie an den Grenzen, also z.B. der Ein- und Austrittsseite eines Fensters, eine zusätzliche Hysterese einrichten. In diesem Hysteresebereich kann die Messkurve die Grenzlinie des grafischen Bewertungselements beliebig oft hin und her überschreiten, ohne dass eine NIO-Bewertung erfolgt. Treten zum Beispiel in einer Maschine mechanische Störungen wie Vibrationen oder auch Slip-Stick-Effekte in der Hydraulik auf, so kommt es sporadisch zu Schwankungen bzw. Ausreißern im aufgezeichneten Messkurvenverlauf. Treten diese Schwankungen an den Grenzen eines Bewertungsfensters auf, so bewertet DIGIFORCE® Typ 9311 die Messung mit NIO, wenn an der Fenstergrenze ein wiederholter Ein-/ Austritt festgestellt wird. Durch die Festlegung eines Toleranzbandes bewertet DIGIFORCE® Typ 9311 einen solchen Verlauf mit IO, solange sich die Kurvenschwankung innerhalb des Hysteresebereiches befindet.

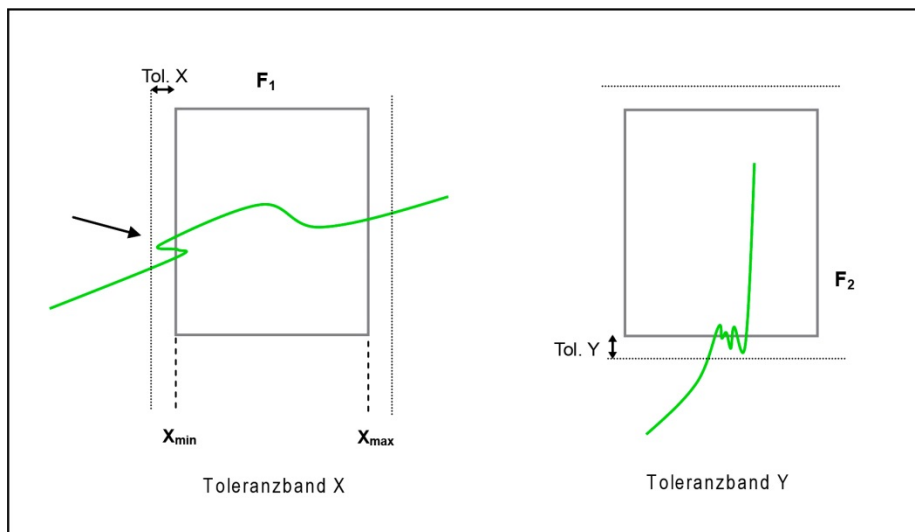





Abbildung 55: Toleranzband

Hinweis: Die Parameter Toleranzband X und Y sind für alle grafischen Bewertungselemente gemeinsam gültig. Sie können nicht nur für ein einzelnes grafisches Bewertungselement definiert werden.

Beachten Sie, dass bei aktivem Toleranzband (Toleranzband X oder Y > 0) die Messkurve den Bereich des grafischen Bewertungselements zuzüglich des Toleranzwerts durchlaufen muss.



So geht's:



- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Bewertung“.
- 5 Tippen Sie auf das Icon „Tol-Band“.
- 6 Tippen Sie auf „Toleranzband X“ und geben Sie den gewünschten Wert über das Keypad ein.
- 7 Tippen Sie auf „Toleranzband Y“ und geben Sie den gewünschten Wert über das Keypad ein.
- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Anwahl Bewertungselemente“ zu gelangen.

DIGIFORGE[®] Typ 9311

Menüparameter „Toleranzband“ (M72)

Toleranzband X	<Werteingabe>	Festlegung des Hysteresebereichs in X-Achsenausrichtung.
Toleranzband Y	<Werteingabe>	Festlegung des Hysteresebereichs in Y-Achsenausrichtung.

6.3.4 Echtzeit-Schaltpunkte

	 WARNUNG
	<p>Kein Ersatz für Sicherheits- und Schutzeinrichtungen!</p> <p>Echtzeitschaltsignale S1 ... S6 ersetzen KEINE Sicherheits- und Schutzeinrichtungen! Setzen Sie Sicherheits- und Schutzeinrichtungen ein.</p>

Hinweis: Die Schaltsignale S1 ... S6 erfüllen nicht die Anforderungen an Sicherheitsschalter. Der Betreiber einer Gesamtanlage, wie z.B. einer Presse, ist verpflichtet, die Anlage mit den erforderlichen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen auszustatten.

Hinweis: Die Ausgänge S1 und S2 haben eine feste Belegung auf den SPS-Ausgängen. S3 ... S6 können benutzerdefiniert parametrisiert werden (siehe Kapitel 6.1.2 „SPS-Ausgänge“ auf Seite 46).

Die sechs Schaltsignale S1 ... S6 an der SPS-E/A-Schnittstelle bzw. der Feldbusanbindung ermöglichen die Echtzeitsignalisierung beim Überschreiten eines Grenzwerts. Im Menü „Anwahl Echtzeit-Schaltpunkte“ (M12) können Sie die sechs Signale den aktiven Messkanälen X oder Y zuordnen und die Grenzwertschwelle parametrieren. Zusätzlich können Sie zwischen High- und Low-Aktivität des jeweiligen E/A-Signals wählen.

Die Grenzwertschwellen für den Messkanal X können sich auf das absolute Messsignal oder auf den relativen Nullpunkt (Messverfahren Bezug: Y-Trigger) beziehen. DIGIFORCE® Typ 9311 aktiviert die Schaltsignale ausschließlich in der Betriebsart „Messmodus“ und im Einrichtbetrieb.



P 0	Anwahl Echtzeit-Schaltpunkte			M12
S1	X	5.00000	mm	 
	Aktiv High		Bezug: Absolut	
S2	Y	10.000	N	
	Aktiv Low			
S3	X	15.0000	mm	
	Aktiv High		Bezug: Absolut	

Abbildung 56: Anwahl Echtzeit-Schaltpunkte



Menüparameter „Anwahl Echtzeit-Schaltpunkte S1 ... S6“ (Menü 12)

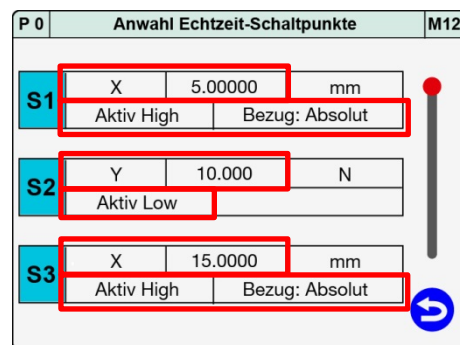
Wert	Grenzwertschwelle	Eingabe der Grenzwertschwelle
Einheit	Anzeige-Einheit	Anzeige der Messkanaleinheit
Kanal	X, Y	Auswahl des aktiven Messkanals zu den entsprechenden Schaltsignalen S1 ... S6
Aktiv	High / Low	Auswahl der High-/Low-Aktivität
Bezug	Absolut / Y-Trigger	Bezug für den Messkanal X Absolut: Die Grenzwertschwelle bezieht sich auf den Absolutwert des Messkanal X. Y-Trigger: Die Grenzwertschwelle bezieht sich auf das Trigger-Ereignis (siehe auch Kapitel 6.3.2.2 „Messkurvenbezug“ auf Seite 107).

Hinweis: Sie können den Bezug Y-Trigger nur anwählen, wenn im Menü „Messverfahren“ der Parameter „Bezug“ auf Y-Über- bzw. Unterschreitung eingestellt ist.



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Schaltpunkte“.
- 5 Hier können Sie auf zwei Seiten jeweils die rot umrandeten Felder der Schaltpunkte S1 ... S6 verändern, indem Sie auf das entsprechende Feld tippen und somit die Auswahl ändern. Zusätzlich können Sie die Werte über das Keypad eingeben.
Hinweis: Sie können den Bezug Y-Trigger nur anwählen, wenn im Menü „Messverfahren“ der Parameter „Bezug“ auf Y-Über- (>>) bzw. Unterschreitung (<<) eingestellt ist.



Hinweis: Die Ausgänge S1 und S2 haben eine feste Belegung auf den SPS-Ausgängen. S3 ... S6 können benutzerdefiniert parametrisiert werden (siehe Kapitel 6.1.2 „SPS-Ausgänge“ auf Seite 46).

6.3.5 Grafischer Einrichtbetrieb

Im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) können Sie Messungen in einem oder mehreren Messprogrammen durchführen und anhand der aufgezeichneten Messkurve/n die grafischen Bewertungselemente wie „Fenster“, „Trapez“, „Schwelle“ und „Hüllkurven“ einrichten. Es werden die letzten 10 Messungen pro Messprogramm gespeichert. Die Anzeige dieser gespeicherten Messkurven als Kurvenschar können Sie über **[KrvSchar]** aktivieren. Bei der Berechnung einer Hüllkurve verwendet DIGIFORCE® Typ 9311 diese Messkurven als Basis für die Erzeugung der „Hüllkurve“.

Hinweis: Beachten Sie, dass mit der Aktivierung des Steuereingangs „IN_AUTO“ das Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) automatisch verlassen wird und DIGIFORCE® Typ 9311 in den Messmodus wechselt. Die weiteren SPS-E/A-Steuersignale reagieren im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ identisch wie im Messmodus, auch die Echtzeit-Schaltpunkte sind aktiv.

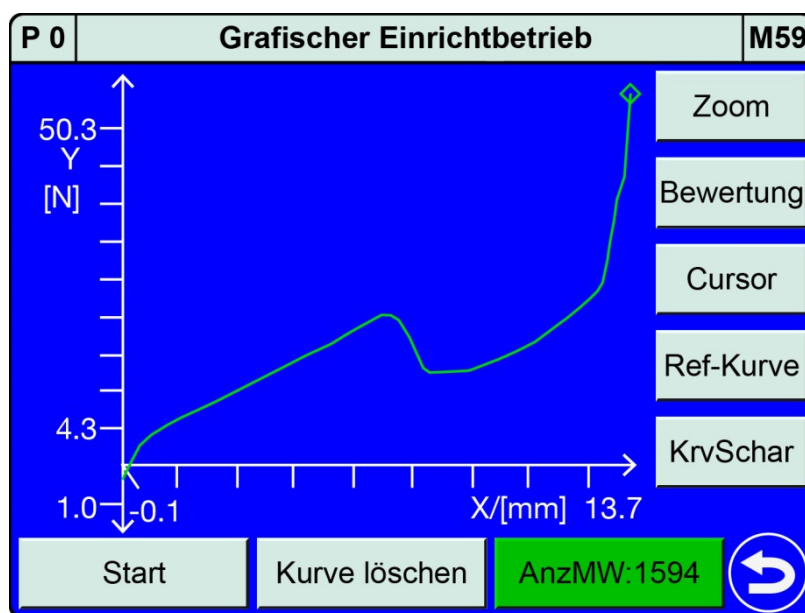


Abbildung 57: Grafischer Einrichtbetrieb




Folgende Funktionen stehen Ihnen im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) zur Verfügung:

- Messungen durchführen
- Skalierung der Messkurvengrafik einstellen **[Zoom]**
- Bewertungselemente einrichten **[Bewertung]**
- Messkurve mit **[Cursor]** vermessen
- Eine Messkurve als Referenzkurve aktivieren **[Ref-Kurve]**
- Darstellung der Kurvenschar aktivieren bzw. deaktivieren **[KrvSchar]**
- Externe Ansteuerung (Start, Programmwechsel, Tara, Sensortest ...)

DIGIFORGE® Typ 9311



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Graf. Einricht.“.
- 5 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Programm-Einstellmenü“ zu gelangen.

Grafischer Einrichtbetrieb – Hauptdialog

Bei Einstellung „Zoom“ > „Auto“ kann die Messkurve durch Wischen  oder  verschoben werden

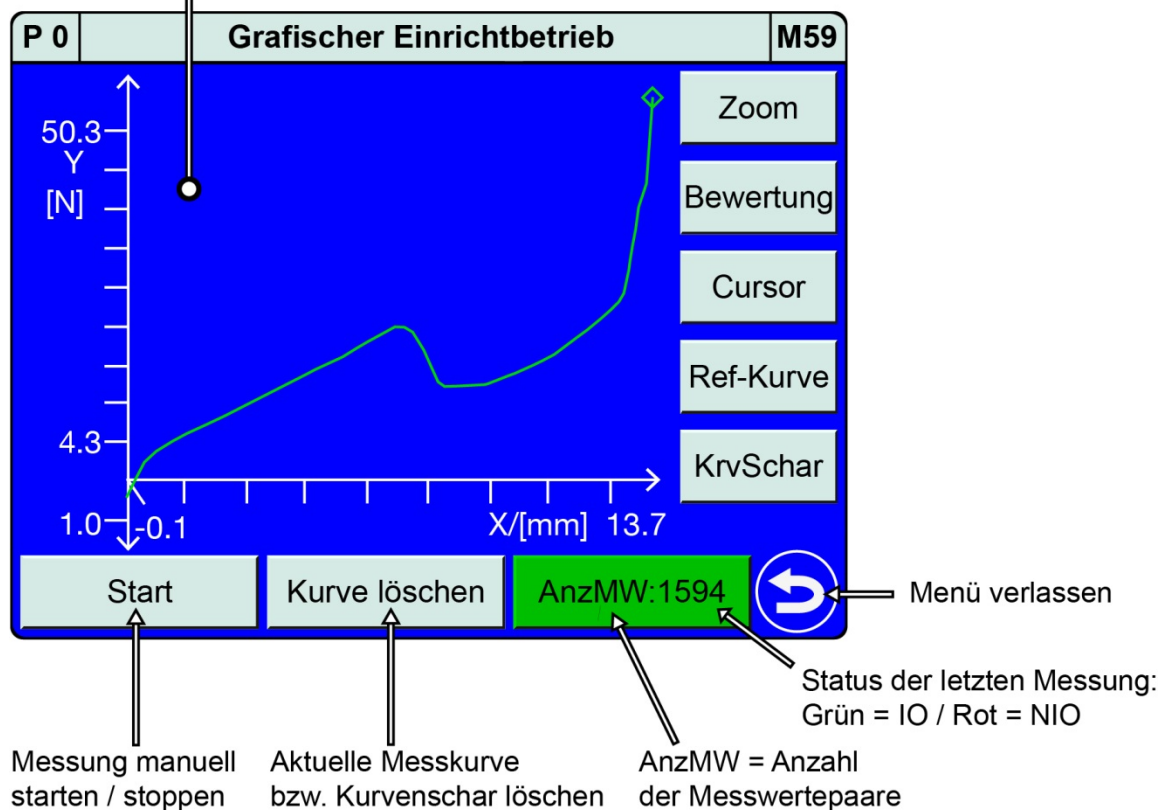


Abbildung 58: Grafischer Einrichtbetrieb – Hauptdialog

6.3.5.1 Grafischer Einrichtbetrieb – Zoom (Skalierung des X/Y-Graphen)

Den Zoom (Skalierung) der X/Y-Achse für die Darstellung der Messkurve können Sie im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) festlegen. Sie können zwischen den Skaliermodi „Auto“ und „Manuell“ wählen. Im Modus „Auto“ erfolgt die Skalierung der Achsen so, dass die gesamte Messkurve und alle eingeschalteten grafischen Bewertungselemente wie „Fenster“, „Trapez“, „Schwelle“ und „Hüllkurve“ sichtbar sind. Die Skalierung kann dabei nach jeder Messung variieren. Wenn Sie eine feste Skalierung der X/Y-Graphen wünschen, wählen Sie den Skaliermode „Manuell“ und legen Sie die Min-/ Max-Werte der Achse über die Parameter [Xmin], [Xmax], [Ymin] und [Ymax] fest.

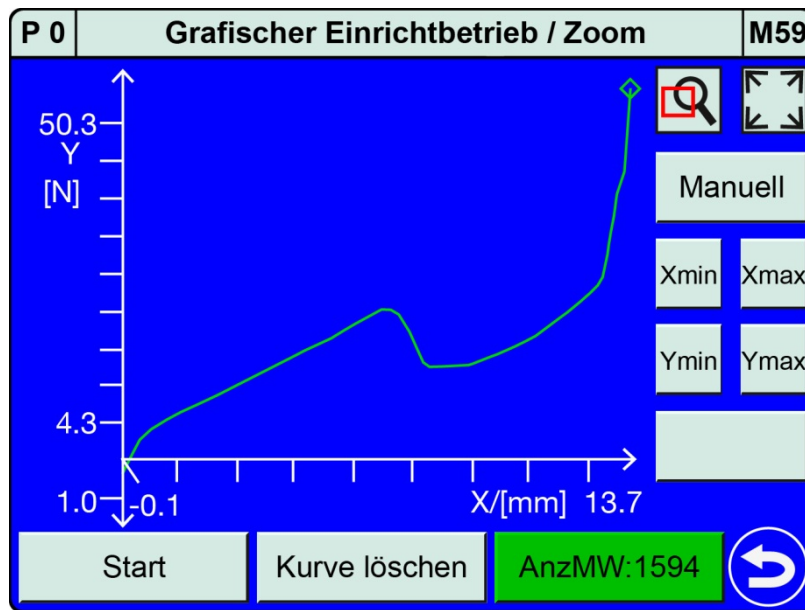



Abbildung 59: Grafischer Einrichtbetrieb – Zoom

Mit Hilfe der Lupe  können Sie sehr einfach einen Teilbereich des Graphen markieren. Ziehen Sie dafür von links oben nach rechts unten mit dem Finger einen Bereich auf dem Touch-Display auf, den Sie vergrößern möchten.

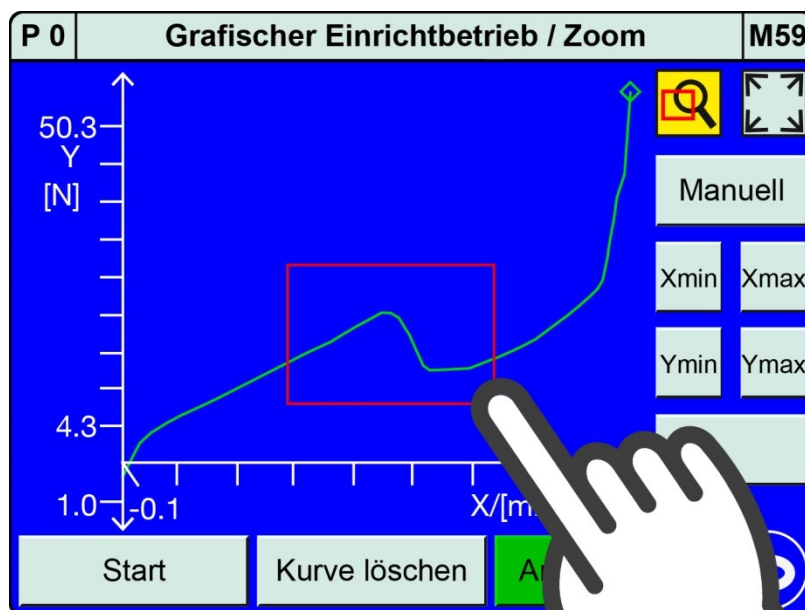



Abbildung 60: Teilbereich des Graphen vergrößern



DIGIFORGE® Typ 9311

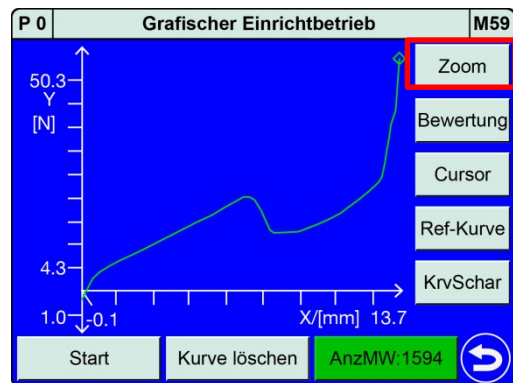
Hinweis: Wenn Sie einen Teilbereich markiert haben und der Skaliermodus auf „Auto“ steht, wird die Markierung beim Verlassen des Menüs „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) verworfen.

Mit Hilfe von AutoSize  wird Ihnen wieder die gesamte Messkurve samt der aktiven Bewertungselemente angezeigt.

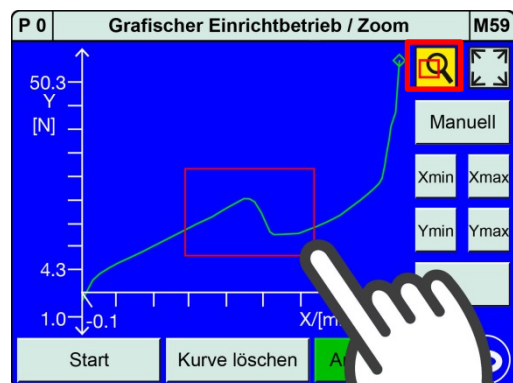


So geht's:

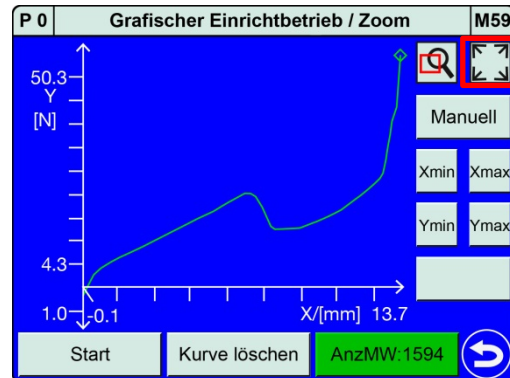
- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Graf. Einricht.“.
- 5 Tippen Sie auf **[Zoom]**.
Falls **[Zoom]** auf **[Auto]** steht, tippen Sie auf **[Auto]**, um zu **[Manuell]** zu wechseln.




- 6 Tippen Sie auf die Lupe, das Icon färbt sich gelb ein. Ziehen Sie mit dem Finger von links oben nach rechts unten den Bereich auf dem Touch-Display auf, den Sie vergrößern möchten und lassen Sie los. Der Bereich wird Ihnen vergrößert dargestellt.



- 7 Tippen Sie auf AutoSize, um die gesamte Messkurve samt grafischer Bewertungselemente anzuzeigen.



- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ zu gelangen.

6.3.5.2 Grafischer Einrichtbetrieb – AutoSet

Sobald Sie im Messmodus oder im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) eine Messkurve aufgenommen haben, unterstützt DIGIFORCE® Typ 9311 eine automatische Platzierung von zwei grafischen Bewertungselementen des Typs „Fenster“ direkt im Kurvenbereich über den Button **[AutoSet]**. Dabei wird ein „Fenster“ in der Mitte des Wegbereichs (X-Bereich) und das andere „Fenster“ am Ende des Kurvenhinlaufs (Blockbereich) positioniert. Sie müssen im Anschluss lediglich die Ein- und Austrittsseiten festlegen und ggf. eine Feinjustage der Toleranzgrenzen vornehmen.

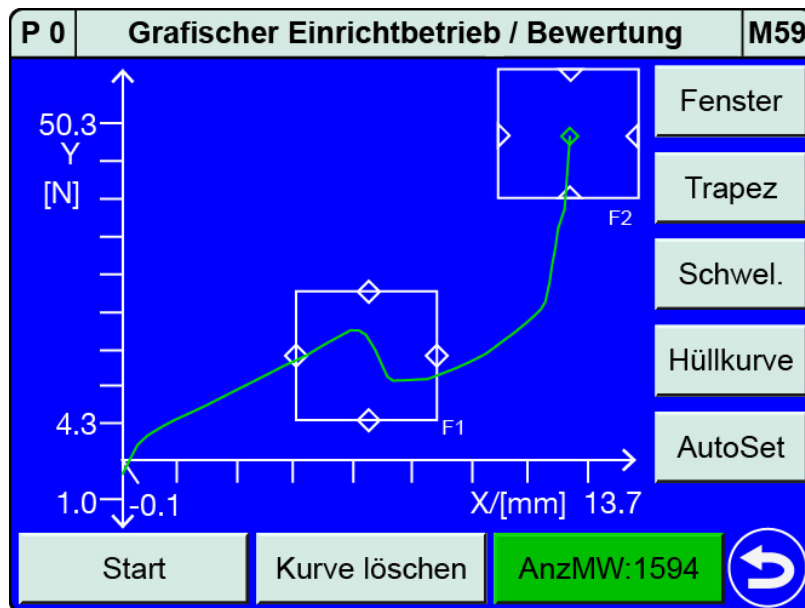




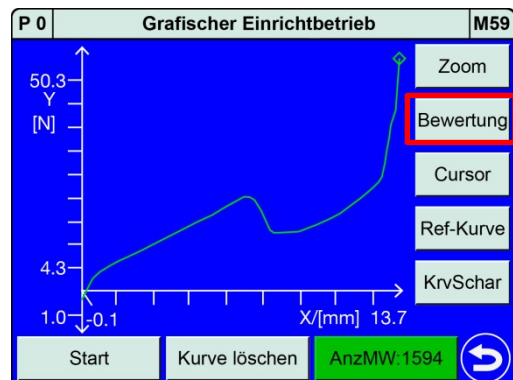
Abbildung 61: Grafischer Einrichtbetrieb – AutoSet

DIGIFORGE[®] Typ 9311

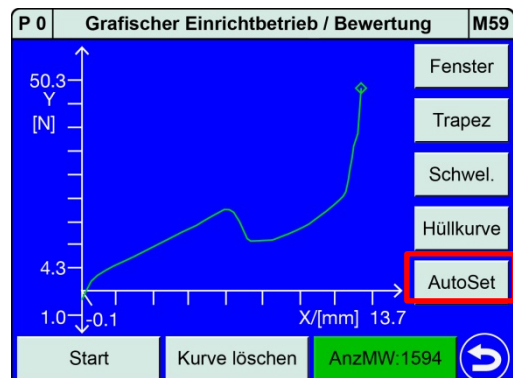




So geht's:

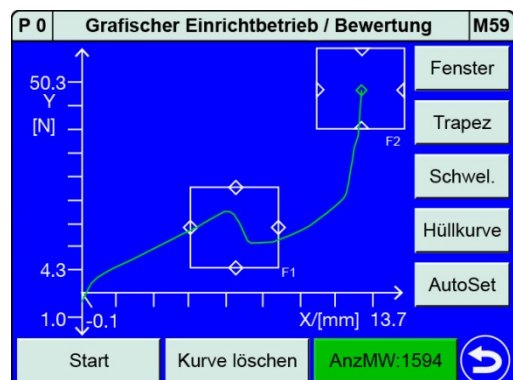
- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Graf. Einricht.“.
- 5 Tippen Sie auf **[Bewertung]**.



- 6 Tippen Sie auf **[AutoSet]**. Sie gelangen in das Menü „Fenster Konfiguration“ für Fenster 1.
Hinweis: Mit der Funktion [AutoSet] werden alle aktiven grafischen Bewertungselemente deaktiviert und Fenster 1 und 2 auf der aktuellen Messkurve neu positioniert.



- 7 Bestätigen Sie die Einstellungen durch Tippen auf . Sie gelangen in das Menü „Fenster Konfiguration“ für Fenster 2.
- 8 Bestätigen Sie die Einstellungen durch Tippen auf . Sie gelangen in das Menü „Grafischer Einrichtbetrieb / Bewertung“ und sehen die 2 Fenster.



- 9 Legen Sie nun bei Bedarf die gewünschten Ein- und Austrittsseiten der Fenster fest und passen Sie die Positionen an. Sehen Sie hierzu Kapitel 6.3.3.1 „Fenster“ auf Seite 115.

6.3.5.3 Grafischer Einrichtbetrieb – Fenster einrichten

Im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) können Sie das grafische Bewertungselement „Fenster“ aktivieren und direkt in der Messkurvendarstellung platzieren, verschieben und die Größe verändern. Zur vollständigen Parametereinstellung können Sie direkt in das Menü „Fenster Konfiguration“ (M16) wechseln, sehen Sie hierzu Kapitel 6.3.3.1 „Fenster“ auf Seite 115.

Hinweis: Wird das grafische Bewertungselement „Fenster“ erstmals aktiviert, sind folgende Default-Einstellungen aktiv:

Eintritt	Links
Austritt	Rechts
Kurvenabschnitt	Hinlauf
Xmin	0.0
Xmax	1.0
Ymin	0.0
Ymax	1.0

Mit **[AutoSize]** können Sie die Größe des „Fensters“ zunächst an die aktuelle Skalierung anpassen, um anschließend die Toleranzgrenzen einzustellen.

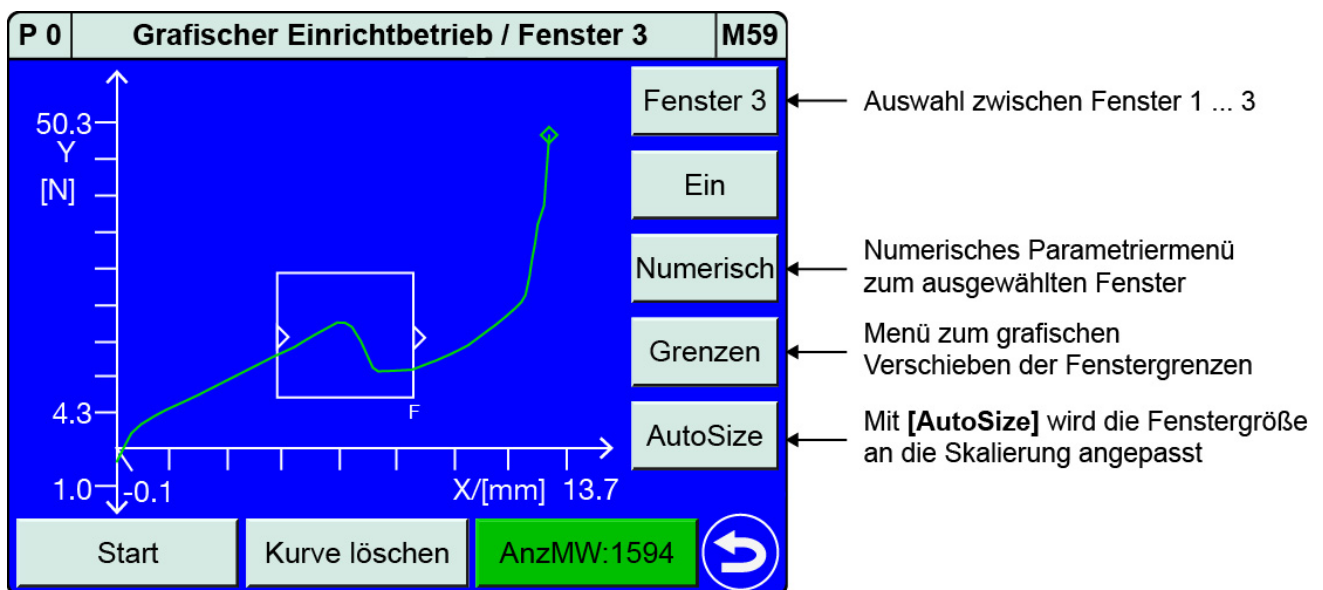




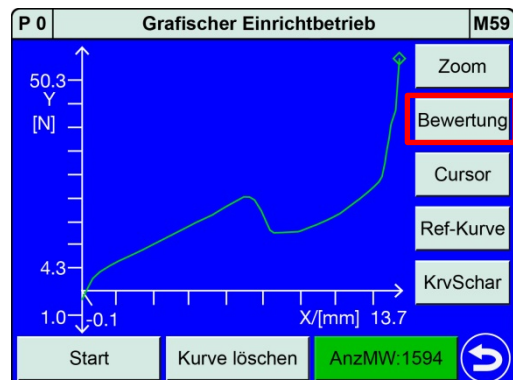
Abbildung 62: Grafischer Einrichtbetrieb – Fenster AutoSize

DIGIFORGE® Typ 9311

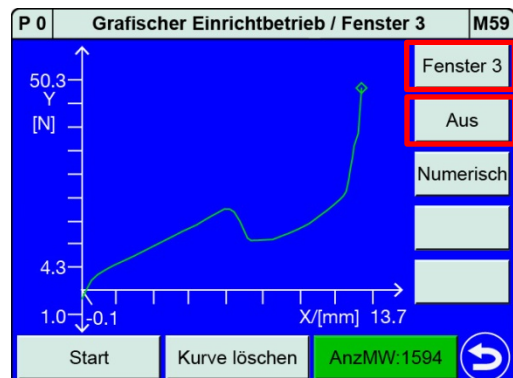


So geht's:

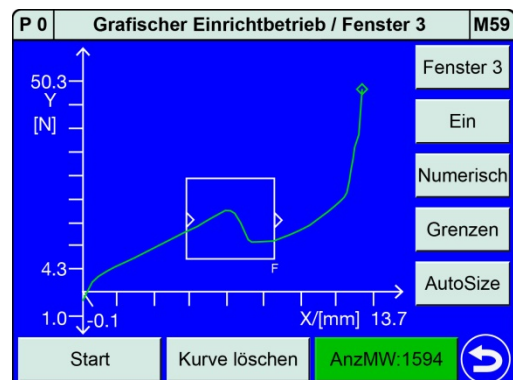
- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Graf. Einricht.“.
- 5 Tippen Sie auf **[Bewertung]**.



- 6 Tippen Sie auf **[Fenster]** und wählen Sie das gewünschte Fenster aus (1 ... 3). Tippen Sie auf **[Aus]**, um das Fenster zu aktivieren.



- 7 Das Fenster wird auf der Messkurve platziert.
Hinweis: Folgende Default-Einstellungen sind gesetzt:
Eintritt = Links, Austritt = Rechts,
Kurvenabschnitt = Hinlauf,
Xmin = 0.0, Xmax = 1.0,
Ymin = 0.0 und Ymax = 1.0.



Fenster einrichten – Numerisch

Durch Tippen auf **[Numerisch]** gelangen Sie in das Menü „Fenster Konfiguration“ (M16) des oben ausgewählten „Fensters“. Zu den möglichen Einstellungen sehen Sie Kapitel 6.3.3.1 „Fenster“ auf Seite 115.

Fenster einrichten – Grenzen

Durch Tippen auf **[Grenzen]** können Sie die Position und Größe des ausgewählten „Fensters“ direkt mit dem Finger auf dem Touch-Display verändern.

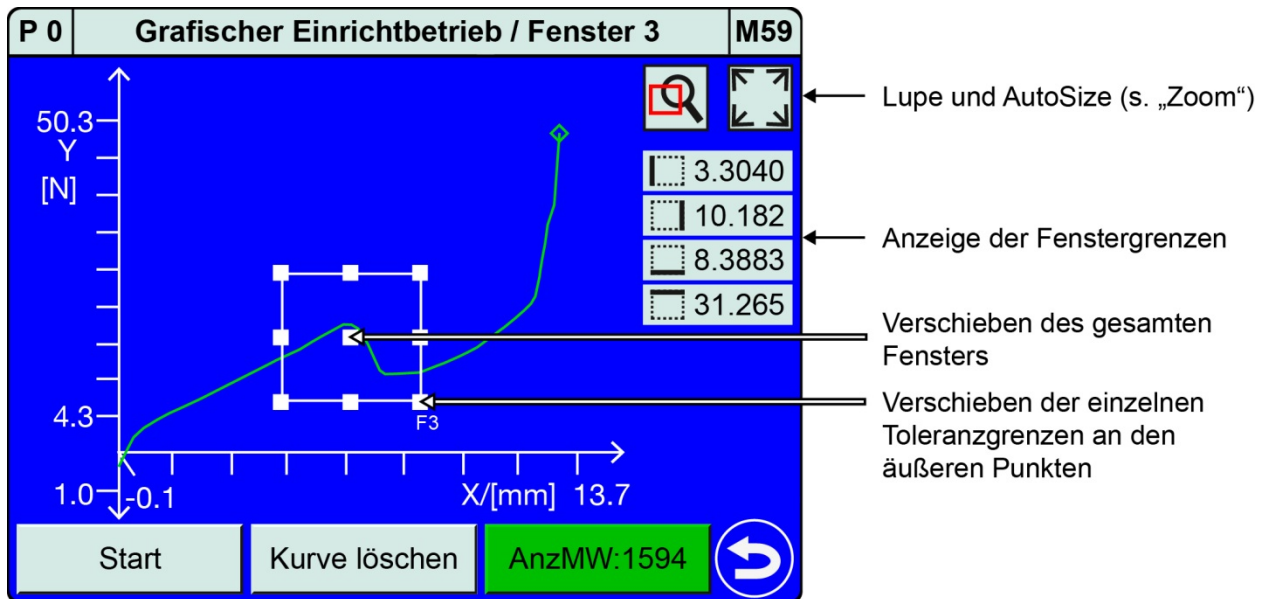
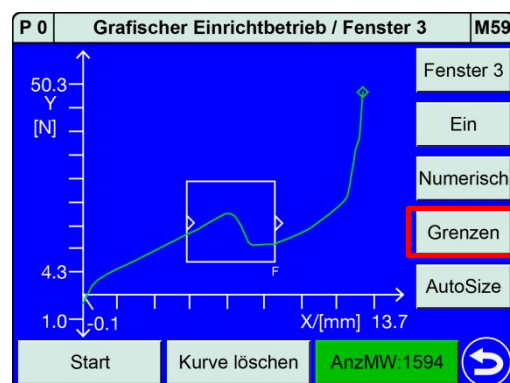


Abbildung 63: Grafischer Einrichtbetrieb – Fenster Grenzen



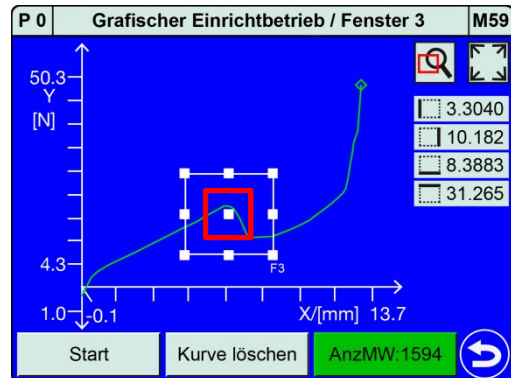
So geht's:

- 1 Tippen Sie im „Grafischen Einrichtbetrieb / Fenster 1 ... 3“ auf **[Grenzen]**.
Hinweis: Zum besseren Einstellen kann der Kurvenverlauf gezoomt werden. Es ist möglich, den angezeigten Ausschnitt durch Wischen zu verschieben. Anschließend müssen unter **[Numerisch]** die Ein-/Austritte und der gültige Kurvenabschnitt gewählt werden.

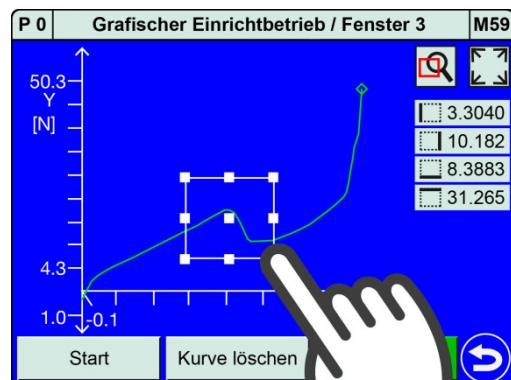


DIGIFORGE® Typ 9311

- 2 Legen Sie Ihren Finger auf den Mittelpunkt des Fensters und ziehen Sie es in die gewünschte Richtung, um das Fenster zu verschieben.



- 3 Legen Sie Ihren Finger auf einen der Eckpunkte und ziehen Sie ihn über das Touch-Display, um die Toleranzgrenzen zu verschieben.



- 4 Tippen Sie , um die Einstellungen zu verlassen.

Fenster einrichten – AutoSize

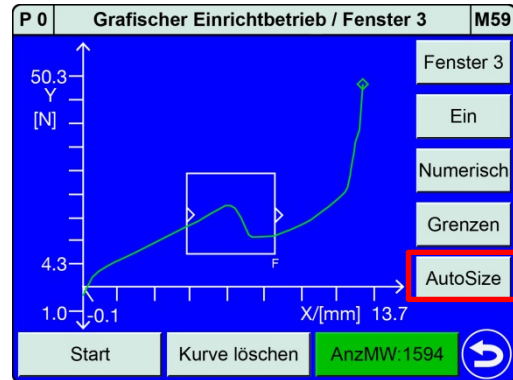
Mit **[AutoSize]** können Sie die Größe des „Fensters“ zunächst an die aktuelle Skalierung anpassen, um anschließend ggf. die Toleranzgrenze zu verändern. Die Toleranzgrenzen können Sie entweder wie in „Fenster einrichten – Grenzen“ in Kapitel 6.3.5.3 „Grafischer Einrichtbetrieb – Fenster einrichten“ auf Seite 140 beschrieben anpassen oder wie im Menü „Fenster Konfiguration“ siehe Kapitel 6.3.3.1 „Fenster“ auf Seite 115.

Hinweis: Wenn Sie ein grafisches Bewertungselement für eine Messkurve mit Hin- und Rücklauf einrichten, achten Sie auf die richtige Zuweisung des Kurvenabschnitts („Hinlauf“, „Rücklauf“ oder „Gesamt“). Die Festlegung des Kurvenabschnitts nehmen Sie im Menü „Fenster Konfiguration“ (M16) über **[Numerisch]** vor.

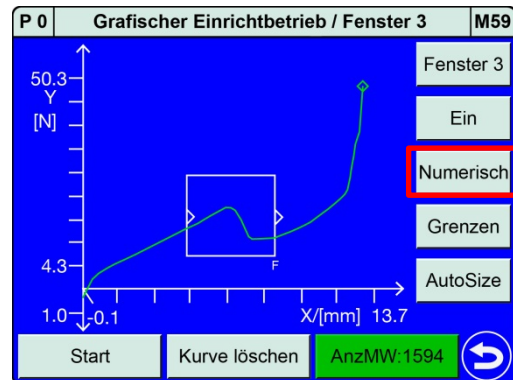



So geht's:

- 1 Tippen Sie im „Grafischen Einrichtbetrieb / Fenster 1 ... 3“ auf **[AutoSize]**, um die Skalierung des Fensters anzupassen.



- 2 Tippen Sie auf **[Numerisch]**, um in das Menü „Fenster Konfiguration“ zu gelangen und den „Kurvenabschnitt“ richtig einzustellen. Sie haben die Wahl zwischen „Hinlauf“, „Rücklauf“ und „Gesamt“.



- 3 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grafischer Einrichtbetrieb / Fenster 1 ... 3“ zu gelangen.

6.3.5.4 Grafischer Einrichtbetrieb – Trapez einrichten

Im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) können Sie das grafische Bewertungselement „Trapez“ aktivieren und direkt in der Messkurvendarstellung platzieren, verschieben und die Größe verändern. Zur vollständigen Parametereinstellung können Sie direkt in das Menü „Trapezfenster Konfiguration“ (M13) wechseln, sehen Sie hierzu Kapitel 6.3.3.2 „Trapez“ auf Seite 120.

Hinweis: Wird das grafische Bewertungselement „Trapez“ erstmals aktiviert, sind folgende Default-Einstellungen aktiv:

Typ	Trapez X
Eintritt	Links
Austritt	Rechts
Kurvenabschnitt	Hinlauf
Xmin	0.0

Xmax	1.0
YminLi	0.0
YmaxLi	1.0
YminRe	0.0
YmaxRe	1.0

Mit **[AutoSize]** können Sie die Größe des „Trapezes“ zunächst an die aktuelle Skalierung anpassen, um anschließend die Toleranzgrenzen einzustellen.

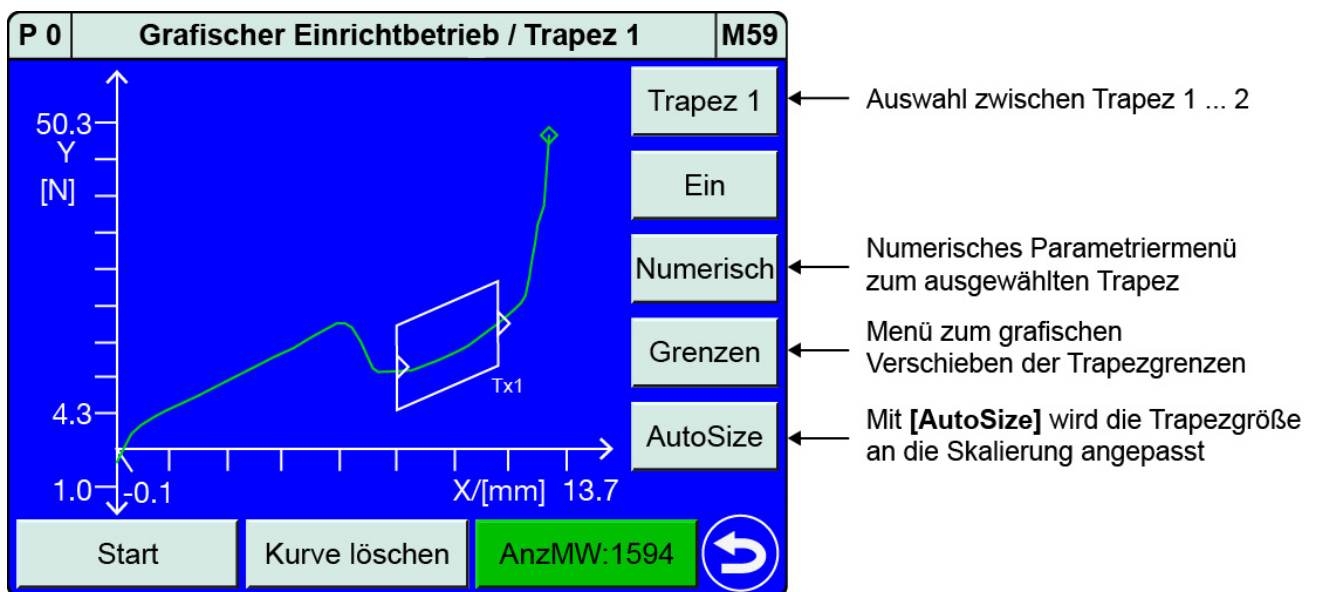


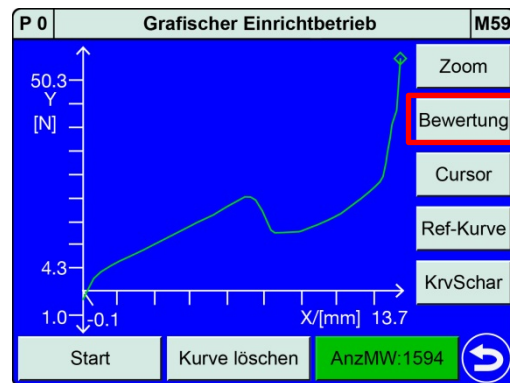


Abbildung 64: Grafischer Einrichtbetrieb – Trapez AutoSize

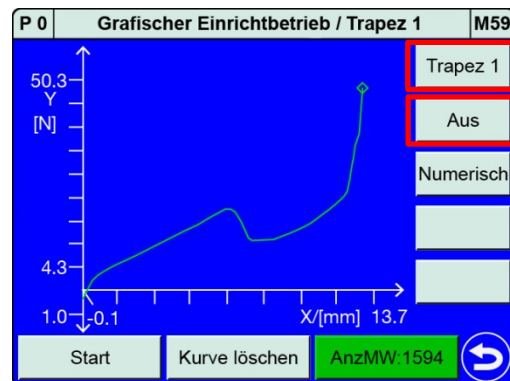


So geht's:

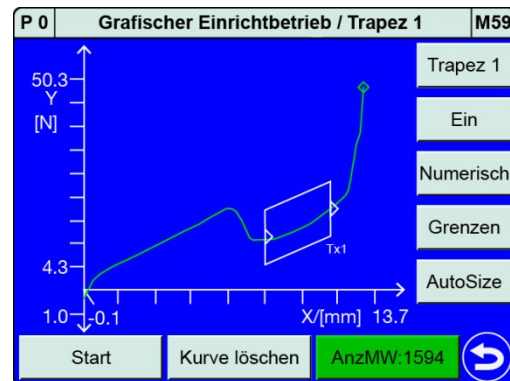
- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Graf. Einricht.“.
- 5 Tippen Sie auf **[Bewertung]**.



- 6 Tippen Sie auf **[Trapez]** und wählen Sie das gewünschte Trapez aus (1 ... 2). Tippen Sie auf **[Aus]**, um das Trapez zu aktivieren.



- 7 Das Trapez wird auf der Messkurve platziert.
Hinweis: Folgende Default-Einstellungen sind gesetzt:
 Typ = Trapez X,
 Eintritt = Links, Austritt = Rechts,
 Kurvenabschnitt = Hinlauf,
 Xmin = 0.0, Xmax = 1.0,
 YminLi = 0.0, YmaxLi = 1.0,
 YminRe = 0.0 und YmaxRe = 1.0.



DIGIFORGE® Typ 9311

Trapez einrichten – Numerisch

Durch Tippen auf **[Numerisch]** gelangen Sie in das Menü „Trapezfenster Konfiguration“ (M13) des oben ausgewählten „Trapezes“. Zu den möglichen Einstellungen sehen Sie Kapitel 6.3.3.2 „Trapez“ auf Seite 120.

Hinweis: Wählen Sie hier u.a., ob Sie den Typ „Trapez X“ oder „Trapez Y“ nutzen möchten.

Trapez einrichten – Grenzen

Durch Tippen auf **[Grenzen]** können Sie die Position und Größe des ausgewählten „Trapezes“ direkt mit dem Finger auf dem Touch-Display verändern.

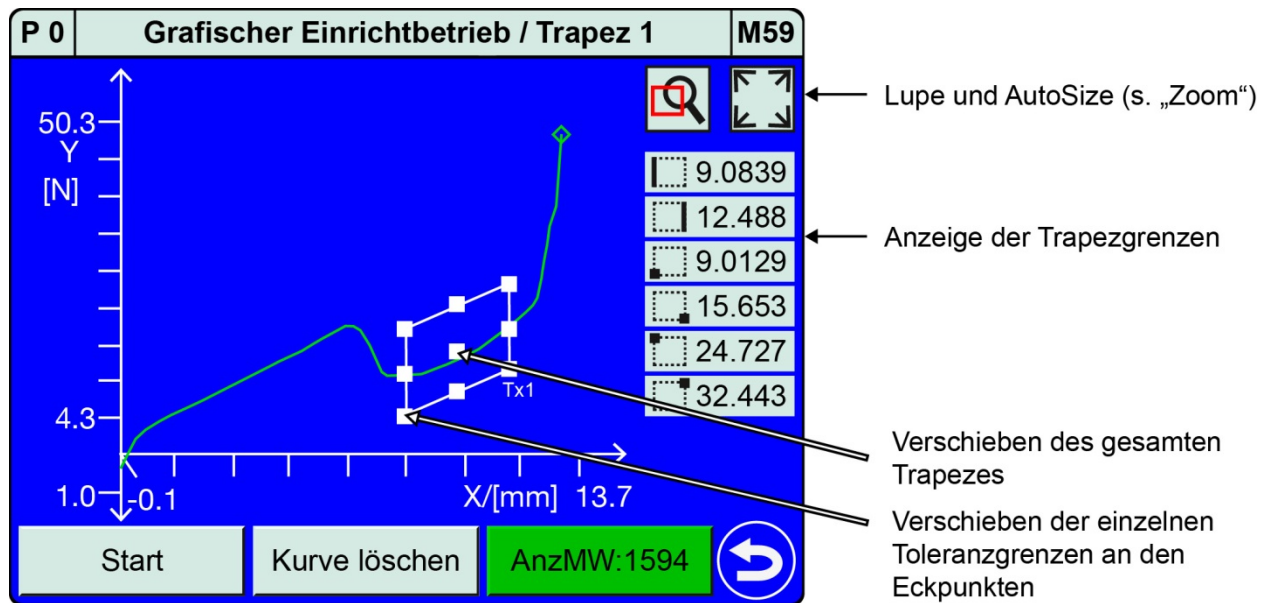
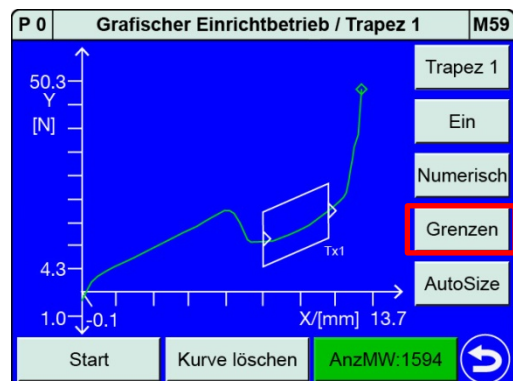


Abbildung 65: Grafischer Einrichtbetrieb – Trapez Grenzen

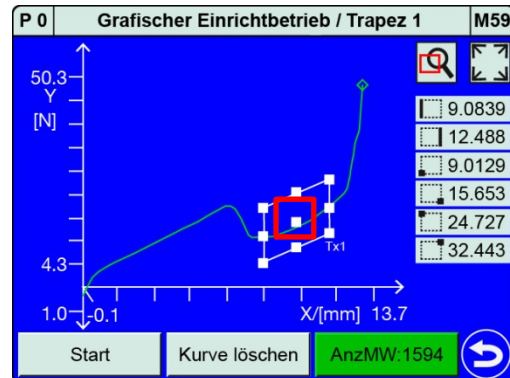


So geht's:

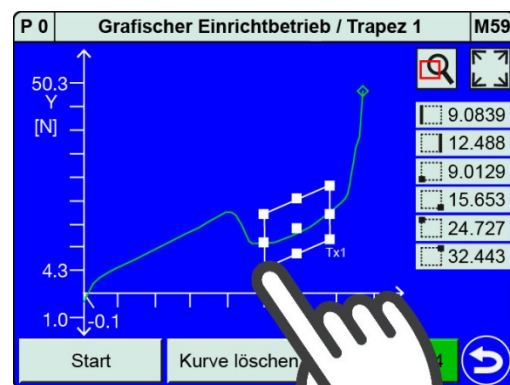
- 1 Tippen Sie im „Grafischen Einrichtbetrieb / Trapez 1 ... 2“ auf **[Grenzen]**.



- Legen Sie Ihren Finger auf den Mittelpunkt des Trapezes und ziehen Sie es in die gewünschte Richtung, um das Trapez zu verschieben.



- Legen Sie Ihren Finger auf einen der Eckpunkte und ziehen Sie ihn über das Touch-Display, um die Toleranzgrenzen zu verschieben.



- Tippen Sie , um die Einstellungen zu verlassen.

Trapez einrichten – AutoSize

Mit **[AutoSize]** können Sie die Größe des „Trapezes“ zunächst an die aktuelle Skalierung anpassen, um anschließend ggf. die Toleranzgrenzen zu verändern. Die Toleranzgrenzen können Sie entweder wie in „Trapez einrichten – Grenzen“ in Kapitel 6.3.5.4 „Grafischer Einrichtbetrieb – Trapez einrichten“ auf Seite 145 beschrieben anpassen oder wie im Menü „Trapezfenster Konfiguration“ (M13) siehe Kapitel 6.3.3.2 „Trapez“ auf Seite 120.

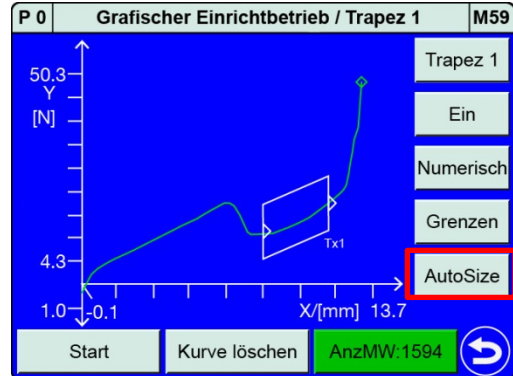
Hinweis: Wenn Sie ein grafisches Bewertungselement für eine Messkurve mit Hin- und Rücklauf einrichten, achten Sie auf die richtige Zuweisung des Kurvenabschnitts („Hinlauf“, „Rücklauf“ oder „Gesamt“). Die Festlegung des Kurvenabschnitts nehmen Sie im Menü „Trapezfenster Konfiguration“ (M13) über **[Numerisch]** vor.

DIGIFORGE® Typ 9311

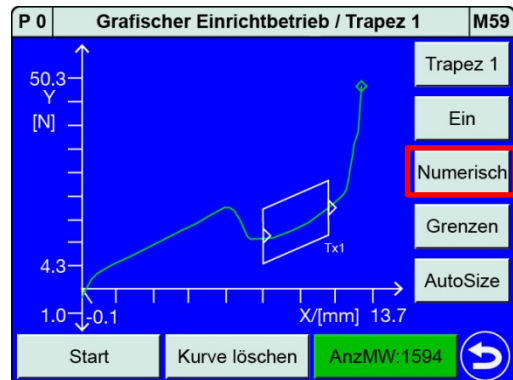



So geht's:

- 1 Tippen Sie im „Grafischen Einrichtbetrieb / Trapez 1 ... 2“ auf **[AutoSize]**, um die Skalierung des Trapezes anzupassen.



- 2 Tippen Sie auf **[Numerisch]**, um in das Menü „Trapezfenster Konfiguration“ zu gelangen und den „Kurvenabschnitt“ richtig einzustellen. Sie haben die Wahl zwischen „Hinlauf“, „Rücklauf“ und „Gesamt“.



- 3 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grafischer Einrichtbetrieb / Trapez 1 ... 2“ zu gelangen.

6.3.5.5 Grafischer Einrichtbetrieb – Schwelle einrichten

Im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) können Sie das grafische Bewertungselement „Schwelle“ aktivieren und direkt in der Messkurvendarstellung platzieren, verschieben und die Größe verändern. Zur vollständigen Parametereinstellung können Sie direkt in das Menü „Schwellen Konfiguration“ (M14) wechseln, sehen Sie hierzu Kapitel 6.3.3.3 „Schwelle“ auf Seite 124.

Hinweis: Wird das grafische Bewertungselement „Schwelle“ erstmals aktiviert, sind folgende Default-Einstellungen aktiv:

Typ	X Schwelle (vertikal)
Durchlauf	Von links
Kurvenabschnitt	Hinlauf
X	0.0
Ymin	0.0
Ymax	1.0

Mit **[AutoSize]** können Sie die Größe und Position der „Schwelle“ zunächst an die aktuelle Skalierung anpassen, um anschließend die Toleranzgrenzen einzustellen.

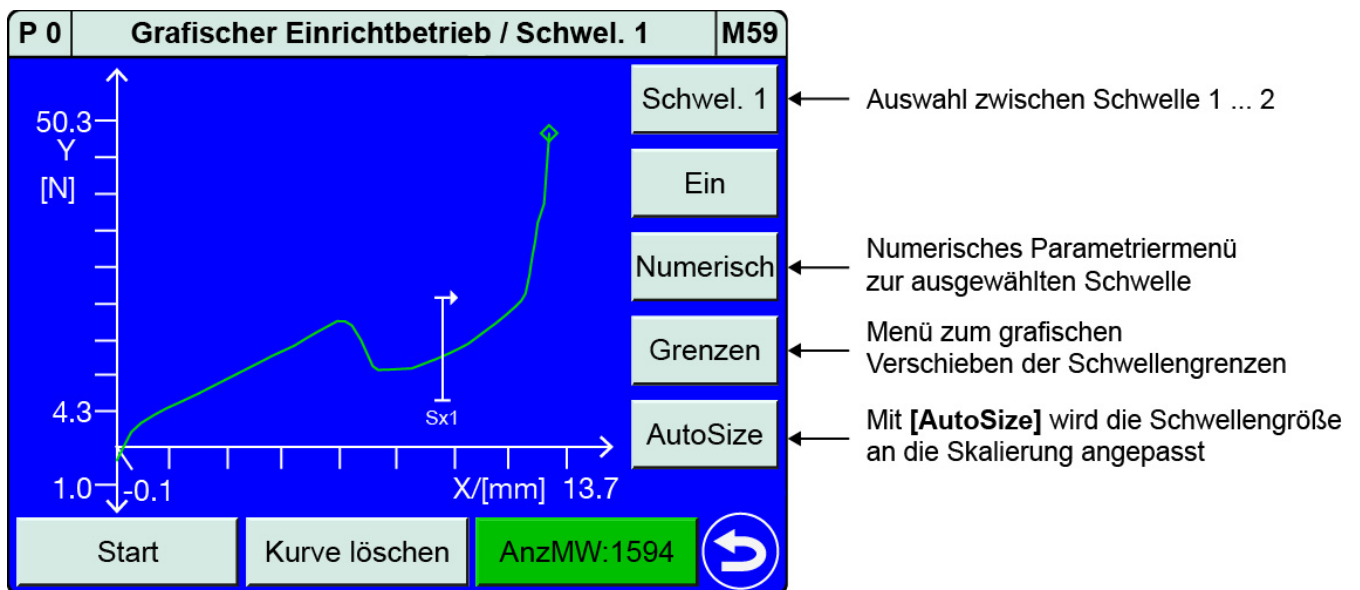




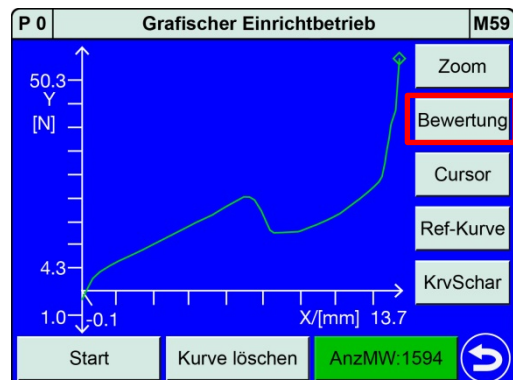
Abbildung 66: Grafischer Einrichtbetrieb – Schwelle AutoSize

DIGIFORGE[®] Typ 9311

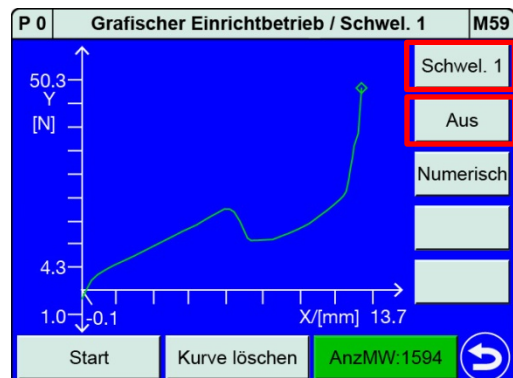


So geht's:

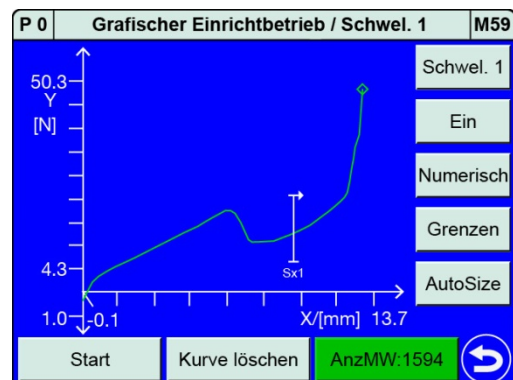
- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Graf. Einricht.“.
- 5 Tippen Sie auf **[Bewertung]**.



- 6 Tippen Sie auf **[Schwel.]** und wählen Sie die gewünschte Schwelle aus (1 ... 2). Tippen Sie auf **[Aus]**, um die Schwelle zu aktivieren.



- 7 Die Schwelle wird auf der Messkurve platziert.
Hinweis: Folgende Default-Einstellungen sind gesetzt:
 Typ = X Schwelle (vertikal),
 Durchlauf = von links,
 Kurvenabschnitt = Hinlauf,
 X = 0.0, Ymin = 0.0 und
 Ymax = 1.0.



Schwelle einrichten – Numerisch

Durch Tippen auf **[Numerisch]** gelangen Sie in das Menü „Schwellen Konfiguration“ (M14) der oben ausgewählten „Schwelle“. Zu den möglichen Einstellungen sehen Sie Kapitel 6.3.3.3 „Schwelle“ auf Seite 124.

Hinweis: Wählen Sie hier u.a., ob Sie den Typ „X Schwelle“ oder „Y Schwelle“ nutzen möchten.

Schwelle einrichten – Grenzen

Durch Tippen auf **[Grenzen]** können Sie die Position und Größe der ausgewählten „Schwelle“ direkt mit dem Finger auf dem Touch-Display verändern.

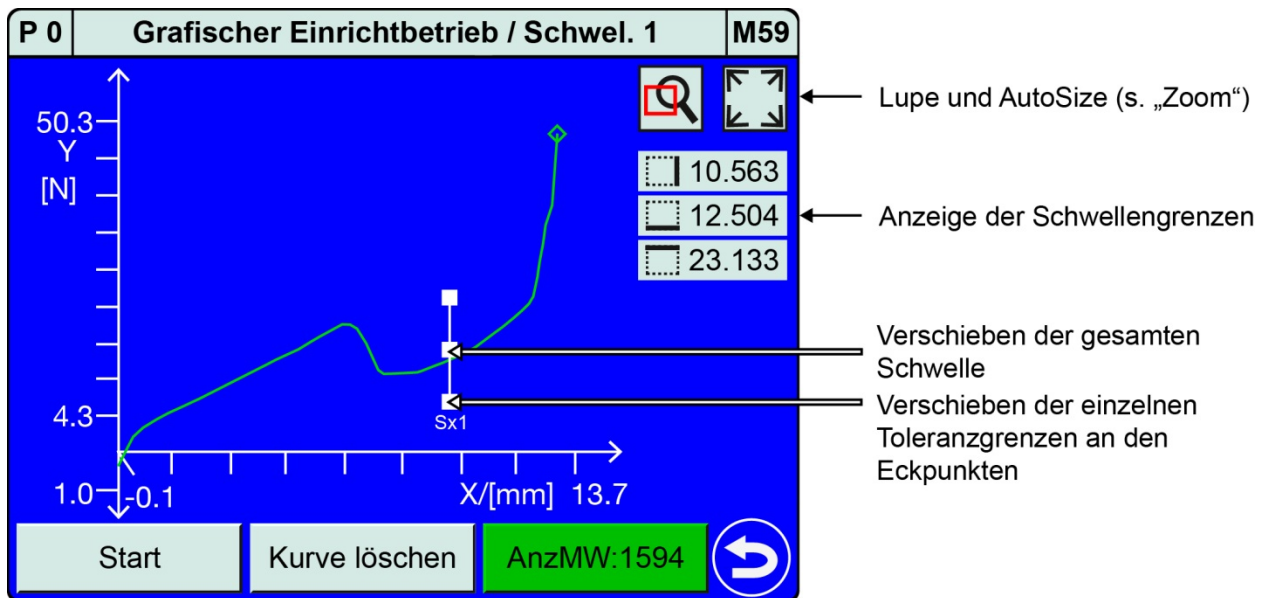
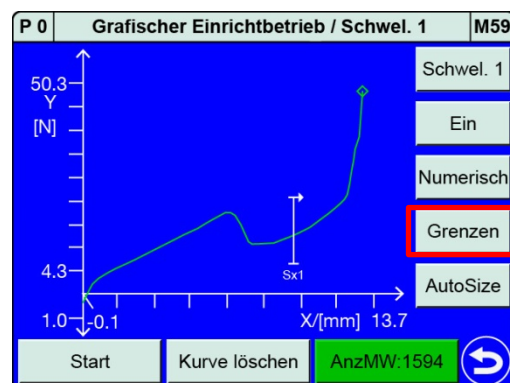


Abbildung 67: Grafischer Einrichtbetrieb – Schwelle Grenzen



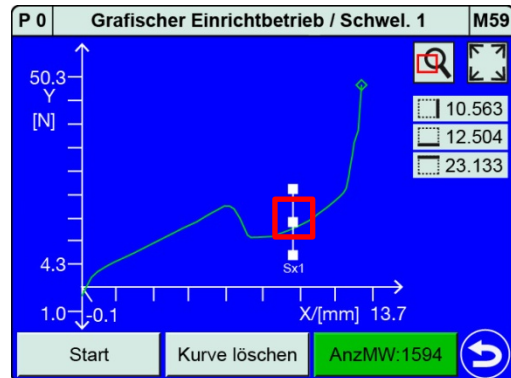
So geht's:

- 1 Tippen Sie im „Grafischen Einrichtbetrieb / Schwel. 1 ... 2“ auf **[Grenzen]**.

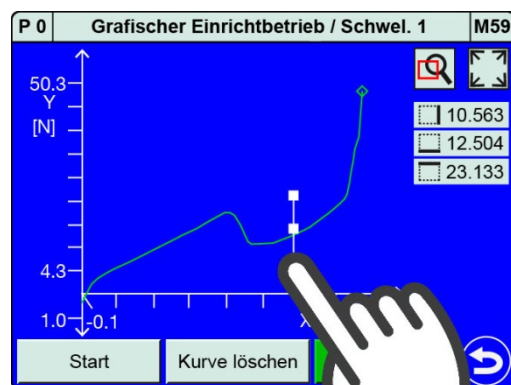


DIGIFORGE® Typ 9311

- Legen Sie Ihren Finger auf den Mittelpunkt der Schwelle und ziehen Sie ihn in die gewünschte Richtung, um die Schwelle zu verschieben.



- Legen Sie Ihren Finger auf einen der Eckpunkte und ziehen Sie ihn über das Touch-Display, um die Toleranzgrenzen zu verschieben.



- Tippen Sie , um die Einstellungen zu verlassen.

Schwelle einrichten – AutoSize

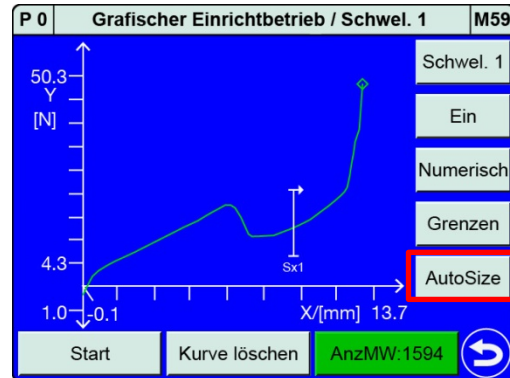
Mit **[AutoSize]** können Sie die Größe und Position der „Schwelle“ zunächst an die aktuelle Skalierung anpassen, um anschließend ggf. die Toleranzgrenzen zu verändern. Die Toleranzgrenzen können Sie entweder wie in „Schwelle einrichten – Grenzen“ in Kapitel 6.3.5.5 „Grafischer Einrichtbetrieb – Schwelle einrichten“ auf Seite 150 beschrieben anpassen oder wie im Menü „Schwellen Konfiguration“ (M14) siehe Kapitel 6.3.3.3 „Schwelle“ auf Seite 124.

Hinweis: Wenn Sie ein grafisches Bewertungselement für eine Messkurve mit Hin- und Rücklauf einrichten, achten Sie auf die richtige Zuweisung des Kurvenabschnitts („Hinlauf“, „Rücklauf“ oder „Gesamt“). Die Festlegung des Kurvenabschnitts nehmen Sie im Menü „Schwellen Konfiguration“ (M14) über **[Numerisch]** vor.

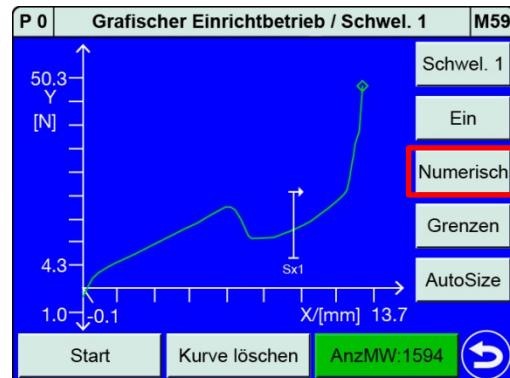



So geht's:

- 1 Tippen Sie im „Grafischen Einrichtbetrieb / Schwel. 1 ... 2“ auf **[AutoSize]**, um die Skalierung der Schwelle anzupassen.



- 2 Tippen Sie auf **[Numerisch]**, um in das Menü „Schwellen Konfiguration“ zu gelangen und den „Kurvenabschnitt“ richtig einzustellen. Sie haben die Wahl zwischen „Hinlauf“, „Rücklauf“ und „Gesamt“.



- 3 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grafischer Einrichtbetrieb / Schwel. 1 ... 2“ zu gelangen.

6.3.5.6 Grafischer Einrichtbetrieb – Hüllkurve erzeugen

Im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) können Sie das grafische Bewertungselement „Hüllkurve“ erzeugen. Hierzu müssen Sie mindestens eine Messung durchführen. Bei der Erzeugung der „Hüllkurve“ werden immer alle im Kurvenspeicher verfügbaren Messungen (max. 10 Messkurven) als Basis für die Berechnung verwendet.

Hinweis: Über [KrvSchar] können Sie sich im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) die Kurvenschar der verfügbaren Messungen anzeigen lassen und einzelne Messkurven aus dem Speicher löschen, damit diese nicht zur Berechnung der Hüllkurve herangezogen werden. Mit Beginn der Hüllkurven-Erzeugung ist es sinnvoll alte Messkurven zu löschen.

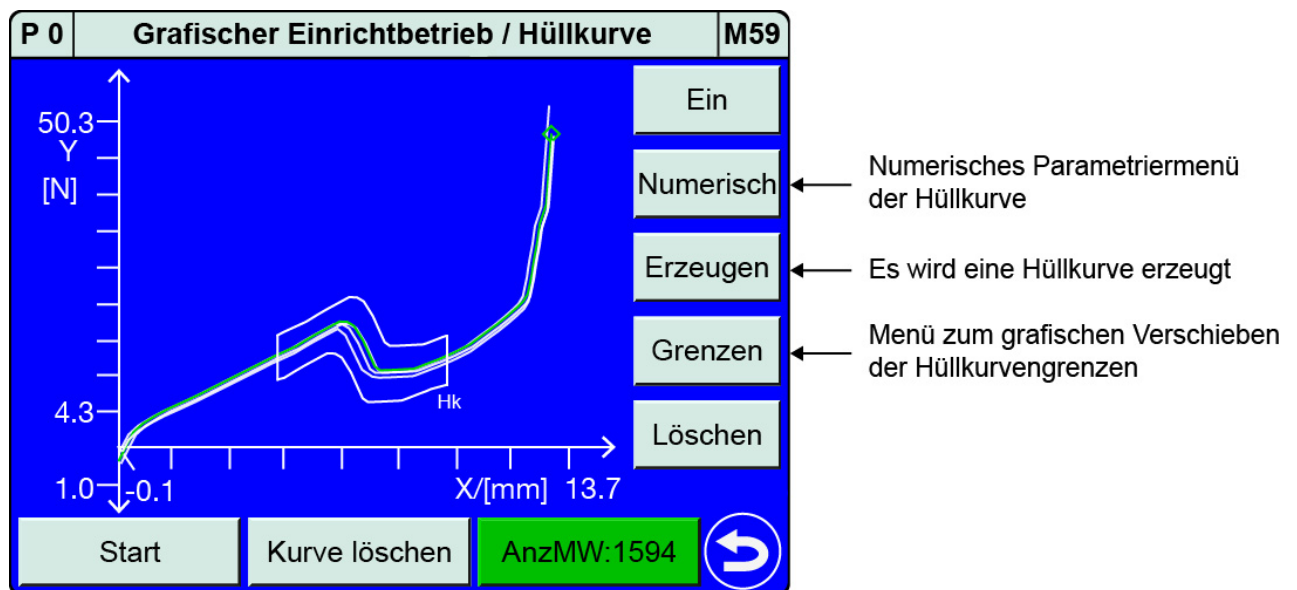




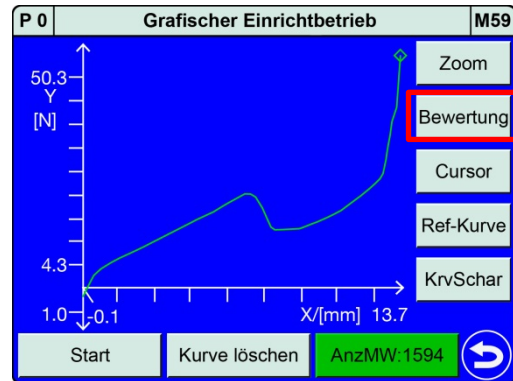
Abbildung 68: Grafischer Einrichtbetrieb – Hüllkurve



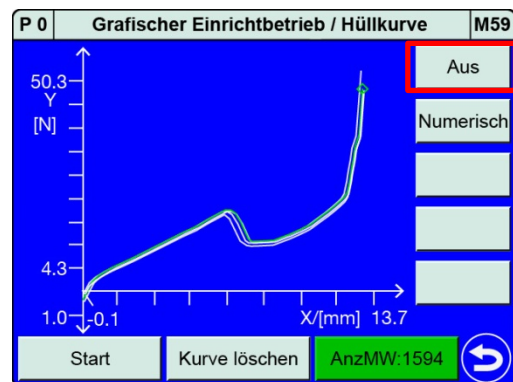
So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Graf. Einricht.“.

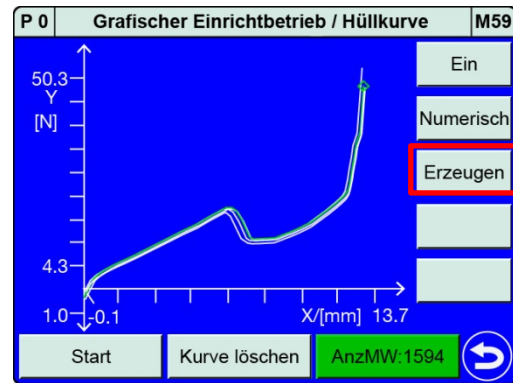
5 Tippen Sie auf **[Bewertung]**.



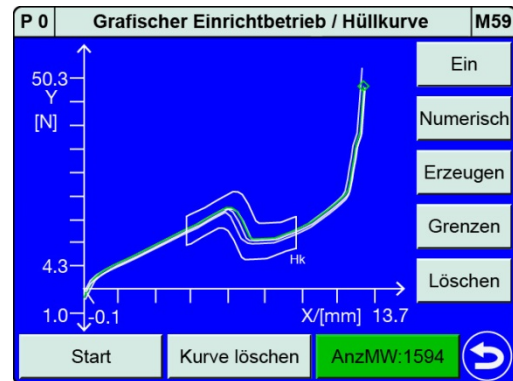
6 Tippen Sie auf **[Hüllkurve]**. Tippen Sie auf **[Aus]**, um die Hüllkurve zu aktivieren.
Hinweis: Sie müssen mindestens eine Messung durchführen, bevor Sie die Hüllkurve erzeugen können. Als Basis für die Berechnung der Hüllkurve werden alle vorhandenen Messkurven im Kurvenscharspeicher verwendet.



7 Tippen Sie auf **[Erzeugen]**. Wählen Sie den Eintritt aus. Sie haben die Wahl zwischen „Links“, „Rechts“, „Unten“ und „Oben“.



8 Wählen Sie den Kurvenabschnitt aus. Sie haben die Wahl zwischen „Hinlauf“ und „Rücklauf“. Danach wird die Hüllkurve automatisch erzeugt.



Hinweis: DIGIFORCE® Typ 9311 kann eine „Hüllkurve“ nur dann erzeugen, wenn der gesamte Kurvenabschnitt (Hinlauf oder Rücklauf) einen stetigen Kurvenverlauf aufweist, d.h. bei einem Eintritt links oder rechts darf es zu jeder X-Koordinate nur einen zugehörigen Y-Wert geben oder bei Eintritt unten oder oben darf es zu jeder Y-Koordinate nur einen zugehörigen X-Wert geben, andernfalls erscheint die Fehlermeldung „RefKurve nicht stetig“.

Hüllkurve einrichten – Numerisch

Durch Tippen auf **[Numerisch]** gelangen Sie in das Menü „Hüllkurve X[] Y[]“ (M11) der „Hüllkurve“. Zu den möglichen Einstellungen sehen Sie Kapitel 6.3.3.4 „Hüllkurven“ auf Seite 128.

Hüllkurve einrichten – Grenzen

Durch Tippen auf **[Grenzen]** können Sie die Position und Größe der ausgewählten „Hüllkurve“ direkt mit dem Finger auf dem Touch-Display verschieben.

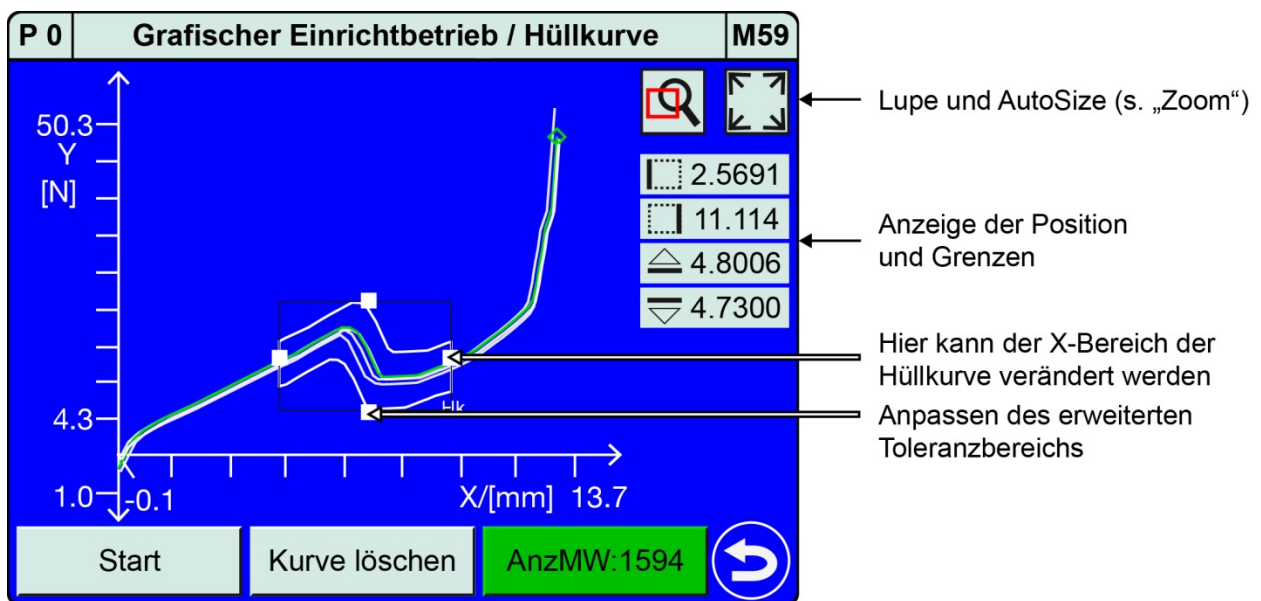


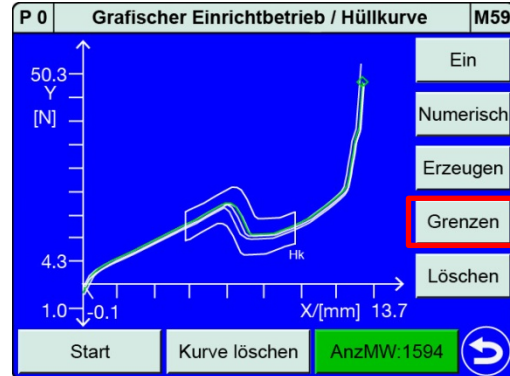
Abbildung 69: Grafischer Einrichtbetrieb – Hüllkurve Grenzen

Hinweis: Da alle Messkurven etwas streuen, empfiehlt es sich, den Beginn und das Ende der Hüllkurve nicht bei den maximal möglichen, eingelernten Werten zu belassen. Reduzieren Sie den Bereich auf das Nötigste. Ebenso ist es empfehlenswert, den erweiterten Toleranzbereich anzupassen.

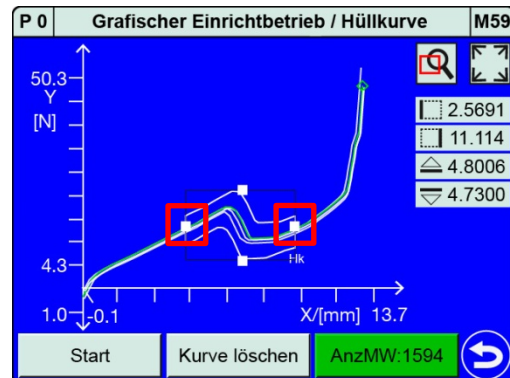


So geht's:

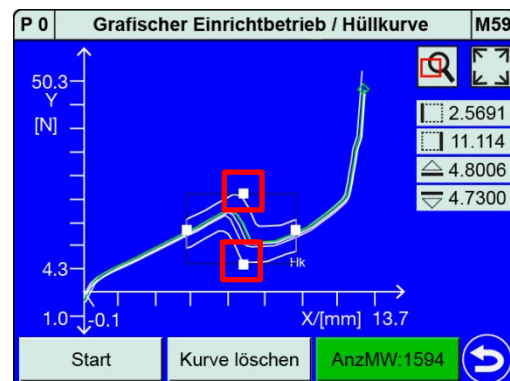
- 1 Tippen Sie im „Grafischen Einrichtbetrieb / Hüllkurve“ auf **[Grenzen]**.



- 2 Legen Sie Ihren Finger auf den linken oder rechten Punkt und ziehen Sie ihn in die gewünschte Richtung, um den X-Bereich der Hüllkurve zu vergrößern oder zu verkleinern.
Hinweis: Nach dem Erzeugen der Hüllkurve liegen die Ein-/Austritte auf den maximal möglichen Werten.



- 3 Legen Sie Ihren Finger auf den oberen oder unteren Punkt und ziehen Sie ihn nach oben oder unten, um den Toleranzbereich der Hüllkurve zu vergrößern oder zu verkleinern.



- 4 Tippen Sie , um die Einstellungen zu verlassen.

Hinweis: DIGIFORCE® Typ 9311 kann eine „Hüllkurve“ nur dann erzeugen, wenn der gesamte Kurvenabschnitt (Hinlauf oder Rücklauf) einen stetigen Kurvenverlauf aufweist, d.h. bei einem Eintritt links oder rechts darf es zu jeder X-Koordinate nur einen zugehörigen Y-Wert geben oder bei Eintritt unten oder oben darf es zu jeder Y-Koordinate nur einen zugehörigen X-Wert geben, andernfalls erscheint die Fehlermeldung „RefKurve nicht stetig“.

6.3.5.7 Grafischer Einrichtbetrieb – Cursor

Mit Hilfe von **[Cursor]** können Sie im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb / Cursor“ (M59) jedes einzelne Messwertepaar markieren und die zugehörigen X/Y-Messwerte ablesen.

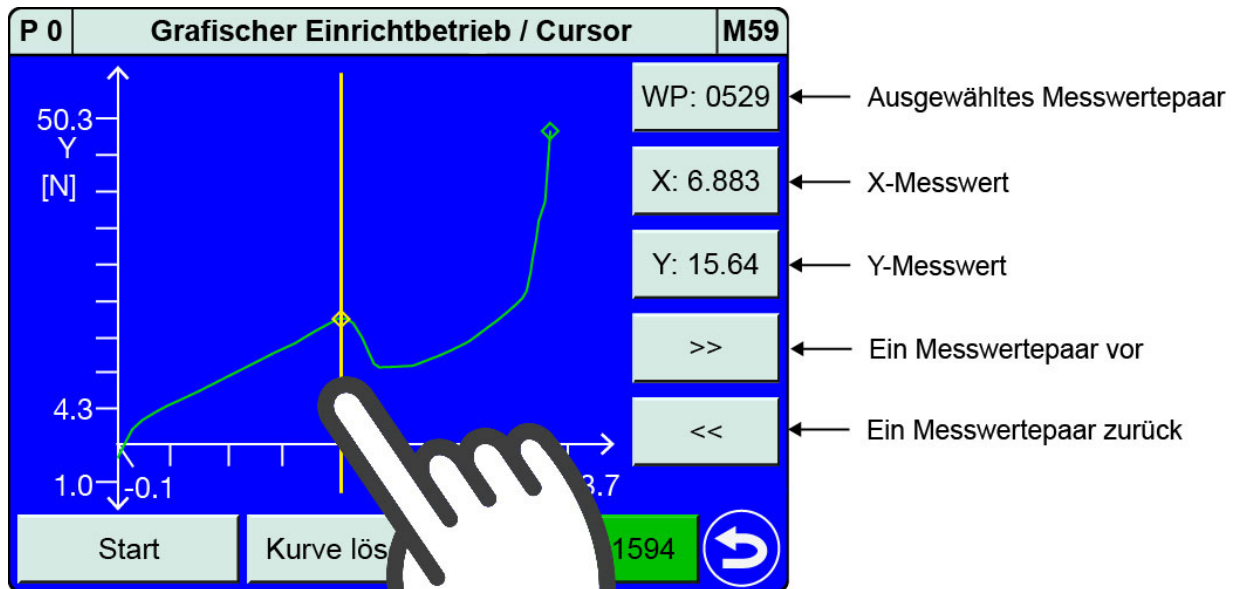


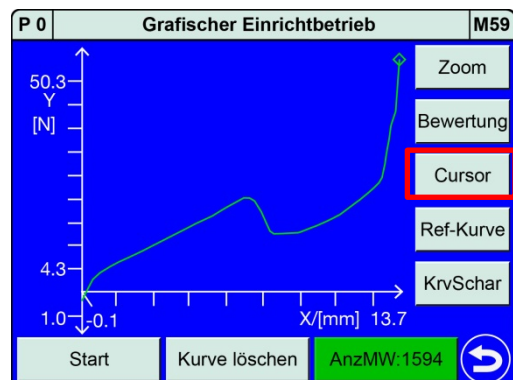


Abbildung 70: Grafischer Einrichtbetrieb – Cursor

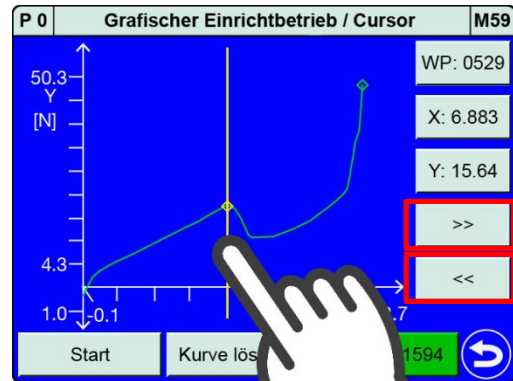



So geht's:





- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Graf. Einricht.“.
- 5 Tippen Sie auf **[Cursor]**. Es erscheint eine gelbe Linie am ersten Messwertepaar der Messkurve.



- 6 Legen Sie den Finger auf die gelbe Linie und ziehen Sie ihn nach rechts oder links über das Touch-Display, um das gewünschte Messwertepaar auszuwählen. Sie können den Cursor auch durch Tippen auf [>>] oder [<<] nach rechts bzw. links verschieben.



- 7 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ zu gelangen.



Hinweis: Der „Cursor“ kann auch benutzt werden, um die Ursachen für NIO-Bewertungen zu finden. Dazu zoomen Sie in den *verdächtigen* Bereich und schalten den „Cursor“ ein. Mit [<<] und [>>] können Sie dann die Messpunkte der Messkurve abfahren. Mit Wischen   oder   kann der Bildausschnitt jeweils an den Kurvenverlauf angepasst werden, solange die „Zoom“-Einstellung nicht auf „Manuell“ eingestellt ist.

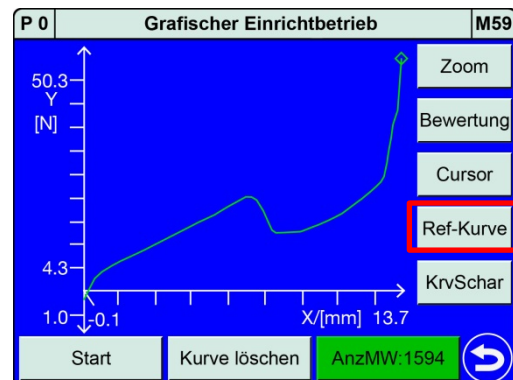
6.3.5.8 Grafischer Einrichtbetrieb – Referenzkurve

Mit Hilfe von **[Ref-Kurve]** können Sie im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) eine aktuelle Messkurve als Referenzkurve speichern und diese im Messmodus in der Kurvendarstellung einblenden. Die Referenzkurve wird als violette Kurve dargestellt und kann einem Anwender Abweichungen zwischen Ist- und Sollkurvenverlauf anzeigen. Die Referenzkurve wird mit einer reduzierten Anzahl von Messwertepaaren abgespeichert.



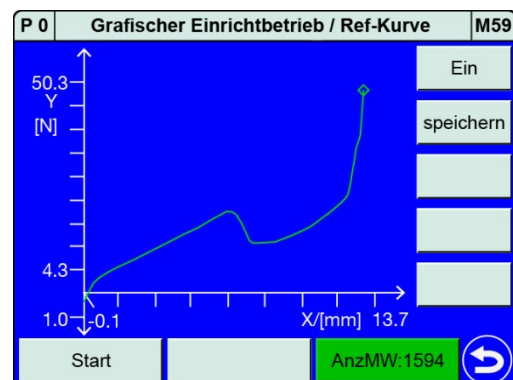
So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Graf. Einricht.“.
- 5 Tippen Sie auf **[Ref-Kurve]**.

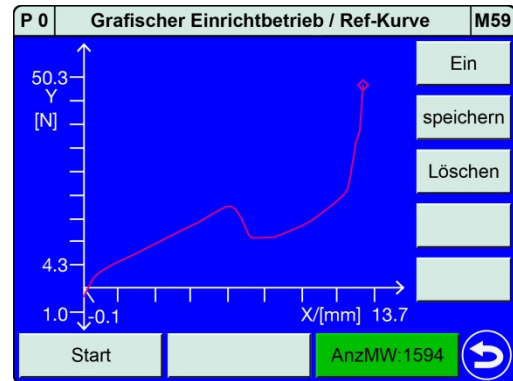



- 6 Wenn die Referenzkurve auf **[Aus]** steht, tippen Sie auf **[Aus]**, um die Funktion zu aktivieren. Tippen Sie auf **[speichern]**, um die angezeigte Messkurve als Referenzkurve zu speichern.

Hinweis: Falls Sie vorher schon eine Messkurve als Referenzkurve gespeichert hatten, wird diese ersetzt.



- 7 Es erscheint ein Fenster mit der Meldung „Ref-Kurve gespeichert!“. Bestätigen Sie die Speicherung mit **[ENTER]**. Die Referenzkurve wird nun violett dargestellt.





- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ zu gelangen.

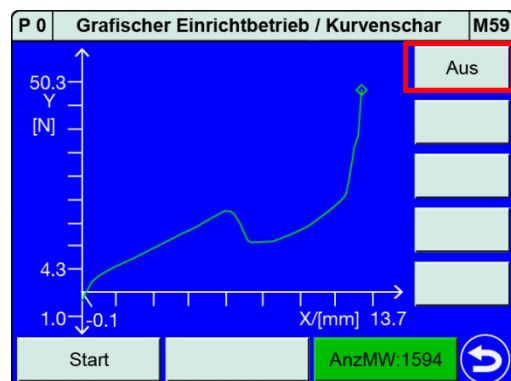
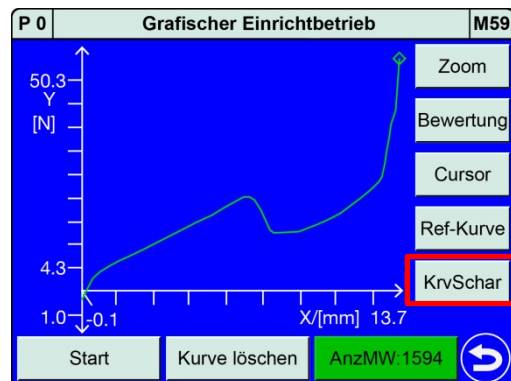
6.3.5.9 Grafischer Einrichtbetrieb – Kurvenschar anzeigen

Mit Hilfe von **[KrvSchar]** können Sie sich im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) die letzten 10 Messkurven gleichzeitig als Kurvenschar anzeigen lassen. Auf diese Weise können Sie einen etwaigen Trend in den Messungen einfach und ohne größeren Aufwand direkt am DIGIFORCE® Typ 9311 erkennen. Zusätzlich können Sie die einzelne Messkurve aus der Kurvenschar selektieren und betrachten. Vor der Erzeugung der Hüllkurve können Sie hiermit auch einzelne Messkurven löschen, die nicht als Basis der Berechnung verwendet werden sollen.

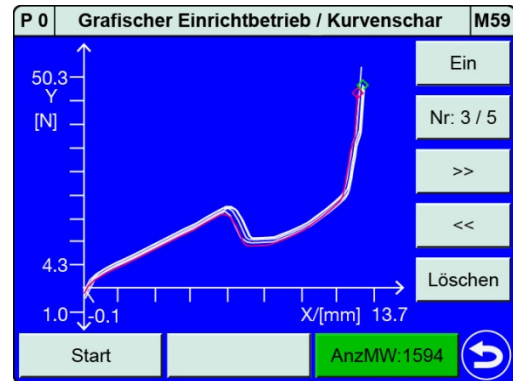



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
 - 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
 - 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
 - 4 Tippen Sie auf das Icon „Graf. Einricht.“.
 - 5 Tippen Sie auf **[KrvSchar]**.
-
- 6 Tippen Sie auf **[Aus]**, um die Kurvenschar anzuzeigen.



- 7 Die ausgewählte Messkurve wird in violett dargestellt. Sie können über [>>] oder [<<] eine andere Messkurve auswählen und über **[Löschen]** aus der Kurvenschar löschen.



- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ zu gelangen.

6.3.6 Numerischer Einrichtbetrieb

Im Menü „Numerischer Einrichtbetrieb“ (M58) können Sie die aktuellen Sensor-Livewerte der aktiven Messkanäle X, Y und den Status der SPS-Steuersignale (Eingänge und Ausgänge) abrufen. Die Messkanäle können individuell tariert werden (beim optionalen Piezo-Eingang ist keine Trierung möglich).

Die SPS-Ausgänge können Sie manuell stimulieren und damit einen Leitungstest zur angeschlossenen SPS durchführen. Die SPS-Steuersignale werden auch bei der Kommunikation über einen Feldbus angezeigt bzw. gesetzt.




Hinweis: Wird von der SPS der Steuereingang „IN_AUTO“ gesetzt, wird das Menü „Numerischer Einrichtbetrieb“ (M58) automatisch verlassen und DIGIFORGE® Typ 9311 wechselt in den Messmodus.

The screenshot displays the 'Numerischer Einrichtbetrieb' (M58) menu. At the top, it shows 'P 0' and 'M58'. The main area is divided into sections: 'X' with a value of 87.07 and a green bar, 'Y' with a value of -0.047 and a grey bar, and 'T: 0.099' in a yellow box. Below these are 'Tara X' and 'mm' labels. The SPSout section shows 'OUT_READY' with 'Pin 14 LI VE' and a 'Set!' button. Two binary status indicators are shown: '010011000010' and '0000000000'. The SPSin section shows 'IN_AUTO' with 'Pin 11' and a blue circular arrow icon. A line on the right points to the sensor values, and another points to the SPS status signals.

Abbildung 71: Numerischer Einrichtbetrieb



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Num. Einricht.“.
- 5 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Programm-Einstellmenü“ zu gelangen.

6.3.6.1 Numerischer Einrichtbetrieb – Sensor-Livewerte

Im Menü „Numerischer Einrichtbetrieb“ (M58) können Sie die aktuellen Sensor-Livewerte betrachten. Die Auflösung des Anzeigewerts für analoge Sensorsignale wie z.B. DMS, Potentiometer und Normsignal können zwischen einer vier- bzw. fünfstelligen Anzeige variieren. Die Umschaltung erfolgt über die Auswahl „Auflösung Normal“ (vierstellige Anzeige mit dynamischem Dezimaltrennzeichen) und „Auflösung Hoch“ (fünfstellige Anzeige mit dynamischen Dezimaltrennzeichen).

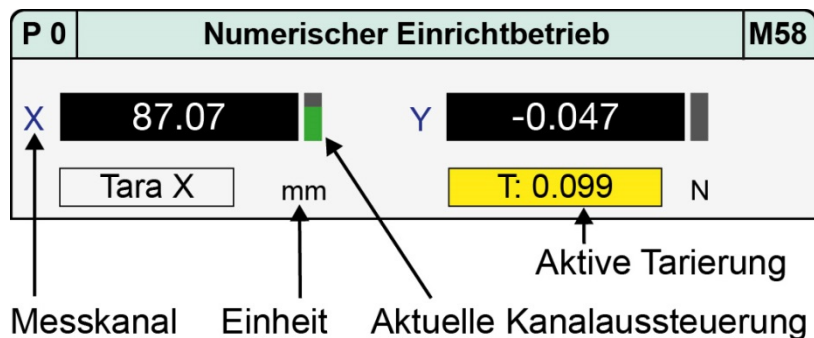


Abbildung 72: Sensor-Livewerte

Umschaltung zwischen „Auflösung Normal“ und „Auflösung Hoch“



Durch Tippen im Bereich der Menü-Kopfzeile gelangen Sie in das Auswahlm Menü „Auflösung auswählen“ und können zwischen „Normal“ und „Hoch“ umschalten.

Hinweis: Beim Verlassen des Menüs „Numerischer Einrichtbetrieb“ (M58) wird die Darstellung immer auf „Auflösung Normal“ zurückgestellt.

Hinweis: Der Anzeigewert erscheint als Fließkommawert mit gleitendem Dezimaltrennzeichen. Die Anzeigauflösung ist dabei unabhängig vom Messbereich. Dies kann zu Fehlinterpretationen der Signalqualität führen.

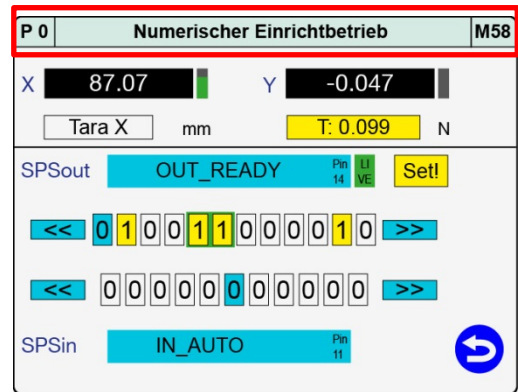


So geht's:

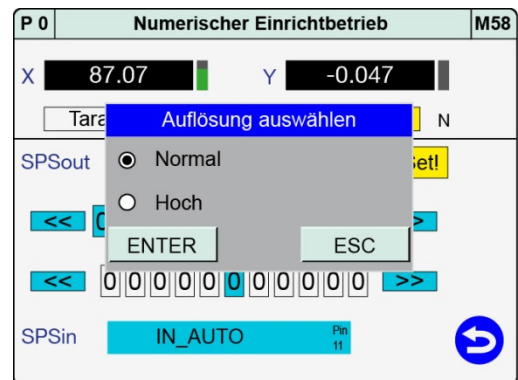
- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Num. Einricht.“.


DIGIFORGE® Typ 9311

- 5 Tippen Sie auf eine beliebige Stelle in der Kopfzeile des Menüs „Numerischer Einrichtbetrieb“.



- 6 Tippen Sie auf die gewünschte Auflösung und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **[ENTER]**. Sie haben die Wahl zwischen „Normal“ und „Hoch“.



- 7 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Programm-Einstellmenü“ zu gelangen.

6.3.6.2 Numerischer Einrichtbetrieb – Trieren

Über die Buttons **[Tara X]** bzw. **[Tara Y]** können Sie die aktuellen Sensor-Livewerte tarieren. Mit dem Ausführen der Tara-Funktion wird der aktuelle Sensor-Livewert genullt bzw. auf einen einstellbaren „Tara Vorgabewert“ gesetzt (sehen Sie hierzu die entsprechenden Unterkapitel der einzelnen Sensoren unter Kapitel 6.3.1 „Kanaleinstellungen“ auf Seite 71). Diese Funktion können Sie auch mit den SPS-Steuersignalen „IN_TARE_X“, „IN_TARE_Y“ und „IN_TARE_X+Y“ im Messmodus oder im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) durchführen.

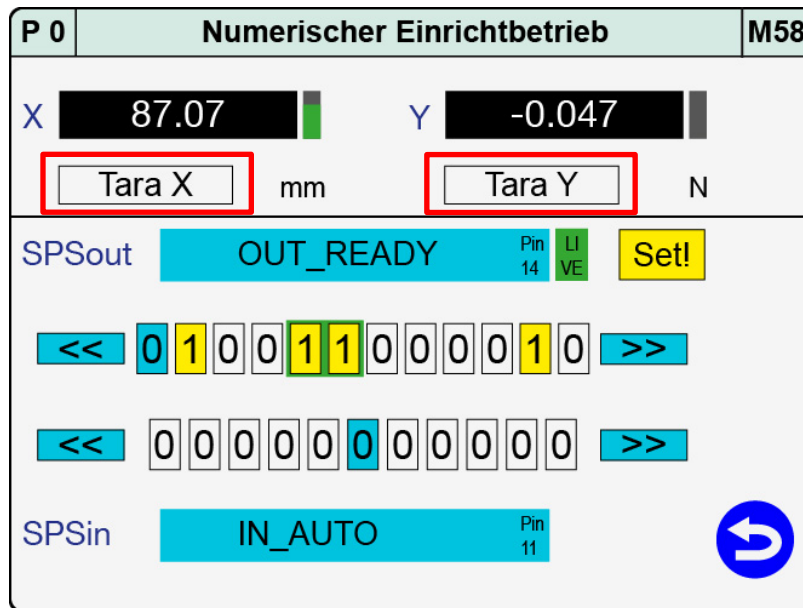


Abbildung 73: Numerischer Einrichtbetrieb – Trieren

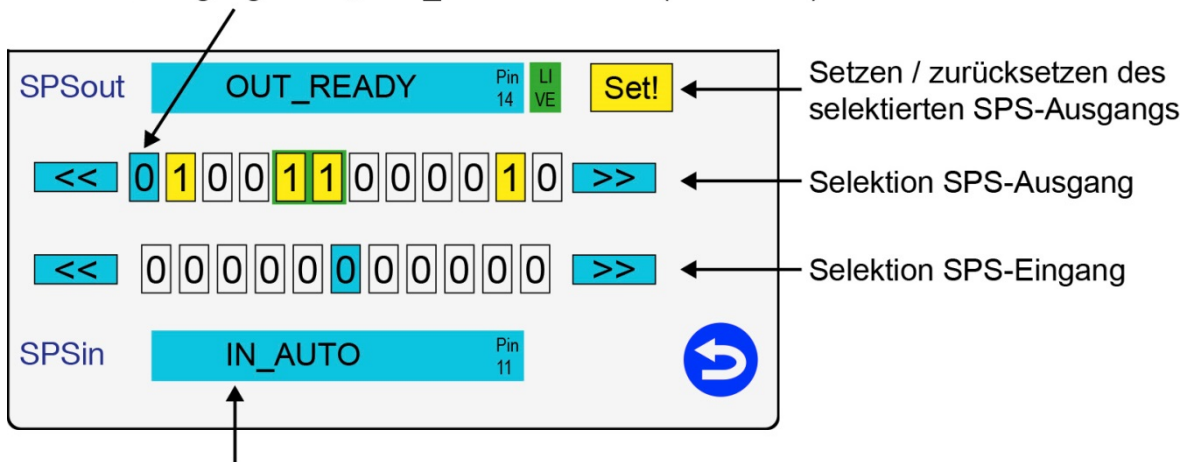
Hinweis: Ein erneutes Tippen auf **[Tara X]** bzw. **[Tara Y]** schaltet die Trierung wieder aus. Beim wiederholten Trieren über die SPS-Steuersignale wird hingegen immer neu tariert.

6.3.6.3 Numerischer Einrichtbetrieb – SPS-Signale

Die aktuellen Zustände der SPS-Ein- und Ausgänge können Sie im Menü „Numerischer Einrichtbetrieb“ (M58) abrufen bzw. die SPS-Ausgänge setzen und zurücksetzen. Diese Funktion können Sie auch dann verwenden, wenn die Steuerung über die Feldbusoption (z.B. PROFIBUS oder PROFINET) erfolgt. In diesem Fall werden die korrespondierenden Signale angezeigt bzw. gesetzt / zurückgesetzt.

Hinweis: Beachten Sie, dass Sie mit der Aktivierung des Steuereingangs „IN_AUTO“ das Menü „Numerischer Einrichtbetrieb“ (M58) automatisch verlassen und DIGIFORGE[®] Typ 9311 in den Messmodus wechselt.

Das Feld (hellblau) markiert den selektierten SPS-Ausgang - hier „OUT_READY“ Pin 14 (hier 0/Low)



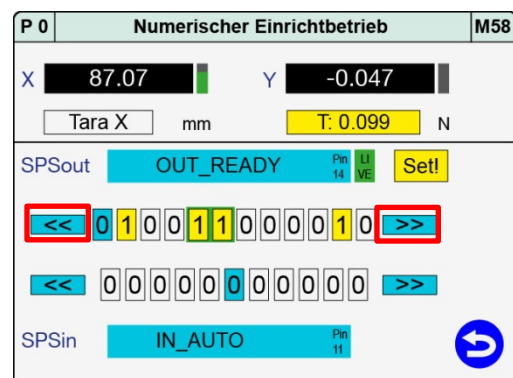
Das Feld (hellblau) markiert den selektierten SPS-Eingang - hier „IN_AUTO“ Pin 11 (hier 0/Low)

Abbildung 74: Numerischer Einrichtbetrieb – SPS-Signale

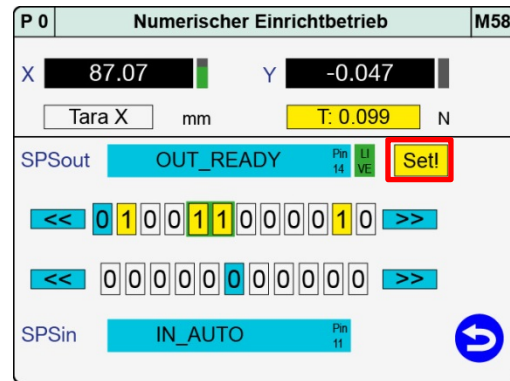


So geht's:

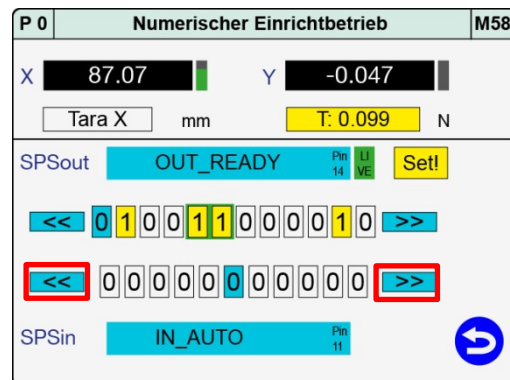
- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Num. Einricht.“.
- 5 Tippen Sie auf [<<] oder [>>], um den gewünschten SPS-Ausgang zu selektieren.




- 6 Durch Tippen auf **[Set!]** bzw. **[Reset!]** können Sie den Status des SPS-Ausgangs ändern.



- 7 Tippen Sie auf **[<<]** oder **[>>]**, um den gewünschten SPS-Eingang zu selektieren.



- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Programm-Einstellmenü“ zu gelangen.

Echtzeit-Schaltpunkte

Die Echtzeit-Schaltpunkte S1 ... S6 (in der Default-Parametrierung sind nur die Signale S1 ... S2 verfügbar) reagieren auch im Menü „Numerischer Einrichtbetrieb“ (M58) bei Überschreitung des eingestellten Grenzniveaus, solange das grüne Hintergrundfeld markiert ist. Beim Tippen auf die Zeile der SPS-Ausgänge können Sie die grüne Markierung aufheben und die Signale können manuell gesetzt / zurückgesetzt werden (zur Parametrierung der Echtzeit-Schaltsignale sehen Sie Kapitel 6.3.4 „Echtzeit-Schaltpunkte“ auf Seite 132).

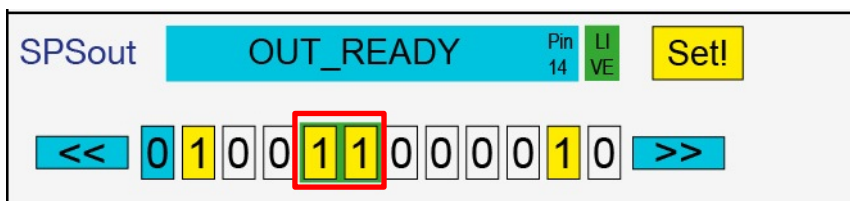


Abbildung 75: Numerischer Einrichtbetrieb – Echtzeit-Schaltpunkte



Das Verhalten der Schaltsignale S1 ... S6 können Sie hier beobachten (sehen Sie auch Kapitel 6.3.4 „Echtzeit-Schaltpunkte“ auf Seite 132). Die grüne Hintergrundmarkierung „Live“ muss dazu aktiv sein. **Ausnahme:** Ein Echtzeit-Schaltpunkt für den Messkanal X mit Triggerbezug wird ausschließlich während einer Messung im Messmodus oder im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) aktiviert. Die Schaltsignale S3 ... S6 können Sie an den SPS-Ausgängen mit veränderlicher Belegung frei zuordnen (sehen Sie Kapitel 6.1.2 „SPS-Ausgänge“ auf Seite 46).





6.3.7 Sensortest


Die Funktion „Sensortest“ ermöglicht die zyklische Überprüfung der aktiven Messkanäle. Bei der Durchführung des Tests vergleicht DIGIFORCE[®] Typ 9311 die aktuellen Messwerte mit hinterlegten Referenzwerten. Je nachdem, ob der gemessene Wert innerhalb oder außerhalb der definierten Toleranz liegt, bewertet DIGIFORCE[®] Typ 9311 mit „IO/NIO-Sensortest“, siehe auch Kapitel 3.8 „Sensortest“ auf Seite 21. Der „Sensortest“ kann über das Steuersignal „IN_STEST“ oder auch über eine parametrierbare Funktionstaste ausgelöst werden.



So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Sensortest“.
- 5 Aktivieren Sie die Checkbox „Sensortest aktiv“ unter „Kanal X [mm]“.
- 6 Messen Sie den „Gemessener Sollwert“ ein, indem Sie auf **[0.00000]** tippen.

P 0	Sensortest	M35
Kanal X [mm]		
Sensortest aktiv	<input checked="" type="checkbox"/>	
Gemessener Sollwert	<input type="text" value="0.00000"/>	
Toleranz[+/-]	1.00000	
Kanal Y [N]		
Sensortest aktiv	<input type="checkbox"/>	
Gemessener Sollwert	<input type="text" value="0.00000"/>	
Toleranz[+/-]	1.00000	

- 7 Tippen Sie auf „Toleranz[+/-]“, um die zulässige Toleranz einzugeben.
- 8 Wiederholen Sie die Schritte 5-7 für „Kanal Y [N]“.
- 9 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Programm-Einstellen“ zu gelangen.

Menüparameter „Sensortest“ für Kanal X und Y (M35)

Sensortest	Ein / Aus	Aktivieren / deaktivieren
Gemessener Sollwert	<Wert>	Eingemessener Referenzwert für den Sensortest. Dieser Wert wird bei Durchführung des Sensortests als Vergleichswert verwendet. Liegt der gemessene Wert beim Durchführen des Sensortests innerhalb der zulässigen Abweichung wird das Steuersignal „OUT_OK_STEST“ = 1 gesetzt (Sensortest IO). Liegt der Wert außerhalb der zulässigen Abweichung ist „OUT_OK_STEST“ = 0 (Sensortest NIO).
Toleranz [+/-]	<Werteingabe>	Geben Sie hier die zulässige +/- Toleranz für die IO/NIO Entscheidung des Sensortests vor.

Sensortest durchführen

Die Durchführung des Sensortests können Sie über die Steuerschnittstellen SPS E/A- bzw. Feldbusschnittstellen mit dem Signal „IN_STEST“ (siehe Kapitel 8.7 „Sensortest extern auslösen“ auf Seite 210) auslösen. Darüber hinaus können die Funktionstasten im Messmodus ebenfalls mit der Funktion „Sensortest“ belegt werden (siehe Kapitel 6.1.1 „Definition der Funktionstasten“ auf Seite 44).

Hinweis: Vermeiden Sie die zyklische Durchführung der Funktion „Tara“ in Verbindung mit „Sensortest“ am identischen Referenzwert, z.B. an der Grundposition einer Maschine. Ein möglicher Sensordefekt bzw. Drift kann durch das Trieren nicht gesichert festgestellt werden.

6.3.8 Frei definierbare Werte

DIGIFORCE® Typ 9311 kann Ihnen im Messmodus verschiedene Ergebniswerte anzeigen (siehe Kapitel 7.6 „M5 Frei definierbare Werte“ auf Seite 192), die Sie auch über die Schnittstelle z.B. zur SPS auslesen können. Zu diesen Messwerten zählen z.B. Ein- und Austrittswerte der grafischen Bewertungselemente. Bevor DIGIFORCE® Typ 9311 einen dieser Werte anzeigen kann, müssen Sie diesen im Menü „Frei definierbare Werte“ (M45) aktivieren. Sie können maximal 20 Werte aktivieren.

Folgende Werte sind zur Auswahl verfügbar:

Allgemeine Kurvendaten

Start X	Erster Messwert der Messkurve – X-Koordinate
Start Y	Erster Messwert der Messkurve – Y-Koordinate
Ende X	Letzter Messwert der Messkurve – X-Koordinate
Ende Y	Letzter Messwert der Messkurve – Y-Koordinate
AbsMaxX (X)	Absolutes X-Maximum der gesamten Messkurve – X-Koordinate
AbsMaxX (Y)	Absolutes X-Maximum der gesamten Messkurve – Y-Koordinate
AbsMinX (X)	Absolutes X-Minimum der Messkurve – X-Koordinate
AbsMinX (Y)	Absolutes X-Minimum der Messkurve – Y-Koordinate
AbsMaxY (X)	Absolutes Y-Maximum der Messkurve – X-Koordinate
AbsMaxY (Y)	Absolutes Y-Maximum der Messkurve – Y-Koordinate
AbsMinY (X)	Absolutes Y-Minimum der Messkurve – X-Koordinate
AbsMinY (Y)	Absolutes Y-Minimum der Messkurve – Y-Koordinate
UmkehrP.X	Umkehrpunkt der Messkurve – X-Koordinate
UmkehrP.Y	Umkehrpunkt der Messkurve – Y-Koordinate

Fenster (1 ... 3)

F _{1/2/3} Ein X	Fenster-Eintrittswert – X-Koordinate
F _{1/2/3} Ein Y	Fenster-Eintrittswert – Y-Koordinate
F _{1/2/3} Aus X	Fenster-Austrittswert – X-Koordinate
F _{1/2/3} Aus Y	Fenster-Austrittswert – Y-Koordinate
F _{1/2/3} AbsMin X	Absolutes Y-Minimum im Fensterbereich – X-Koordinate
F _{1/2/3} AbsMin Y	Absolutes Y-Minimum im Fensterbereich – Y-Koordinate
F _{1/2/3} AbsMax X	Absolutes Y-Maximum im Fensterbereich – X-Koordinate
F _{1/2/3} AbsMax Y	Absolutes Y-Maximum im Fensterbereich – Y-Koordinate
F _{1/2/3} Pos Xmin	Fenstergrenze Xmin

F _{1/2/3} Pos Xmax	Fenstergrenze Xmax
F _{1/2/3} Pos Ymin	Fenstergrenze Ymin
F _{1/2/3} Pos Ymax	Fenstergrenze Ymax

Trapez (1 ... 2)

TF _{1/2} Ein X	Trapez-Eintrittswert – X-Koordinate
TF _{1/2} Ein Y	Trapez-Eintrittswert – Y-Koordinate
TF _{1/2} Aus X	Trapez-Austrittswert – X-Koordinate
TF _{1/2} Aus Y	Trapez-Austrittswert – Y-Koordinate
Typ Trapez X	
TF _{1/2} Pos Xmin	Trapez-Grenze (Typ X) Xmin
TF _{1/2} Pos Xmax	Trapez-Grenze (Typ X) Xmax
TF _{1/2} Pos YminLi	Trapez-Grenze (Typ X) YminLinks
TF _{1/2} Pos YmaxLi	Trapez-Grenze (Typ X) YmaxLinks
TF _{1/2} Pos YminRe	Trapez-Grenze (Typ X) YminRechts
TF _{1/2} Pos YmaxRe	Trapez-Grenze (Typ X) YmaxRechts
Typ Trapez Y	
TF _{1/2} Pos Ymin	Trapez-Grenze (Typ Y) Ymin
TF _{1/2} Pos Ymax	Trapez-Grenze (Typ Y) Ymax
TF _{1/2} Pos XminUnt	Trapez-Grenze (Typ Y) XminUnten
TF _{1/2} Pos XmaxUnt	Trapez-Grenze (Typ Y) XmaxUnten
TF _{1/2} Pos XminOb	Trapez-Grenze (Typ Y) XminOben
TF _{1/2} Pos XmaxOb	Trapez-Grenze (Typ Y) XmaxOben

Schwelle (1 ... 2)

SW _{1/2} Durch X	Schwelle-Durchlaufwert (Schnittpunkt) – X-Koordinate
SW _{1/2} Durch Y	Schwelle-Durchlaufwert (Schnittpunkt) – Y-Koordinate
Typ X Schwelle	
SW _{1/2} Pos Schwelle	X-Position der Schwelle
SW _{1/2} Pos Ymin	Grenze der Schwelle Ymin
SW _{1/2} Pos Ymax	Grenze der Schwelle Ymax

Typ Y Schwelle	
SW _{1/2} Pos Schwelle	Y-Position der Schwelle
SW _{1/2} Pos Xmin	Grenze der Schwelle Xmin
SW _{1/2} Pos Xmax	Grenze der Schwelle Xmax



Hüllkurve

HK Ein X	Hüllkurve-Eintrittswert – X-Koordinate
HK Ein Y	Hüllkurve-Eintrittswert – Y-Koordinate
HK Aus X	Hüllkurve-Austrittswert – X-Koordinate
HK Aus Y	Hüllkurve-Austrittswert – Y-Koordinate
HK Start X(Y)	Grenzen der Hüllkurve (X- oder Y-Wert, je nach Definition)
HK Ende X(Y)	Grenzen der Hüllkurve (X- oder Y-Wert, je nach Definition)

Werte aktivieren



So geht's:


- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Freie Werte“.
- 5 Tippen Sie auf die Zeile, der Sie einen Wert zuordnen möchten.

P 0	Frei definierbare Werte	M45
1		Aus
2		Aus
3		Aus
4		Aus
5		Aus
6		Aus
7		Aus



- 6 Wählen Sie unter „Gruppe wählen (x)“ die gewünschte Gruppe aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **[ENTER]**.
- 7 Wählen Sie unter „Wert wählen (x)“ den gewünschten Wert aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **[ENTER]**.

Hinweis: Damit DIGIFORCE® Typ 9311 die aktivierten Werte anzeigen kann, müssen Sie die Ansicht unter Messmenüs aktivieren (siehe Kapitel 6.1.5 „Messmenüs“ auf Seite 51).

- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Programm-Einstellmenü“ zu gelangen.




6.3.9 USB-Speicher

Im Menü „USB Speicher“ können Sie die Datenprotokollierung auf einen externen USB-Stick aktivieren bzw. deaktivieren.

Hinweis: Wenn Sie die Messdaten auf dem USB-Stick protokollieren wollen, müssen Sie die Protokollierung für jedes Messprogramm einzeln aktivieren.



So geht's:

- 1 Stecken Sie einen USB-Stick in die rückseitige USB-Schnittstelle.
- 2 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 3 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 4 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Einstellung“.
- 5 Tippen Sie auf das Icon „Extern. Speicher“.
- 6 Aktivieren Sie die Checkbox unter „Protokollierung“.
- 7 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Programm-Einstellmenü“ zu gelangen.

Hinweis: Achten Sie auf die Verwendung eines geeigneten USB-Sticks. Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie dem Datenblatt. Das aktuelle Datenblatt finden Sie auf <http://goo.gl/muUe7D>.

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 6.1.13 „USB-Speicher“ auf Seite 57.

6.4 Programmkopie

Im Menü „Programmkopie“ (M38) können Sie Messprogramme und Sensoreinstellungen kopieren oder Programme mit einer Grundinitialisierung initialisieren.

6.4.1 Messprogramm bzw. Sensoreinstellungen kopieren

Wenn Sie die Mehrheit der Einstellungen eines Messprogramms öfter verwenden möchten, können Sie das jeweilige Messprogramm kopieren. Im Nachhinein können Sie diese Kopien an die jeweiligen Erfordernisse anpassen.



Wenn Sie lediglich die Sensoreinstellungen eines bestimmten Messprogramms in anderen Messprogrammen verwenden möchten, können Sie auch diese mit dem DIGIFORGE® Typ 9311 in andere Messprogramme einkopieren.

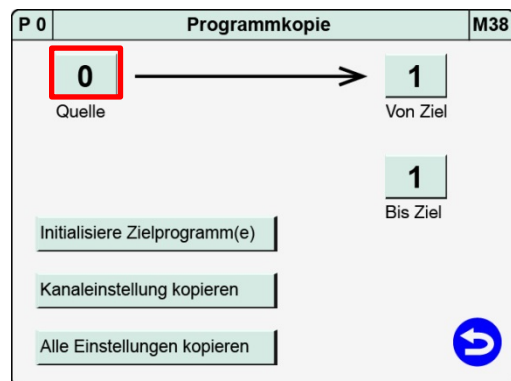
Hinweis: Sobald Sie ein bestehendes Messprogramm oder dessen Einstellungen überschreiben, gehen die vorherigen Einstellungen dieses Messprogramms verloren.

Die Funktion **[Sensoreinstellungen kopieren]** steht Ihnen nur zur Verfügung, wenn die Kanaleinstellungen im Menü „Grundeinstellung“ (M18) nicht „global“ eingestellt sind (siehe Kapitel 6.1.14 „Kanaleinstellungen“ auf Seite 62).



So geht's:

- 1 Um in das Menü „Programmkopie“ zu gelangen, tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Kopie“.
- 4 Tippen Sie auf **[Quelle]**, um das Messprogramm auszuwählen, welches als Quelle für die Kopie gelten soll.




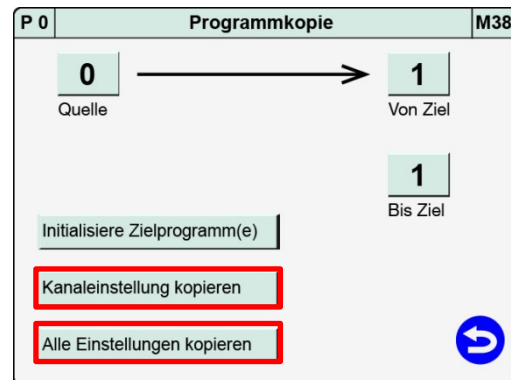
- 5 Tippen Sie auf **[Von Ziel]**, um das erste Zielprogramm auszuwählen und dann auf **[Bis Ziel]**, um auszuwählen bis zu welchem Messprogramm die Daten kopiert werden sollen.

Hinweis: Alle Messprogramme zwischen **[Von Ziel]** und **[Bis Ziel]** werden überschrieben. Wenn Sie nur ein Messprogramm überschreiben wollen, wählen Sie unter **[Von Ziel]** und **[Bis Ziel]** die gleiche Programmnummer.

- 6 Sie haben die Wahl zwischen 2 verschiedenen Kopiermodi: **[Kanaleinstellung kopieren]** und **[Alle Einstellungen kopieren]**. Mit **[Kanaleinstellung kopieren]** werden nur die Kanaleinstellungen der Sensoren überschrieben. Mit **[Alle Einstellungen kopieren]** werden alle Einstellungen des Messprogramms überschrieben.

Hinweis: Die Funktion **[Kanaleinstellung kopieren]** steht Ihnen nur zur Verfügung, wenn die Kanaleinstellungen im Menü „Grundeinstellung“ (M18) nicht „global“ eingestellt sind (s. Kapitel 6.1.14 „Kanaleinstellungen“ auf Seite 62).

- 7 Tippen Sie auf den gewünschten Kopiermodus. Wenn Sie auf **[Alle Einstellungen kopieren]** getippt haben, erscheint die Meldung „Alle Einst. werden kopiert. Aktuelle Einstellungen werden gelöscht!“. Tippen Sie auf **[ENTER]**, um die Kopie zu erstellen und alle vorherigen Einstellungen zu überschreiben.
- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.





6.4.2 Messprogramm löschen

Möchten Sie sämtliche Einstellungen eines oder mehrerer Messprogramme verwerfen, können Sie dies über **[Initialisiere Zielprogramm(e)]** tun. DIGIFORCE® Typ 9311 setzt in diesem Fall die jeweiligen Messprogramme unwiderruflich auf den Auslieferungszustand zurück. Die Einstellungen der ausgewählten Messprogramme gehen verloren.

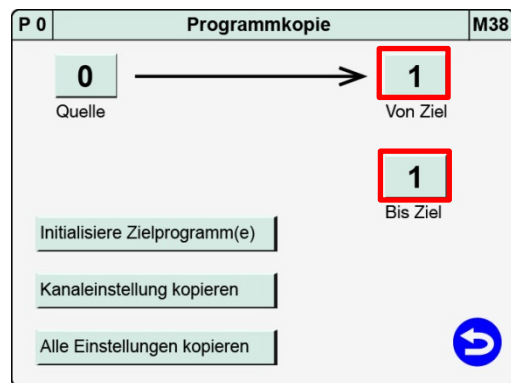
Hinweis: Sobald Sie ein bestehendes Messprogramm mit **[Initialisiere Zielprogramm(e)]** löschen, gehen alle Einstellungen dieses Programms verloren.



So geht's:

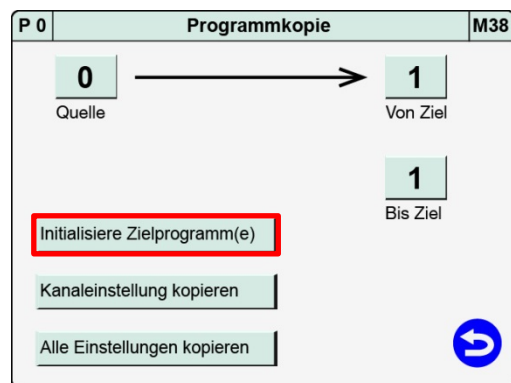
- 1 Um in das Menü „Programmkopie“ zu gelangen, tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Prog-Kopie“.
- 4 Tippen Sie auf **[Von Ziel]**, um das erste Zielprogramm auszuwählen und dann auf **[Bis Ziel]**, um auszuwählen bis zu welchem Messprogramm die Daten initialisiert werden sollen.


Hinweis: Alle Messprogramme zwischen **[Von Ziel]** und **[Bis Ziel]** werden überschrieben. Wenn Sie nur ein Messprogramm überschreiben wollen, wählen Sie unter **[Von Ziel]** und **[Bis Ziel]** die gleiche Programmnummer.



- 5 Tippen Sie auf **[Initialisiere Zielprogramm(e)]**. Es erscheint die Meldung „Zielprogramme werden initialisiert. Aktuelle Einstellungen werden gelöscht!“.

Hinweis: Sobald Sie ein bestehendes Messprogramm mit **[Initialisiere Zielprogramm(e)]** löschen, gehen alle Einstellungen dieses Programms verloren.



- 6 Tippen Sie auf **[ENTER]**, um die Zielprogramme endgültig zurückzusetzen.
- 7 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.

6.5 Kurvenanalyse (Viewer)

Im Menü „Kurvenanalyse grafisch“ (M70) können Sie die letzten 50 Messkurven wahlweise als Einzelkurve oder als Kurvenschar betrachten. Zu jeder Messung stehen Ihnen darüber hinaus numerische Detailinformationen, wie z.B. die Einzelergebnisse der grafischen Bewertungselemente und die zugehörigen Messwerte wie Ein- und Austrittskoordinaten der „Fenster“, zur Verfügung.

Hinweis: Beachten Sie, dass der Kurvenspeicher beim Ausschalten des DIGIFORCE® Typ 9311 gelöscht wird.

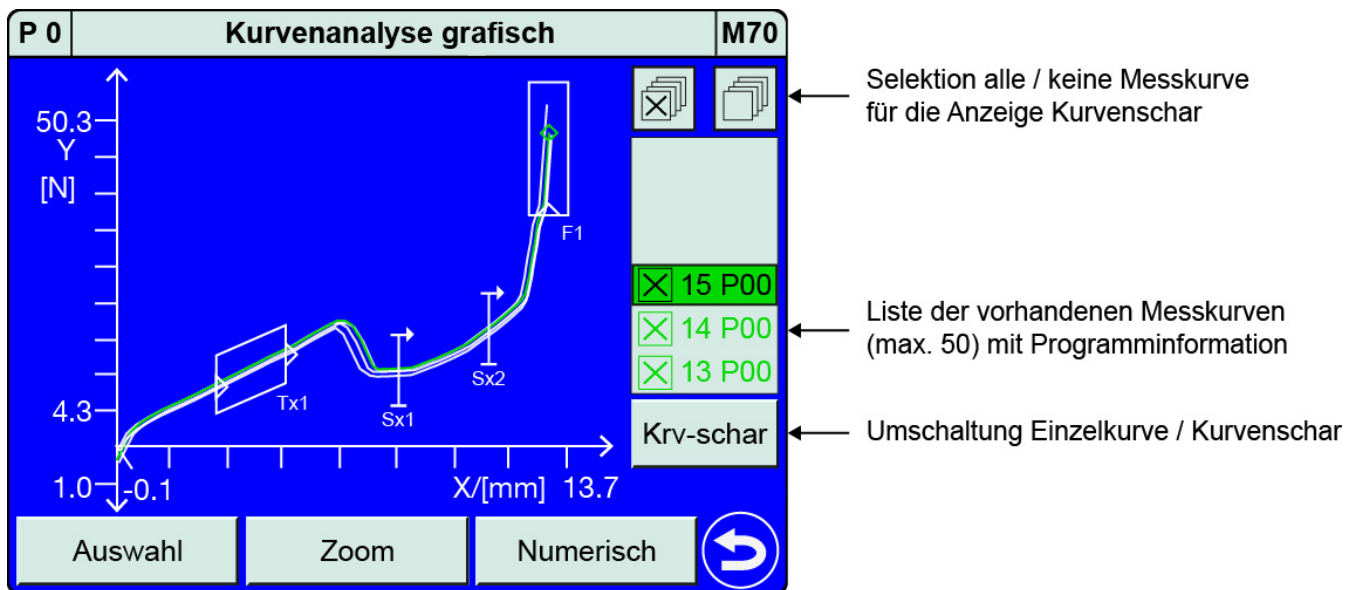


Abbildung 76: Kurvenanalyse grafisch

Hinweis: Wenn Sie unterschiedliche Messungen über mehrere Messprogramme durchführen und als Kurvenschar darstellen, wird die Skalierung des X/Y-Graphen anhand der größtmöglichen Skalierung gewählt.

Folgende Programminformationen können Sie der Liste der vorhandenen Messkurven entnehmen:

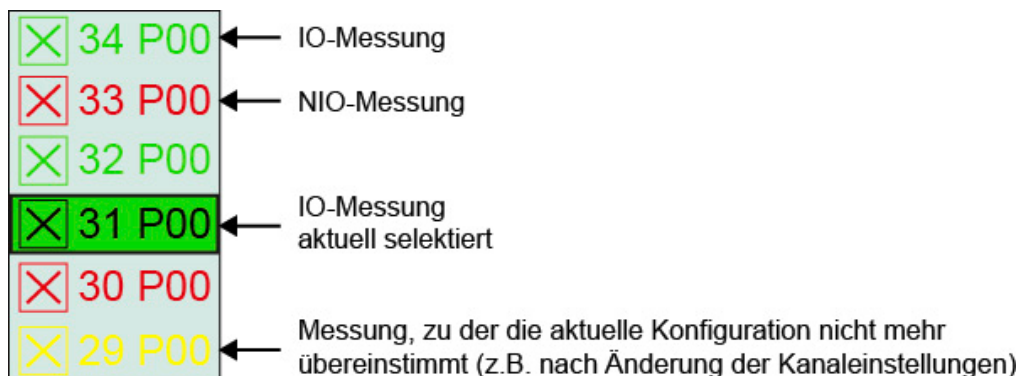




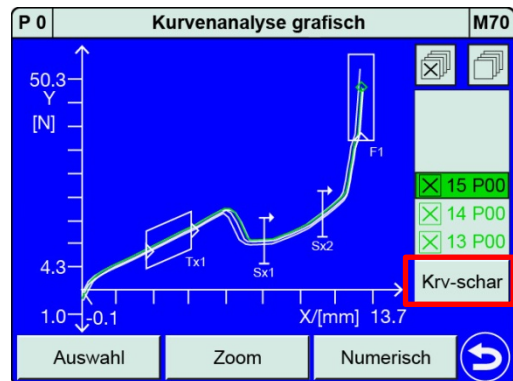
Abbildung 77: Erläuterung Liste der vorhandenen Messkurven

DIGIFORGE® Typ 9311

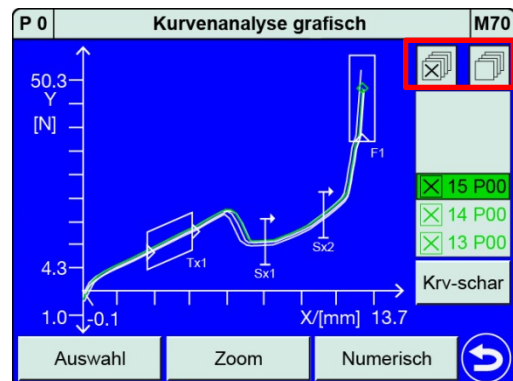



So geht's:

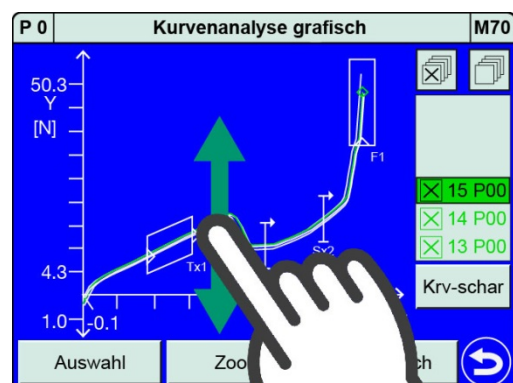
- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Kurvenanalyse“.
- 4 Tippen Sie auf **[Einzel]** oder **[Krv-Schar]**, um eine einzelne Messkurve oder die Kurvenschar anzuzeigen.




- 5 Mit diesen Buttons können Sie die Kurvenschar ein- oder ausblenden.



- 6 Wischen Sie  über das Touch-Display, um zwischen den vorhandenen Messkurven zu wechseln.





- 7 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.

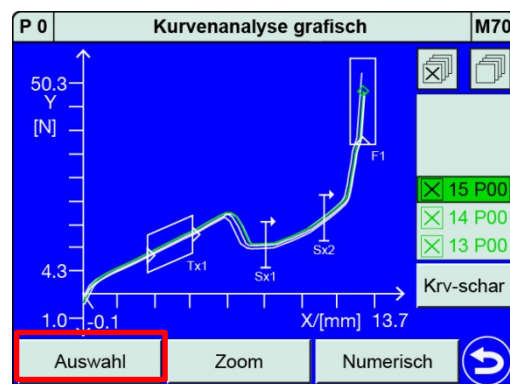
6.5.1 Kurvenanalyse – Auswahl

Im Menü „Kurvenanalyse grafisch“ (M70) können Sie über **[Auswahl]** einzelne Messkurven für die Darstellung als Kurvenschar selektieren.





So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Kurvenanalyse“.
- 4 Tippen Sie auf **[Auswahl]**.




- 5 Aktivieren Sie die Checkboxes für die Messkurven, die Sie in der Kurvenschar anzeigen wollen. Durch Tippen auf eine Zeile gelangen Sie zu den Zusatzinformationen dieser Messung.

Nr	P	Uhrzeit	Datum
<input checked="" type="checkbox"/>	50 ● 0	09:56:36	dd.mm.yyyy
<input checked="" type="checkbox"/>	49 ● 0	09:56:34	dd.mm.yyyy
<input checked="" type="checkbox"/>	48 ● 1	09:56:30	dd.mm.yyyy
<input checked="" type="checkbox"/>	47 ● 1	09:56:28	dd.mm.yyyy
<input checked="" type="checkbox"/>	46 ● 1	09:35:22	dd.mm.yyyy



- 6 Wischen Sie  über das Touch-Display, um weitere Messkurven anzuzeigen oder tippen Sie auf den Scrollbalken. Über **[Neueste]** und **[Älteste]** gelangen Sie zur neuesten bzw. ältesten Messung.
- 7 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Kurvenanalyse grafisch“ zu gelangen.

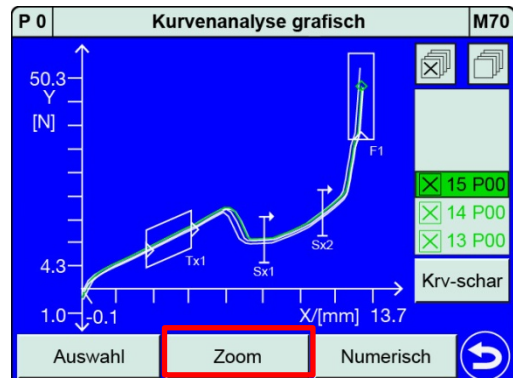
6.5.2 Kurvenanalyse – Zoom


Im Menü „Kurvenanalyse grafisch“ (M70) können Sie über **[Zoom]** die Skalierung des X/Y-Graphen anpassen. Mit Hilfe der Lupe  können Sie sehr einfach einen Teilbereich des X/Y-Graphen markieren, und die Skalierung wird auf diesen Teilbereich angepasst.

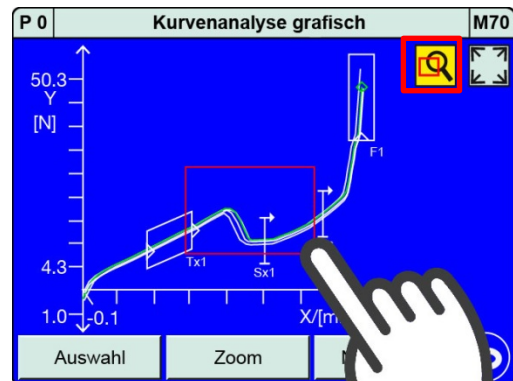





So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Kurvenanalyse“.
- 4 Tippen Sie auf **[Zoom]**.



- 5 Tippen Sie auf  (Lupe), das Icon färbt sich gelb. Ziehen Sie mit dem Finger von links oben nach rechts unten den Bereich auf dem Touch-Display auf, den Sie vergrößern möchten und lassen Sie los. Der Bereich wird Ihnen vergrößert dargestellt.





- 6 Tippen Sie auf  (AutoSize), um wieder die gesamte Messkurve oder Kurvenschar samt grafischer Bewertungselemente anzuzeigen.
- 7 Wischen Sie  über das Touch-Display, um weitere Messkurven anzuzeigen.
- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Kurvenanalyse grafisch“ zu gelangen.

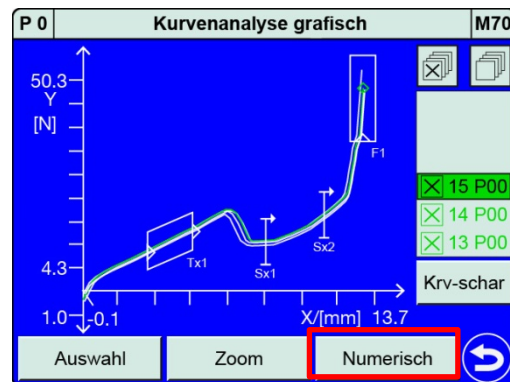
6.5.3 Kurvenanalyse – Numerisch

Im Menü „Kurvenanalyse grafisch“ (M70) können Sie über **[Numerisch]** die Detailinformationen zu den gespeicherten Messungen abrufen. Durch Tippen im mittleren Bereich (**[Uhrzeit]** und **[Datum]**) wird zu der Messung der Datensatz „Allgemeine Kurvendaten“ angezeigt. Im unteren Bereich können Sie sich die Ein- und Austrittskoordinaten der grafischen Bewertungselemente anzeigen lassen.





So geht's:

- 1 Tippen Sie im Messmodus auf eine beliebige Stelle auf dem Touch-Display. In der unteren rechten Ecke erscheint .
- 2 Tippen Sie auf , um in das „Konfiguration-Hauptmenü“ zu gelangen.
- 3 Tippen Sie auf das Icon „Kurvenanalyse“.
- 4 Tippen Sie auf **[Numerisch]**.




- 5 Hier sehen Sie Nummer der Messung, Programmnummer, Bewertungsergebnis der Messung, Anzahl der Messwertepaare („AnzMW“), und es wird der Wertepaar-Index des Umkehrpunktes („UKP (Idx)“) angezeigt. Durch Tippen in diesem Bereich werden Ihnen zusätzlich „Allgemeine Kurvendaten“ angezeigt.


P 0		Kurvenanalyse numerisch		M69
Nr. 15		Prog 0		IO
AnzMW 1667		UKP(Idx) 1666		
17:46:08		dd.mm.yyyy		
F1	F3	T1	S1	HK
F2		T2	S2	
Setup ist aktuell				
				




P 0		Kurvenanalyse numerisch		M69
Nr.		Allgemeine Kurvendaten		IO
An		Start (X) 0.00000 mm	Start (Y) 1.70265 N	1666
		Ende (X) 13.6006 mm	Ende (Y) 47.3361 N	yyy
F1		Umkehr (X) 13.6006 mm	Umkehr (Y) 47.3361 N	HK
F2				
ENTER				
				

DIGIFORGE[®] Typ 9311

- 6 Tippen Sie auf eines der Felder, um die Ein- und Austrittskordinaten des entsprechenden grafischen Bewertungselementes anzuzeigen.

P 0 Kurvenanalyse numerisch M69				
Nr. 15		Prog 0		IO
AnzMW 1667			UKP(idx) 1666	
17:46:08			dd.mm.yyyy	
F1	F3	T1	S1	HK
F2		T2	S2	
Setup ist aktuell 				

P 0 Kurvenanalyse numerisch M69				
Nr.	Fenster 1			IO
An	Bewertung IO			1666
	Eintritt (X) 13.3267 mm			yyy
	Eintritt (Y) 32.8760 N			
	Austritt (X) 13.6006 mm			
	Austritt (Y) 47.3361 N			
F1				HK
F2				
ENTER 				

- 7 Wischen Sie   über das Touch-Display, um zwischen den verfügbaren Messungen hin- und herzublätern.
- 8 Tippen Sie , um wieder in das Menü „Kurvenanalyse grafisch“ zu gelangen.

Hinweis: Wenn Sie nach der Messung beispielsweise Anpassungen in der Gerätekonfiguration vorgenommen haben, erscheint in diesem Menü der Hinweis „Setup wurde geändert!“. In diesem Fall ist es möglich, dass die angezeigten Ergebniswerte nicht mit der aktuellen Geräteparametrierung übereinstimmen und damit ggf. ungültig oder fehlerhaft sind.

7 Anzeige der Messergebnisse - Messmodus

Hinweis: Die Belegung der Funktionstasten und die Anzeige der einzelnen Messmenüs können Sie im Menü „Grundeinstellung“ (M18) verändern.

Beim Einschalten startet DIGIFORCE® Typ 9311 automatisch im Messmodus. In dieser Betriebsart kann DIGIFORCE® Typ 9311 messen und den resultierenden Messkurvenverlauf bzw. die verschiedenen Ergebnis- und Statistikdaten darstellen. DIGIFORCE® Typ 9311 nutzt dazu 7 verschiedene Ansichten („Messmenüs“), zwischen denen Sie durch Wischen ◀▶ über das Touch-Display hin- und herblättern können.

Alle Messmenüs enthalten die globale Kopfzeile, den Einzelbewertungsstatus der letzten abgeschlossenen Messung (rechts) und die Fußzeile mit der Belegung der entsprechenden Funktionstasten [F1] bis [F3] (sehen Sie hierzu Kapitel 6.1.1 „Definition der Funktionstasten“ auf Seite 44). Über ⚙️ gelangen Sie vom Messmodus in das Menü „Konfiguration-Hauptmenü“ (M7). Sie können die Funktionstasten und das Symbol ⚙️ im Messmodus dauerhaft oder zeitweise anzeigen lassen.

Hinweis: Mit dem SPS-Steuersignal „IN_AUTO“ wird der Wechsel in die Konfigurationsebene verhindert.

7.1 Gesamtansicht Messergebnisse

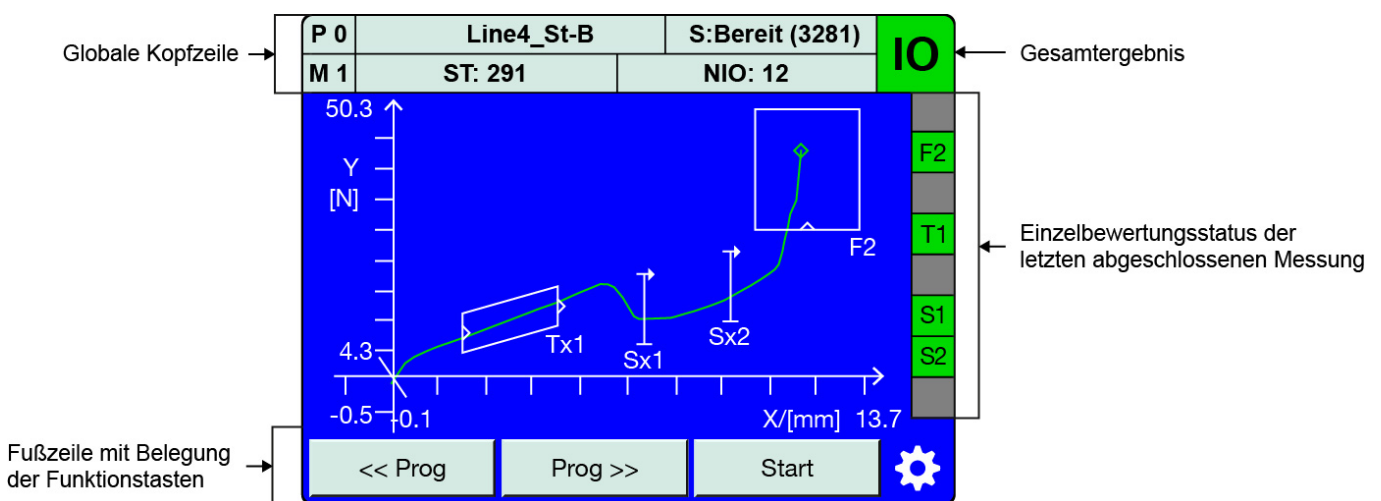


Abbildung 78: Gesamtansicht Messergebnisse

WICHTIG: Mit dem SPS-Steuersignal „IN_AUTO“ = 1 wird der Wechsel in die Konfigurationsebene verhindert. Die Verriegelung wird Ihnen durch das Symbol 🔒 angezeigt.

7.1.1 Globale Kopfzeile

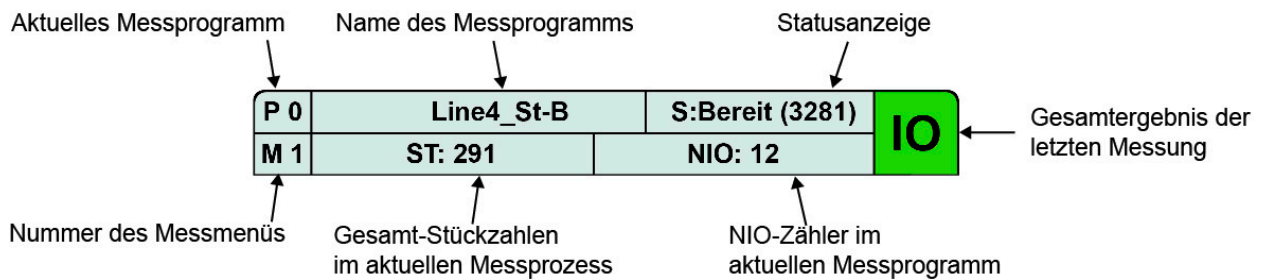



Abbildung 79: Globale Kopfzeile




7.1.2 Status-/Fehleranzeige in der Betriebsart Messmodus

S:Bereit(<Wert>)	DIGIFORCE® Typ 9311 ist bereit für eine Messung (SPS-Signal: „READY=1“); Der Wert in Klammern zeigt die Anzahl von Messwertepaaren der letzten Messung. S:Bereit (>>5000) bedeutet, bei der letzten Messung wurde die maximale Anzahl zulässiger Messwertepaare überschritten. S:Bereit (OVER) bedeutet, bei der letzten Messung wurde mindestens ein Messkanal übersteuert. Die Gesamtbewertung wird dadurch NIO.
S:Trigger	Eine Messung ist gestartet, das eingestellte Triggerereignis ist noch nicht aufgetreten.
S:Messung	Aktive Messung (das Feld Gesamtergebnis wechselt auf gelb).
S:Warte auf PC	Die DigiControl PC-Software schaltet im Messbetrieb zur automatisierten Datenprotokollierung die Verwaltung des READY-Signals auf PC-gesteuert um. Ist im DIGIFORCE® Typ 9311 eine neue Messung vorhanden, werden READY-Status und Steuersignal „OUT_READY“ erst dann gesetzt, wenn die Protokollierung abgeschlossen ist. In diesem Stadium wird der Status „S:Warte auf PC“ angezeigt.
Fehler USB	Es trat ein Fehler bei der USB-Stickprotokollierung auf (z.B. der USB-Stick wurde entfernt).
S:Quittierung!	Warten auf Quittierung im Ampelbetrieb (Hintergrundfarbe magenta).
Edit. Modus aktiv	Der Editiermodus wurde über die entsprechend belegte Funktionstaste im Messmodus gestartet. DIGIFORCE® Typ 9311 kann nun trotz aktiver Messdatenprotokollierung mit der DigiControl PC-Software in die Konfigurationsebene wechseln (Hintergrundfarbe magenta).

WICHTIG: Ist das DIGIFORCE® Typ 9311 in die PC-seitige Messdatenprotokollierung der DigiControl PC-Software eingebunden (DigiControl Funktion Messbetrieb), so wird der Status in blauer Schrift angezeigt. In diesem Zustand kann das DIGIFORCE® Typ 9311 nicht direkt mit  in die Konfigurationsebene wechseln.

Hinweis: Wird eine Übersteuerung der Messkanäle angezeigt („S:Bereit (OVER)“) können Sie die Sensor-Livewerte im Menü „Numerischer Einrichtbetrieb“ (M58) überprüfen. Eine Übersteuerung des Messkanals kann durch eine defekte Sensorleitung oder einen defekten Sensor hervorgerufen werden.

7.1.3 Gesamtergebnis der letzten Messung

Anzeige	Bedeutung
	Messung IO: Jedes aktive und zur Bewertung freigegebene grafische Bewertungselement wurde mit IO bewertet.
	Messung NIO: Mindestens ein aktives und zur Bewertung freigegebenes grafisches Bewertungselement ist mit NIO bewertet.
	Messung aktiv

7.1.4 Einzelbewertungsstatus in der Betriebsart Messmodus

Auf der rechten Bildschirmseite zeigt DIGIFORCE® Typ 9311 die Einzelergebnisse der aktiven Bewertungselemente. DIGIFORCE® Typ 9311 stellt diese durch den entsprechenden Anfangsbuchstaben und die Nummer dar.

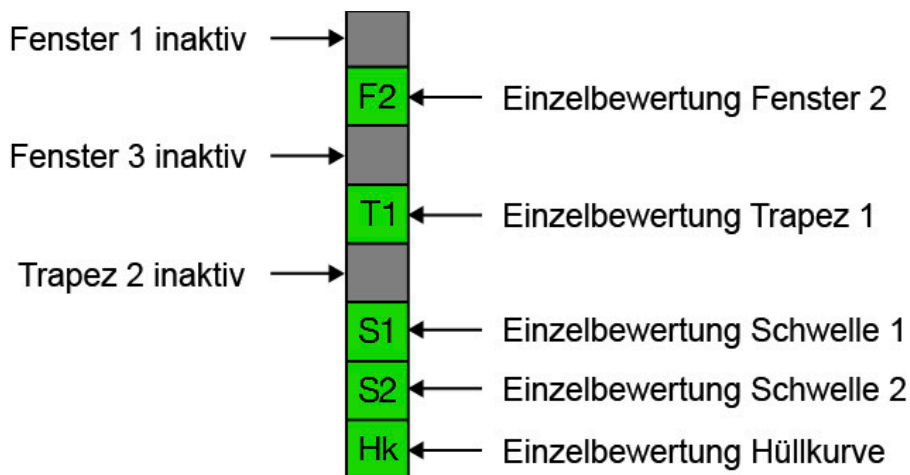


Abbildung 80: Einzelbewertungsstatus

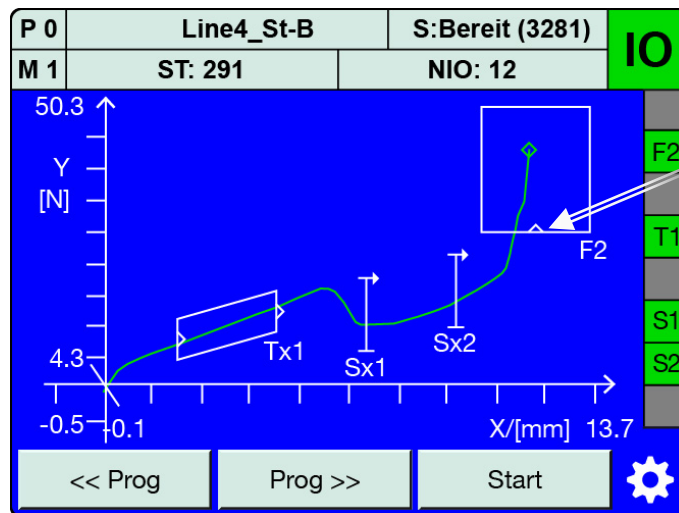
Zwischen folgenden Messmenüs können Sie durch Wischen ◀▶ über das Touch-Display hin- und herblättern:

Nr.	Bezeichnung	Anzeigemöglichkeit
1	M1 Grafik Messkurve	
2	M2 Allgemeine Kurvendaten	
3	M3 Gesamtergebnis	Smiley oder Pass / Fail
4	M4 Eintritte/Austritte	
5	M5 Frei definierbare Werte	
6	M6 Statistik	
7	M7 Auftragsblatt	

Im Menü „Freigabe der Messmenüs“ (M41) können Sie die Anzeige der Messmenüs aktivieren, deaktivieren und anpassen. Sehen Sie hierzu Kapitel 6.1.5 „Messmenüs“ auf Seite 51.

7.2 M1 Grafik Messkurve

Den Verlauf der Messkurve als X/Y-Graph finden Sie im Messmenü „M1 Grafik Messkurve“.



Pfeile an den Bewertungselementen zeigen die Soll-Ein-/Austrittsstellen, bzw. die Durchlaufrichtung an.

Abbildung 81: M1 Grafik Messkurve

Skalierung der X/Y-Achsen

Die Skalierung der Achsen erfolgt im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) (sehen Sie hierzu Kapitel 6.3.5.1 „Grafischer Einrichtbetrieb – Zoom (Skalierung des X/Y-Graphen)“ auf Seite 136). Sie kann als „Auto“ oder „Manuell“ eingestellt und definiert werden.

Referenzkurve einblenden

Als Hilfestellung bei der Betrachtung bzw. manuellen Analyse einer aktuellen Messkurve kann eine Referenzkurve eingeblendet werden. Diese muss zuvor im Menü „Grafischer Einrichtbetrieb“ (M59) abgespeichert werden (sehen Sie hierzu Kapitel 6.3.5.8 „Grafischer Einrichtbetrieb – Referenzkurve“ auf Seite 161). Die Referenzkurve wird als violette Kurve dargestellt.

Sensor-Livewerte

Im Messmenü „M1 Grafik Messkurve“ können Sie sich zusätzlich die Sensor-Livewerte anzeigen lassen. Hierzu müssen Sie im Menü „Freigabe der Messmenüs“ (M41) die Checkbox „Livewerte anzeigen“ aktivieren (sehen Sie hierzu Kapitel 6.1.5 „Messmenüs“ auf Seite 51).

Hinweis: Das gleichzeitige Einblenden der Sensor-Livewerte und der Funktionstasten im unteren Bereich des Touch-Displays ist nicht möglich. Sie können aber die aktivierten Funktionstasten durch Tippen auf das Touch-Display für ca. 5 s einblenden.

7.3 M2 Allgemeine Kurvendaten

Das Messmenü „M2 Allgemeine Kurvendaten“ zeigt Koordinatenpaare (X/Y-Wertepaare) aus dem Ergebnisdatensatz „Allgemeine Kurvendaten“.


P 0	Programm 0		S:Bereit	IO
M 2	ST: 0	NIO: 0		
	X/[mm]	Y/[N]		
Xmin	0.03056	0.05834		
Xmax	101.724	13.7215		
Ymin	86.6504	0.05834		
Ymax	101.724	13.7215		
Start	0.03056	0.05834		
Ende	101.724	13.7215		
Umkehr	101.724	13.7215		

Abbildung 82: M2 Allgemeine Kurvendaten

Definition der Werte im Ergebnisdatensatz „Allgemeine Kurvendaten“

Xmin	X/Y-Wertepaar bei X-Minimum
Xmax	X/Y-Wertepaar bei X-Maximum
Ymin	X/Y-Wertepaar bei Y-Minimum
Ymax	X/Y-Wertepaar bei Y-Maximum
Start	X/Y-Wertepaar beim Messstart (erstes Messwertepaar)
Ende	X/Y-Wertepaar bei Messende (letztes Messwertepaar)
Umkehr	X/Y-Wertepaar im Umkehrpunkt (letztes Messwertepaar im Kurvenhinlauf)

7.4 M3 Gesamtergebnis

Das Messmenü „M3 Gesamtergebnis“ ermöglicht die Darstellung des Bewertungsergebnisses als globale Gut/Schlecht-Information (IO- bzw. NIO-Bewertung). Die Anzeige kann zwischen der Textanzeige Pass/Fail oder einem lächelnden oder unglücklichen Smiley gewählt werden.

Die Visualisierung des Gesamtergebnisses kann um eine Ampelfunktion mit Quittiereingabe erweitert werden (sehen Sie hierzu Kapitel 6.1.11 „Ampel“ auf Seite 56).

M3 Gesamtergebnis als Textanzeige

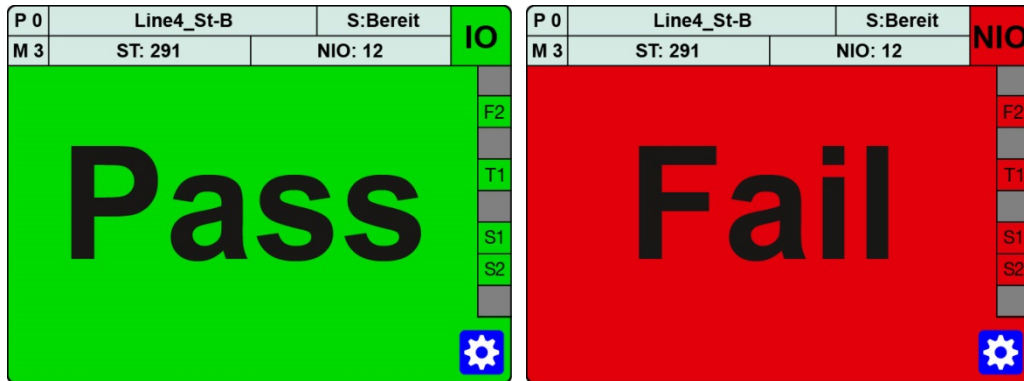


Abbildung 83: M3 Gesamtergebnis Pass/Fail

M3 Gesamtergebnis mit Smileys

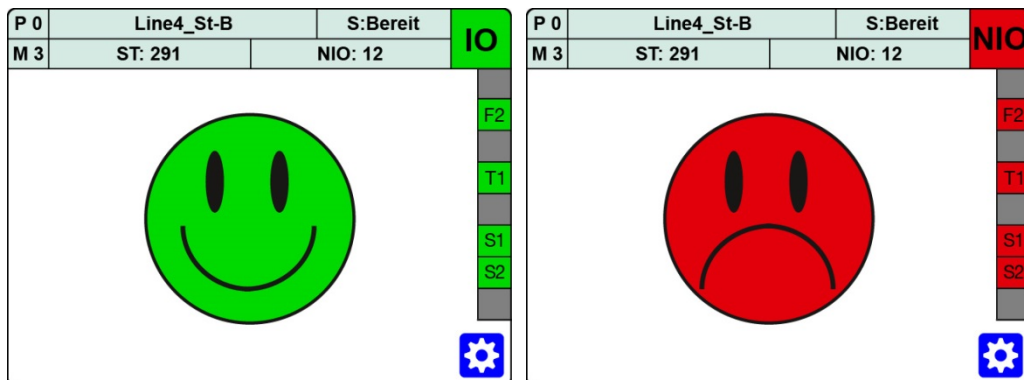


Abbildung 84: M3 Gesamtergebnis Smileys

7.5 M4 Eintritte/Austritte

Das Messmenü „M4 Eintritte/Austritte“ stellt die Ein- und Austrittskordinaten der aktiven grafischen Bewertungselemente dar.

P 0	Line4_St-B	S:Bereit	IO
M 4	ST: 291	NIO: 12	
	X/[mm]	Y [N]	
F2 Ein	10.3607	23.6583	F2
F2 Aus	<<<<>>	<<<<>>	T1
T1 Ein	2.07305	5.05834	
T1 Aus	5.72411	12.7215	S1
S1	7.63056	6.83428	S2
S2	9.84724	8.72153	




Abbildung 85: M4 Eintritte/Austritte

7.6 M5 Frei definierbare Werte

Das Messmenü „M5 Frei definierbare Werte“ kann bis zu 20 spezifische Mess- bzw. Ergebniswerte darstellen. Die Auswahl, welche Werte Sie darstellen möchten, nehmen Sie im Menü „Programm-Einstellmenü“ (M78) unter „Freie Werte“ vor (sehen Sie hierzu Kapitel 6.3.8 „Frei definierbare Werte“ auf Seite 173). Bitte beachten Sie, dass es sich hierbei nicht um Koordinatenpaare handelt.

P 2	Programm 0	S:Bereit (1523)	IO
M 5	ST: 9	NIO: 2	
1	AbsMaxY (X)	13.8900 mm	F1
2	AbsMaxY	49.8723 N	
3	SW1 Durch Y	15.1528 N	T1
4	SW2 Durch Y	20.0523 N	
5	F1 Ein X	13.5975 mm	S1
6	F1 Ein Y	32.8760 N	S2
7	F1 AbsMax Y	49.8723 N	
8	Aus		




Abbildung 86: M5 Frei definierbare Werte

Die Anwender-Wertetabellen können Sie sowohl über die optionale Feldbusanbindung (z.B. PROFIBUS) als auch über die Standard-Kommunikationsschnittstellen auslesen.

7.7 M6 Statistik

Das Messmenü „M6 Statistik“ stellt den prozentualen Anteil von Schlecht-Bewertungen (NIO-Bewertungen) aus der Gesamtstückzahl dar. Darüber hinaus wird der Anteil an NIO-Bewertungen aller aktiven grafischen Bewertungselemente bezogen auf den Anteil der gesamten NIO-Bewertungen visualisiert. Diese Darstellung kann Ihnen schnell Aufschluss über die Ursache auftretender NIO-Messungen geben.

Statistik-Beispiel laut Abbildung

Von der Gesamtstückzahl 16812 wurden 347 Messungen mit NIO bewertet. Der Anteil der gesamten NIO-Bewertungen entspricht 2,1 %. Das Bewertungselement Schwelle 1 „S1“ wurde bei 66 % aller NIO-Messungen mit NIO bewertet und hat damit am häufigsten zur Gesamtbewertung NIO geführt.

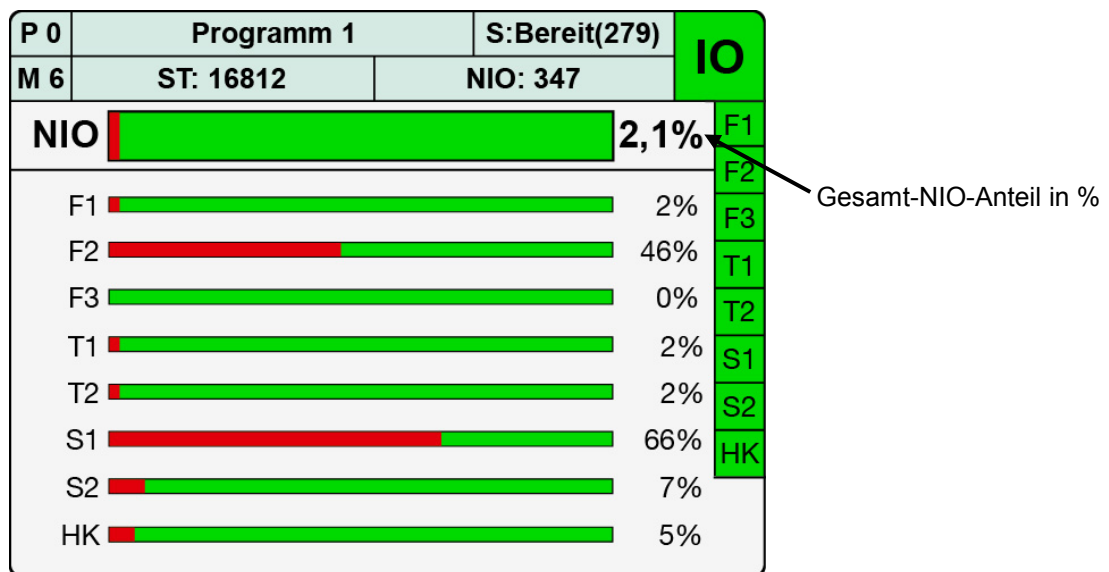


Abbildung 87: M6 Statistik

7.8 M7 Auftragsblatt

Das Messmenü „M7 Auftragsblatt“ dient nicht zur Darstellung spezifischer Mess- bzw. Ergebnisdaten. Es handelt sich um einen Datencontainer, über den Sie administrative oder bauteilspezifische Informationen zur Datenprotokollierung übergeben können. Das Auftragsblatt können Sie manuell im Menü „Auftragsblatt“ (M52) editieren (sehen Sie hierzu Kapitel 6.1.12 „Auftragsblatt“ auf Seite 57). Weitaus effektiver ist das Schreiben / Lesen über die Feldbusanbindung an eine SPS (z.B. via PROFIBUS). Die SPS kann dabei relevante Containerinhalte beschreiben, welche dann mit einer nach der Messung durchgeführten Messdatenprotokollierung gespeichert werden können (z.B. mit der DigiControl PC-Software).

Das Auftragsblatt ist global und nicht programmspezifisch angelegt, d.h. bei einem Messprogrammwechsel wird die identische Datenbasis verwendet.

Menüparameter „Auftragsblatt“ (M52)

Parameter	Bedeutung
Werker	Name des Werkers (String [64 Zeichen])
Auftrags-Nr.	A123456B (String [64 Zeichen])
Charge	Z987654321A (String [64 Zeichen])
Bauteil	Bauteilname (String [64 Zeichen])
SN1	Seriennummer SN1 (String [64 Zeichen])
SN2	Seriennummer SN2 (String [64 Zeichen])

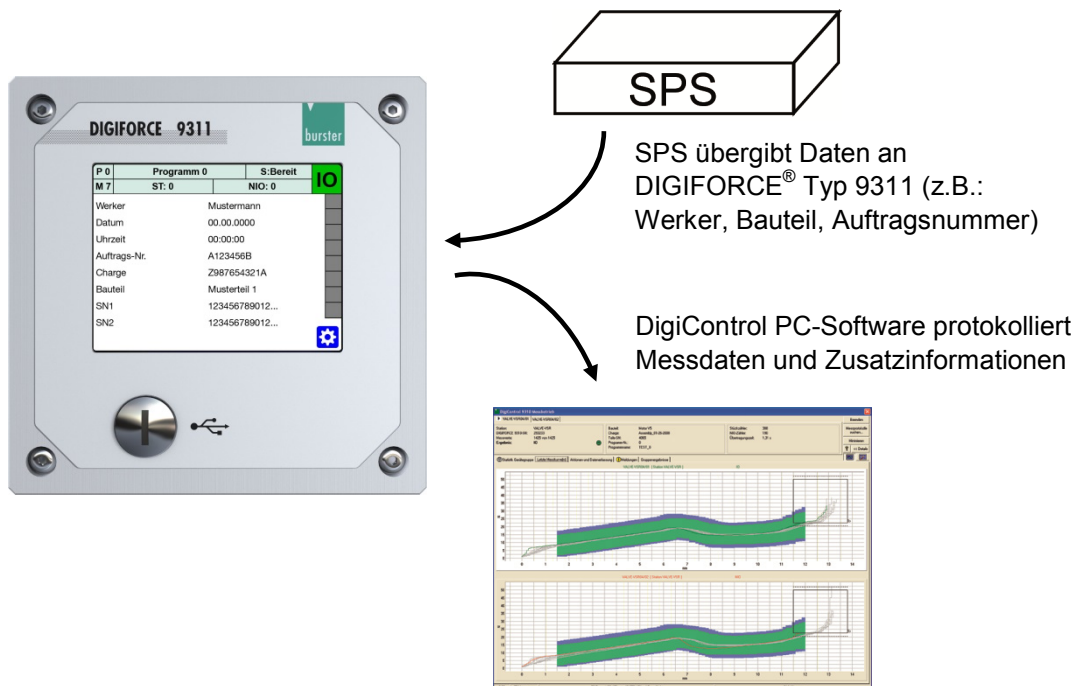


Abbildung 88: M7 Auftragsblatt

8 Signalflussdiagramme

8.1 Messprogramm wählen

8.1.1 Messprogrammwechsel ohne Programmquittierung

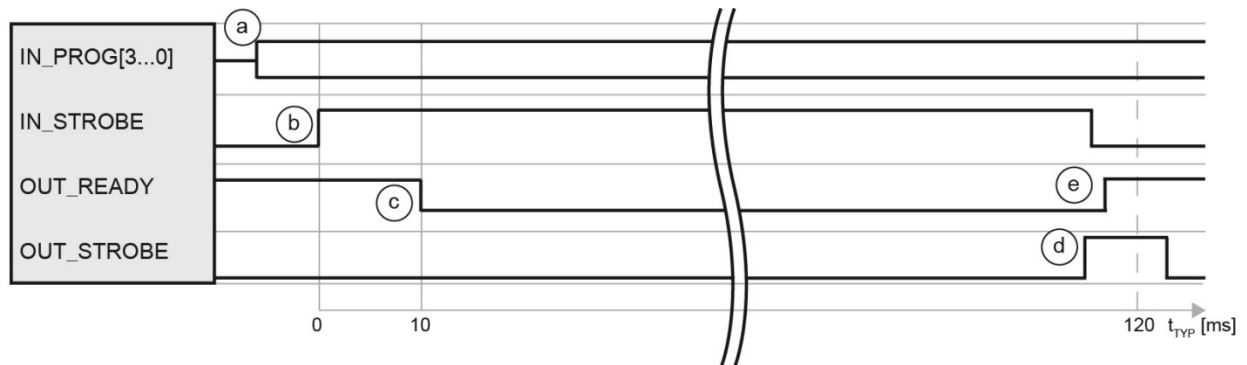


Abbildung 89: Messprogrammwechsel ohne Programmquittierung

Ablauf

- Die Steuerung legt die gewünschte Programmnummer binär kodiert an die Adresseingänge an und prüft, ob DIGIFORCE® Typ 9311 bereit ist („OUT_READY“ = 1).
- Die Steuerung setzt das Strobe-Signal („IN_STROBE“ = 1) zur Übergabe der Programmnummer.
- Mit Erkennen des Strobe-Signals setzt DIGIFORCE® Typ 9311 das READY-Signal auf „0“.
- Mit Ende des Programmanwahl-Zyklus aktiviert DIGIFORCE® Typ 9311 das Ausgangssignal „OUT_STROBE“ als Quittierung für die externe SPS. Erkennt die SPS das 9311-Signal „OUT_STROBE“ kann das auslösende Steuersignal „IN_STROBE“ zurückgesetzt werden („IN_STROBE“ = 0).
- Nachdem „IN_STROBE“ zurückgesetzt wurde, wird vom DIGIFORCE® Typ 9311 „READY“ gesetzt und „OUT_STROBE“ zurückgesetzt. Erst dann ist der Ablauf vollständig.

Tipp

Nicht verwendete Eingänge können Sie fest mit der Bezugsmasse verbinden.

Hinweis: Dies gilt nur für alle nicht benutzten Eingänge! Bei extremen Störfeldern oder großen SPS-Versorgungs-Potentialschwankungen gegen Erdpotential können sonst Fehlauflösungen auftreten.

8.1.2 Messprogrammwechsel mit Programmquittierung

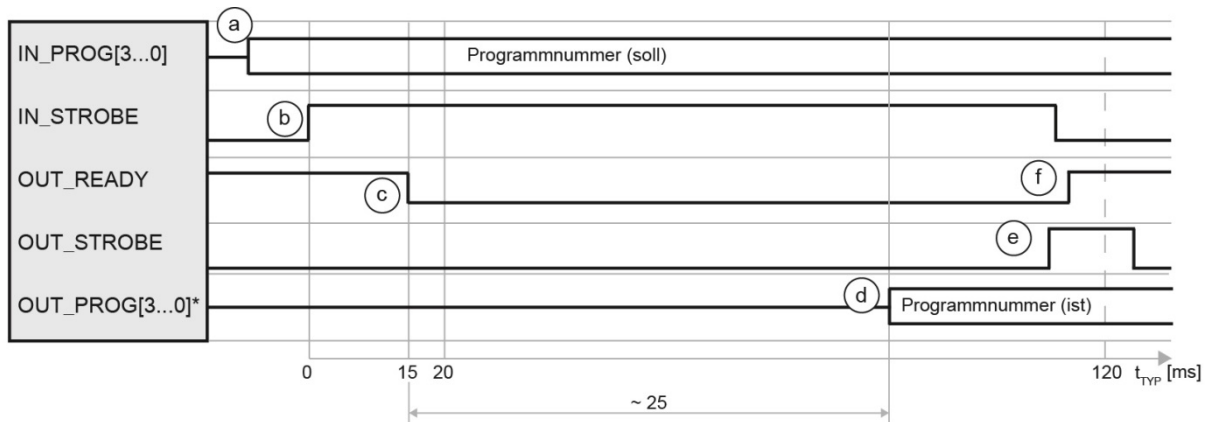


Abbildung 90: Messprogrammwechsel mit Programmquittierung

*Für die Signale „OUT_PROG[3...0]“ können Sie je einen parametrierbaren SPS-Ausgang definieren.

Ablauf

- Die Steuerung legt die gewünschte Programmnummer binär kodiert an die Adresseingänge an und prüft, ob DIGIFORCE® Typ 9311 bereit ist („OUT_READY“ = 1).
- Die Steuerung sendet das Strobe-Signal („IN_STROBE“) zur Übergabe der Programmnummer.
- Mit Erkennen des Strobe-Signals setzt DIGIFORCE® Typ 9311 das READY-Signal auf „0“.
- DIGIFORCE® Typ 9311 aktualisiert mit der Programmanwahl die gespiegelte Programmnummer an den Adressausgängen („OUT_PROG[3...0]“*).
- Mit Ende des Programmanwahl-Zyklus aktiviert DIGIFORCE® Typ 9311 das Ausgangssignal „OUT_STROBE“. Erkennt die SPS das 9311-Signal „OUT_STROBE“ kann sie die vom DIGIFORCE® Typ 9311 quittierte Programmnummer „OUT_PROG[3...0]“* übernehmen und validieren. Die SPS kann im Anschluss das auslösende Steuersignal „IN_STROBE“ zurücknehmen („IN_STROBE“ = 0).
- Nachdem „IN_STROBE“ zurückgesetzt wurde, wird vom DIGIFORCE® 9311 „READY“ gesetzt und „OUT_STROBE“ zurückgesetzt. Erst dann ist der Ablauf vollständig beendet.

Tipp

Nicht verwendete Eingänge können Sie fest mit der Bezugsmasse verbinden.

Hinweis: Dies gilt nur für alle nicht benutzten Eingänge! Bei extremen Störfeldern oder großen SPS-Versorgungs-Potentialschwankungen gegen Erdpotential können sonst Fehlauflösungen auftreten.

8.2 Messung starten

Eine Messung im DIGIFORCE® Typ 9311 können Sie alternativ auch über interne Ereignisse starten und unabhängig stoppen. Die Einstellung dazu legen Sie im Konfigurationsmenü Messverfahren fest, siehe auch Kapitel 6.3.2.4 „Start-/Stoppmode“ auf Seite 113.

8.2.1 Messung ohne Messdatenprotokollierung

Standard-Messablauf ohne aktive Messdatenprotokollierung über die Kommunikationsschnittstellen (Ethernet, USB). Bei einer Feldbus-Anbindung stehen mit „OUT_READY“ = 1 alle Ergebniswerte unmittelbar zur Verfügung.

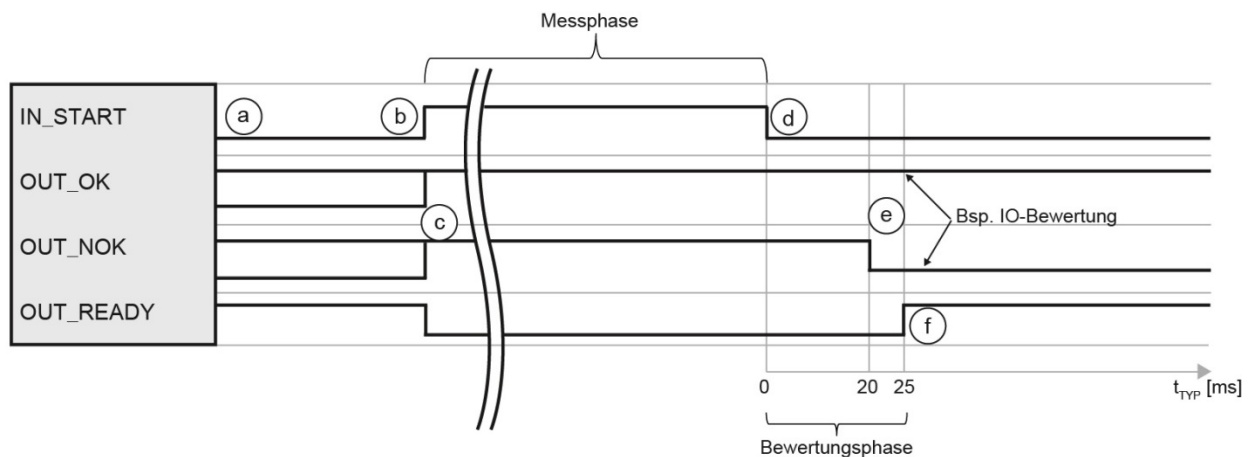


Abbildung 91: Ohne Messdatenprotokollierung

Ablauf

- Die Steuerung (SPS) prüft, ob DIGIFORCE® Typ 9311 bereit ist (OUT_READY = 1).
- Die SPS startet die Messung mit „IN_START“ = 1
- Während der Messphase setzt DIGIFORCE® Typ 9311 die Signale „OUT_OK“ und „OUT_NOK“ = 1 sowie „OUT_READY“ = 0.
- Die SPS beendet die Messung indem sie das Signal „IN_START“ = 0 zurücksetzt.
- DIGIFORCE® Typ 9311 aktualisiert innerhalb der Bewertungsphase das Ergebnis:
 „OUT_OK“ = 1 und „OUT_NOK“ = 0: IO-Messung
 „OUT_OK“ = 0 und „OUT_NOK“ = 1: NIO-Messung
- Nach vollständigem Ablauf der Bewertungsphase setzt DIGIFORCE® Typ 9311 das Signal „OUT_READY“ = 1 (Messbereitschaft).

Hinweis: Sobald der Prozess beendet ist, kann die SPS (oder Feldbus) das Start-Signal zurücknehmen. Dies gilt nur, wenn externer Stopp ausgewählt wurde. Falls kein externer Stopp konfiguriert ist, kann der Start bereits vor Prozessende zurückgenommen werden. Nach Erkennen von Stopp bewertet das DIGIFORCE® Typ 9311 die aufgenommenen Messwerte und setzt die Bewertungssignale IO bzw. NIO. Das jeweils andere Bewertungssignal wird auf „0“ gesetzt. Nach vollständigem Ablauf setzt DIGIFORCE® 9311 das READY-Signal.

8.2.2 Messung mit Messdatenprotokollierung

Die DigiControl PLUS PC-Software für DIGIFORCE® Typ 9311 ermöglicht eine automatische Datenprotokollierung nach einer Messung. Das Signal „OUT_READY“, welches Ihnen die erneute Messbereitschaft signalisiert, wird bei aktiver Datenprotokollierung erst nach vollständiger Datenübertragung gesetzt. Die Dauer der Datenprotokollierung hängt von der Wahl der Kommunikationsschnittstelle und von der Größe der Messkurve ab. Die im Signaltiming angegebene typische Dauer der Protokollierung ist bei Verwendung der Ethernet-Schnittstelle gültig.

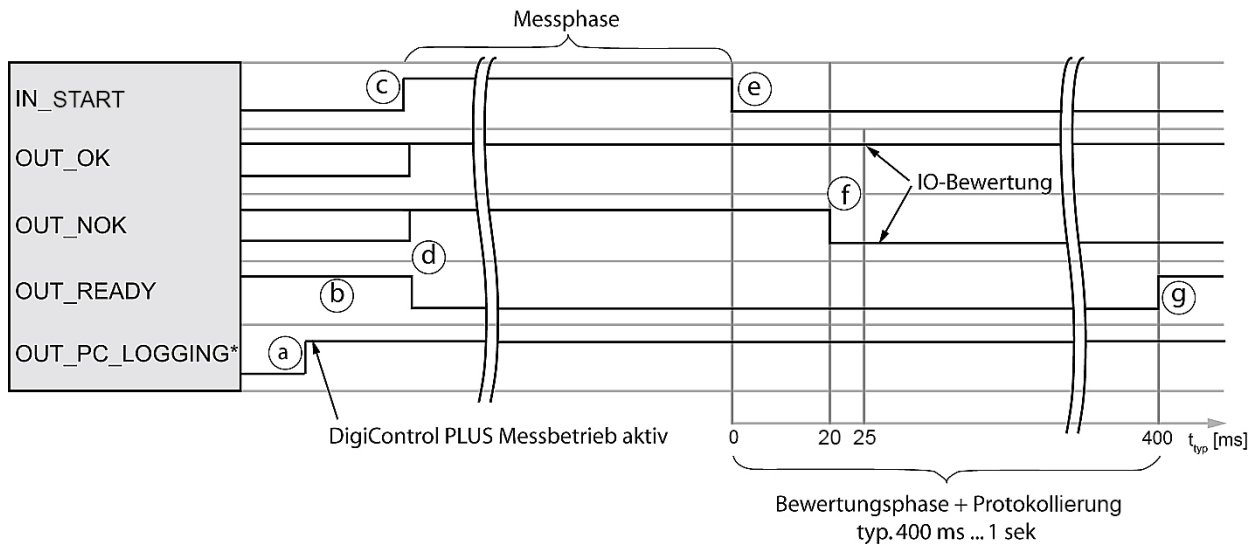


Abbildung 92: Mit Messdatenprotokollierung

*Für das Signal „OUT_PC_LOGGING“ können Sie einen parametrierbaren SPS-Ausgang definieren.

Ablauf

- DigiControl PLUS (PC-Software) setzt mit dem Start des Messbetriebs das Signal „OUT_PC_LOGGING“ = 1.
- Die Steuerung (SPS) prüft, ob DIGIFORCE® Typ 9311 bereit ist („OUT_READY“ = 1).
- Die SPS startet die Messung mit „IN_START“ = 1
- Während der Messphase setzt DIGIFORCE® Typ 9311 die Signale „OUT_OK“ bzw. „OUT_NOK“ = 1 und „OUT_READY“ = 0.
- Die SPS beendet die Messung indem sie das Signal „IN_START“ = 0 zurücksetzt.
- DIGIFORCE® Typ 9311 aktualisiert innerhalb der Bewertungsphase das Ergebnis:
 „OUT_OK“ = 1 und „OUT_NOK“ = 0: IO-Messung
 „OUT_OK“ = 0 und „OUT_NOK“ = 1: NIO-Messung
- Nach vollständigem Ablauf der Bewertungsphase setzt DIGIFORCE® Typ 9311 das Signal „OUT_READY“ = 1 (Messbereitschaft).

DigiControl PLUS setzt mit dem Ende des Messbetriebs das Signal „OUT_PC_LOG = 0“.

Tipp

Zur Optimierung von Taktzeiten kann die SPS unmittelbar nach der Messung die IO/NIO-Bewertung abfragen und erst vor der nächsten Folgemessung die erneute Messbereitschaft (READY) prüfen.

8.2.3 Messung mit USB-Stickprotokollierung (READY-Steuerung aktiv)

Bei aktiver USB-Stickprotokollierung wird mit jeder Messung ein Dateieintrag auf den an der Geräterückseite des DIGIFORCE® Typ 9311 angeschlossenen USB-Stick durchgeführt (siehe Kapitel 6.1.13 „USB-Speicher“ auf Seite 57).

Hinweis: Wenn Sie die Messdaten auf dem USB-Stick protokollieren wollen, müssen Sie die Protokollierung im jeweiligen Messprogramm aktivieren.
Tritt bei aktiver USB-Stickprotokollierung ein Zugriffsfehler auf den USB-Stick auf (z.B. wenn der USB-Stick entfernt wurde), wird in der Statusanzeige im Messmodus der Fehler „USB Fehler“ angezeigt.
Die USB-Stickprotokollierung kann auch asynchron vom Signalverhalten des READY-Signals ablaufen (READY-Steuerung inaktiv) (siehe Kapitel 6.1.13 „USB-Speicher“ auf Seite 57).

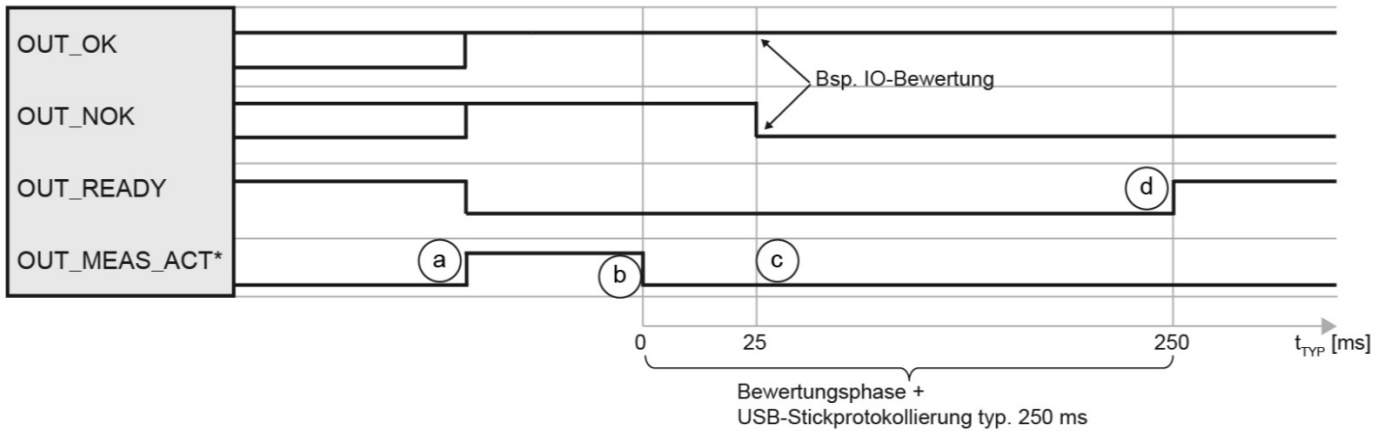


Abbildung 93: Messung mit USB-Stickprotokollierung

*Für das Signal „OUT_MEAS_ACT“ können Sie einen parametrierbaren SPS-Ausgang definieren.

Hinweis: Bei aktiver USB-Stickprotokollierung wird nach der ersten Messung die *.csv-Datei erzeugt und ein „HEADER“ geschrieben. Hierbei tritt eine einmalige Verzögerung (READY = 1) von typ. 1-2 s auf.

Ablauf

- a. DIGIFORCE® Typ 9311 startet eine Messung wahlweise durch eine interne Bedingung oder durch das Steuersignal „IN_START“.
- b. Während der Messphase setzt DIGIFORCE® Typ 9311 die Signale „OUT_OK“ und „OUT_NOK“ = 1 sowie „OUT_READY“ = 0. DIGIFORCE® Typ 9311 kann die eigentliche Messphase mit dem Ausgang „OUT_MEAS_ACT“ = 1 (Messung aktiv) anzeigen.
- c. Nach der aktiven Messphase („OUT_MEAS_ACT“ = 0) beginnt die Bewertungsphase im DIGIFORCE® Typ 9311.
- d. DIGIFORCE® Typ 9311 aktualisiert innerhalb der Bewertungsphase das Ergebnis:
- e. „OUT_OK“ = 1 und „OUT_NOK“ = 0: IO-Messung
„OUT_OK“ = 0 und „OUT_NOK“ = 1: NIO-Messung.

Nach der Bewertungsphase erfolgt die Erstellung bzw. der Zugriff auf die *.csv-Datei auf dem USB-Stick (siehe Kapitel 6.1.13 „USB-Speicher“ auf Seite 57).

- f. Nach vollständigem Ablauf der Bewertungsphase und der USB-Stickprotokollierung setzt DIGIFORCE® Typ 9311 das Signal „OUT_READY“ = 1 (Messbereitschaft).

8.3 Extern tarieren

8.3.1 Ohne Tara-Warnung

Standard-Ablauf ohne Überwachung der Tara-Warngrenze am Beispiel Messkanal „Y1“.

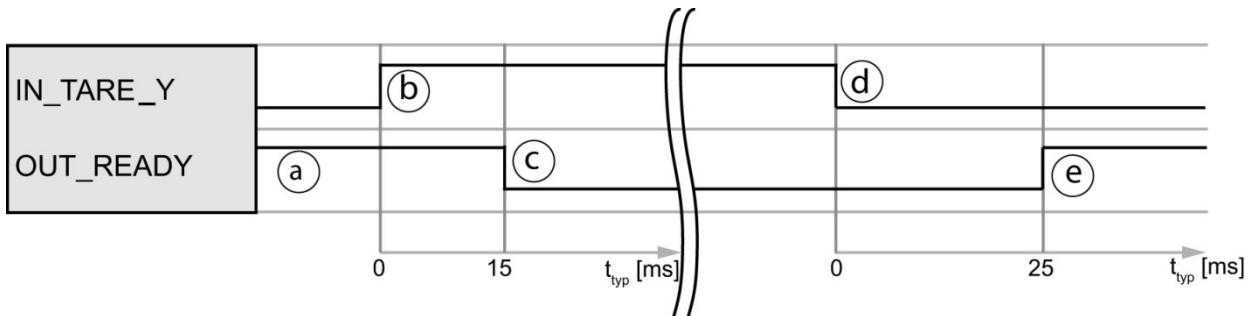


Abbildung 94: Ohne Tara-Warnung

Ablauf

- Die SPS prüft zunächst die Bereitschaft über „OUT_READY“ = 1.
- Die SPS löst den Tariervorgang mit „IN_TARE_Y“ = 1 aus.
- DIGIFORCE® Typ 9311 setzt daraufhin „OUT_READY“ = 0.
- Mit Erkennen von „OUT_READY“ = 0 kann die SPS die Anforderung des Tariierens zurücknehmen („IN_TARE_Y“=0).
- DIGIFORCE® Typ 9311 setzt nach vollständigem Ablauf „OUT_READY“ = 1 (Messbereitschaft).

8.3.2 Mit Tara-Warnung

DIGIFORCE® Typ 9311 kann eine Warnung generieren, wenn das zu tariierende Sensorsignal eine einstellbare Schwelle überschreitet. Die Aktivierung und Einstellung dieser Schwelle können Sie im Menü „Kanaleinstellung“ (M21) vornehmen (weitere Informationen finden Sie im Kapitel 6.3.1 „Kanaleinstellungen“ auf Seite 71).

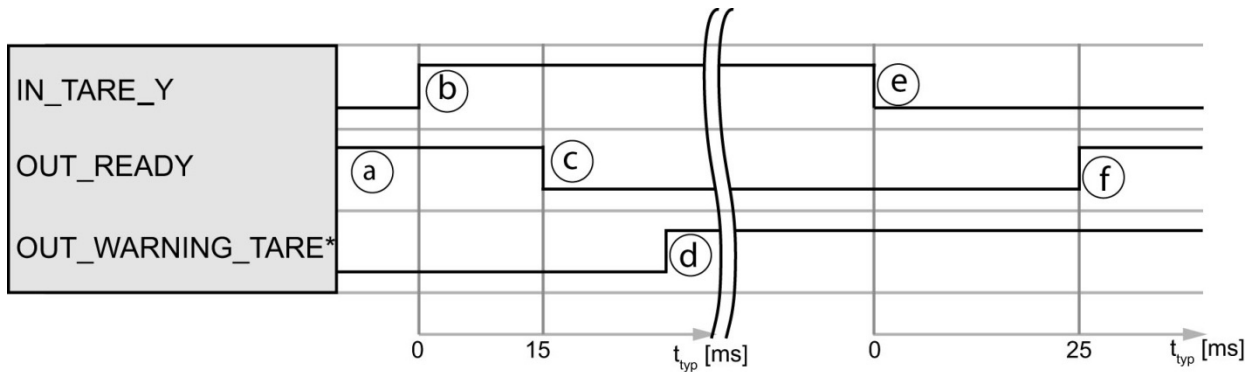


Abbildung 95: Mit Tara-Warnung

*Für das Signal „OUT_WARNING_TARE“ können Sie einen frei wählbaren SPS-Ausgang definieren.

Ablauf

- Die SPS prüft zunächst die Bereitschaft über „OUT_READY“ = 1.
- Die SPS löst den Tariervorgang mit „IN_TARE_Y“ = 1 aus.
- DIGIFORCE® Typ 9311 setzt daraufhin „OUT_READY“ = 0.
- DIGIFORCE® Typ 9311 setzt bei Überschreitung des aktuellen Sensorsignals über die eingestellte Warngrenze den Ausgang „OUT_WARNING_TARE“.
- Mit Erkennen von „OUT_READY“ = 0 kann die SPS den Tariervorgang mit „IN_TARE_Y“ beenden.
- DIGIFORCE® Typ 9311 setzt nach dem vollständigen Ablauf „OUT_READY“ = 1 (Messbereitschaft). Jetzt kann die SPS den Warnausgang „OUT_WARNING_TARE“ auswerten.

Hinweis: Die Warnung wird zurückgenommen, wenn bei einer weiteren Tarierung die Warnbedingung nicht mehr erfüllt war oder wenn Tara ausgeschaltet wurde.

8.4 Echtzeitsignale

8.4.1 Fensterbewertung mit Online-Signal

Für das Bewertungselement „Fenster“ können Sie festlegen, dass DIGIFORCE® Typ 9311 bei einer Verletzung das Echtzeitsignal „OUT_NOK_ONL“ aktiviert. Diese Funktion verwendet man häufig für die Überwachung des Anschnäbelbereiches bei Einpressvorgängen.

Bei einem fehlerhaften Fensteraustritt, zum Beispiel durch einen unerwarteten Kraftanstieg beim Verkanten der Fügepartner, aktiviert DIGIFORCE® Typ 9311 das zugeordnete Echtzeitsignal. Damit kann man den Einpressvorgang vorzeitig beenden und somit die Anlage, Werkzeuge und Werkstücke vor Beschädigung schützen. DIGIFORCE® Typ 9311 setzt das Echtzeitsignal „OUT_NOK_ONL“ mit dem folgenden Start einer neuen Messung wieder zurück.

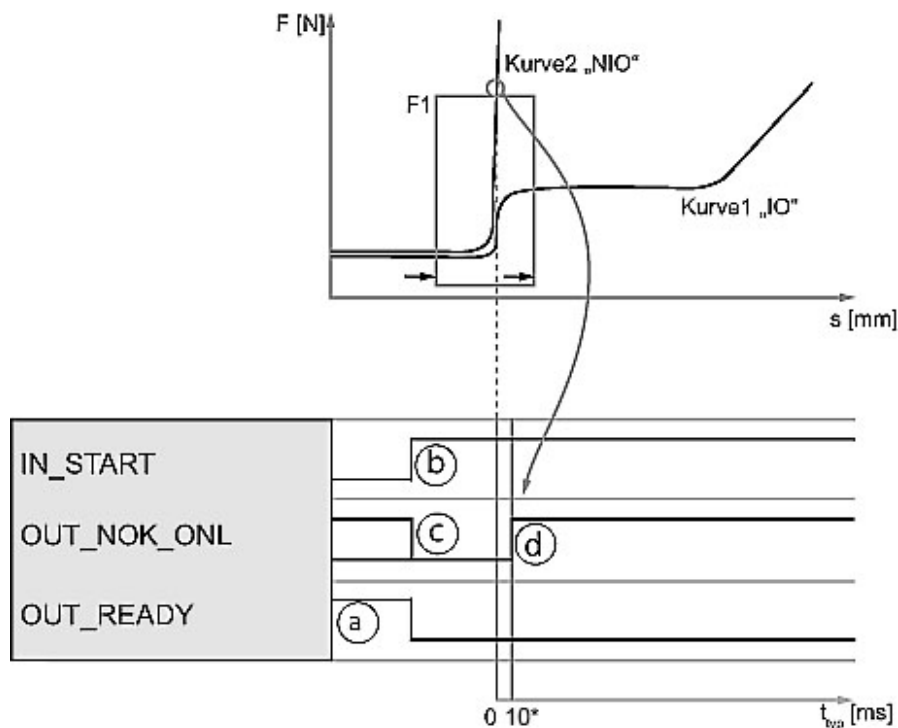


Abbildung 96: Fensterbewertung mit Online-Signal

*Die typische Verzögerungszeit kann sich durch die Wahl der Signalabtastung und der Filterparametrierung verlängern.

Ablauf

- Die SPS prüft zunächst die Messbereitschaft über „OUT_READY“ = 1.
- Die SPS startet die Messung mit „IN_START“ = 1.
- In der Messphase setzt DIGIFORCE® Typ 9311 „OUT_NOK_ONL“ = 0.
- Beim Verletzen des Bewertungsfensters mit Onlinebewertung aktiviert DIGIFORCE® Typ 9311 das Echtzeitsignal.



Gültiger Durchlauf (z.B. von links nach rechts ohne Verletzung):
„OUT_NOK_ONL“ = 0.

Bei einer Verletzung (z.B. Austritt nach oben) setzt DIGIFORCE® Typ 9311 das Echtzeitsignal auf den Wert „1“ („OUT_NOK_ONL“ = 1).

DIGIFORCE® Typ 9311

8.4.2 Echtzeitschaltersignale S1 ... S6

Die Schaltersignale S1 bis S6 kann DIGIFORCE® Typ 9311 im Messmodus und im Einrichtbetrieb bei Überschreitung eines Messwertes aktivieren.

	 WARNUNG
	<p>Kein Ersatz für Sicherheits- und Schutzeinrichtungen!</p> <p>Echtzeitschaltersignale S1 bis S6 ersetzen KEINE Sicherheits- und Schutzeinrichtungen!</p> <p>Setzen Sie Sicherheits- und Schutzeinrichtungen ein.</p>

Hinweis: Die Schaltersignale S1 bis S6 erfüllen nicht die Anforderungen an Sicherheitsschalter. Der Betreiber einer Gesamtanlage, wie z.B. einer Presse, ist verpflichtet, die Anlage mit den erforderlichen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen auszustatten.

8.4.2.1 Schaltersignale für Kanal X mit Bezug „Absolut“

DIGIFORCE® Typ 9311 setzt beim Überschreiten des eingestellten X-Kanal-Werts ein Kanal-X-Schaltersignal mit Bezug „Absolut“. Beim Unterschreiten setzt DIGIFORCE® Typ 9311 das Signal entsprechend wieder zurück. Dabei stellt DIGIFORCE® Typ 9311 den Bezug über den Nullpunkt des eingestellten Sensors her.

DIGIFORCE® Typ 9311 kann das Signal im Messmodus sowohl im Standby (Messbereitschaft) als auch während einer aktiven Messung setzen bzw. zurücksetzen.

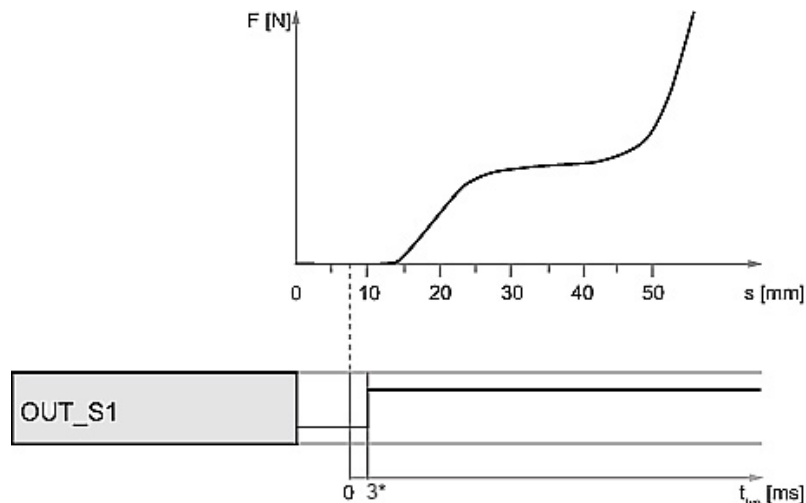


Abbildung 97: Schaltersignale für Kanal X mit Bezug „Absolut“

Konfiguration „OUT_S1“	
Kanal	X
Wert	7,5 mm
	High Aktiv
Bezug	Absolut

*Die typische Verzögerungszeit kann sich durch niederfrequente Tiefpassfilterung verlängern (Filterwert in den Kanaleinstellungen).

8.4.2.2 Schaltsignale für Kanal X mit Bezug „Trigger“

Das Schaltsignal für Kanal X mit Triggerbezug kann DIGIFORCE® Typ 9311 nur während einer aktiven Messung, also nach dem Triggerereignis, setzen bzw. zurücksetzen.

Der Bezug von Kanal X erfolgt über das Triggerereignis, das kann z.B. die Antastkraft eines Pressenstempels auf ein Bauteil sein.

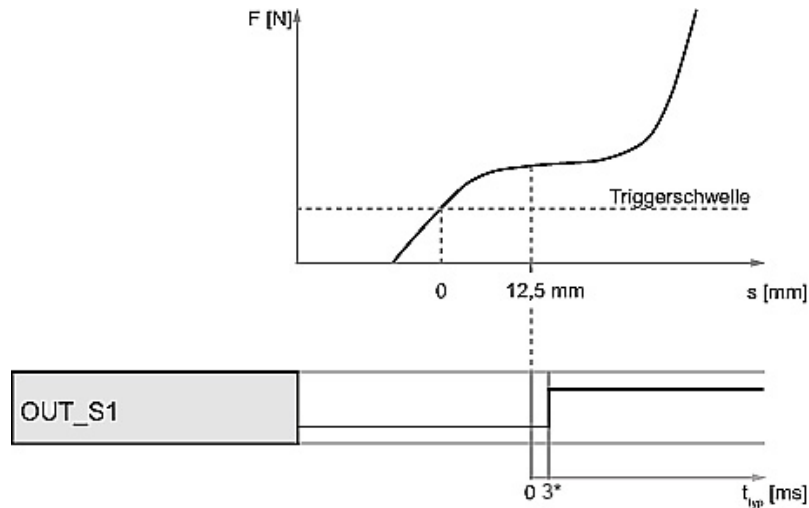


Abbildung 98: Schaltsignale für Kanal X mit Bezug „Trigger“

Konfiguration „OUT_S1“	
Kanal	X
Wert	12,5 mm
	High Aktiv
Bezug	Y-Trigger

*Die typische Verzögerungszeit kann sich durch die niederfrequente Tiefpassfilterung verlängern (Filterwert in den Kanaleinstellungen).

8.4.2.3 Schaltsignale für Kanal Y

DIGIFORCE® Typ 9311 setzt ein Kanal-Y-Schaltsignal beim Überschreiten des eingestellten Y-Kanal-Werts. Bei Unterschreiten setzt DIGIFORCE® Typ 9311 das Signal entsprechend wieder zurück. Das Signal lässt sich im Messmodus sowohl im Standby (Messbereitschaft) als auch während einer aktiven Messung setzen bzw. zurücksetzen.

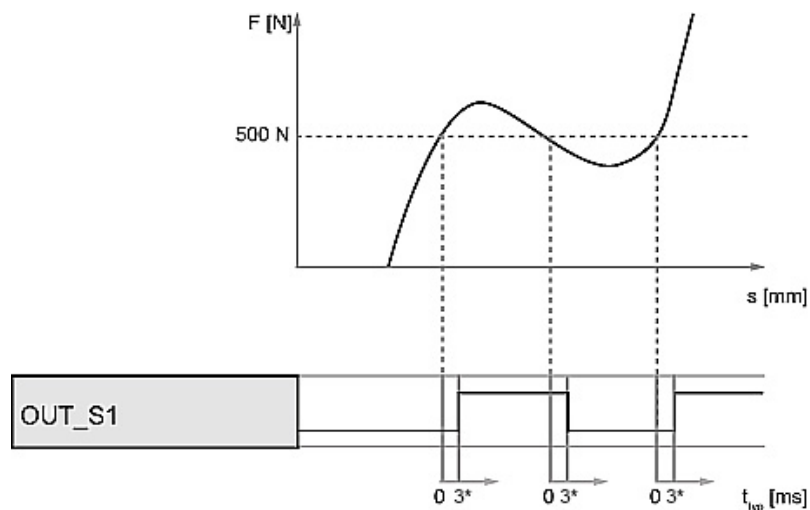


Abbildung 99: Schaltsignale für Kanal Y

Konfiguration „OUT_S1“	
Kanal	Y
Wert	500 N
	High Aktiv

*Die typische Verzögerungszeit kann sich durch niederfrequente Tiefpassfilterung verlängern (Filterwert in den Kanaleinstellungen).

8.5 Ampelfunktion

Mit Hilfe der Ampelfunktion können Sie mit DIGIFORCE® Typ 9311 auch direkt Signalleuchten und einen Summer zur visuellen und akustischen IO/NIO-Auswertung ansteuern. Zusätzlich kann DIGIFORCE® Typ 9311 eine erforderliche Quittiereingabe für IO- bzw. NIO-Teile verwalten. Diese Quittierfunktion ist mit dem Verriegelungsausgang „OUT_ACK_LOCK“ verknüpft.

8.5.1 Beispiel einer NIO-Bewertung mit folgender Parametrierung

Konfiguration „Ampelfunktion“	
Ampelfunktion	EIN
Quittierung IO-Teile	AUS
Quittierung NIO-Teile	EIN

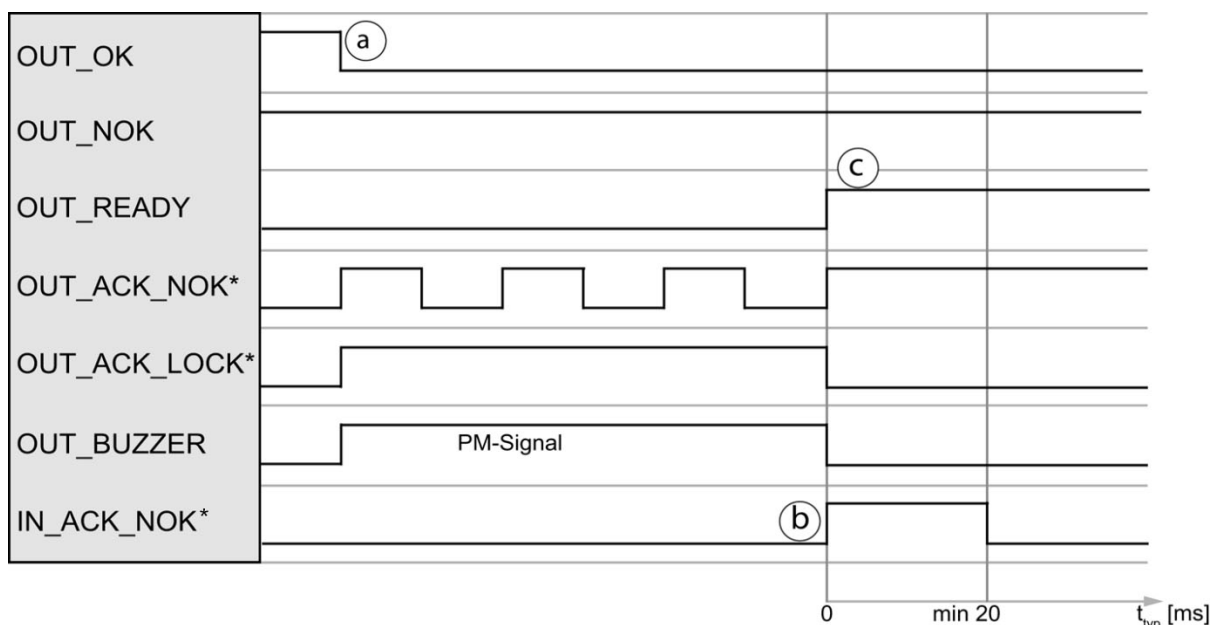


Abbildung 100: Beispiel einer NIO-Bewertung

*Für die Ausgänge „OUT_ACK_NOK“ und „OUT_ACK_LOCK“ können Sie einen parametrierbaren SPS-Ausgang definieren. Für den Eingang „IN_ACK_NOK“ können Sie einen parametrierbaren Eingang definieren.

Ablauf

- Innerhalb der Bewertungsphase, nach einer Messung, aktualisiert DIGIFORCE® Typ 9311 die Steuersignale für die Bewertung „OUT_OK“ bzw. „OUT_NOK“ (in diesem Fall „OUT_NOK“ = 1). Zusätzlich aktiviert DIGIFORCE® Typ 9311 das Ampelsignal „OUT_ACK_NOK“ (blinkt), den Verriegelungsausgang „OUT_ACK_LOCK“ = 1 und den Summerausgang „OUT_BUZZER“ (PWM-Signal).
- Sobald DIGIFORCE® Typ 9311 die Quittierung des Anwenders über „IN_ACK_NOK“ = 1 erkennt, setzt es das Ampelsignal „OUT_ACK_NOK“ = 1 (Dauerlicht). Gleichzeitig setzt DIGIFORCE® Typ 9311 den Verriegelungsausgang „OUT_ACK_LOCK“ = 0 und den Summerausgang „OUT_BUZZER“ = 0.
- DIGIFORCE® Typ 9311 setzt nach dem vollständigen Ablauf „OUT_READY“ = 1 (Messbereitschaft). Das Ampelsignal „OUT_ACK_NOK“ bleibt bis zum Start der Folgemessung aktiv.

8.5.2 Beispiel einer NIO-Bewertung (ohne Quittierung)

Parametrierung	
Ampelfunktion	EIN
Quittierung IO-Teile	AUS
Quittierung NIO-Teile	AUS

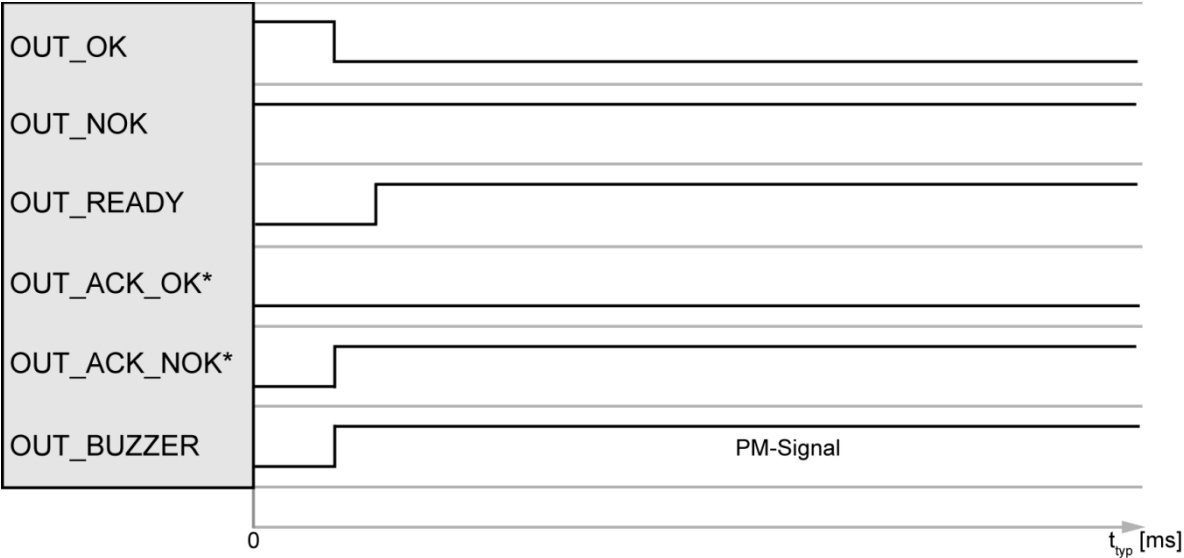


Abbildung 101: Beispiel einer NIO-Bewertung (ohne Quittierung)

*Für die Signale „OUT_ACK_OK“ und „OUT_ACK_NOK“ können Sie einen parametrierbaren SPS-Ausgang definieren.

Hinweis: Der Summer ist hier bis zum Beginn der nächsten Messung aktiv.

8.5.3 Beispiel einer IO-Bewertung (ohne Quittierung)

Parametrierung	
Ampelfunktion	EIN
Quittierung IO-Teile	AUS
Quittierung NIO-Teile	AUS

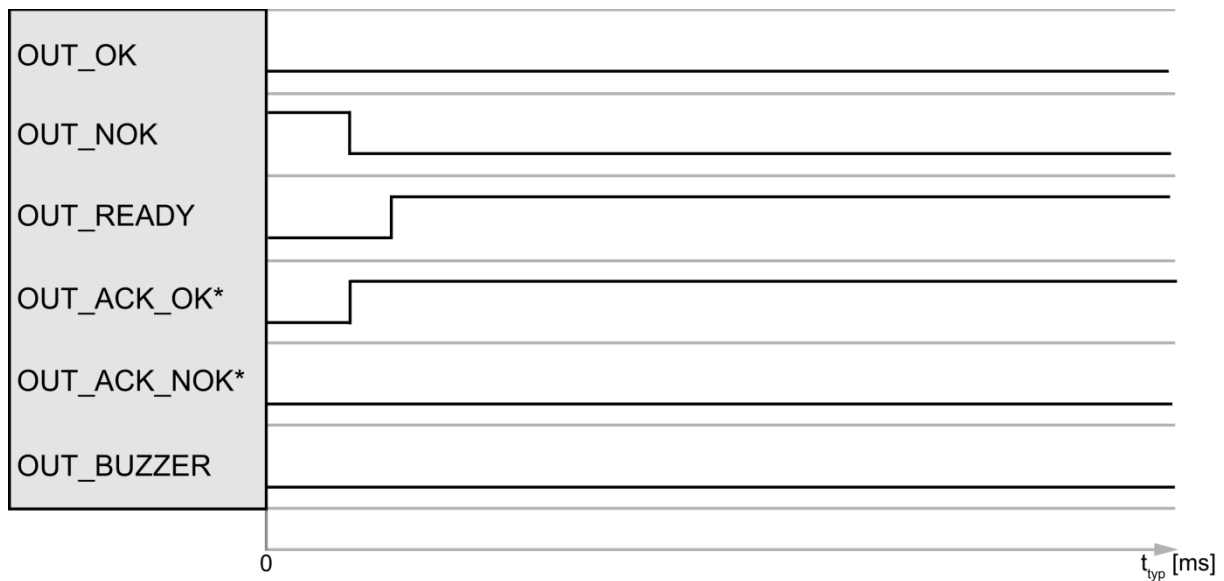


Abbildung 102: Beispiel einer IO-Bewertung (ohne Quittierung)

*Für die Signale „OUT_ACK_OK“ und „OUT_ACK_NOK“ können Sie einen parametrierbaren SPS-Ausgang definieren.

8.6 Statistik-Reset extern auslösen

Mit dem Steuersignal „IN_RESET“ können Sie die Stückzähler und NIO-Zähler, sowie die Statistik der Bewertungselemente zurücksetzen. DIGIFORCE[®] Typ 9311 setzt dabei die Statistik aller Messprogramme zurück.

Folgende Werte werden mit dieser Funktion zurückgesetzt:

- Stückzahl- und NIO-Zähler aller Messprogramme
- NIO-Statistik aller Messprogramme

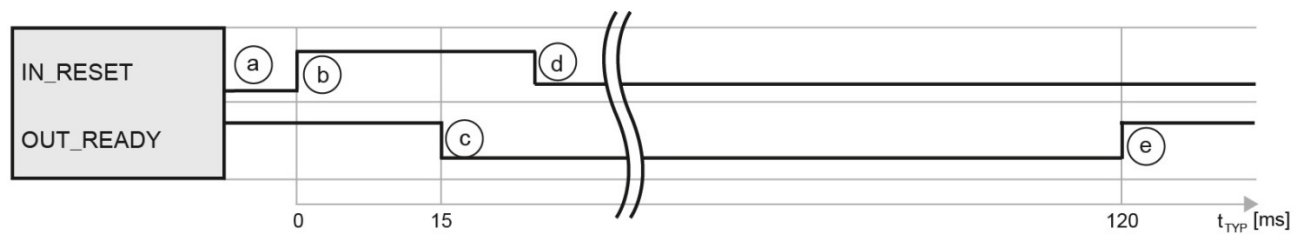


Abbildung 103: Statistik-Reset extern auslösen

Ablauf

- a. Die SPS prüft zunächst die Bereitschaft über „OUT_READY“ = 1.
- b. Die SPS löst den Resetvorgang mit „IN_RESET“ = 1 aus.
- c. DIGIFORCE[®] Typ 9311 setzt daraufhin „OUT_READY“ = 0.
- d. Mit Erkennen „OUT_READY“ = 0 wird die SPS die Reset-Anforderung mit „IN_RESET“ = 0 zurücknehmen.
- e. DIGIFORCE[®] Typ 9311 setzt nach dem vollständigen Ablauf „OUT_READY“ = 1 (Messbereitschaft).

8.7 Sensortest extern auslösen

Mit dem Signal „IN_STEST“ können Sie den im DIGIFORCE® Typ 9311 konfigurierten „Sensortest“ durchführen. Dabei können Sie die Sensorsignale der Messkanäle X und Y auf einen hinterlegten Wert, zuzüglich einer einstellbaren Toleranz, testen.

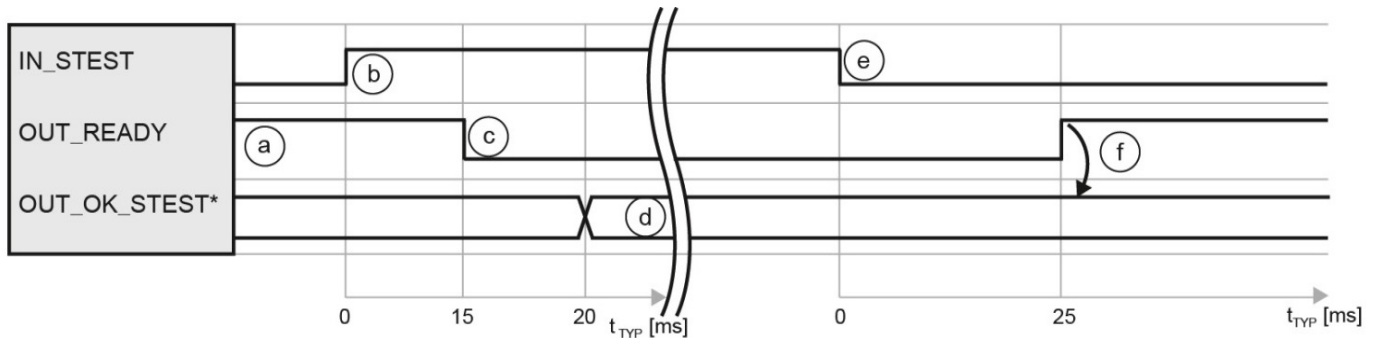


Abbildung 104: Sensortest extern auslösen

*Für das Signal „OUT_OK_STEST“ können Sie einen frei wählbaren SPS-Ausgang definieren.

Ablauf

- a. Die SPS prüft zunächst die Bereitschaft über „OUT_READY“ = 1.
- b. Die SPS löst den Sensortest mit „IN_STEST“ = 1 aus.
- c. DIGIFORCE® Typ 9311 setzt daraufhin „OUT_READY“ = 0.
- d. DIGIFORCE® Typ 9311 aktualisiert das Ergebnis des Sensortest:

“OUT_OK_STEST“ = 0	Sensortest = NIO
“OUT_OK_STEST“ = 1	Sensortest = IO
- e. Mit Erkennung „OUT_READY“ = 0 kann die SPS den Vorgang mit „IN_STEST“ = 0 beenden.
- f. DIGIFORCE® Typ 9311 setzt nach vollständigem Ablauf „OUT_READY“ = 1 (Messbereitschaft). Jetzt kann die SPS das Ergebnis „OUT_OK_STEST“ auswerten.

9 Service-Dienstleistungen rund ums DIGIFORCE[®] Typ 9311

Ergänzend zum Lieferumfang des DIGIFORCE[®] Typ 9311 bietet burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg folgende Service-Dienstleistungen rund um die DIGIFORCE[®]-Familie an:

- Inbetriebnahmeunterstützung vor Ort
- Produktschulung (burster-Inhouse oder vor Ort)
- Erst- und Rekalibrierung einschließlich der Sensoren

Bei Fragen zu unseren Service-Dienstleistungen rund ums DIGIFORCE[®] Typ 9311 wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung unter Telefon (+49) 07224 645-53 oder E-Mail: service@burster.de (nur in Deutschland) oder im internationalen Ausland an die für Sie zuständige Vertretung (siehe auch www.burster.com).

10 Technische Daten

Die Angaben zu den technischen Daten entnehmen Sie dem Datenblatt. Das aktuelle Datenblatt sowie weitere ergänzende Informationen zu DIGIFORCE® Typ 9311 finden Sie auf <http://goo.gl/muUe7D> oder nutzen Sie einfach nachfolgenden QR-Code:



10.1 Elektromagnetische Verträglichkeit

10.1.1 Störfestigkeit

Störfestigkeit gem. EN 61326-1:2013

Industrielle Umgebung

10.1.2 Störaussendung

Störaussendung gem. EN 61326-1:2013

DIGIFORCE® Typ 9311

11 Erhältliches Zubehör

Die Angaben zum erhältlichen Zubehör entnehmen Sie dem Datenblatt. Das aktuelle Datenblatt sowie weitere ergänzende Informationen zu DIGIFORCE® Typ 9311 finden Sie auf <http://goo.gl/muUe7D> oder nutzen Sie einfach nachfolgenden QR-Code:



11.1 Software

Die Angaben zu den verschiedenen Versionen der DigiControl PC-Software entnehmen Sie dem Datenblatt. Das aktuelle Datenblatt sowie weitere ergänzende Informationen zu DIGIFORCE® Typ 9311 finden Sie auf <http://goo.gl/muUe7D> oder nutzen Sie einfach nachfolgenden QR-Code:



12 Entsorgung



Batterieentsorgung

Der Gesetzgeber verpflichtet den Endverbraucher zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus (Batterieverordnung) und untersagt die Entsorgung über den Hausmüll. Davon sind auch Sie betroffen im Zusammenhang mit dem Kauf des hier beschriebenen Gerätes. Bitte entsorgen Sie Ihre verbrauchten Batterien und Akkus fachgerecht. Geben Sie diese entweder in der entsprechenden Sammelstelle in Ihrem Unternehmen ab oder auch unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseres Unternehmens oder überall da, wo Batterien und Akkus verkauft werden!

Kleben Sie die Pole bei Lagerung und Entsorgung ab, damit keine Kurzschlüsse entstehen.

Geräteentsorgung

Bitte erfüllen Sie die gesetzlichen Verpflichtungen und entsorgen Sie das hier vorgestellte Gerät bei Unbrauchbarkeit entsprechend der gesetzlichen Regelung. Damit leisten Sie u.a. einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz!

13 Index

”

„Absolut“ · 19, 108, 111, 203
 „Bezugslinie“ · 110, 111
 „Endkraft“ · 109, 110, 111
 „Fenster“ · 29, 115, 116, 117, 120, 134, 136, 138,
 139, 140, 142, 143, 180, 202
 „Hüllkurve“ · 115, 128, 129, 134, 136, 155, 157, 158
 „Schwelle“ · 124, 125, 134, 136, 150, 152, 153
 „Trapez“ · 120, 121, 134, 136, 145, 147, 148
 „Trigger“ · 111, 204

A

Absolutes Maximum · 117
 Absolutes Minimum · 117
 Allgemeine Kurvendaten · 173, 174
 Ampel · 43, 56
 Ampelfunktion · 44, 46, 56, 57, 191, 206, 207, 208
 Anschluss A · 30, 31, 32, 33, 35, 72, 74
 Anschluss B · 17, 27, 33, 34, 35, 36, 72, 92, 101
 Auftragsblatt · 43, 51, 57, 58, 59, 60, 188, 194
 Austritt · 20, 115, 116, 117, 119, 121, 123, 124, 130,
 140, 141, 145, 146, 202

B

Bezug · 19, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 132, 133,
 203, 204

D

Datum und Uhrzeit · 43, 53
 DigiControl PC-Software · 37, 42, 50, 54, 57, 187,
 194, 213
 DMS-Sensoren · 17, 20, 33, 34, 35, 92, 93, 97, 99,
 201
 Durchlauf · 20, 124, 125, 126, 127, 150, 151, 202

E

Echtzeit-Schaltpunkte · 21, 132, 133, 170
 Eintritt · 115, 116, 119, 121, 123, 129, 140, 141, 145,
 146, 156, 157, 158
 Einzelbewertung · 60, 116, 120, 124
 Ethernet · 21, 24, 37, 54, 55, 197, 198
 EtherNet/IP · 67, 68

F

Frei definierbare Werte · 50, 51, 60, 61, 70, 173, 188,
 192
 Funktionstasten · 10, 23, 44, 45, 56, 172, 186
 Funktionsumfang · 16

G

Garantie · 2, 14
 Gesamtergebnis · 51, 60, 187, 188, 191
 globale Kopfzeile · 186
 grafische Bewertungselemente · 16, 20, 22, 60, 115
 Grafischer Einrichtbetrieb · 22, 70, 115, 128, 134,
 135, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145,
 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 157, 159,
 160, 161, 162, 163, 164, 168, 170, 189
 Grundeinstellungen · 43, 71

K

Kanaleinstellung · 17, 50, 62, 70, 71, 72, 77, 81, 86,
 90, 92, 95, 99, 104, 201

L

Livewerte · 22, 51, 165, 166, 168, 187, 189

M

Messkurvenbezug · 107
 Messmenü · 189, 190, 191, 192, 193, 194
 Messmenüs · 43, 51, 53, 175, 186, 188, 189
 Messverfahren · 50, 70, 106, 107, 108, 110, 111, 112,
 113, 132, 133, 197

N

Normsignal · 17, 24, 30, 31, 32, 33, 35, 72, 83, 84,
 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 101, 166
 Numerischer Einrichtbetrieb · 20, 22, 70, 165, 166,
 167, 168, 169, 170

O

Onlinebewertung · 109, 110, 118, 119, 202

P

Pass/Fail · 51, 191
Passwortschutz · 49, 50, 186
Personal · 13, 56
Piezo · 17, 24, 27, 36, 72, 101, 102, 103, 105
Potentiometer · 17, 30, 72, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 166
Potentiometrische Sensoren · 31, 74, 81
PROFIBUS · 24, 38, 64, 169, 192, 194, 197
PROFINET · 65, 66, 169

S

Sensortest · 21, 29, 44, 46, 48, 50, 70, 134, 171, 172, 210
Signalabtastung · 106, 107, 202, 203, 204, 205
Smiley · 51, 188, 191

SPS-Ausgänge · 28, 29, 43, 46, 56, 119, 165, 169, 170, 196
SPS-Eingänge · 29, 43, 48, 56
Statusanzeige · 187

T

Tara · 44, 74, 79, 80, 83, 88, 89, 92, 97, 98, 134, 168, 172, 200, 201
TEDS · 18, 30, 31, 33, 34, 35, 73, 74, 81, 82, 83, 90, 91, 92, 99, 100, 101

U

USB · 21, 23, 24, 37, 54, 57, 58, 59, 61, 176, 197, 199