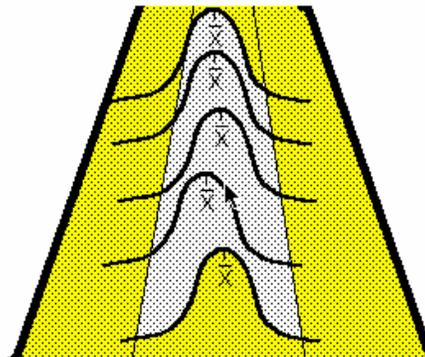
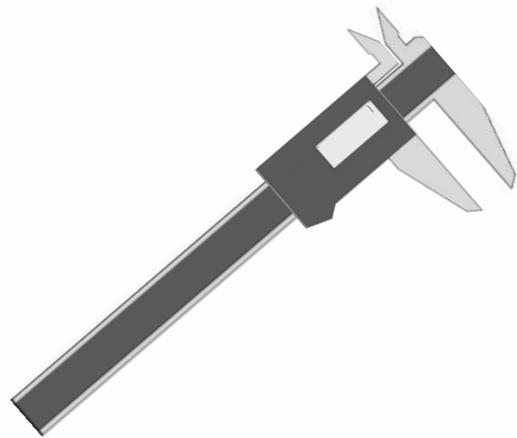
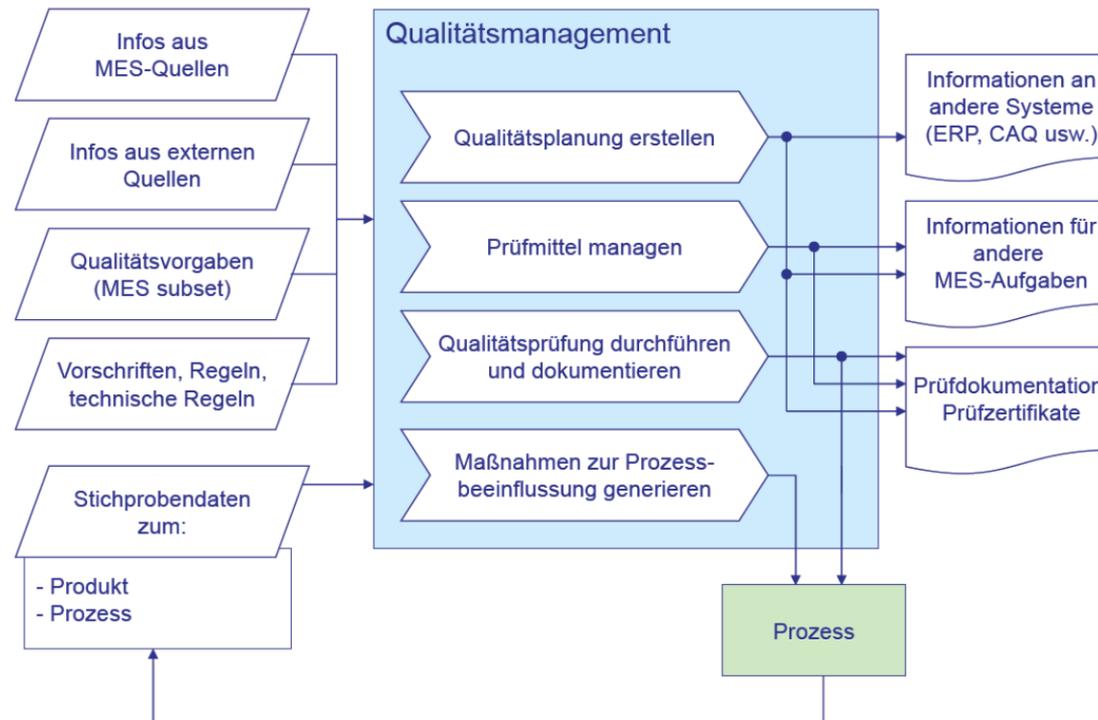


QM 1



Agenda:

1. Erstmusterprüfbericht (EMPB)
2. Prüfmittelverwaltung (PMV)
3. Prüfmittelüberwachung (PMÜ)
4. Prüfmittelfähigkeit (PMF)
5. Prüfplanverwaltung (PPV)
6. Prüfauftrag / Qualitätsdatenerfassung (PA / QDE)
7. Statistik



Aus: VDI-RICHTLINIEN VDI 5600 Blatt 1

Erstmusterprüfbericht

- In der EMP wird zwischen Kunden und Lieferanten vereinbart, welche Qualitätsmerkmale geprüft werden und in welcher Form die Dokumentation erfolgt. ¹
- Die Freigabe von Produkten für die Serienfertigung muss durch einen EMPB erfolgen.
- Der EMPB wird durch den Abnehmer bewertet und ggf. freigegeben.
- Der EMPB hält den momentanen Ist- Zustand fest

Lieferant

Kopfdaten
Prüfberichts-Nr.: 2013005 Version:
Kunden Name 1: Frank Fröhlich GmbH & Co. KG Kundenvorgaben
Kern-Nr./Lieferant:

Artikel
Artikel-Code: 1111.0000
Artikel-Matchcode: Halblech
Identnummer: 1111.0000
Bezeichnung: Halblech
Kunden-Art.Nr.:
Zeichnung: 1111.0000
IMDS-Nr.:
Änderungsnummer:
Index/Datum: a

Lieferdaten
Bestellabuf-Nr.: 545156 Bestellabuf-Datum: 27.03.2015
Lieferschein-Nr.: 45648236 Lieferschein-Datum: 08.04.2015
Liefermenge: 50 Chargen-Nr.: 36585
Mustergewicht: 50.0000 g FA-Nr.:
Auftragsnummer: 9854856 Prüfplan-Nr.: 27

Erstelltdaten
Ersteller: Brenner Nadine Erstellungsdatum: 08.04.2015
Ansprechpartner: Brenner Nadine Eingangsdatum:
Verantwortlich: Brenner Nadine Fälligkeitsdatum extern: 11.04.2015
Fälligkeitsdatum intern: 08.04.2015
erledigt von:
erledigt Requalifizierung:

Musterprüfung
PPAP
Bemerkung
IMDS-Bemerkung
Prüfung
Entscheidung
Status
ZSB
Intervall
Maschine/WZ
Info
GIP
Stempeln
Bilder
Vorlagearten
Dokumente
Benutzerdef. Texte
Speichern
Schließen

Der EMPB beinhaltet ²:

- Deckblatt
- Messprotokoll mit Soll- und Ist- Werten
- Werkstoffprüfberichte
- Alle Zeichnungen und Anforderungen des Abnehmers
- Funktionsberichte (falls zutreffend)
- Berichte über Lebensdauer, Zuverlässigkeits- und sonstige Sonderprüfungen (falls gefordert)
- Bewertung durch den Abnehmer

Erstmusterprüfbericht

Deckblatt zum PPF Bericht																																																													
Organisation	Grund der Berichterstellung																																																												
Gewatec GmbH & Co. KG Systemlösungen Groz - Beckert Str. 4	<input checked="" type="checkbox"/> Bericht Produktionsprozess- und Produktfertige (PPF)																																																												
	<input type="checkbox"/> Bericht sonstige Muster																																																												
	<input type="checkbox"/> Requalifikation																																																												
	<input type="checkbox"/> Austausch PPF-Verfahren																																																												
	<input type="checkbox"/> Mustervorstellung																																																												
Kunde (Empfänger)	Neuzul																																																												
Josef Maier KG Drehtechnik Am langen Buck 14 D-87509 Immenstadt	<input type="checkbox"/> Änderung am Produkt																																																												
	<input type="checkbox"/> Änderung am Produktionsprozess																																																												
	<input type="checkbox"/> Änderung in der Lieferkette																																																												
	<input type="checkbox"/> Wiedernutzung > 12 Monate Stillstand																																																												
	<input type="checkbox"/> Aktualisierte PPF-Dokumentation																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Angaben zur Organisation</th> <th colspan="2">Angaben zu Mustern</th> <th colspan="2">Angaben zum Kunden</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Berichtsnummer:</td> <td>2023002</td> <td>Lieferschein-Nummer:</td> <td>2023012420</td> <td>Kunde:</td> <td>Josef Maier KG</td> </tr> <tr> <td>Berichtsversion:</td> <td></td> <td>Liefermenge:</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lieferstandort:</td> <td></td> <td>Chargennummer:</td> <td>z24</td> <td>Bestelln. PPF-Muster:</td> <td>20230124</td> </tr> <tr> <td>Produktionsstandort:</td> <td></td> <td>Mustergewicht [kg]:</td> <td>8,00 g</td> <td>Abblösetelle:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sachnummer:</td> <td>621 2-306-001</td> <td>Hardwarezustand:</td> <td></td> <td>Sachnummer:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Benennung:</td> <td>Sül für Hammer</td> <td>Diagnosezustand:</td> <td></td> <td>Benennung:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zeichnungsnummer:</td> <td>621 2-306-001</td> <td>Softwarezustand:</td> <td></td> <td>Zeichnungsnummer:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Version/Datum:</td> <td>/</td> <td>Kennungs/DUNS:</td> <td>S498</td> <td>Version/Datum:</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Hardwarelieferung:</td> <td></td> <td>Softwarelieferung:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Angaben zur Organisation		Angaben zu Mustern		Angaben zum Kunden		Berichtsnummer:	2023002	Lieferschein-Nummer:	2023012420	Kunde:	Josef Maier KG	Berichtsversion:		Liefermenge:	10			Lieferstandort:		Chargennummer:	z24	Bestelln. PPF-Muster:	20230124	Produktionsstandort:		Mustergewicht [kg]:	8,00 g	Abblösetelle:		Sachnummer:	621 2-306-001	Hardwarezustand:		Sachnummer:		Benennung:	Sül für Hammer	Diagnosezustand:		Benennung:		Zeichnungsnummer:	621 2-306-001	Softwarezustand:		Zeichnungsnummer:		Version/Datum:	/	Kennungs/DUNS:	S498	Version/Datum:				Hardwarelieferung:		Softwarelieferung:		
Angaben zur Organisation		Angaben zu Mustern		Angaben zum Kunden																																																									
Berichtsnummer:	2023002	Lieferschein-Nummer:	2023012420	Kunde:	Josef Maier KG																																																								
Berichtsversion:		Liefermenge:	10																																																										
Lieferstandort:		Chargennummer:	z24	Bestelln. PPF-Muster:	20230124																																																								
Produktionsstandort:		Mustergewicht [kg]:	8,00 g	Abblösetelle:																																																									
Sachnummer:	621 2-306-001	Hardwarezustand:		Sachnummer:																																																									
Benennung:	Sül für Hammer	Diagnosezustand:		Benennung:																																																									
Zeichnungsnummer:	621 2-306-001	Softwarezustand:		Zeichnungsnummer:																																																									
Version/Datum:	/	Kennungs/DUNS:	S498	Version/Datum:																																																									
		Hardwarelieferung:		Softwarelieferung:																																																									
Hiermit wird bestätigt, dass das PPF-Verfahren entsprechend den Vereinbarungen der Abstimmung zum PPF-Verfahren und nach den Vorgaben gemäß VDA Band 2 durchgeführt wurde.																																																													
Der IHD5-Datensatz wurde erstellt unter der MDB-ID-Nr.:																																																													
Name:	Bemerkung																																																												
Abteilung:																																																													
Telefon:																																																													
E-Mail/Fax-Nr.:																																																													
Datum:	17.04.2023																																																												
Entscheidung Kunde																																																													
<input type="checkbox"/> Kunden tauglich / Serientauglich	<input type="checkbox"/> Nicht kunden tauglich / Nicht Serientauglich																																																												
PPF-Verfahren zum Kunden abgeschlossen																																																													
Aktualisierung PPF-Dokumentation erforderlich																																																													
Berichtsnummer/-version Kunde																																																													
Name:	Bemerkung																																																												
Abteilung:																																																													
Telefon:																																																													
E-Mail/Fax-Nr.:																																																													
Datum:	Unterschrift																																																												

PPF Bewertung																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Angaben zur Organisation</th> <th colspan="2">Angaben zu Mustern</th> <th colspan="2">Angaben zum Kunden</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Berichtsnummer:</td> <td>2023002</td> <td>Lieferscheinnummer:</td> <td>2023012420</td> <td>Kunde:</td> <td>Josef Maier KG</td> </tr> <tr> <td>Berichtsversion:</td> <td></td> <td>Liefermenge:</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lieferstandort:</td> <td></td> <td>Chargennummer:</td> <td>z24</td> <td>Bestelln. PPF-Muster:</td> <td>20230124</td> </tr> <tr> <td>Produktionsstandort:</td> <td></td> <td>Mustergewicht [kg]:</td> <td>8,00 g</td> <td>Abblösetelle:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sachnummer:</td> <td>621 2-306-001</td> <td>Hardwarezustand:</td> <td></td> <td>Sachnummer:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Benennung:</td> <td>Sül für Hammer</td> <td>Diagnosezustand:</td> <td></td> <td>Benennung:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zeichnungsnummer:</td> <td>621 2-306-001</td> <td>Softwarezustand:</td> <td></td> <td>Zeichnungsnummer:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Version/Datum:</td> <td>/</td> <td>Kennungs/DUNS:</td> <td>S498</td> <td>Version/Datum:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Angaben zur Organisation		Angaben zu Mustern		Angaben zum Kunden		Berichtsnummer:	2023002	Lieferscheinnummer:	2023012420	Kunde:	Josef Maier KG	Berichtsversion:		Liefermenge:	10			Lieferstandort:		Chargennummer:	z24	Bestelln. PPF-Muster:	20230124	Produktionsstandort:		Mustergewicht [kg]:	8,00 g	Abblösetelle:		Sachnummer:	621 2-306-001	Hardwarezustand:		Sachnummer:		Benennung:	Sül für Hammer	Diagnosezustand:		Benennung:		Zeichnungsnummer:	621 2-306-001	Softwarezustand:		Zeichnungsnummer:		Version/Datum:	/	Kennungs/DUNS:	S498	Version/Datum:	
Angaben zur Organisation		Angaben zu Mustern		Angaben zum Kunden																																																			
Berichtsnummer:	2023002	Lieferscheinnummer:	2023012420	Kunde:	Josef Maier KG																																																		
Berichtsversion:		Liefermenge:	10																																																				
Lieferstandort:		Chargennummer:	z24	Bestelln. PPF-Muster:	20230124																																																		
Produktionsstandort:		Mustergewicht [kg]:	8,00 g	Abblösetelle:																																																			
Sachnummer:	621 2-306-001	Hardwarezustand:		Sachnummer:																																																			
Benennung:	Sül für Hammer	Diagnosezustand:		Benennung:																																																			
Zeichnungsnummer:	621 2-306-001	Softwarezustand:		Zeichnungsnummer:																																																			
Version/Datum:	/	Kennungs/DUNS:	S498	Version/Datum:																																																			
Einzelbewertung durch die Organisation																																																							
Ordnungsnummer:	Prüfgebiet:	Prüfung des Produktes:	Vorlage erforderlich:	Änderung vollständig erfüllt:	Änderung nicht vollständig erfüllt:	Nachweis Dokument:	Version/Datum:	Bemerkung:																																															
Hardwarelieferung erforderlich																																																							
D.1	PPF-Deckblatt/PPF-Bewertung	Nein																																																					
D.2	Selbstbewert. Prod./Produktionsproz.	Nein																																																					
Nachweise zur Produktentwicklung																																																							
1.1	Technische Spezifikationen	Nein																																																					
1.2	Genehmigte Konstruktionsänderungen	Nein																																																					
1.3	Konstruktions-/Entwicklungsfrei-gaben	Nein																																																					
1.4	Materialdaten per IHD5	Nein																																																					
1.5	Design-FMEA	Nein																																																					
Nachweise zur Produktionprozessentwicklung																																																							
2.1	Prozessablaufdiagramm	Nein																																																					
2.2	Prozess-FMEA	Nein																																																					
2.3	Produktionslenkungsplan	Nein																																																					
Nachweise zur Validierung des Produktes																																																							
3.1	Geometrie, Maß	Ja																																																					
3.2	Werkstoff	Nein																																																					
3.3	Funktion	Nein																																																					
3.4	Haptik	Nein																																																					
3.5	Ästhetik	Nein																																																					
3.6	Geruch	Nein																																																					
3.7	Aussehen	Nein																																																					
3.8	Oberflächenanforderung	Nein																																																					
3.9	Technische Sauberkeit	Nein																																																					
3.10	Zuverlässigkeit	Nein																																																					
3.11	Beständigkeit ESD	Nein																																																					
3.12	Elektrische-/Hochvolt-Sicherheit	Nein																																																					
3.13	Elektromagnetische Verträglichkeit	Nein																																																					

Produkt- und Prozessbezogene Prüfergebnisse				Seite 1 von 1
Lieferant / Produktionsort Gewatec GmbH & Co. KG		Kunde		
Kennnummer / DUNS-Code:		Kennnummer:		
Berichts-Nr.: 2013005 Index:		Berichts-Nr.: Index:		
Benennung: Halbleblech Artikelnummer: 1111.0000 Zeichnungsnummer: 1111.0000 Stand/Datum:		Benennung: Artikelnummer: Zeichnungsnummer: Stand/Datum:		
Ref.-Nr. / Spezifikationen	IST-Wert Lieferant	Spezifikation erfüllt		Bemerkung
		Ja	Nein	
1 Sichtprüfung Bemerkung: Teil zerlegt und Schmutzteil. Teile nicht verortet	I.O. I.O. I.O. I.O.	X X X X		
2 Breite 10,00 ±0,05 Bemerkung: Gesamtbreite messen	1 10,0100 2 10,0300 3 10,0300 4 10,0300 5 10,0300	X X X X X		
3 Länge 12,00 ±0,05 Bemerkung: Gesamtlänge messen	1 11,9900 2 11,9700 3 11,9900 4 11,9900 5 12,0000	X X X X X		
4 Materialstärke 0,10 ±0,01	1 0,1000 2 0,1040 3 0,1030 4 0,1030 5 0,1040	X X X X X		
Bestätigung Lieferant Bemerkung		Entscheidung Kunde: frei: <input type="checkbox"/> abgelehnt, Nachbemusterung erforderlich: <input type="checkbox"/> Bemerkung		
Name: Brenner Nadine Abteilung: Telefon/Fax: 074265290607 / 04726529010 E-Mail: n.brenner@gewatec.com Datum: 10.04.2015 Unterschrift		Name: Abteilung: Telefon/Fax: E-Mail: Datum: Unterschrift		
G:\Gewatec\CAD\REPORTS\BMP\GEW_EMP_VDA_Puefbericht_Auftrag_4.rpt GEWATEC Systemlösungen				

Prüfmittelverwaltung

- Jedes Prüfmittel muss „registriert“ und verwaltet werden.
- Es muss nachvollziehbar sein:
 - Wann wurde das PM angeschafft (Lebensdauer)?
 - Messbereich des PM?
 - Wann wurde das PM kalibriert?
 - Wurde das PM repariert und wenn ja wann und aus welchem Grund?
 - Wann wurde das PM wo und wie lange benutzt?
 - Sind Zertifikate zu diesem Prüfmittel vorhanden?
 - Wo wird das PM gelagert?
 - Sind Nachweise über die Prüfmittelfähigkeiten vorhanden?
 - Welchen Status hat das PM?

- Jedes Prüfmittel erhält eine PM- Nr.
- In dem PM Stammdatenblatt werden alle relevanten Daten zu diesem PM hinterlegt (Bezeichnung, Typ, Hersteller, Messbereich, Prüfvorschrift für Kalibrierung, Anschaffungsdaten, Kosten...)
- Zu jedem PM wird ein Lagerort definiert.
- Über Ein- und Ausgabe des Prüfmittels wird der Einsatzort und ggf. der Benutzer beschrieben.
- Zu jedem PM wird automatisch eine Historie angelegt.

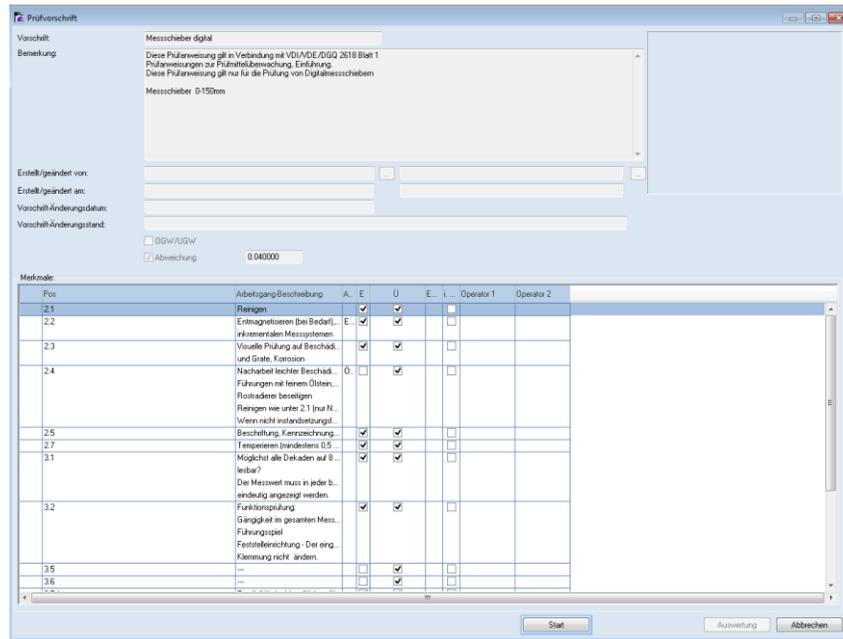
The screenshot shows the 'Prüfmittel' (Measurement Tools) management interface. The main window is divided into several sections:

- Identification Fields:** Number (10-009), Reference No., Inventory No., Designation (Messschieber), Group (100), Type (Messschieber), Manufacturer (Mitutoyo), Model/Type, Nominal Size, Second Nominal Size, Measurement Range (0-150 mm), Accuracy (µm), Resolution (mm), Test Procedure (Messschieber digital), Driver, Absolute Values, and Article-Related Output.
- RFID Fields:** RFID, Matchcode, Order Number, Serial Number (6598415), Receipt Date (27.03.2015), Issue Date (27.03.2015), Last Modified (16.04.2015), Created By (Brenner Nadine), Issue Date (03.04.2015), Inspector (Brenner Nadine), and Status (Einsatzfähig).
- Movement Data:** User (akt.), Machine, Article (1111.0000), Article Designation (Halblech), Measurement Station (QS - Meßplatz), Cost Center, and Location (akt.).
- Stammdaten (Master Data):** Customer, Supplier, Warehouse (akt.) (QS Raum Schrank 1), Warehouse Details (Fach 2), and Description.
- Accuracy Class:** Toleranzklasse 1.
- Buttons:** Bemerkung, Kosten, Intervall, Status ändern, Lagerort, Dokumente, Artikeliste, Artikel zuweisen, Prüfmittelarten, Zertifikate, Speichern, and Schließen.

Nummer	MU [µm]	Bezeichnung	Prüfvorsicht	Referenz-Nr.	Gruppe	Typ	Hersteller	Nennmaß	Nennmaß 2	Messbereich	Status	Benutzer
60-005		3D-Messmaschine			500	Messmaschine 1	Mitutoyo				Fällig	
70-001		3D-Messmaschine	Messmaschine		500	Messmaschine 2	Mitutoyo				Einsatzfähig	Elstner Frank
10-006		Bügelmessschraube	Bügelmessschrau...		100	Messschraube 0.25	Mitutoyo			0-25	Einsatzfähig	Maschinen...
50-005		Einstichmessschraube			102	Einstichmessschraube 25-50	Mauser			1111	Gesperrt	
50-002		Einstichmessschraube			500	Einstichmessschraube 25-50	Helios			25-50	Gesperrt	Dreherei
40-005		Gewindelehndorn	Gewindelehning		100	Gewindelehndorn	Mauser			M10 6g	Fällig	
90-001		Gewindelehning	Gewindelehning		500	Gewindelehning	Mitutoyo			0-150	Fällig	
60-009		Import				Messmaschine 2	Mitutoyo				Einsatzfähig	
30-004		Lehndorn 10 +0,1	Grenzlehndorn		500	Lehndorn	Mauser			10 +0,1	Einsatzfähig	
50-001	150,30	Meßschraube Mitutoyo	VDI/VDE/DGQ 2...		102	Messschraube 0.25	Mitutoyo			0 - 25 mm	Einsatzfähig	
50-004		Messmaschine			100	Messmaschine 1	Mitutoyo				Fällig	Duck Donald
50-009		Messschieber	VDI/VDE/DGQ 2...			Messschieber	Mitutoyo			0-150	Einsatzfähig	
30-003		Messschieber	Messschieber digital		100	Rautiefenmessgerät	Mitutoyo			0-150	außer Haus	
10-008		Messschieber	Messschieber digital		100	Messschieber				0-150	Einsatzfähig	Duck Donald
10-004	0,10	Messschieber	Messschieber digital		100	Messschieber	Mitutoyo			0-150	Gesperrt	Kuolt Dietmar
60-001		Messschieber	Messschieber digital		101	Messschieber	Mauser			0-150	außer Haus	Mayer Rein...
10-007		Messschieber	Messschieber digital		100	Messschieber				0-150	Einsatzfähig	Chaplin Ch...
10-003		Messschieber			500	Sonderprüfmittel	Helios			0-150	Fällig	Maschinen...
10 - 009		Messschieber 0 - 150	Messschieber digital		100	Messschieber	Mitutoyo			0 - 150	Einsatzfähig	
10-002	0,25	Messschieber Mitutoyo	Messschieber digital		101	Messschieber	Mitutoyo			0-150	Einsatzfähig	
10-001		Messschieber Tesa	Messschieber digital		100	Messschieber	Mitutoyo	12,00	10,00	0-150	Einsatzfähig	Elstner Frank
10-006	150,30	Messschraube Mitutoyo	Bügelmessschrau...		102	Messschraube	Mitutoyo			0 - 25 mm	Einsatzfähig	Brenner Na...
100000		Prüfstift - Satz	Grenzlehndorn			Lehndorn				0 - 1,00	Einsatzfähig	
99999		Visuell			100	Visuell					Einsatzfähig	Fritz Chris

- Durch die Übersicht in der Prüfmittelverwaltung sind Status, Nummer, Bezeichnung, Typ, Lagerort, Benutzer usw. ersichtlich. Die Ansicht ist definierbar und die Prüfmittel können gefiltert und in der Ansicht verglichen werden.

Prüfmittelüberwachung



- Durch die Prüfmittelüberwachung soll die Genauigkeit und die Zuverlässigkeit der PM gewährleistet werden.³
(Ein PM unterliegt Einflüssen wie Temperatur, Feuchtigkeit, Sauberkeit, Abnutzung, Beschädigungen, Benutzer / Kraft)
- Für jedes PM muss ein Prüfintervall definiert werden für eine regelmäßige Überwachung.
- Für diese Überwachung muss eine Prüfspezifikation nach Normen und Richtlinien erstellt und hinterlegt werden.

- Zu jeder Überwachung wird ein Protokoll erstellt. Dieses muss unterschrieben und als Nachweis aufbewahrt werden.
- Das PM muss entsprechend dieser Überwachung eindeutig gekennzeichnet werden.
- PM, welche nicht einer laufenden Überwachung unterzogen werden müssen gekennzeichnet werden und dürfen nicht für qualitätsrelevante Prüfungen eingesetzt werden.⁴
- Über GRIPS PMV kann die Überwachung durchgeführt, die Daten archiviert und auch die Protokolle erstellt werden.

Gewatec GmbH & Co. KG Systemlösungen
Groz - Beckert Str. 4
D-78564 Wehingen

GEWATEC
SYSTEMLÖSUNGEN

Prüfmittelüberwachung Messreihen-Nr.: 1

Vorschrift: **Messschieber digital** Prüfung durchgeführt von: Brenner Nadine
Prüfung durchgeführt am: 13.04.2015

Nummer: 10 - 009 Ersteller: Brenner Nadine
Bezeichnung: Messschieber 0 - 150 Intervall: 365 Tage
Hersteller: Mitutoyo Erstfreigabe: 03.04.2015 durch: Brenner Nadine
Messbereich: 0 - 150 angeschafft am: 27.03.2015
PMV-Typ: Messschieber angelegt am: 27.03.2015

Messwerte: Abweichungsspanne fmax: 0,0400

Position	Nennmass	Messwert	Abweichung
3.7.3.1	0,0000	0,0000	0,0000
3.7.3.2	41,3000	41,3000	0,0000
3.7.3.3	131,3000	131,3000	0,0000
3.7.3.4	40,0000	40,0000	0,0000

Auswertung attributive Merkmale

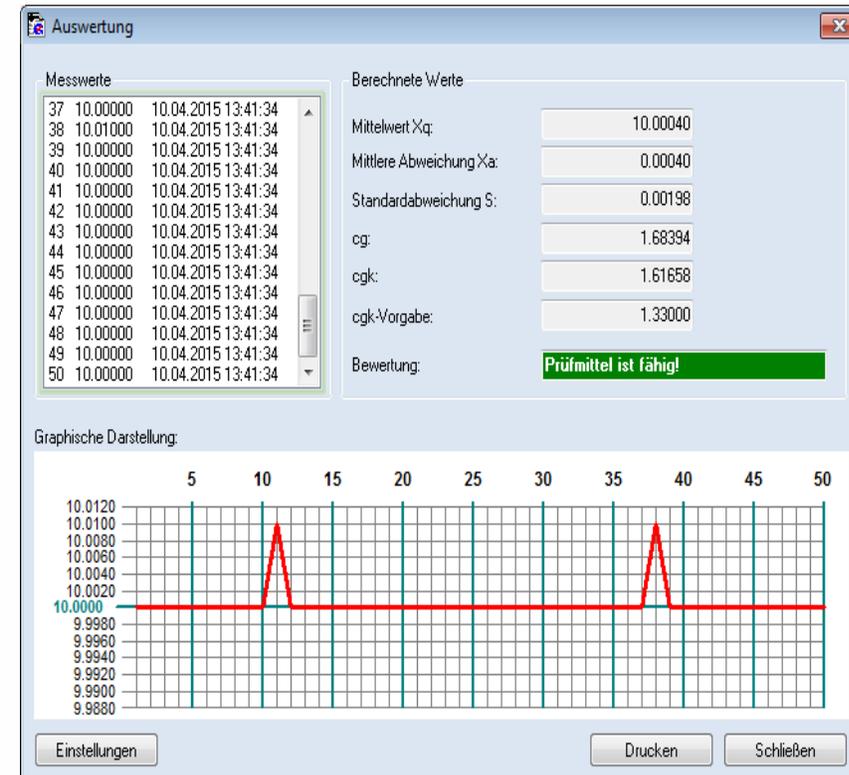
Anzahl attributive Merkmale: 17 Davon fehlerhafte Merkmale: 0

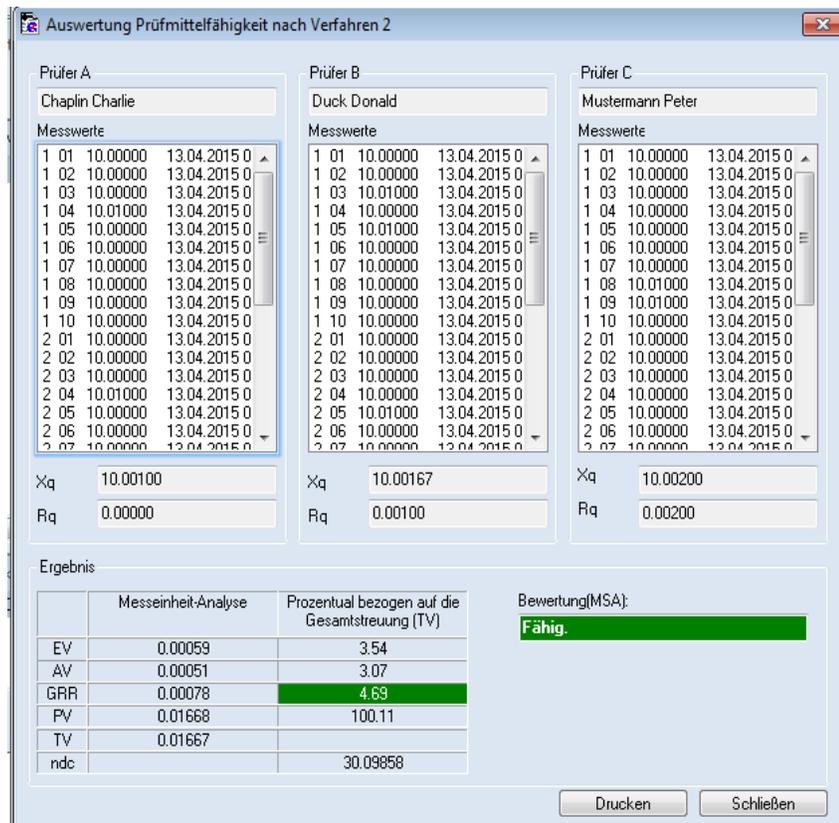
Prüfergebnis:

Prüfmittel freigegeben
fgesamt = 0,0000

Prüfmittelfähigkeit

- Prüfmittelfähigkeiten werden als Eignungsnachweis für Messprozesse durchgeführt.
- Es gibt unterschiedliche Verfahren (1 – 6).
- Verfahren 1: Es wird das Streuverhalten der Messeinrichtung mit einem Normal untersucht an Hand von 50 (mindestens 25) Messungen.
- Der Nennwert ist hierbei der Mittelwert der Merkmalstoleranz.





- Das Verfahren 2 kann erst nach Verfahren 1 durchgeführt werden.
- Bei Verfahren 2 wird denn Kennwert der Gesamtstreuung bestimmt. Hier wird der Einfluss durch den Benutzer berücksichtigt.
- Es wird deutlich, ob die Messeinrichtung geeignet ist, verbessert werden muss oder nicht geeignet ist.
- Das Verfahren 2 wird mit 2-3 Prüfern mit min. 5 Teilen (ideal 10) und 2-3 Durchgängen durchgeführt.

- Es gibt verschiedene Auswertungsmöglichkeiten. Mittelwert- und Spannweitenverfahren und Varianzanalyseverfahren (Anova)

Diese können in GRIPS PMF ausgewählt werden.

Berechnungsarten

Prozessstreuung

$PV = R_p \cdot K_3$

$TV = \sqrt{GRR^2 + PV^2}$

Prozessstreuung mit Pp (oder Ppk)-Zielwert

$TV = \frac{OGW - UGW}{6 * Ppk}$

$PV = \sqrt{TV^2 - GRR^2}$

ANOVA

ANOVA

Alternative Prozessstreuung

$TV = \frac{\text{Prozessstreuung}}{6}$

$PV = \sqrt{TV^2 - GRR^2}$

Toleranz

$TV = \frac{OGW - UGW}{6}$

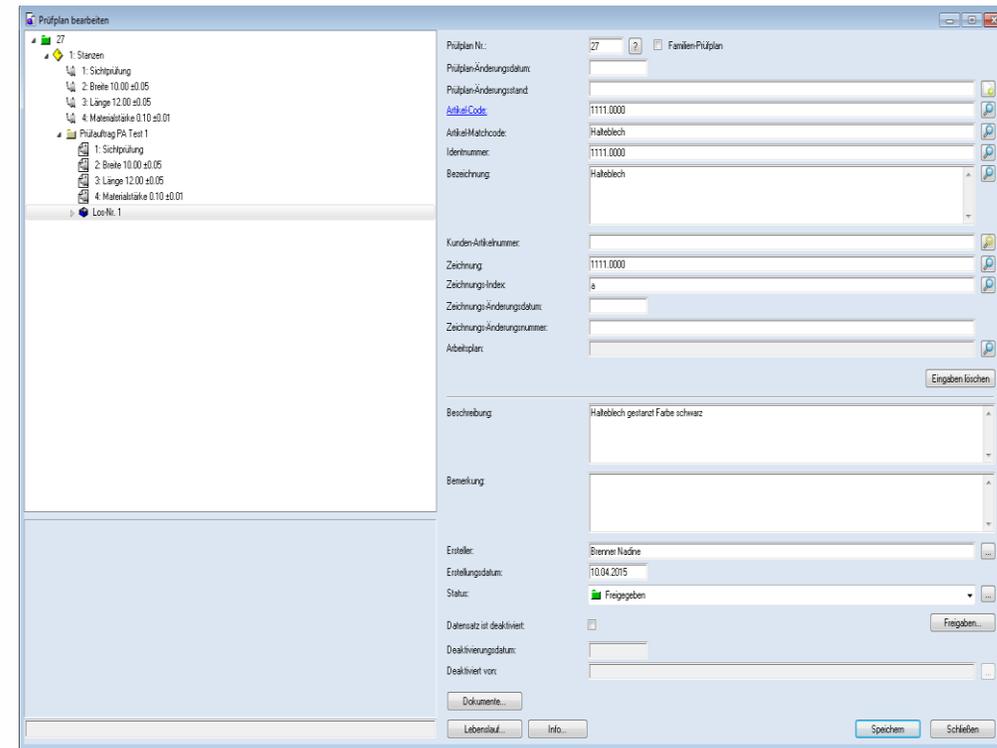
$PV = \sqrt{TV^2 - GRR^2}$

OK

Gewatec GmbH & Co. KG Systemlösungen Groz - Beckert Str. 4 D-78564 Wehingen		Messsystemanalyse Verfahren 2 MSA ARM Toleranz		Protokoll Nr. 2013025 Datum: 13.04.2015 Zeit: 08:27:37									
Bearbeiter: Brenner Nadine		Abteilung:		Erstelldatum: 13.04.2015									
Messmittel Prüfmittel Nr.: 10 - 009 Bezeichnung: Messschieber 0 - 150 Hersteller: Mitutoyo angeschafft am: 27.03.2015 Auflösung:		Messobjekt / Merkmal Teile Nr.: 1111.0000 Bezeichnung: Breite 10.00 ±0.05 Nennmaß: 10.000 UGW/OGW: 9.950 / 10.050 Toleranz: 0.1000		aus Verfahren 1 Protokoll Nr.: 10.04.2015 vom: 2013023 Cgk Vorgabe: 1,33 cg: 1,68 cgk: 1,620									
Messbedingung:													
Prüf.: A:Chaplin Charlie		B: Duck Donald		C: Mustermann Peter									
Teil	Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3	R.A	Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3	R.B	Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3	R.C	Xq.i
1	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000
2	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000
3	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0100	10,0000	10,0100	0,0100	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0022
4	10,0100	10,0100	10,0100	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0033
5	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0100	10,0100	10,0100	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0033
6	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000
7	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000
8	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0100	10,0100	10,0100	0,0000	10,0033
9	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0100	10,0000	10,0100	0,0100	10,0011
10	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000	10,0000	10,0000	0,0000	10,0000	10,0100	10,0100	0,0100	10,0022
	\bar{X}_A		\bar{R}_A		\bar{X}_B		\bar{R}_B		\bar{X}_C		\bar{R}_C		\bar{R}_X
	10,0010		0,0000		10,0017		0,0010		10,0020		0,0020		0,0033
$\bar{R} = \frac{(\bar{R}_A + \bar{R}_B + \bar{R}_C)}{[\text{Anzahl Prüfer} = 3]} = \frac{(0,0000 + 0,0017 + 0,0020)}{3} = 0,0010$													
$\bar{X}_{diff} = [\text{Max } \bar{X} = 10,0020] - [\text{Min } \bar{X} = 10,0010] = \bar{X}_{diff} = 0,0010$													
Messeinheit - Analyse						Prozentual bezogen auf die Gesamtstreuung (TV)							
Wiederholpräzision - Messmittelstreuung (EV)						Wiederholpräzision - Messmittelstreuung (EV)							
EV = $\bar{R} \times K_1 = 0,0010 \times 0,5908$ = 0,00059						%EV = $100 \cdot [EV / TV] = 100 \cdot [0,00059 / 0,01667]$ = 3,54							
Vergleichspräzision - Prüferstreuung (AV)						Vergleichspräzision - Prüferstreuung (AV)							
AV = $\sqrt{\frac{(\bar{X}_{diff} \times K_2)^2 - (EV)^2}{(nr)}}$ = $\sqrt{\frac{(0,0010 \times 0,5231)^2 - (0,00059)^2}{(10 \times 3)}}$ = 0,00051						%AV = $100 \cdot [AV / TV] = 100 \cdot [0,00051 / 0,01667]$ = 3,07							
Streuung von Teil-zu-Teil (PV)						Streuung von Teil-zu-Teil (PV)							
PV = $\sqrt{TV^2 - GRR^2} = \sqrt{0,01667^2 - 0,00078^2}$ = 0,01669						%PV = $100 \cdot [PV / TV] = 100 \cdot [0,01669 / 0,01667]$ = 100,11							
Gesamtstreuung (TV)						unterscheidbare Kategorien (ndc)							
TV = $(OGW - UGW) / 6 = 10,0500 - 9,9500 / 6$ = 0,01667						ndc = $1,41 \cdot (PV / GRR) = 1,41 \cdot (0,01669 / 0,00078)$ = 30,0986 ~ 30							
Wiederholpräzision und Vergleichspräzision						Wiederholpräzision und Vergleichspräzision							
GRR = $\sqrt{AV^2 + EV^2} = \sqrt{0,00059^2 + 0,00051^2}$ = 0,00078						%GRR = $100 \cdot [GRR / TV] = 100 \cdot [0,00078 / 0,01667]$ = 4,69							
%GRR ≤ 10% <input type="checkbox"/> X fähig						10% < %GRR ≤ 30% <input type="checkbox"/> bedingt fähig							
						%GRR > 30% <input type="checkbox"/> nicht fähig							

Prüfplanverwaltung

- In der Prüfplanung werden die Prüftätigkeiten und Prüfvorgänge nach Ort, Häufigkeit, Zeitpunkt, Methode, Prüfmittel und Prüfdatenverarbeitung festgelegt.⁵
- Hierbei spielen die Anforderungen durch den Kunden (z.B. SPC Merkmale), Kompliziertheitsgrad, wirtschaftliche Gesichtspunkte und Erfahrungen eine wichtige Rolle. ⁵
- Die Prüfplanung ist die Vorbereitung zur Durchführung der Qualitätsprüfungen in der Produktion, WE, WA... ⁵



- Der PP ist unterteilt in Arbeitsvorgang, Merkmale und auch Prüfauftrag und Los.
- Den Arbeitsvorgängen sind die Prüfaufträge für die Fertigung, WE und WA zugeordnet.
- In einem PP sind Merkmale hinterlegt, welche beschreiben was, wie, nach welcher Spezifikation, mit welchem Mittel und wie häufig geprüft werden soll.

Prüfauftrag

The screenshot shows the 'Prüfauftrag erstellen' window with the following data:

Field	Value
Prüfplan-Nummer:	27
Prüfplan-Änderungsdatum:	
Prüfplan-Änderungsstand:	
Artikel-Code:	1111.0000
Artikel-Matchcode:	Halblech
Identnummer:	1111.0000
Bezeichnung:	Halblech
Zeichnung:	1111.0000
Zeichnungs-Index:	a
Zeichnungs-Änderungsdatum:	
Zeichnungs-Änderungsnummer:	
AVG-Nr.:	1
Arbeitsvorgang:	Stanzen
Prüfauftrag:	PA Test 1
Gesamtmenge:	1000
Los-Verwaltung:	<input checked="" type="checkbox"/> Erstes Los...
Kommission:	
Charge intern:	25698
Charge Extern:	
Gültig Von:	10.04.2015
Gültig bis:	
100%-Prüfung:	<input type="checkbox"/>
Prüfintervall-Überwachung:	<input checked="" type="checkbox"/>
Folgeaufträge:	<input type="checkbox"/>
Werker kann Folgeaufträge erstellen:	<input type="checkbox"/>
Leitzahl:	
Bemerkung:	
Ersteller:	Brenner Nadine

- Der Prüfauftrag ist der Auftrag Qualitätsdaten nach den Vorgaben des Prüfplanes (Merkmale) zu erfassen.
- Einem PP / Artikel können mehrere Arbeitsvorgänge zugeordnet werden.
- Den Arbeitsvorgängen werden die Prüfaufträge untergeordnet.
- Ein PA wird an Hand eines Fertigungsauftrages oder eines WE / WA erstellt.
- In einem PA sind Daten dokumentiert wie: Artikel, Menge, Maschine, Charge, Gültigkeit und den Daten aus den Merkmalen.

Qualitäts-Datenerfassung (Copyright © by GEWATEC GmbH & Co KG)

F9 = en-US

Prüfauftrag-Übersicht
Messplatz: QS - Meßplatz

PA	Prüfplan	Artikel-Code	Bezeichnung	Kommission	Charge extern	Z-Index	Zeichnung	Fortschritt	Charge intern	Arbeitsvorgang	Intervall	Ident-Nr.	AVG-Nr.	We
007	20	3613.0500	Joch			c	3613.0500	59%		Stanzen	10 Minute(n)	3613.0500	1	
36130500-01	20	3613.0500	Joch			c	3613.0500	49%	222	Stanzen	10 Minute(n)	3613.0500	1	
36130500-02	20	3613.0500	Joch			c	3613.0500	35%	2223	Stanzen	10 Minute(n)	3613.0500	1	
Statistik Test 3	22	8460.0000	Schraube			a	8460.0000	112%		CNC Drehen	3 Minute(n)	8460.0000	2	
Test 08032015	20	3613.0500	Joch			c	3613.0500	64%		NA	5 Minute(n)	3613.0500	2	
Test 5555	22	8460.0000	Schraube			a	8460.0000	103%		CNC Drehen	3 Minute(n)	8460.0000	2	
Test 66666	22	8460.0000	Schraube			a	8460.0000	88%		CNC Drehen	1 Minute(n)	8460.0000	2	
Test 77777	26	4876.0000	Kontaktwinkel			a	48760000	91%		Stanzen	3 Minute(n)	4876.0000	1	
Test 888	26	4876.0000	Kontaktwinkel			a	48760000	84%		Stanzen	3 Minute(n)	4876.0000	1	
Test 999	26	4876.0000	Kontaktwinkel			a	48760000	79%		Stanzen	3 Minute(n)	4876.0000	1	

- In der QDE ist der aktuelle Status der Prüfaufträge ersichtlich. Welche Prüfaufträge geprüft wurden (grün), welche zur Prüfung fällig werden (gelb) und bei welchen der Zeitintervall überschritten wurde (rot).
- Der Prüfintervall wird in den Merkmalen festgelegt.
- In der QDE sind in der Übersicht auch die relevanten Daten zu dem PA ersichtlich, wie z.B. PA Nummer, PP, Arbeitsvorgang, Artikel, Maschine, Charge.

The screenshot displays a software interface for quality data collection. It is divided into several sections:

- Top Left:** A technical drawing of a part with a red box containing the text "Teile vor Prüfung säubern!!!!".
- Top Right:** A control chart (Regelkarte) showing measurement data over 25 samples. The y-axis ranges from 7.9000 to 8.1000. A pink line represents the process mean, and green bars represent individual measurements. Statistical values are listed on the right: cp 2.30, cpk 2.16.
- Bottom Left:** A photograph of a digital caliper showing a reading of 12.87.
- Bottom Center:** A section for "Messwerte: 1" with two input fields containing "8.0200" and "8.0100".
- Bottom Right:** A section for "Merkmal-Nr 2" with the text "Innendurchmesser 8 ±0.1" and "Aktueller Messwert" displayed as "8.00".
- Bottom:** A row of function keys: F1 (?), F2 Übernahme, F3 Bemerkung Maßnahme, F4 Regelkarte Zeichnung, F5 Min/Max, F6 Prüfmittel, F7 Weiter, and F8 Beenden.

- In der QDE wird der PA aufgerufen. Hier werden die Messwerte erfasst.
- Die Messwerte können manuell sowie auch online erfasst werden.
- Die Messwerte, welche bei der Prüfung erfasst werden, können in GRIPS (Statistik) ausgewertet werden.

Statistik

Gewatec GmbH & Co. KG Systemlösungen - Groz - Beckert Str. 4 - D-78564 Wehingen



Statistische Kurzauswertung über alle Merkmale

Artikel:	VOR_185200	Prüfplan:	1
Bezeichnung:	Hydraulikstecker	Prüfauftrag:	1852000
Zeichnung:	3625372 B	Gesamtmenge:	0
Zeichnungs-Index:	A	vom:	04.12.2003
Änderungsdatum:	25.05.2003	bis:	30.11.2011
Arbeitsvorgang:	2 CNC Drehe Drehen auf CNC Maschine		

Variable Merkmale

Merkmal		Vert.	Maschine	Nest	Werte	Xq	S	R	Min	Max	cp	cpk	Prozeß-fähigkeit
1	Gesamtlänge 27 -0.3	Nor.V.	1111		111	26,869	0,057	0,300	26,700	27,000	1,86	1,83	fähig
2	Innendurchmesser 8 ±0.1	Nor.V.	1111		93	8,007	0,026	0,180	7,910	8,090	1,85	1,83	fähig
3	Flanshbreite 5 ±0.1	Nor.V.	1111		96	5,011	0,025	0,140	4,950	5,090	2,10	1,88	fähig
4	Durchmesser 12 ±0.1	Nor.V.	1111		81	12,011	0,024	0,180	11,910	12,090	2,58	1,54	fähig

Attributive Merkmale

Merkmal		Maschine	Nest	Werte	Schlechtteile	Anteile	
5	Innendurchmesser 7 h7	1111		81	0	100,00 % Gut	0,00 % Ausschuß
6	Grat am Flansch	1111		81	0	100,00 % Gut	0,00 % Ausschuß

- In der statistischen Kurzauswertung kann ein einzelner Prüfauftrag ausgewertet werden.
- Hier werden die Auswertungen der ausgewählten Merkmale als Gesamtübersicht über den ausgewählten Prüfauftrag dargestellt

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !
Ich freue mich auf die nächste Vorlesung mit Ihnen !**

