

Prüfprozesseignung

Die folgenden Beispiele zeigen, wie wichtig es auch bei der Prüfprozesseignung ist, die jeweilige Auswertestrategie des Kunden zu kennen und zu beachten.

In allen Fällen liegen dieselben Messdaten und Berechnungsformen vor.

Allerdings gibt es in den ersten zwei Beispielen zwei unterschiedliche Zielvorgaben für die Fähigkeitskennzahl Q_{MS} .

Zwei Beispiele für die Bewertung des Messsystems (Q_{MS})

Bewertung mit Kalibrierunsicherheit

Auswertestrategie	Zielwert	Ist-Stand	Ergebnis
BMW	$Q_{MS} < 20\%$	$Q_{MS} = 15,33\%$	Messsystem fähig
VW	$Q_{MS} < 15\%$	$Q_{MS} = 15,33\%$	Messsystem nicht fähig

Die Prüfprozesseignung nach VDA Band 5 lässt im Vergleich zur MSA (AIAG) in der Bewertung wesentlich mehr Störgrößen zu. In den nachfolgenden Beispielen wird nur die Kalibrierunsicherheit mitbetrachtet.

Zwei Beispiele für die Bewertung des Messsystems (Q_{MS})

Bewertung nach der VW Firmenrichtlinie

Auswertestrategie	Zielwert	Ist-Stand	Ergebnis
mit Kalibrierunsicherheit	$Q_{MS} < 15\%$	$Q_{MS} = 15,33\%$	Messsystem nicht fähig
ohne Kalibrierunsicherheit	$Q_{MS} < 15\%$	$Q_{MS} = 9,53\%$	Messsystem fähig

Je mehr Störgrößen bewertet werden, desto schwieriger ist es, die Zielvorgaben der Kennzahlen einzuhalten.




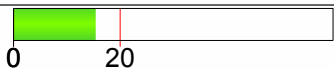


Dennoch ist es unwahrscheinlich wichtig, möglichst viele Störgrößen zu erfassen und zu bewerten.




Denn jede Messunsicherheit, die Sie nicht erkennen oder die Sie wissentlich ausblenden, ist nur ein verschlepptes Problem.

Die nicht erkannten oder ausgeblendeten Messunsicherheiten machen sich bei jedem Messdurchgang der zu bewertenden Produktmerkmale bemerkbar.

Ein systematischer Versatz (Bias) des Messsystems oder eine erhöhte Messstreuung würde dann dem Produktionsprozess angelastet werden. Die Folge könnte sein, dass bei zu hohem Ausschuss und einer geplanten Optimierungsinitiative die Fehleranalyse an der falschen Stelle, nämlich am Produktionsprozess und nicht am Messsystem oder am Messprozess vorgenommen wird.

Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma		
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal	
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)			
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5			
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm		
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00		
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00		
Bemerkung Teil					
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)					
Merkmal					

Messsystem			
Toleranz	TOL*	=	5,00
Auflösung	%RE	=	0,00%
			
Kombinierte Standardunsicherheit	u _{MS}	=	0,192
Erweiterte Messunsicherheit	U _{MS}	=	0,383
Eignungsgrenzwert	Q _{MS_max}	=	20,00%
Eignungskennwert	Q _{MS}	=	15,33%
			
minimale Toleranz	TOL _{MIN-UMS}	=	3,832
 Prüfsystem fähig (U) 			

Messprozess			
Kombinierte Standardunsicherheit	u _{MP}	=	0,584
Erweiterte Messunsicherheit	U _{MP}	=	1,169
Eignungsgrenzwert	Q _{MP_max}	=	20,00%
Eignungskennwert	Q _{MP}	=	46,75%
			
minimale Toleranz	TOL _{MIN-UMP}	=	11,69
 Die Anforderungen sind nicht erfüllt (U) 			
⊕ BMW MSA/VDA5 (2013-01): VDA 5 / ISO 22514-7			

Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma		
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal	
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)			
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5			
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm		
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00		
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00		
Bemerkung Teil					
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)					
Merkmal					

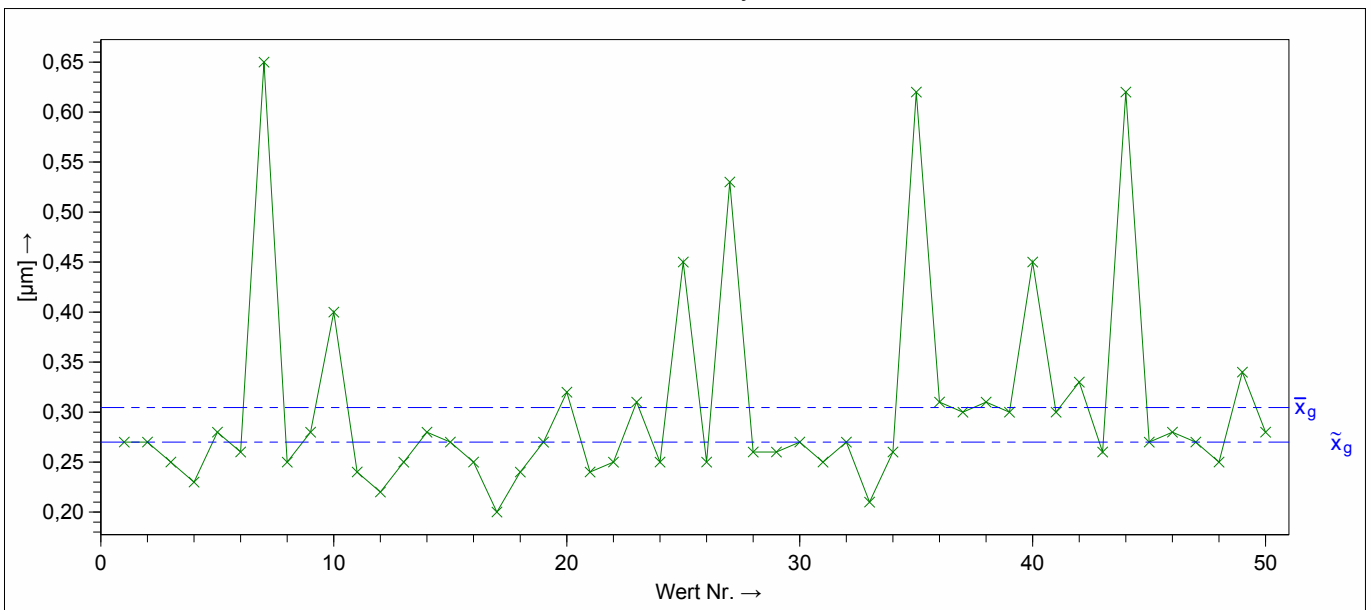
Aktiv	Einflussgr.	Symbol	Typ	u	Rang
<input checked="" type="checkbox"/>	Auflösung	u _{RE}	B	0,00000289	6*
<input checked="" type="checkbox"/>	Kalibrierunsicherheit	u _{CAL}	B	0,150	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Wiederholbarkeit am Normal	u _{EVR}	A	0,103	4*
<input type="checkbox"/>	Linearität	u _{LIN}	B		
<input checked="" type="checkbox"/>	Bias	u _{BI}	A	0,0604	5
<input type="checkbox"/>	Rest Messsystem	u _{REST}	B		
	Messsystem	u _{MS}		0,192	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vergleichbarkeit Prüfer	u _{AV}	A	0,000	7*
<input checked="" type="checkbox"/>	Wiederholbarkeit am Prüfobjekt	u _{EVO}	A	0,332	2
<input type="checkbox"/>	Vergleichbarkeit Vorrichtungen	u _{GV}	A		
<input type="checkbox"/>	Stabilität	u _{STAB}	A		
<input checked="" type="checkbox"/>	Wechselwirkungen	u _{IAi}	A	0,453	1
<input type="checkbox"/>	Objekteinfluss	u _{OBJ}	B		
<input type="checkbox"/>	Rest Messprozess	u _{REST}	B		
	Messprozess	u _{MP}		0,584	

Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma		
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal	
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)			
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5			
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm		
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00		
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00		
Bemerkung Teil					
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)					
Merkmal					

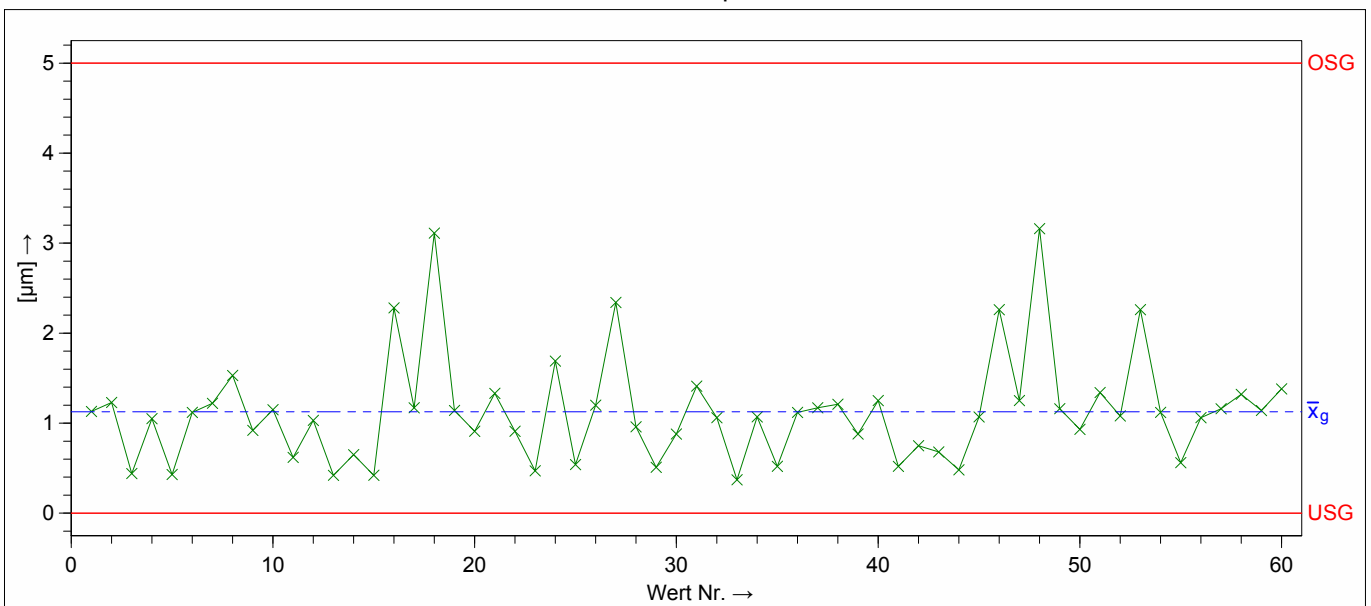
Einflussgr.	Bemerkung
Auflösung	
Kalibrierunsicherheit	Kalibrierschein Kontrollsäule - Nr. KI - 103759
Wiederholbarkeit am Normal	
Linearität	
Bias	Gemessen an Ebene 2 (Höhe 62 mm) mit Ref.-Wert 0,20 µm
Rest Messsystem	
Messsystem	
Vergleichbarkeit Prüfer	Prüfer 1 - Hr. Müller / Prüfer 2 - Fr. Mayer / Prüfer 3 - Hr. Sander
Wiederholbarkeit am Prüfobjekt	
Vergleichbarkeit Vorrichtungen	
Stabilität	
Wechselwirkungen	
Objekteinfluss	
Rest Messprozess	
Messprozess	

Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma				
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal			
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)					
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5					
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm				
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00				
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00				
Bemerkung Teil							
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)							
Merkmal							



Versuch Messsystem





Versuch Messprozess



Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma		
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal	
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)			
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5			
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm		
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00		
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00		
Bemerkung Teil					
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)					
Merkmal					

Messsystem				
Toleranz	TOL*	=	5,00	
Auflösung	%RE	=	0,00%	
Kombinierte Standardunsicherheit	u _{MS}	=	0,192	
Erweiterte Messunsicherheit	U _{MS}	=	0,383	
Eignungsgrenzwert	Q _{MS_max}	=	15,00%	
Eignungskennwert	Q _{MS}	=	15,33%	
minimale Toleranz	TOL _{MIN-UMS}	=	5,109	
	Die Anforderungen sind nicht erfüllt (RE,U)			

Messprozess				
Kombinierte Standardunsicherheit	u _{MP}	=	0,584	
Erweiterte Messunsicherheit	U _{MP}	=	1,169	
Eignungsgrenzwert	Q _{MP_max}	=	30,00%	
Eignungskennwert	Q _{MP}	=	46,75%	
minimale Toleranz	TOL _{MIN-UMP}	=	7,792	
	Die Anforderungen sind nicht erfüllt (RE,U)			
⊕ VW-Konzern 10119 / VDA 5 (06/2012): VDA 5				

Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma		
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal	
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)			
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5			
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm		
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00		
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00		
Bemerkung Teil					
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)					
Merkmal					

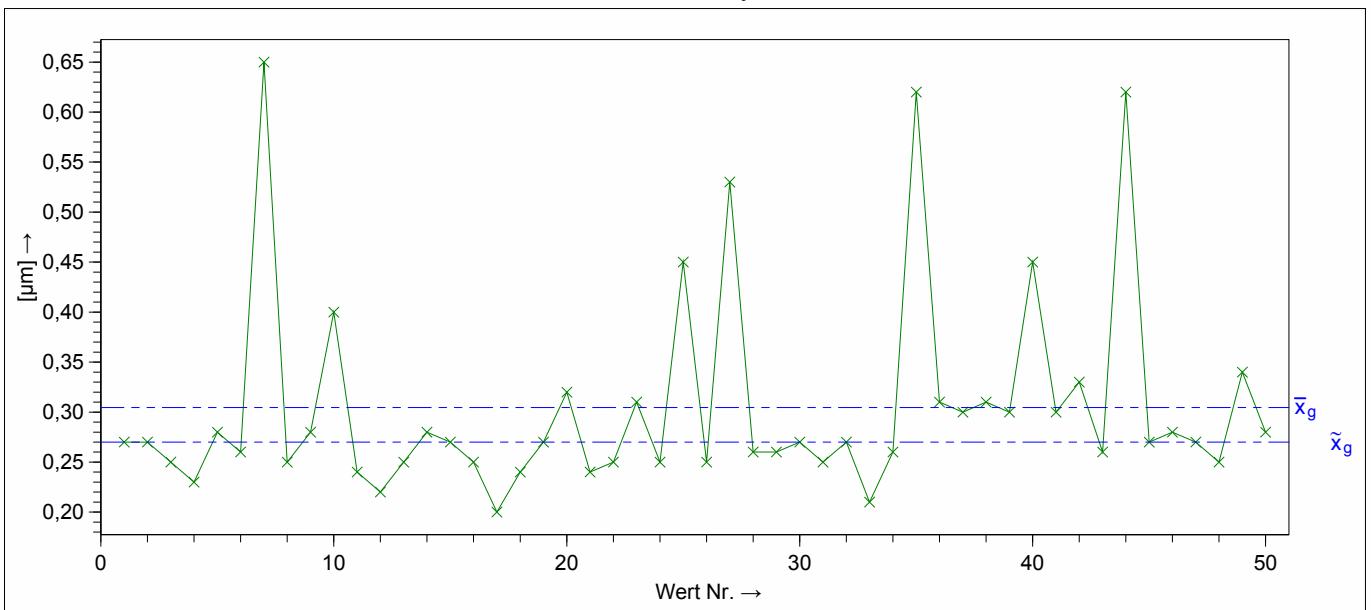
Aktiv	Einflussgr.	Symbol	Typ	u	Rang
<input checked="" type="checkbox"/>	Auflösung	u _{RE}	B	0,00000289	6*
<input checked="" type="checkbox"/>	Kalibrierunsicherheit	u _{CAL}	B	0,150	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Wiederholbarkeit am Normal	u _{EVR}	A	0,103	4*
<input type="checkbox"/>	Linearität	u _{LIN}	B		
<input checked="" type="checkbox"/>	Bias	u _{BI}	A	0,0604	5
<input type="checkbox"/>	Rest Messsystem	u _{REST}	B		
	Messsystem	u _{MS}		0,192	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vergleichbarkeit Prüfer	u _{AV}	A	0,000	7*
<input checked="" type="checkbox"/>	Wiederholbarkeit am Prüfobjekt	u _{EVO}	A	0,332	2
<input type="checkbox"/>	Vergleichbarkeit Vorrichtungen	u _{GV}	A		
<input type="checkbox"/>	Stabilität	u _{STAB}	A		
<input checked="" type="checkbox"/>	Wechselwirkungen	u _{IAi}	A	0,453	1
<input type="checkbox"/>	Objekteinfluss	u _{OBJ}	B		
<input type="checkbox"/>	Rest Messprozess	u _{REST}	B		
	Messprozess	u _{MP}		0,584	

Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma		
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal	
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)			
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5			
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm		
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00		
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00		
Bemerkung Teil					
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)					
Merkmal					

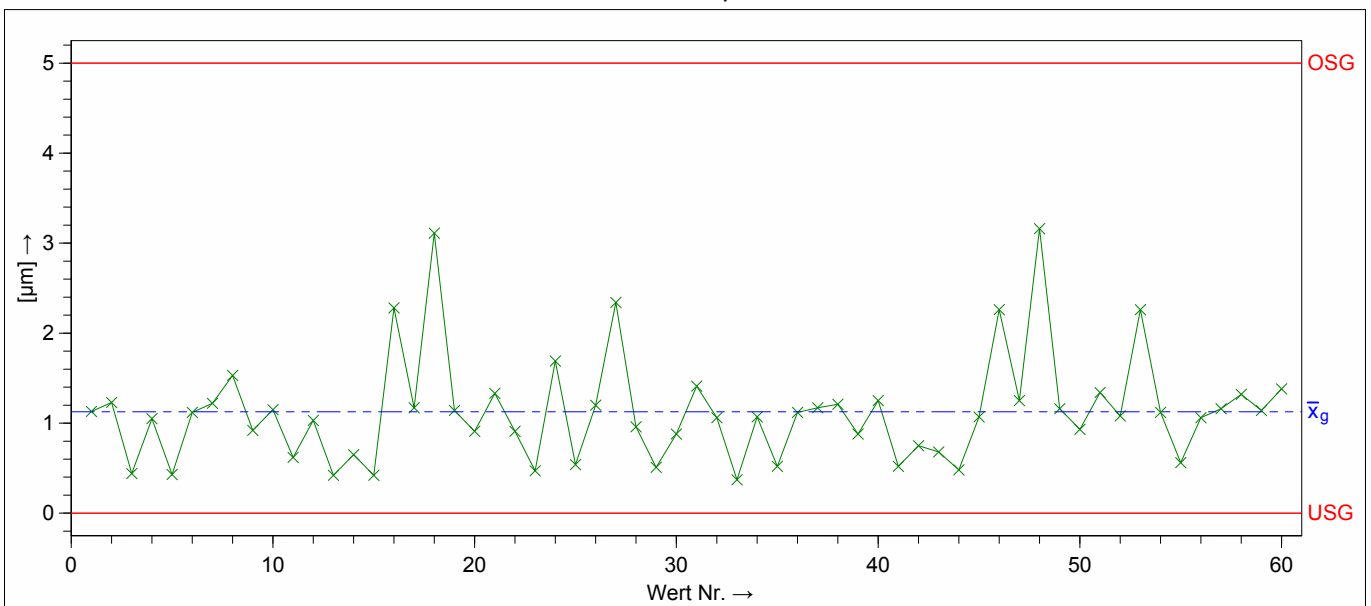
Einflussgr.	Bemerkung
Auflösung	
Kalibrierunsicherheit	Kalibrierschein Kontrollsäule - Nr. KI - 103759
Wiederholbarkeit am Normal	
Linearität	
Bias	Gemessen an Ebene 2 (Höhe 62 mm) mit Ref.-Wert 0,20 µm
Rest Messsystem	
Messsystem	
Vergleichbarkeit Prüfer	Prüfer 1 - Hr. Müller / Prüfer 2 - Fr. Mayer / Prüfer 3 - Hr. Sander
Wiederholbarkeit am Prüfobjekt	
Vergleichbarkeit Vorrichtungen	
Stabilität	
Wechselwirkungen	
Objekteinfluss	
Rest Messprozess	
Messprozess	

Datum/Zeit 06.01.2015		Bearb.Name Kai Magiera		Werk Ber. NN		Abt./Kst./Prod. Six Sigma	
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal			
Teilebez.	Pleuel	Prfm.Bez.	Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)			
Teilnr.	1743-1263	Prfm.Nr.	FM 120-142	Merkm.Nr. 5			
Doku.pflicht	nein	Prfm.Grp.	Form-Messmittel	Nennm.	0,00	Einh.	µm
Zeichn.Nr.	12.2535.5463	Prüfort	Messraum Geb. S2	U	5,00	O.Abm.	5,00
Zeichn.Änd.	4	Auflösung	1E-5	L	0,00	U.Abm.	0,00
Bemerkung Teil							
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)							
Merkmal							



Versuch Messsystem





Versuch Messprozess



Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma		
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal	
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)			
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5			
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm		
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00		
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00		
Bemerkung Teil					
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)					
Merkmal					

Messsystem				
Toleranz	TOL*	=	5,00	
Auflösung	%RE	=	0,00%	
Kombinierte Standardunsicherheit	u _{MS}	=	0,192	
Erweiterte Messunsicherheit	U _{MS}	=	0,383	
Eignungsgrenzwert	Q _{MS_max}	=	15,00%	
Eignungskennwert	Q _{MS}	=	15,33%	
minimale Toleranz	TOL _{MIN-UMS}	=	5,109	
	Die Anforderungen sind nicht erfüllt (RE,U)			

Messprozess				
Kombinierte Standardunsicherheit	u _{MP}	=	0,584	
Erweiterte Messunsicherheit	U _{MP}	=	1,169	
Eignungsgrenzwert	Q _{MP_max}	=	30,00%	
Eignungskennwert	Q _{MP}	=	46,75%	
minimale Toleranz	TOL _{MIN-UMP}	=	7,792	
	Die Anforderungen sind nicht erfüllt (RE,U)			
⊕ VW-Konzern 10119 / VDA 5 (06/2012): VDA 5				

Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma		
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal	
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)			
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5			
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm		
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00		
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00		
Bemerkung Teil					
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)					
Merkmal					

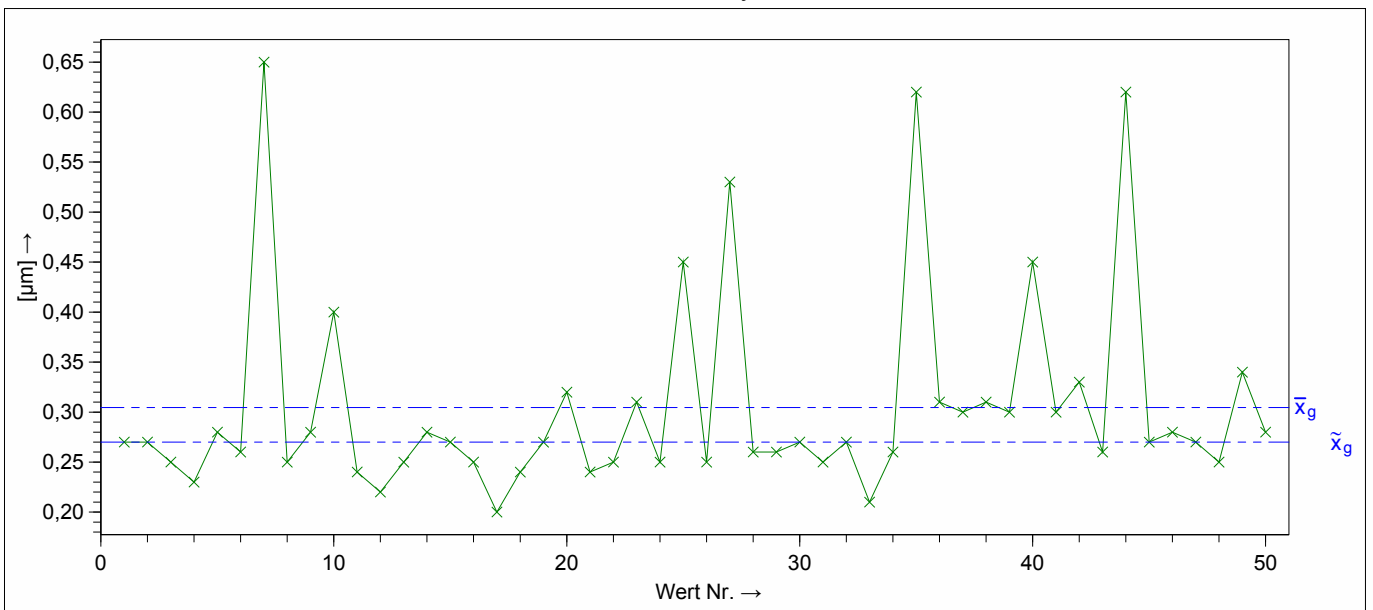
Aktiv	Einflussgr.	Symbol	Typ	u	Rang
<input checked="" type="checkbox"/>	Auflösung	u _{RE}	B	0,00000289	6*
<input checked="" type="checkbox"/>	Kalibrierunsicherheit	u _{CAL}	B	0,150	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Wiederholbarkeit am Normal	u _{EVR}	A	0,103	4*
<input type="checkbox"/>	Linearität	u _{LIN}	B		
<input checked="" type="checkbox"/>	Bias	u _{BI}	A	0,0604	5
<input type="checkbox"/>	Rest Messsystem	u _{REST}	B		
	Messsystem	u _{MS}		0,192	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vergleichbarkeit Prüfer	u _{AV}	A	0,000	7*
<input checked="" type="checkbox"/>	Wiederholbarkeit am Prüfobjekt	u _{EVO}	A	0,332	2
<input type="checkbox"/>	Vergleichbarkeit Vorrichtungen	u _{GV}	A		
<input type="checkbox"/>	Stabilität	u _{STAB}	A		
<input checked="" type="checkbox"/>	Wechselwirkungen	u _{IAi}	A	0,453	1
<input type="checkbox"/>	Objekteinfluss	u _{OBJ}	B		
<input type="checkbox"/>	Rest Messprozess	u _{REST}	B		
	Messprozess	u _{MP}		0,584	

Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma		
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal	
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)			
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5			
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm		
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00		
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00		
Bemerkung Teil					
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)					
Merkmal					

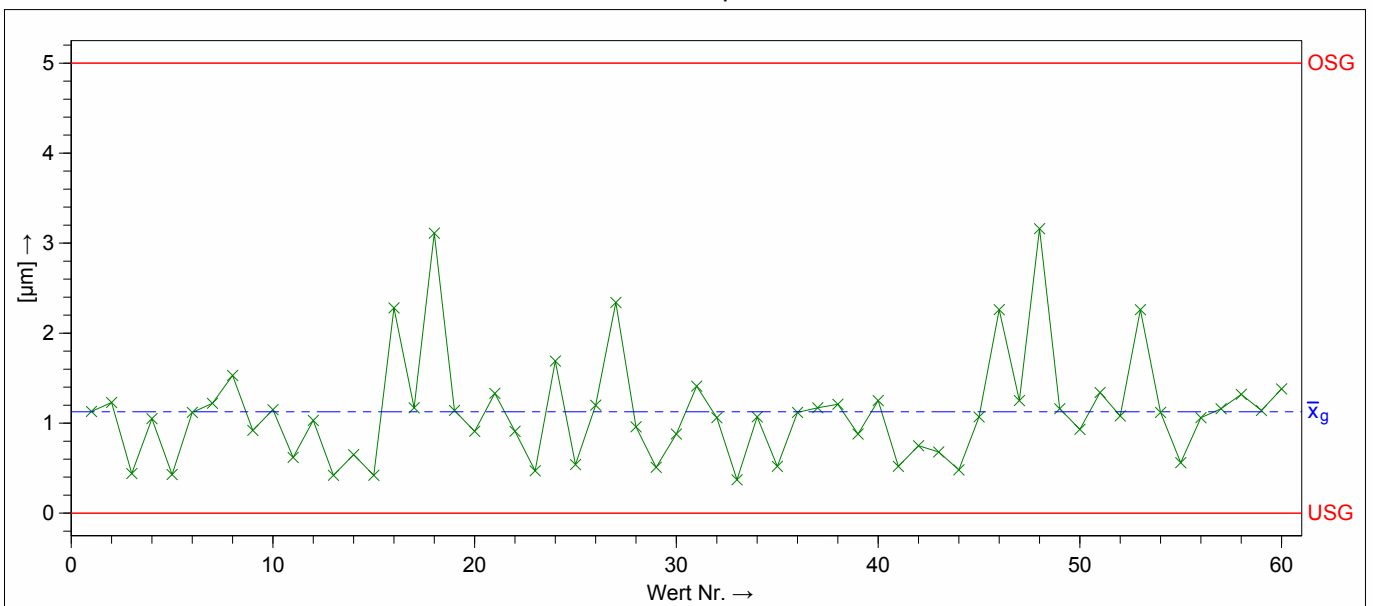
Einflussgr.	Bemerkung
Auflösung	
Kalibrierunsicherheit	Kalibrierschein Kontrollsäule - Nr. KI - 103759
Wiederholbarkeit am Normal	
Linearität	
Bias	Gemessen an Ebene 2 (Höhe 62 mm) mit Ref.-Wert 0,20 µm
Rest Messsystem	
Messsystem	
Vergleichbarkeit Prüfer	Prüfer 1 - Hr. Müller / Prüfer 2 - Fr. Mayer / Prüfer 3 - Hr. Sander
Wiederholbarkeit am Prüfobjekt	
Vergleichbarkeit Vorrichtungen	
Stabilität	
Wechselwirkungen	
Objekteinfluss	
Rest Messprozess	
Messprozess	

Datum/Zeit 06.01.2015		Bearb.Name Kai Magiera		Werk Ber. NN		Abt./Kst./Prod. Six Sigma		
Teil			Prüfeinrichtung			Merkmal		
Teilebez.	Pleuel		Prfm.Bez.	Hommel etamic F4004		Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)		
Teilnr.	1743-1263		Prfm.Nr.	FM 120-142		Merkm.Nr. 5		
Doku.pflicht	nein		Prfm.Grp.	Form-Messmittel		Nennm.	0,00	Einh. μm
Zeichn.Nr.	12.2535.5463		Prüfort	Messraum Geb. S2		U	5,00	O.Abm. 5,00
Zeichn.Änd.	4		Auflösung	1E-5		L	0,00	U.Abm. 0,00
Bemerkung Teil								
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)								
Merkmal								



Versuch Messsystem





Versuch Messprozess



Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma		
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal	
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)			
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5			
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm		
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00		
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00		
Bemerkung Teil					
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)					
Merkmal					

Messsystem			
Toleranz	TOL*	=	5,00
Auflösung	%RE	=	0,00%
Kombinierte Standardunsicherheit	u _{MS}	=	0,119
Erweiterte Messunsicherheit	U _{MS}	=	0,238
Eignungsgrenzwert	Q _{MS_max}	=	15,00%
Eignungskennwert	Q _{MS}	=	9,53%
minimale Toleranz	TOL _{MIN-UMS}	=	3,178
	Prüfsystem fähig (RE,U)		

Messprozess			
Kombinierte Standardunsicherheit	u _{MP}	=	0,565
Erweiterte Messunsicherheit	U _{MP}	=	1,130
Eignungsgrenzwert	Q _{MP_max}	=	30,00%
Eignungskennwert	Q _{MP}	=	45,19%
minimale Toleranz	TOL _{MIN-UMP}	=	7,531
	Die Anforderungen sind nicht erfüllt (RE,U)		
⊕ VW-Konzern 10119 / VDA 5 (06/2012): VDA 5			

Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma		
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal	
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)			
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5			
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm		
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00		
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00		
Bemerkung Teil					
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)					
Merkmal					

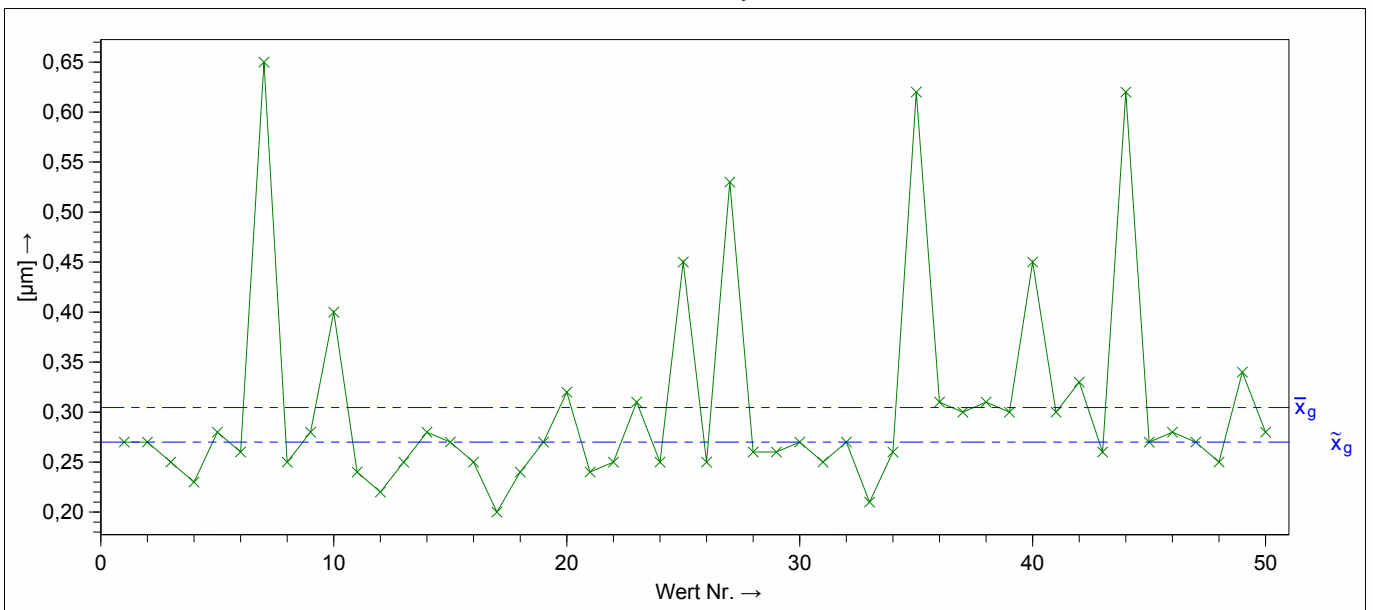
Aktiv	Einflussgr.	Symbol	Typ	u	Rang
<input checked="" type="checkbox"/>	Auflösung	u _{RE}	B	0,00000289	5*
<input type="checkbox"/>	Kalibrierunsicherheit	u _{CAL}	B		
<input checked="" type="checkbox"/>	Wiederholbarkeit am Normal	u _{EVR}	A	0,103	3*
<input type="checkbox"/>	Linearität	u _{LIN}	B		
<input checked="" type="checkbox"/>	Bias	u _{BI}	A	0,0604	4
<input type="checkbox"/>	Rest Messsystem	u _{REST}	B		
	Messsystem	u _{MS}		0,119	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vergleichbarkeit Prüfer	u _{AV}	A	0,000	6*
<input checked="" type="checkbox"/>	Wiederholbarkeit am Prüfobjekt	u _{EVO}	A	0,332	2
<input type="checkbox"/>	Vergleichbarkeit Vorrichtungen	u _{GV}	A		
<input type="checkbox"/>	Stabilität	u _{STAB}	A		
<input checked="" type="checkbox"/>	Wechselwirkungen	u _{IAi}	A	0,453	1
<input type="checkbox"/>	Objekteinfluss	u _{OBJ}	B		
<input type="checkbox"/>	Rest Messprozess	u _{REST}	B		
	Messprozess	u _{MP}		0,565	

Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma		
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal	
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)			
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5			
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm		
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00		
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00		
Bemerkung Teil					
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)					
Merkmal					

Einflussgr.	Bemerkung
Auflösung	
Kalibrierunsicherheit	Kalibrierschein Kontrollsäule - Nr. KI - 103759
Wiederholbarkeit am Normal	
Linearität	
Bias	Gemessen an Ebene 2 (Höhe 62 mm) mit Ref.-Wert 0,20 µm
Rest Messsystem	
Messsystem	
Vergleichbarkeit Prüfer	Prüfer 1 - Hr. Müller / Prüfer 2 - Fr. Mayer / Prüfer 3 - Hr. Sander
Wiederholbarkeit am Prüfobjekt	
Vergleichbarkeit Vorrichtungen	
Stabilität	
Wechselwirkungen	
Objekteinfluss	
Rest Messprozess	
Messprozess	

Datum/Zeit 06.01.2015	Bearb.Name Kai Magiera	Werk Ber. NN	Abt./Kst./Prod. Six Sigma				
Teil		Prüfeinrichtung		Merkmal			
Teilebez. Pleuel	Prfm.Bez. Hommel etamic F4004	Einflussgr. Rundheit (Ebene 5 - 65 mm)					
Teilnr. 1743-1263	Prfm.Nr. FM 120-142	Merkm.Nr. 5					
Doku.pflicht nein	Prfm.Grp. Form-Messmittel	Nennm. 0,00	Einh. µm				
Zeichn.Nr. 12.2535.5463	Prüfort Messraum Geb. S2	U 5,00	O.Abm. 5,00				
Zeichn.Änd. 4	Auflösung 1E-5	L 0,00	U.Abm. 0,00				
Bemerkung Teil							
Bemerkung Erstanalyse (Ist-Stand Bestandsaufnahme)							
Merkmal							

Versuch Messsystem



Versuch Messprozess

