

# Anhang (Tabellen, Dokumente)

Benedikt Kaffanke

19. 06. 2014

## Abbildungsverzeichnis

1	F13 Datenblatt . . . . .	3
2	F13 Labor . . . . .	4
3	Fxx Datenblatt . . . . .	5
4	Fxx Labor . . . . .	6
5	F17 Datenblatt . . . . .	7
6	F17 Labor . . . . .	8
7	nFxx Datenblatt . . . . .	9
8	nFxx Labor . . . . .	10
9	nF17 Datenblatt . . . . .	11
10	nF17 Labor . . . . .	12
11	F18 Datenblatt . . . . .	13
12	F18 Labor . . . . .	14
13	F19 Datenblatt . . . . .	15
14	F19 Labor . . . . .	16
15	Original Messblatt . . . . .	17
16	Bestelltext . . . . .	18
17	Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ F13 . . . . .	19
18	Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ Fxx . . . . .	19
19	Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ F17 . . . . .	20
20	Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ nFxx . . . . .	20
21	Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ nF17 . . . . .	21
22	Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ F18 . . . . .	21
23	Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ F19 . . . . .	22
24	Messwerte Fräsen „Kontur aussen“ F13 . . . . .	22
25	Messwerte Fräsen „Kontur aussen“ Fxx . . . . .	23
26	Messwerte Fräsen „Kontur aussen“ F17 . . . . .	24
27	Messwerte Fräsen „Kontur aussen“ F18 . . . . .	24
28	Messwerte Polieren „Kontur aussen“ F13 . . . . .	25

29	Messwerte Polieren „Kontur aussen“ Fxx . . . . .	25
30	Messwerte Polieren „Kontur aussen“ F17 . . . . .	26
31	Messwerte Polieren „Kontur aussen“ F18 . . . . .	26
32	Messwerte Eloxieren „Kontur aussen“ F13 . . . . .	27
33	Messwerte Eloxieren „Kontur aussen“ Fxx . . . . .	27
34	Messwerte Eloxieren „Kontur aussen“ F17 . . . . .	28
35	Messwerte Eloxieren „Kontur aussen“ F18 . . . . .	28
36	Messwerte DURAPro „Kontur aussen“ F13 . . . . .	29
37	Messwerte DURAPro „Kontur aussen“ Fxx . . . . .	29
38	Messwerte DURAPro „Kontur aussen“ F17 . . . . .	30
39	Messwerte DURAPro „Kontur aussen“ F18 . . . . .	30

**Werksabnahmeprüfzeugnis DIN EN 10204-3.1**  
**Inspection Certificate / Certificat de réception**



Erbslöh  
Aluminium GmbH

<b>Besteller</b> Purchaser / Acheteur	DURA Automotive Königstrasse 57, 58840 Plettenberg
<b>Kundenbestell-Nr.</b> Order No. of customer / No. de commande	5500050421
<b>EA-Auftrags-Nr.</b> Commission-No. EA / EA commande no.	1120083848 / 10
<b>Kundenmaterial-Nr.</b> Material No. of customer / No. d' article client	510523

Halbzeug und Abmessung Product and Dimension / Produit et dimensions	Stück piece / pièce	Gewicht weight / poids
Profil-Nr. : 61933, kaltausgehärtet, 02185,00 mm lang		
Lieferschein-Nr. : 0082467332 / 000010 Delivery-note-No. / Bon de livraison	773	989,4 KG

**Mechanische Prüfung ( Sollvorgaben nach Kundenspezifikation Kunden Spezifikation )**  
Mechanical Test / Test mécanique

Probe-Nr. Sample No. / Éprouvette No.	Werkstoff Material / Matière	Zugfestigkeit Tensile Strength / Résistance à la traction Rm [ N/mm <sup>2</sup> ]	Streckgrenze Yield stress / Limit d'écoulement Rp 0,2 [ N/mm <sup>2</sup> ]	Dehnung Elongation / Allongement A50mm [ % ]	Härte Hardness / Dureté [HB]
		> 120	> 60	> 14	45 - 55
01011348261	Al MgSi (EAL6048) EN AW-6060 T4 ( F13 )	135	60	16,0	46

**Chemische Zusammensetzung %**  
Chemical Composition / Composition chimique

Charge-Nr.	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	
025876	0,40	0,20	0,01	0,01	0,45	0,00	0,00	0,017	

**Bemerkungen**  
Remarks / Remarques

Velbert, den 03.03.2014

**Abnahmbeauftragter**  
Works inspector / L'expert de l'usine

**Erbslöh Aluminium GmbH**  
Siebeneicker Straße 235  
D-42553 Velbert

Ufd. Zeugnis : 199639\_1

Seite 1 von 1

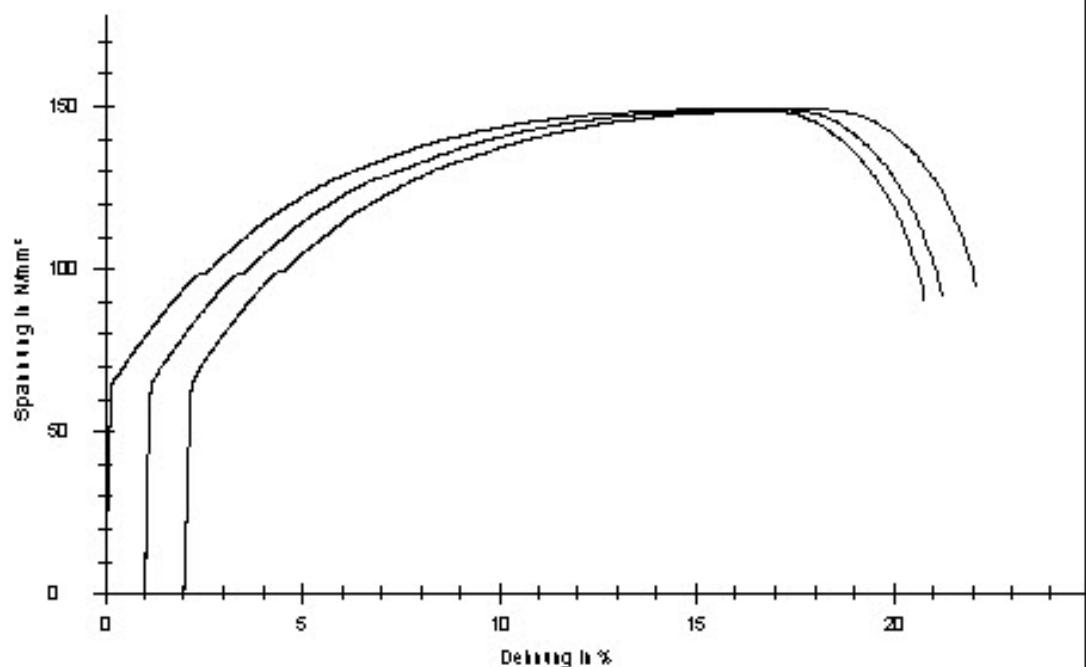
EAL-5.5.0-FB-006/Rev01

**Abbildung 1: F13 Datenblatt**

## Ergebnisse:

Legende	Nr	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rp 0.2 N/mm <sup>2</sup>	z-Bruch %	Bezeichnung
=	1	149,38	70,08	20,83	1_1
=	2	149,28	70,81	20,29	1_2
=	3	149,25	70,75	20,12	1_3

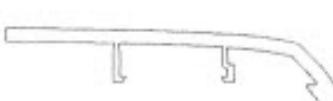
## Seriengrafik:



## Statistik:

n = 3	Rp x N/mm <sup>2</sup>	ReH N/mm <sup>2</sup>	Rm N/mm <sup>2</sup>	z-Bruch %
x	72,55	-	149,30	20,42
s	0,42	-	0,07	0,37
v	0,58	-	0,05	1,82

Abbildung 2: F13 Labor

.. 04 (Ersetzt FB07-08)	Datum: <u>16.10.18</u> <i>Vorschlag EA</i> <b>Versuch Variante 1</b>	<i>Fxx</i> <b>WW</b> <b>automotive</b> Erbslöh Aluminium GmbH																																						
		Profilquerschnitt: <b>Ersteller: Mutzberg</b> Änderungs - Index: 1 Datum: 10.10.2013 <b>EA-Profilnummer: 61933 Ind.1</b>																																						
<b>Halbzeug</b> Strangpressprofil	<b>Produkt</b> Verdeckkastendeckel Audi A3	<b>Kd-Zeich.-Nr. / Ident.-Nr.</b> LM Profil 2615-Ind. „c“ vom 12.11.12 ID-Nr.- 510523																																						
<b>1.0 Werkstoff nach DIN EN 573 – 3/ EA-Liste</b>																																								
Werkstoff – Nr. EA – Leg. Nr	EN AW 6060 EAL-6048 Alminox	Längen: 2185 + 3mm																																						
Chemische Zusammensetzung in Gewichts-%																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="7">% zul. Beimengungen</th> </tr> <tr> <th>Si</th> <th>Fe</th> <th>Cu</th> <th>Mn</th> <th>Mg</th> <th>Zn</th> <th>Ti</th> <th>einzeln</th> <th>gesamt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,3</td> <td>0,18-</td> <td>0,05</td> <td>0,03</td> <td>0,3</td> <td>0,03</td> <td>0,02</td> <td>0,05</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,23</td> <td></td> <td></td> <td>0,6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							% zul. Beimengungen							Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	einzeln	gesamt	0,3	0,18-	0,05	0,03	0,3	0,03	0,02	0,05	0,15	0,6	0,23			0,6				
% zul. Beimengungen																																								
Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	einzeln	gesamt																																
0,3	0,18-	0,05	0,03	0,3	0,03	0,02	0,05	0,15																																
0,6	0,23			0,6																																				
(Einzelangaben ohne Ober-und Untergrenze sind Maximalwerte)																																								
<b>2.0 Eingeschränkte mechanische Eigenschaften*</b>																																								
Zugfestigkeit Rm [N/mm <sup>2</sup> ]		Streckgrenze Rp0,2 [N/mm <sup>2</sup> ]		Bruchdehnung A 50 mm [%]																																				
				Zustand: 150 - 170      70 - 90      > 13      T61 (FXX)																																				
*Mech. Eigenschaften gemäß 2.0 abweichend von EN 755-2.																																								
<b>Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204-3.1: ja</b>																																								
<b>3.0 Maße und Toleranzen</b> Gemäß Zeichnungsvorgabe, Freimaßtoleranzen nach DIN EN 12020 – 2. Radien, Form- und Winkelprüfung über Projektion/Toleranzband ohne Messwerte, alle anderen über Messprojektor.																																								
<b>4.0 Eingeschränkte Oberflächenbeschaffenheit</b> Maximale Rauhtiefe ≤ 6 µm																																								
<b>5.0 Verpackung</b> In Stahlgestellen, lagenweise mit Pappstreifen																																								
<b>6.0 Mechanische Bearbeitung</b> Biegen, Fräsen, Bohren, schleifen																																								
<b>7.0 Oberflächenbehandlung</b> Polieren, Alu-matt eloxieren																																								
<b>8.0 Besondere bzw. bauteilspezifische Anforderungen/Bemerkungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EAL-Produktgruppe „Glänzer - hart“</li> </ul>																																								
<b>■ = letzte Änderung</b>																																								

**Abbildung 3: Fxx Datenblatt**

## Parametertabelle:

Auftrag : 001011340633  
Fertigungs-Nr. :  
Prüfzeitpunkt : 16.10.2013 23:47 55  
Ausgabe\_Ofenprobe: Standard  
Profil Nr. :

Artikel Nr.  
Pressdatum  
Kunde  
Werkstoff

Vorkraft : 10 MPa  
Geschwindigkeit E-Modul : 20 MPa/s  
Geschwindigkeit Rp, ReH: 20 MPa/s  
Prüfgeschwindigkeit : 0,008 1/s

## Ergebnisse:

Nr	Länge mm	Gewicht g	Sn mm²	Io mm	Rm N/mm²	Rp 0,2 N/mm²	A %	A(Trav.) %	A (manuell) %	Ag %	Alu SGV
1	208	25,9	46,12	50,00	152,5	74,7	11,8	14,2	0	11,7	0,49
2	208	25,8	45,94	50,00	152,3	74,6	11,7	14,4	0	11,6	0,49

## Seriengrafik:

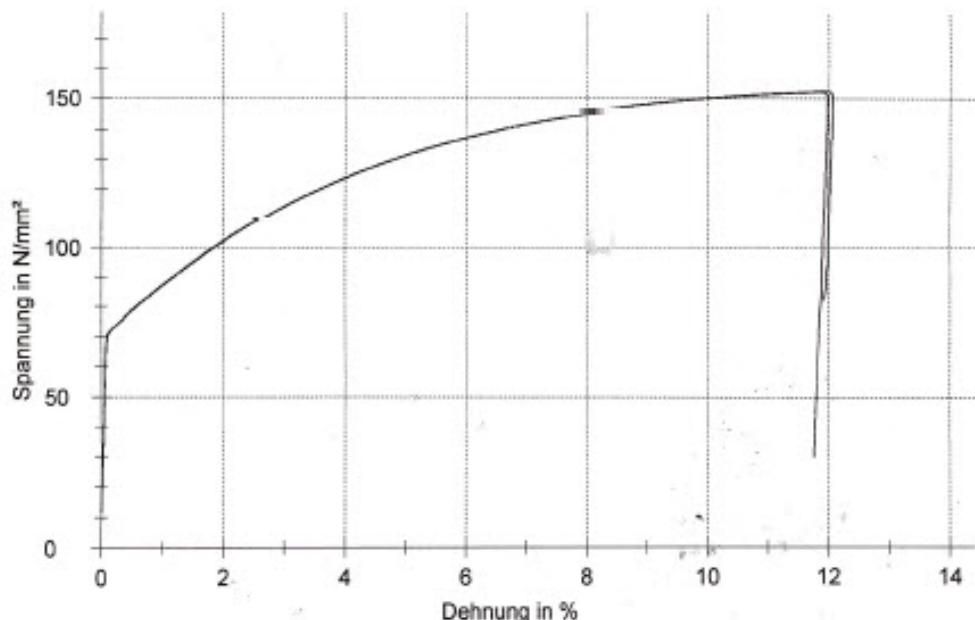


Abbildung 4: Fxx Labor

F17



(Ersetzt FB07-08)

## Versuch Variante 2

Erbslöh  
Aluminium GmbH

Profilquerschnitt:	Ersteller: Mutzberg
	Änderungs - Index: 1 Datum: 10.10.2013
EA-Profilnummer: 61933 Ind.1	

Halbzeug	Produkt	Kd-Zeich.-Nr. / Ident.-Nr.
Strangpressprofil	Verdeckkastendeckel Audi A3	LM Profil 2615-Ind. „c“ vom 12.11.12 ID-Nr.- 510523

## 1.0 Werkstoff nach DIN EN 573 – 3/ EA-Liste

Werkstoff - Nr. EA - Leg. Nr	EN AW 6060 EAL-6048 Alminox	Längen: 2185 + 3mm
---------------------------------	--------------------------------	-----------------------

Chemische Zusammensetzung in Gewichts-%

%	zul. Beimengungen						zul. Beimengungen	
Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	einzelnen	gesamt
0,3	0,18- 0,6	0,05	0,03	0,3	0,03	0,02	0,05	0,15

(Einzelangaben ohne Ober- und Untergrenze sind Maximalwerte)

2.0 Eingeschränkte mechanische Eigenschaften*				Zustand:
Zugfestigkeit Rm [N/mm²]	Streckgrenze Rp0,2 [N/mm²]	Bruchdehnung A-50-mm-[%]		
165 – 185	85 – 105	> 17		T61 (F17)

\*Mech. Eigenschaften gemäß 2.0 abweichend von EN 755-2.

Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204-3.1: ja	
3.0 Maße und Toleranzen	Gemäß Zeichnungsvorgabe, Freimaßtoleranzen nach DIN EN 12020 – 2. Radien, Form- und Winkelprüfung über Projektion/Toleranzband ohne Messwerte, alle anderen über Messprojektor.
4.0 Eingeschränkte Oberflächenbeschaffenheit	Maximale Rauhtiefe ≤ 6 µm
5.0 Verpackung	In Stahlgestellen, lagenweise mit Pappstreifen
6.0 Mechanische Bearbeitung	Biegen, Fräsen, Bohren, schleifen
7.0 Oberflächenbehandlung	Polieren, Alu-matt eloxieren
8.0 Besondere bzw. bauteilspezifische Anforderungen/Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EAL-Produktgruppe „Glänzer - hart“</li> </ul>

■ = letzte Änderung

61933_rev01.DOC	Erstellt (EAL): Name: Mutzberg Datum: 08.11.2012	Informationsdokument Kunde: Dura Automotive
-----------------	--	--

Abbildung 5: F17 Datenblatt

### Parametertabelle:

Auftrag : 001011340794  
Fertigungs-Nr. :  
Prüfzeitpunkt : 17.10.2013 06:16:57  
Ausgabe\_Ofenprobe: Standard  
Profil Nr. :

Artikel Nr.  
Pressdatum  
Kunde  
Werkstoff

Vorkraft : 10 MPa  
Geschwindigkeit E-Modul : 20 MPa/s  
Geschwindigkeit Rp, ReH: 20 MPa/s  
Prüfgeschwindigkeit : 0,008 1/s

### Ergebnisse:

Nr	Länge mm	Gewicht g	S <sub>0</sub> mm <sup>2</sup>	L <sub>0</sub> mm	R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	R <sub>p 0,2</sub> N/mm <sup>2</sup>	A %	A(Trav.) %	A (manuell) %	Ag %	ALU SGV
1	208	29,7	52,88	50,00	160,8	85,8	12,5	15,7	U	12,3	0,53
2	208	29,8	53,06	50,00	159,7	85,3	12,1	14,5	0	11,8	0,53

### Seriengrafik:

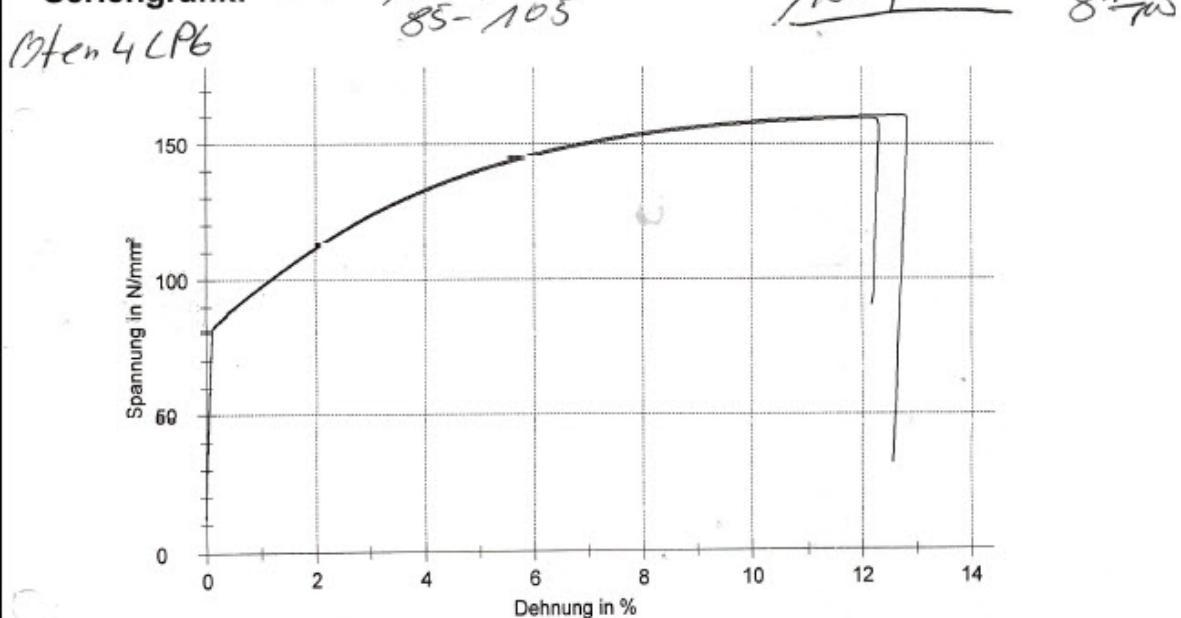


Abbildung 6: F17 Labor

blatt  
Vorschlag EAL  
Versuch Variante 1  
FXX

**WW**  
automotive  
Erbslöh  
Aluminium GmbH

Profilquerschnitt:	Ersteller: Mutzberg Änderungs - Index: 1 Datum: 10.10.2013 EA-Profilnummer: 61933 Ind.1
--------------------	--

Halbzeug	Produkt	Kd-Zeich.-Nr. / Ident.-Nr.
Strangpressprofil	Verdeckkastendeckel Audi A3	LM Profil 2615-Ind. „c“ vom 12.11.12 ID-Nr.- 510523

1.0 Werkstoff nach DIN EN 573 – 3/ EA-Liste

Werkstoff - Nr. EA - Leg. Nr.	EN AW 6060 EAL-6048 Alminox	Längen: 2185 + 4mm
----------------------------------	--------------------------------	-----------------------

Chemische Zusammensetzung in Gewichts-%

%	zul. Beimengungen						zul. Beimengungen	
Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	einzel	gesamt
0,3	0,18-	0,05	0,03	0,3	0,03	0,02	0,05	0,15
0,6	0,23			0,6				

(Einzelangaben ohne Ober- und Untergrenze sind Maximalwerte)

2.0	Eingeschränkte mechanische Eigenschaften*					
Zugfestigkeit	Streckgrenze	Bruchdehnung				Zustand:
Rm [N/mm²]	Rp0,2 [N/mm²]	A 50 mm [%]				
150 - 170	70 - 90	> 13				T61 (FXX)

\*Mech. Eigenschaften gemäß 2.0 abweichend von EN 755-2.

3.0	Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204-3.1: ja					
4.0	<b>Maße und Toleranzen</b>					
5.0	Gemäß Zeichnungsvorgabe, Freimaßtoleranzen nach DIN EN 12020 – 2, Radien, Form- und Winkelprüfung über Projektion/Toleranzband ohne Messwerte, alle anderen über Messprojektor.					
6.0	<b>Eingeschränkte Oberflächenbeschaffenheit</b>					
7.0	Maximale Rauhtiefe $\leq 6 \mu\text{m}$					
8.0	<b>Mechanische Bearbeitung</b>					
	In Stahlgestellen, lagenweise mit Pappstreifen					
	<b>Oberflächenbehandlung</b>					
	Biegen, Fräsen, Bohren, schleifen					
	<b>Besondere bzw. bauteilspezifische Anforderungen/Bemerkungen</b>					
	• EAL-Produktgruppe „Glänzer - hart“					

■ = letzte Änderung

61933_rev01.DOC	Erstellt (EAL):	Informationsdokument
Name:	Mutzberg	Kunde: Dura Automotive
Datum:	08.11.2012	Seite 1 von 1

**Abbildung 7:** nFxx Datenblatt

## Parametertabelle:

Auftrag : 001011346712  
Fertigungs-Nr. :  
Prüfzeitpunkt : 01.02.2014 01:19:09  
Ausgabe\_Ofenprobe: Standard  
Profil Nr. :

Artikel Nr. :  
Pressdatum :  
Kunde :  
Werkstoff :

Vorkraft : 10 MPa  
Geschwindigkeit E-Modul : 20 MPa/s  
Geschwindigkeit Rp, ReH : 20 MPa/s  
Prüfgeschwindigkeit : 0,008 1/s

## Ergebnisse:

Nr	Länge mm	Gewicht g	S <sub>0</sub> mm <sup>2</sup>	L <sub>0</sub> mm	R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	R <sub>p</sub> 0,2 N/mm <sup>2</sup>	A %	A(Trav.) %	A (manuell) %	A <sub>g</sub> %	ALU SGV
1	208	25,8	45,94	50,00	152,8	71,0	14,7	17,6	0	14,5	0,46
2	208	25,8	45,94	50,00	153,8	71,4	23,6	22,9	0	16,3	0,46

## Seriengrafik:

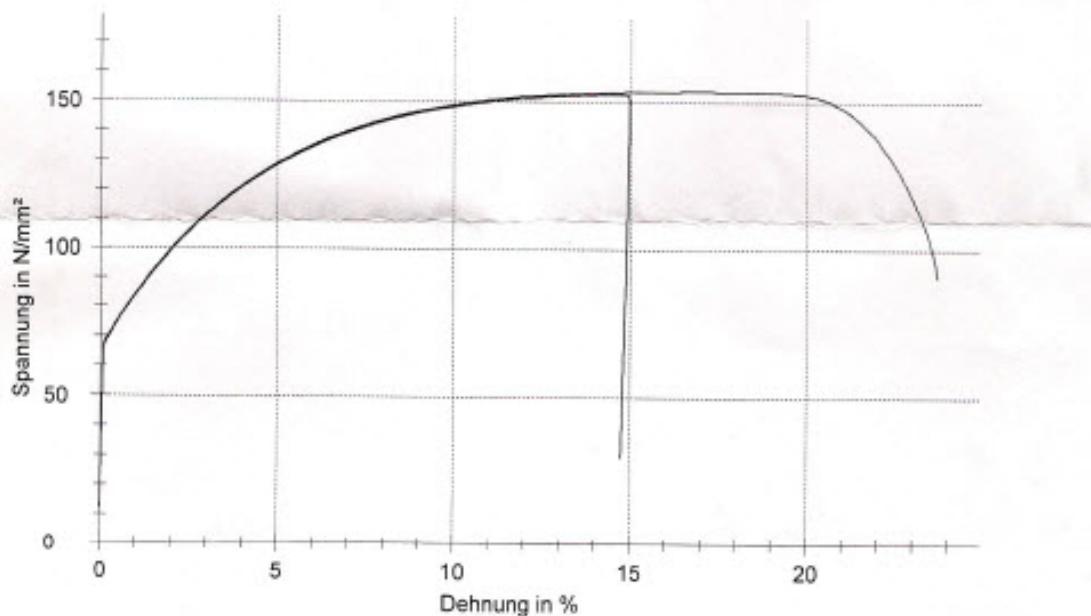


Abbildung 8: nFxx Labor

EAL-3.3.1-FB-003  
Rev. 04  
(Ersetzt FB07-08)

Technisches Datenblatt  
Vorschlag EAL  
Versuch Variante 2  
F17

**WW**  
automotive  
Erbslöh  
Aluminium GmbH

Profilquerschnitt:	Ersteller: Mutzberg Änderungs - Index: I Datum: 10.10.2013 EA-Profilnummer: 61933 Ind.1
--------------------	--

Halbzeug	Produkt	Kd-Zeich.-Nr. / Ident.-Nr.
Strangpressprofil	Verdeckkastendeckel Audi A3	LM Profil 2615-Ind. „c“ vom 12.11.12 ID-Nr.- 510523

1.0	Werkstoff nach DIN EN 573 – 3/ EA-Liste		
	Werkstoff – Nr. EA – Leg. Nr	EN AW 6060 EAL-6048 Alminox	Längen: 2185 + 4mm

Chemische Zusammensetzung in Gewichts-%

%	zul. Beimengungen						zul. Beimengungen	
Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Tl	einzel	gesamt
0,3	0,18- 0,23	0,05	0,03	0,3	0,03	0,02	0,05	0,15
0,6				0,6				

(Einzelangaben ohne Ober- und Untergrenze sind Maximalwerte)

2.0 Eingeschränkte mechanische Eigenschaften*						
Zugfestigkeit Rm [N/mm²]	Streckgrenze Rp0,2 [N/mm²]		Bruchdehnung A 50 mm [%]	Zustand:		
165 – 185	85 – 105		> 17	T61 (F17)		

\*Mech. Eigenschaften gemäß 2.0 abweichend von EN 755-2.

Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204-3.1: ja
3.0 Maße und Toleranzen
Gemäß Zeichnungsvorgabe, Freimaßtoleranzen nach DIN EN 12020 – 2. Radien, Form- und Winkelprüfung über Projektion/Toleranzband ohne Messwerte, alle anderen über Messprojektor.
4.0 Eingeschränkte Oberflächenbeschaffenheit
Maximale Rauhtiefe $\leq 6 \mu\text{m}$
5.0 Verpackung
In Stahlgestellen, lagenweise mit Pappstreifen
6.0 Mechanische Bearbeitung
Biegen, Fräsen, Bohren, schleifen
7.0 Oberflächenbehandlung
Polieren, Alu-matt eloxieren
8.0 Besondere bzw. bauteilspezifische Anforderungen/Bemerkungen
* EAL-Produktgruppe „Glänzer - hart“

■ = letzte Änderung

61933_rev01@.DOC	Erstellt (EAL):	Informationsdokument
Name:	Mutzberg 11	Kunde: Dura Automotive
Datum:	08.11.2012	

Abbildung 9: nF17 Datenblatt

## Parametertabelle:

Auftrag : 001011345020  
Fertigungs-Nr. :  
Prüfzeitpunkt : 04.02.2014 02:09:25  
Ausgabe\_Ofenprobe: Standard  
Profil Nr. :

Artikel Nr.  
Pressdatum  
Kunde  
Werkstoff

Vorkraft : 10 MPa  
Geschwindigkeit E-Modul : 20 MPa/s  
Geschwindigkeit Rp, ReH: 20 MPa/s  
Prüfgeschwindigkeit : 0,008 1/s

## Ergebnisse:

Nr	Länge mm	Gewicht g	S0 mm²	L0 mm	Rm N/mm²	Rp 0,2 N/mm²	A %	A(Trav.) %	A (manuell) %	Ag %	ALU SGV
1	208	29	51,64	50,00	166,0	87,1	15,1	16,6	0	13,1	0,52
2	208	28,4	50,57	50,00	166,0	88,8	9,8	12,8	0	9,8	0,54

## Seriengrafik:

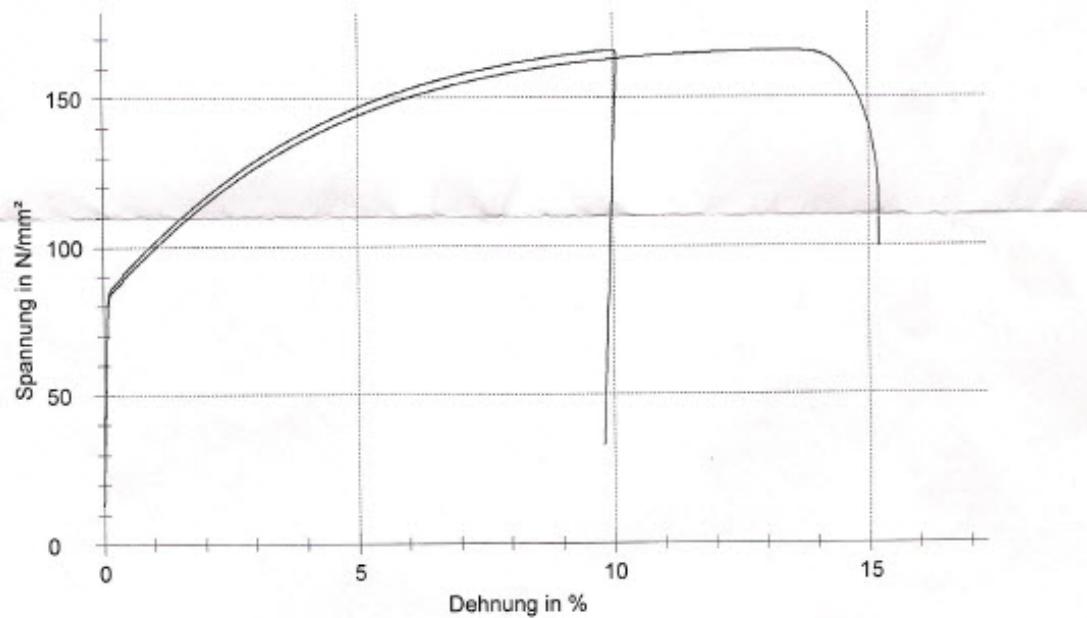


Abbildung 10: nF17 Labor

EAL-3.3.1-FB-003  
Rev. 04  
(Ersetzt FB07-08)

Technisches Datenblatt  
Vorschlag EAL  
Versuch Variante 3  
Festigkeit F18

**WW**  
automotive  
Erbslöh  
Aluminium GmbH

Profilquerschnitt:	Ersteller: Mutzberg Änderungs - Index: 2 Datum: 10.12.2013 <b>EA-Profilnummer: 61933 Ind.1</b>
--------------------	---

Halbzeug	Produkt	Kd-Zeich.-Nr. / Ident.-Nr.
Strangpressprofil	Verdeckkastendeckel Audi A3	LM Profil 2615-Ind. „c“ vom 12.11.12 ID-Nr. - 510523

1.0	<b>Werkstoff nach DIN EN 573 – 3 / EA-Liste</b>	
	Werkstoff – Nr. EA – Leg. Nr.	EN AW 6060 EAL-6048 Alminox

Chemische Zusammensetzung in Gewichts-%

%	zul. Beimengungen						zul. Beimengungen	
Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	einzeln	gesamt
0,3	0,18- 0,6	0,05 0,23	0,03	0,3	0,03	0,02	0,05	0,15
0,6				0,6				

(Einzelangaben ohne Ober- und Untergrenze sind Maximalwerte)

2.0	<b>Eingeschränkte mechanische Eigenschaften*</b>					
	Zugfestigkeit Rm [N/mm <sup>2</sup> ]	Streckgrenze Rp0,2 [N/mm <sup>2</sup> ]	Bruchdehnung A 50 mm [%]			Zustand:
	175 – 195	100 – 120	> 12			T64 (F18)

\*Mech. Eigenschaften gemäß 2.0 abweichend von EN 755-2.

3.0	<b>Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204-3.1: ja</b>					
3.0	<b>Maße und Toleranzen</b>					
	Gemäß Zeichnungsvorgabe, Freimäßtoleranzen nach DIN EN 12020 – 2, Radien, Form- und Winkelprüfung über Projektion/Toleranzhand ohne Messwerte, alle anderen über Messprojektor.					
4.0	<b>Eingeschränkte Oberflächenbeschaffenheit</b>					
	Maximale Rauhtiefe ≤ 6 µm					
5.0	<b>Verpackung</b>					
	In Stahlgestellen, lagenweise mit Pappstreifen					
6.0	<b>Mechanische Bearbeitung</b>					
	Biegen, Fräsen, Bohren, schleifen					
7.0	<b>Oberflächenbehandlung</b>					
	Polieren, Alu-matt eloxieren					
8.0	<b>Besondere bzw. bauteilspezifische Anforderungen/Bemerkungen</b>					
	• EAL-Produktgruppe „Glänzer - hart“					

■ = letzte Änderung

61933_rev02.DOC	Erstellt (EAL):	Informationsdokument
Name:	Mutzberg	Kunde: Dura Automotive
Datum:	08.11.2012 13	

**Abbildung 11: F18 Datenblatt**

### Parametertabelle:

Auftrag : 001011344765  
Fertigungs-Nr. :  
Prüfzeitpunkt : 23.01.2014 11:43:00  
Ausgabe\_Ofenprobe: Standard  
Profil Nr. :

Artikel Nr.  
Pressdatum  
Kunde  
Werkstoff

Vorkraft : 10 MPa  
Geschwindigkeit E-Modul : 20 MPa/s  
Geschwindigkeit Rp, ReH : 20 MPa/s  
Prüfgeschwindigkeit : 0,008 1/s

### Ergebnisse:

Nr	Länge mm	Gewicht g	S0 mm <sup>2</sup>	L0 mm	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rp 0,2 N/mm <sup>2</sup>	A %	A(Trav.) %	A (manuell) %	Ag %	ALU SGV
1	208	28	49,86	50,00	178,1	104,5	12,6	15,4	0	12,3	0,59
2	208	27,9	49,68	50,00	177,4	103,9	13,4	16,3	0	12,7	0,59

### Seriengrafik:

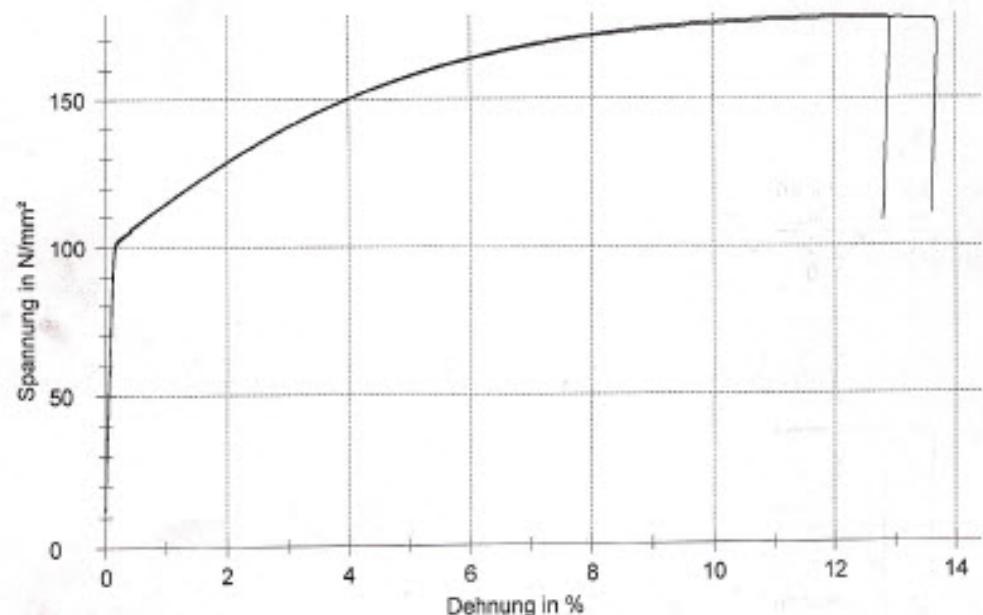


Abbildung 12: F18 Labor

EAL-3.3.1-FB-003  
Rev. 04  
(Ersetzt FB07-08)

Technisches Datenblatt  
Vorschlag EAL  
Versuch Variante 4  
Festigkeit F19

**WW**  
automotive  
Erbslöh  
Aluminium GmbH

Profilquerschnitt:		Ersteller: Mutzberg
		Änderungs - Index: 3 Datum: 10.12.2013
EA-Profilnummer: 61933 Ind.1		

Halbzeug	Produkt	Kd-Zeich.-Nr. / Ident.-Nr.
Strangpressprofil	Verdeckkastendeckel Audi A3	LM Profil 2615-Ind. „c“ vom 12.11.12 ID-Nr.: 510523

1.0 Werkstoff nach DIN EN 573 – 3 / EA-Liste		
Werkstoff - Nr. EA - Leg. Nr.	EN AW 5060 EAL-6048 Alminox	Längen: 2185 + 3mm

Chemische Zusammensetzung in Gewichts-%

%	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Tl	zul. Beimengungen einzeln	zul. Beimengungen gesamt
0,3	0,18-	0,05	0,03	0,3	0,03	0,02		0,05	
0,6	0,23			0,6					0,15

(Einzelangaben ohne Ober- und Untergrenze sind Maximalwerte)

2.0 Eingeschränkte mechanische Eigenschaften*					
Zugfestigkeit Rm [N/mm²]	Streckgrenze Rp0,2 [N/mm²]	Bruchdehnung A 50 mm [%]			Zustand:
190 – 215	120 – 140	> 12			T5 (F19)

\*Mech. Eigenschaften gemäß 2.0 abweichend von EN 755-2.

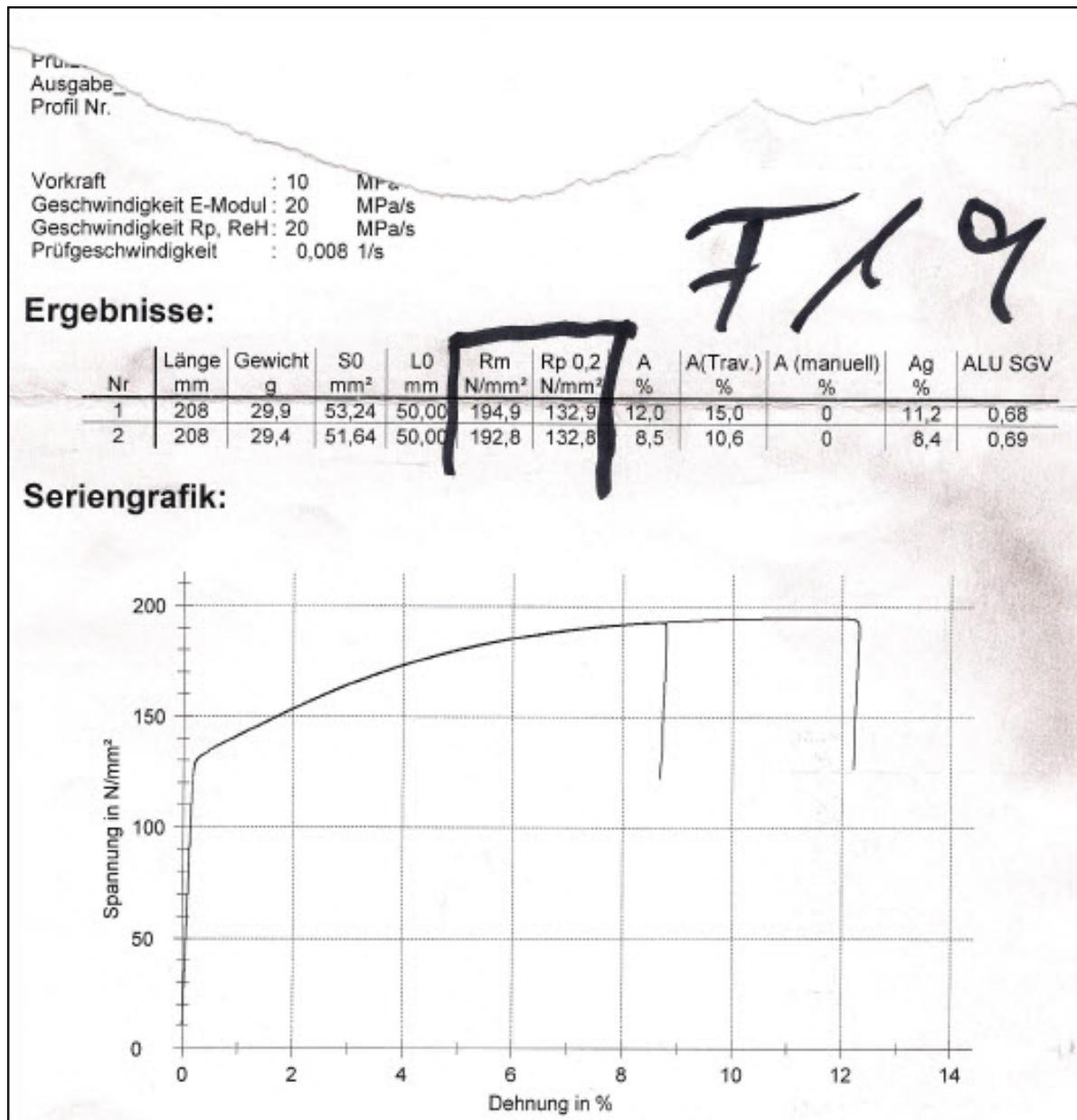
Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204-3.1: ja	
3.0 Maße und Toleranzen	Gemäß Zeichnungsvorgabe, Freimäßtoleranzen nach DIN EN 12020 – 2, Radien, Form- und Winkelprüfung über Projektion/Toleranzband ohne Messwerte, alle anderen über Messprojektor.
4.0 Eingeschränkte Oberflächenbeschaffenheit	Maximale Rauhtiefe ≤ 6 µm
5.0 Verpackung	In Stahlgestellen, lagenweise mit Pappstreifen
6.0 Mechanische Bearbeitung	Biegen, Fräsen, Bohren, schleifen
7.0 Oberflächenbehandlung	Polieren, Alu-matt eloxieren
8.0 Besondere bzw. bauteilspezifische Anforderungen/Bemerkungen	* EAL-Produktgruppe „Glänzer - hart“

■ = letzte Änderung

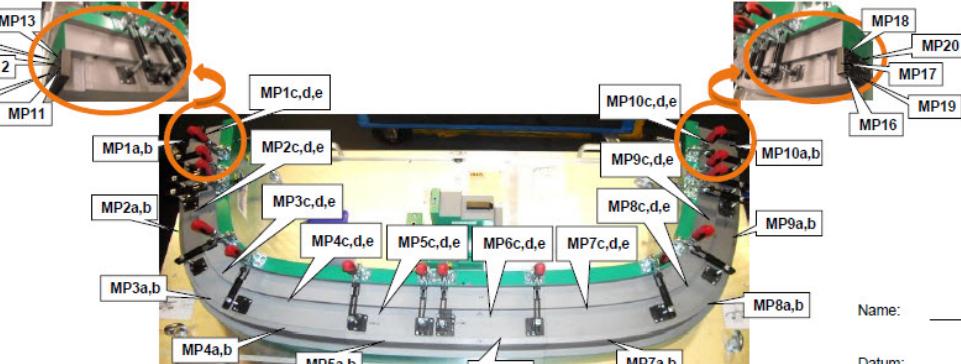
61933_rev03.doc	Erstellt (EAL):	Informationsdokument
Name:	Mutzberg	Kunde: Dura Automotive
Datum:	08.11.2012	

EAL-3.3.1-FB-003 / Rev. 04 / Freigabe: Hr. Götzen

Abbildung 13: F19 Datenblatt



*Abbildung 14: F19 Labor*

 Sach-Nr.: 8V7 853 297 Idt. Nr.: 524340 Stand: 05.06.2013		<b>MessProtoKoll</b> <b>Verdeckkastendeckel</b> <b>AUDI A3</b>												Wzg.Nr.: 52055.6																																																																																																																																																																																																																																																																																												
														Name: _____		Datum: _____																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="10" style="background-color: #008000; color: white;">Messuhr (grün)</th> <th colspan="4" style="background-color: #FFFF00;">Messuhr (gelb)</th> <th colspan="6" style="background-color: #FF0000;">Messuhr (rot)</th> </tr> <tr> <th colspan="10">Kontur aussen <math>0,0 \pm 0,4</math></th> <th colspan="4">Beschnitt vorne unten <math>0,0 \pm 0,4</math></th> <th colspan="6">Wölbung oben innen <math>0,0 \pm 0,4</math></th> </tr> <tr> <th>Nr</th> <th>MP1a</th> <th>MP2a</th> <th>MP3a</th> <th>MP4a</th> <th>MP5a</th> <th>MP6a</th> <th>MP7a</th> <th>MP8a</th> <th>MP9a</th> <th>MP10a</th> <th>MP1b</th> <th>MP2b</th> <th>MP3b</th> <th>MP4b</th> <th>MP5b</th> <th>MP6b</th> <th>MP7b</th> <th>MP8b</th> <th>MP9b</th> <th>MP10b</th> <th>MP1c</th> <th>MP2c</th> <th>MP3c</th> <th>MP4c</th> <th>MP5c</th> <th>MP6c</th> <th>MP7c</th> <th>MP8c</th> <th>MP9c</th> <th>MP10c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>o.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>n.o.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>														Messuhr (grün)										Messuhr (gelb)				Messuhr (rot)						Kontur aussen $0,0 \pm 0,4$										Beschnitt vorne unten $0,0 \pm 0,4$				Wölbung oben innen $0,0 \pm 0,4$						Nr	MP1a	MP2a	MP3a	MP4a	MP5a	MP6a	MP7a	MP8a	MP9a	MP10a	MP1b	MP2b	MP3b	MP4b	MP5b	MP6b	MP7b	MP8b	MP9b	MP10b	MP1c	MP2c	MP3c	MP4c	MP5c	MP6c	MP7c	MP8c	MP9c	MP10c	1.																														2.																														3.																														4.																														5.																														o.																														n.o.																																	
Messuhr (grün)										Messuhr (gelb)				Messuhr (rot)																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Kontur aussen $0,0 \pm 0,4$										Beschnitt vorne unten $0,0 \pm 0,4$				Wölbung oben innen $0,0 \pm 0,4$																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Nr	MP1a	MP2a	MP3a	MP4a	MP5a	MP6a	MP7a	MP8a	MP9a	MP10a	MP1b	MP2b	MP3b	MP4b	MP5b	MP6b	MP7b	MP8b	MP9b	MP10b	MP1c	MP2c	MP3c	MP4c	MP5c	MP6c	MP7c	MP8c	MP9c	MP10c																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
o.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
n.o.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="10" style="background-color: #0000CD; color: white;">Messuhr (blau)</th> <th colspan="4" style="background-color: #000000; color: white;">Messuhr (schwarz)</th> <th colspan="6" style="background-color: #00FFFF; color: white;">Messuhr (weiss)</th> </tr> <tr> <th colspan="10">Wölbung oben aussen <math>0,0 \pm 0,4</math></th> <th colspan="4">Beschnitt oben innen <math>0,0 \pm 0,4</math></th> <th colspan="6">Länge <math>0,9 \dots -0,3</math></th> </tr> <tr> <th>Nr</th> <th>MP1d</th> <th>MP2d</th> <th>MP3d</th> <th>MP4d</th> <th>MP5d</th> <th>MP6d</th> <th>MP7d</th> <th>MP8d</th> <th>MP9d</th> <th>MP10d</th> <th>MP1e</th> <th>MP2e</th> <th>MP3e</th> <th>MP4e</th> <th>MP5e</th> <th>MP6e</th> <th>MP7e</th> <th>MP8e</th> <th>MP9e</th> <th>MP10e</th> <th>MP11</th> <th>MP12</th> <th>MP13</th> <th>MP14</th> <th>MP15</th> <th>MP16</th> <th>MP17</th> <th>MP18</th> <th>MP19</th> <th>MP20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>o.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>n.o.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>														Messuhr (blau)										Messuhr (schwarz)				Messuhr (weiss)						Wölbung oben aussen $0,0 \pm 0,4$										Beschnitt oben innen $0,0 \pm 0,4$				Länge $0,9 \dots -0,3$						Nr	MP1d	MP2d	MP3d	MP4d	MP5d	MP6d	MP7d	MP8d	MP9d	MP10d	MP1e	MP2e	MP3e	MP4e	MP5e	MP6e	MP7e	MP8e	MP9e	MP10e	MP11	MP12	MP13	MP14	MP15	MP16	MP17	MP18	MP19	MP20	1.																														2.																														3.																														4.																														5.																														o.																														n.o.																																	
Messuhr (blau)										Messuhr (schwarz)				Messuhr (weiss)																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Wölbung oben aussen $0,0 \pm 0,4$										Beschnitt oben innen $0,0 \pm 0,4$				Länge $0,9 \dots -0,3$																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Nr	MP1d	MP2d	MP3d	MP4d	MP5d	MP6d	MP7d	MP8d	MP9d	MP10d	MP1e	MP2e	MP3e	MP4e	MP5e	MP6e	MP7e	MP8e	MP9e	MP10e	MP11	MP12	MP13	MP14	MP15	MP16	MP17	MP18	MP19	MP20																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
o.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
n.o.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

**Abbildung 15:** Original Messblatt

DURA Ident-Nr.: 510 523  
LM-Passprofil Nr.: 2615  
Projekt: Audi A3 Cabrio  
Zsb.-Bezeichnung: Zierleiste Verdeckkastendeckel

Technische Lieferbedingungen gemäß DIN EN 755-1

Legierung: AW6060 AlMgSi0,5 nach DIN EN 573-3  
Zustand: (T4)

Mechanische Eigenschaften gemäß DIN 755-2  
Abweichende mechanische Eigenschaften:  
Zugfestigkeit  $R_m$  >120 N/mm<sup>2</sup>  
Streckgrenze  $R_{p0,2}$  >60 N/mm<sup>2</sup>  
Bruchdehnung A = 14%

Anwendung: anodisiert, für den Einstaz als Zierleiste in der Automobilindustrie

- Streckbiegefähig
- Fräsen
- Lochen

Gemäß Zeichnung Nr.: 510523, Index -c- vom 12.11.2012  
Die Einhaltung der Zeichnungsvorgaben wird garantiert.

Länge: 2.185 +3/-0 mm

Sonstige Forderungen

- Maximal zulässiger Sägegrat: <= 0,3mm
- Oberflächenbeschaffenheit: abweichend von DIN EN 12020-1
- abweichende Rauheitsforderungen:  $R_{t\max}$  6μm
- Toleranzen: gem. Zeichnung
- Kennzeichnung: keine
- zulässige Sägespanbehaftung: sparnarre Anlieferung,  
keine anhaftenden Späne zulässig

Eine Prüfbescheinigung 3.1 gemäß EN 10204 ist mit jeder Lieferung an den jeweiligen QS-Wareneingang des Lieferwerkes innerhalb von einem AT zu liefern. Im Zusammenhang mit dem Erstmusterprüfbericht wird dieses Dokument automatisch zur Verfügung gestellt.

Verpackung: Stahlgestelle  
Anlieferintervall: wöchentlich

**Abbildung 16:** Bestelltext

Mp/Nr.	MP1a	MP2a	MP3a	MP4a	MP5a	MP6a	MP7a	MP8a	MP9a	MP10a
1	-0,47	-0,02	-0,33	0,02	-0,05	-0,1	-0,21	-0,46	0,27	-0,4
2	-0,66	-0,14	-0,4	0	-0,04	-0,09	-0,24	-0,62	-0,02	-0,03
3	-0,64	-0,06	-0,36	0,01	-0,05	-0,1	-0,24	-0,57	-0,04	0,09
4	-0,28	0,07	-0,27	0	-0,04	-0,09	-0,22	-0,51	0,15	0,29
5	-0,46	-0,05	-0,32	0,03	-0,01	-0,05	-0,17	-0,54	0,14	0,34
6	-0,76	-0,24	-0,48	0,18	0,39	0,63	0,75	0,4	0,79	1,23
7	-0,72	-0,13	-0,38	0,05	0,01	-0,04	-0,18	-0,61	0	-0,07
8	-0,74	-0,13	-0,37	0,02	-0,02	-0,07	-0,18	-0,58	0,07	0,04
9	0,42	-0,18	-0,42	0,09	0,03	0,02	-0,12	-0,52	0,05	-0,05
10	-0,07	0,08	-0,32	0,03	0	-0,05	-0,16	-0,59	0,14	0,37
11	-0,41	-0,02	-0,31	0,02	0	-0,06	-0,19	-0,58	0,01	0,02
12	-0,62	-0,1	-0,34	0,04	0,01	-0,05	-0,16	-0,57	0,05	0,1
13	-0,61	-0,03	-0,27	0,08	0,05	-0,01	-0,16	-0,63	-0,1	-0,34
14	-0,74	-0,1	-0,37	0,06	0,02	-0,04	-0,17	-0,62	-0,08	-0,28
15	-0,97	-0,2	-0,4	0,03	0,01	-0,04	-0,16	-0,59	-0,02	-0,32
16	-0,26	-0,28	-0,46	-0,01	-0,12	-0,17	-0,29	-0,68	-0,13	-0,47
17	-1,24	-0,2	-0,38	0,02	-0,02	-0,08	-0,24	-0,66	-0,1	-0,4
18	-1,43	-0,33	-0,47	-0,03	-0,09	-0,14	-0,3	-0,7	-0,17	-0,6
19	-1,51	-0,37	-0,49	-0,04	-0,06	-0,11	-0,28	-0,7	-0,18	-0,63
20	-1,08	-0,19	-0,47	-0,05	-0,1	-0,14	-0,21	-0,73	-0,03	-0,43

**Abbildung 17:** Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ F13

Nr/MP	MP1a	MP2a	MP3a	MP4a	MP5a	MP6a	MP7a	MP8a	MP9a	MP10a
1	-0,15	0	-0,15	-0,09	-0,27	-0,29	-0,29	-0,44	0,32	0,74
2	0,89	0,37	0,16	0,02	-0,22	-0,24	-0,21	-0,19	0,55	1,42
3	0,93	0,36	0,18	0,06	-0,2	-0,24	-0,24	-0,2	0,58	1,33
4	1,45	0,53	0,23	0,05	-0,22	-0,26	-0,23	-0,12	0,75	1,98
5	1,4	0,48	0,2	0,05	-0,2	-0,26	-0,24	-0,15	0,68	1,75
6	1,26	0,45	0,19	-0,05	-0,24	-0,28	-0,25	-0,32	0,58	1,59
7	0,75	0,25	0,04	-0,03	-0,24	-0,27	-0,27	-0,29	0,46	1,28
8	0,55	0,22	0,07	-0,01	-0,18	-0,21	-0,33	-0,23	0,42	1,06
9	0,71	0,33	0,07	-0,05	-0,22	-0,24	-0,25	-0,25	0,47	1,27
10	1,33	0,5	0,22	0	-0,26	-0,29	-0,24	-0,17	0,73	1,68
11	0,65	0,23	0,06	0	-0,24	-0,28	-0,25	-0,19	0,59	1,41
12	1,27	0,46	0,19	0,01	-0,22	-0,27	-0,27	-0,19	0,61	1,56
13	0,85	0,4	0,17	0,07	-0,15	-0,22	-0,25	-0,2	0,64	1,47
14	0,51	0,43	0,22	0,09	-0,08	-0,13	-0,22	-0,14	0,45	1,05
15	0,63	0,43	0,2	0,05	-0,13	-0,17	-0,22	-0,08	0,55	1,25
16	0,54	0,32	0,22	0,03	-0,12	-0,18	-0,23	-0,03	0,53	1,16
17	0,72	0,28	0,25	0,11	-0,12	-0,2	-0,25	0,13	0,77	1,46
18	0,32	0,14	0,17	0,07	-0,08	-0,17	-0,27	0,06	0,65	1,16

**Abbildung 18:** Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ Fxx

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	2,23	0,76	0,43	-0,04	-0,38	-0,4	-0,28	0,15	1,17	3,34
2	2,82	0,92	0,47	-0,01	-0,35	-0,39	-0,29	0,15	1,17	3,38
3	2,1	0,84	0,68	0,07	-0,27	-0,34	-0,28	0,54	1,4	3,16
4	1,84	0,67	0,54	0,01	-0,3	-0,37	-0,28	0,61	1,46	3,13
5	1,8	0,7	0,66	0,07	-0,29	-0,36	-0,28	0,5	1,3	2,76
6	1,73	0,59	0,51	0,04	-0,29	-0,38	-0,3	0,43	1,31	2,75
7	2,07	0,98	0,6	0,02	-0,3	-0,37	-0,3	0,52	1,33	2,96
8	1,86	0,62	0,57	0,05	-0,29	-0,36	-0,3	0,5	1,36	2,94
9	1,94	0,65	0,57	0,03	-0,28	-0,36	-0,29	0,46	1,28	2,91
10	1,82	0,69	0,61	0,04	-0,3	-0,38	-0,3	0,49	1,37	2,78
11	1,62	0,57	0,51	0,03	-0,24	-0,3	-0,28	0,48	1,3	2,95
12	2	0,75	0,7	0,08	-0,26	-0,34	-0,3	0,49	1,35	2,97
13	1,9	0,65	0,57	0,03	-0,32	-0,41	-0,29	0,5	1,38	3,06
14	1,92	0,8	0,72	0,04	-0,3	-0,37	-0,31	0,45	1,26	2,75
15	2,06	0,77	0,65	0	-0,35	-0,43	-0,21	0,52	1,4	3,16
16	2,03	0,73	0,68	0,08	-0,3	-0,38	-0,33	0,46	1,28	2,82
17	1,81	0,73	0,69	0,06	-0,28	-0,36	-0,3	0,51	1,32	2,92
18	2,17	0,83	0,72	-0,01	-0,29	-0,36	-0,29	0,45	1,33	3,03
19	1,66	0,55	0,53	-0,04	-0,29	-0,36	-0,33	0,49	1,35	2,95
20	1,6	0,59	0,61	0,01	-0,26	-0,34	-0,32	0,41	1,17	2,5

**Abbildung 19:** Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ F17

Nr/MP	MP1a	MP2a	MP3a	MP4a	MP5a	MP6a	MP7a	MP8a	MP9a	MP10a
1	0,92	0,39	-0,08	-0,03	-0,31	-0,39	-0,29	-0,42	0,77	1,17
2	0,96	0,39	-0,09	-0,03	-0,29	-0,37	-0,27	-0,43	0,67	1,28
3	0,95	0,39	-0,1	-0,04	-0,32	-0,4	-0,28	-0,42	0,66	1,32
4	0,8	0,34	-0,12	-0,03	-0,3	-0,39	-0,29	-0,45	0,62	1,2
5	0,94	0,43	-0,08	-0,04	-0,3	-0,38	-0,28	-0,46	0,57	1,19
6	0,72	0,37	-0,08	-0,03	-0,3	-0,39	-0,28	-0,45	0,6	1,16
7	0,6	0,25	-0,15	-0,04	-0,31	-0,4	-0,31	-0,47	0,55	0,94
8	0,75	0,27	-0,14	-0,04	-0,3	-0,41	-0,31	-0,43	0,6	1,13
9	0,84	0,3	-0,11	-0,03	-0,3	-0,4	-0,29	-0,4	0,69	1,29
10	0,77	0,25	-0,13	-0,01	-0,25	-0,38	-0,31	-0,42	0,66	1,21
11	0,75	0,31	-0,09	0	-0,23	-0,35	-0,27	-0,41	0,65	1,26
12	0,68	0,23	-0,13	0	-0,2	-0,32	-0,28	-0,44	0,59	1,07
13	0,73	0,28	-0,11	0	-0,22	-0,34	-0,28	-0,41	0,66	1,18
14	0,64	0,24	-0,12	-0,02	-0,21	-0,34	-0,28	-0,45	0,55	0,97
15	0,78	0,32	-0,09	-0,01	-0,23	-0,35	-0,28	-0,43	0,62	1,22
16	0,7	0,26	-0,12	0	-0,23	-0,36	-0,28	-0,43	0,61	1,11
17	0,82	0,34	-0,09	-0,01	-0,24	-0,36	-0,29	-0,41	0,65	1,21
18	0,86	0,38	-0,1	-0,02	-0,25	-0,37	-0,3	-0,42	0,62	1,18
19	0,94	0,38	-0,07	-0,03	-0,27	-0,39	-0,29	-0,41	0,63	1,3
20	1,06	0,44	-0,03	-0,02	-0,29	-0,4	-0,28	-0,4	0,66	1,32

**Abbildung 20:** Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ nFxx

Nr/MP	MP1a	MP2a	MP3a	MP4a	MP5a	MP6a	MP7a	MP8a	MP9a	MP10a
1	2,59	1	0,19	-0,04	-0,39	-0,48	-0,3	-0,2	1,12	2,77
2	2,27	0,96	0,24	-0,04	-0,41	-0,5	-0,3	-0,16	1,16	2,74
3	2,29	0,9	0,21	-0,05	-0,42	-0,52	-0,31	-0,17	1,22	2,82
4	2,29	0,92	0,22	-0,04	-0,4	-0,49	-0,28	-0,16	1,21	2,8
5	2,16	0,89	0,19	-0,05	-0,41	-0,5	-0,29	-0,22	1,08	2,66
6	2,17	0,9	0,2	-0,07	-0,45	-0,53	-0,34	-0,19	1,17	2,79
7	2,34	0,86	0,2	-0,05	-0,42	-0,51	-0,32	-0,19	1,17	2,72
8	2,54	0,94	0,25	-0,05	-0,43	-0,52	-0,29	-0,15	1,22	2,9
9	2,63	0,95	0,27	-0,03	-0,42	-0,51	-0,29	-0,16	1,19	2,81
10	2,6	0,95	0,27	-0,04	-0,41	-0,51	-0,29	-0,11	1,23	2,88
11	2,53	0,96	0,29	-0,05	-0,42	-0,51	-0,29	-0,18	1,16	2,74
12	2,35	0,89	0,19	-0,04	-0,42	-0,5	-0,29	-0,19	1,17	2,71
13	2,35	0,95	0,22	-0,04	-0,4	-0,49	-0,28	-0,19	1,16	2,84
14	2,41	0,96	0,22	-0,06	-0,41	-0,49	-0,27	-0,17	1,16	2,85
15	2,52	0,91	0,17	-0,05	-0,44	-0,53	-0,31	-0,14	1,33	3,11
16	2,67	1	0,21	-0,05	-0,43	-0,53	-0,31	-0,15	1,26	2,92
17	2,49	0,91	0,18	-0,05	-0,42	-0,53	-0,3	-0,14	1,26	2,89
18	2,54	0,95	0,21	-0,06	-0,46	-0,56	-0,3	-0,15	1,24	3,04
19	2,45	0,92	0,19	-0,05	-0,42	-0,52	-0,3	-0,15	1,25	2,9
20	2,53	0,98	0,18	-0,06	-0,43	-0,53	-0,3	-0,19	1,17	2,84

**Abbildung 21:** Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ nF17

Nr/MP	MP1a	MP2a	MP3a	MP4a	MP5a	MP6a	MP7a	MP8a	MP9a	MP10a
1	2,48	0,81	0,1	-0,08	-0,28	-0,3	-0,24	-0,12	1,28	3,78
2	2,45	0,84	0,12	-0,08	-0,29	-0,32	-0,24	-0,11	1,3	3,76
3	2,46	0,83	0,14	-0,08	-0,3	-0,32	-0,24	-0,06	1,35	3,59
4	2,59	0,93	0,19	-0,08	-0,35	-0,36	-0,21	-0,01	1,41	3,56
5	2,45	0,84	0,12	-0,11	-0,37	-0,39	-0,26	-0,08	1,37	3,65
6	2,54	0,83	0,12	-0,06	-0,26	-0,31	-0,25	-0,06	1,37	3,69
7	2,49	0,86	0,11	-0,09	-0,33	-0,36	-0,27	-0,09	1,35	3,68
8	2,55	0,87	0,13	-0,08	-0,29	-0,32	-0,25	-0,08	1,36	3,65
9	2,58	0,84	0,12	-0,06	-0,28	-0,32	-0,26	-0,05	1,41	3,58
10	2,53	0,88	0,14	-0,02	-0,18	-0,22	-0,2	-0,1	1,27	3,9
11	2,6	0,82	0,1	-0,05	-0,28	-0,33	-0,27	-0,1	1,35	3,79
12	2,49	0,91	0,09	0,09	-0,35	-0,4	-0,32	-0,15	1,38	4,04
13	2,47	0,8	0,09	-0,07	-0,07	-0,34	-0,28	-0,1	0,63	3,76
14	2,48	0,83	0,14	-0,04	-0,23	-0,27	-0,24	-0,13	1,33	4,06
15	2,52	0,81	0,13	-0,07	-0,32	-0,35	-0,29	-0,12	1,39	4,2
16	2,49	0,88	0,23	-0,06	-0,32	-0,34	-0,24	-0,33	0,84	3,55
17	2,52	0,87	0,15	-0,08	-0,34	-0,37	-0,27	-0,12	1,4	3,88
18	2,58	0,88	0,17	-0,06	-0,06	-0,31	-0,26	-0,15	1,34	4,04
19	2,6	0,89	0,16	-0,07	-0,34	-0,36	-0,27	-0,17	1,24	4,11
20	2,6	0,89	0,18	-0,07	-0,31	-0,33	-0,27	-0,11	1,39	3,81

**Abbildung 22:** Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ F18

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	-9,68	-1,57	-1,48	0,44	1,82	1,75	0,19	-3,38	-5,82	-13,28
2	-8,92	-1,28	-1,31	0,44	1,74	1,69	0,24	-3,26	-5,48	-12,9
3	-8,56	-1,16	-1,26	0,44	1,7	1,67	0,26	-3,2	-5,45	-12,95
4	-7,52	-0,78	-1,06	0,37	1,48	1,48	0,28	-2,93	-4,93	-11,7
5	-7,88	-0,95	-1,13	0,41	1,57	1,56	0,27	-3,06	-5,19	-12,34
6	-8,08	-0,91	-1,1	0,42	1,62	1,63	0,28	-3,17	-5,38	-12,69
7	-7,67	-0,81	-1,05	0,43	1,57	1,58	0,31	-3,08	-5,26	-12,49
8	-7,24	-0,64	-0,94	0,4	1,39	1,39	0,31	-2,83	-4,82	-11,57
9	-7,02	-0,71	-1,01	0,36	1,37	1,38	0,3	-2,78	-4,72	-11,38
10	-7,33	-1,02	-1,15	0,44	1,61	1,61	0,32	-3,04	-5,21	-12,49
11	-7,97	-0,98	-1,1	0,42	1,57	1,57	0,35	-2,96	-5,06	-12,09
12	-8,15	-0,83	-1,12	0,4	1,57	1,58	0,31	-3,04	-5,14	-12,48
13	-7,68	-0,95	-1,13	0,4	1,56	1,57	0,34	-2,96	-5,06	-12,1
14	-8,16	-0,87	-1,1	0,39	1,52	1,54	0,35	-2,89	-4,88	-11,62
15	-8,6	-1,05	-1,19	0,42	1,68	1,68	0,34	-3,1	-5,24	-12,36
16	-8,64	-1,03	-1,16	0,42	1,62	1,61	0,33	-3,03	-5,21	-12,53
17	-8,41	-0,97	-1,11	0,4	1,55	1,54	0,31	-2,97	-4,98	-11,79
18	-8,02	-0,92	-1,13	0,39	1,52	1,52	0,32	-2,89	-4,91	-12,36
19	-8,65	-1,06	-1,22	0,39	1,64	1,64	0,31	-3,1	-5,17	-12,64
20	-9,21	-1,35	-1,36	0,44	1,76	1,77	0,32	-3,23	-5,48	-13,4

**Abbildung 23:** Messwerte Streckbiegen „Kontur aussen“ F19

Nr/MP	MP1a	MP2a	MP3a	MP4a	MP5a	MP6a	MP7a	MP8a	MP9a	MP10a
1	-0,11	0,13	-0,31	-0,08	-0,23	-0,3	-0,25	-0,91	-0,1	-0,21
2	0,29	0,64	0	-0,11	-0,28	-0,29	-0,22	-1,24	-0,66	-0,66
3	-0,04	0,12	-0,27	-0,06	-0,21	-0,27	-0,25	-0,89	-0,08	-0,28
4	0,32	0,64	0	-0,09	-0,23	-0,25	-0,2	-1,26	-0,69	-0,67
5	-0,12	0,1	-0,34	-0,09	-0,23	-0,3	-0,27	-0,95	-0,14	-0,31
6	0,44	0,66	0,06	-0,09	-0,24	-0,26	-0,2	-1,17	-0,66	-0,63
7	-0,27	0,01	-0,38	-0,06	-0,21	-0,28	-0,27	-0,94	-0,12	-0,31
8	0,33	0,62	-0,02	-0,11	-0,28	-0,29	-0,22	-1,21	-0,58	-0,44
9	-0,07	0,13	-0,33	-0,07	-0,25	-0,33	-0,28	-0,92	-0,06	-0,19
10	0,38	0,62	0,07	-0,07	-0,21	-0,23	-0,19	-1,14	-0,58	-0,52
11	-0,27	0,12	-0,29	-0,05	-0,22	-0,29	-0,25	-0,97	-0,21	-0,45
12	0,33	0,57	0,01	-0,07	-0,21	-0,24	-0,19	-1,15	-0,58	-0,52
13	0	0,17	0,27	-0,06	-0,22	-0,28	-0,26	-0,93	-0,12	-0,2
14	0,28	0,63	0	-0,07	-0,22	-0,25	-0,21	-1,26	-0,73	-0,72
15	0	0,1	-0,25	-0,05	-0,2	-0,26	-0,24	-0,88	-0,09	-0,24
16	0,28	0,58	0,01	-0,05	-0,21	-0,23	-0,19	-1,15	-0,58	-0,59
17	-0,05	0,12	-0,23	-0,05	-0,22	-0,28	-0,25	-0,89	-0,13	-0,3
18	0,46	0,7	0,11	-0,06	-0,23	-0,24	-0,2	-1,2	-0,65	-0,63
19	-0,07	0,14	-0,31	-0,09	-0,26	-0,32	-0,28	-0,97	-0,15	-0,23
20	0,41	0,7	0,01	-0,1	-0,26	-0,28	-0,21	-1,22	-0,61	-0,48

**Abbildung 24:** Messwerte Fräsen „Kontur aussen“ F13

Nr/MP	MP1a	MP2a	MP3a	MP4a	MP5a	MP6a	MP7a	MP8a	MP9a	MP10a
1	1,64	0,93	0,17	-0,13	-0,37	-0,39	-0,22	-0,93	-0,13	0,33
2	1,46	0,58	-0,02	-0,1	-0,33	-0,4	-0,25	-0,7	0,18	0,81
3	1,59	0,87	-0,18	-0,12	-0,37	-0,4	-0,23	-0,9	-0,19	0,61
4	1,38	0,55	-0,02	-0,09	-0,36	-0,42	-0,27	-0,68	0,2	0,83
5	1,73	0,99	0,2	-0,14	-0,37	-0,4	-0,21	-0,92	-0,24	0,59
6	1,24	0,78	0,11	-0,15	-0,41	-0,43	-0,25	-0,94	-0,25	0,51
7	0,71	0,23	-0,17	-0,09	-0,32	-0,38	-0,27	-0,75	0,05	0,43
8	1,01	0,36	-0,1	-0,1	-0,35	-0,44	-0,3	-0,72	0,12	0,71
9	1,37	0,85	0,14	-0,11	-0,37	-0,4	-0,22	-0,93	-0,22	0,55
10	1,06	0,37	-0,07	-0,08	-0,31	-0,41	-0,27	-0,68	0,21	0,83
11	1,23	0,72	0,11	-0,12	-0,34	-0,37	-0,22	-1,55	-0,21	0,63
12	1,01	0,38	-0,09	-0,07	-0,28	-0,37	-0,27	-0,71	0,13	0,74
13	1,51	0,8	0,16	-0,08	-0,31	-0,35	-0,22	-0,91	-0,21	0,6
14	0,89	0,33	-0,08	-0,07	-0,29	-0,38	-0,28	-0,7	0,16	0,69
15	1,3	0,77	0,14	-0,1	-0,33	-0,38	-0,23	-0,91	-0,2	0,65
16	0,95	0,32	-0,11	-0,08	-0,31	-0,4	-0,3	-0,69	0,16	0,78
17	1,55	0,81	0,17	-0,09	-0,33	-0,35	-0,22	-0,9	-0,14	0,68
18	1,15	0,44	-0,02	-0,07	-0,32	-0,4	-0,28	-0,67	0,22	0,94
19	1,48	0,82	0,16	-0,14	-0,37	-0,41	-0,24	-0,88	-0,17	0,76
20	1,19	0,46	0	-0,09	-0,36	-0,43	-0,27	-0,65	0,25	1,4

**Abbildung 25:** Messwerte Fräsen „Kontur aussen“ Fxx

Nr/MP	MP1a	MP2a	MP3a	MP4a	MP5a	MP6a	MP7a	MP8a	MP9a	MP10a
1	2,71	1,04	0,22	-0,09	-0,42	-0,48	-0,27	-0,45	0,63	2,16
2	2,52	1,24	0,41	-0,13	-0,43	-0,46	-0,23	-0,69	0,19	1,71
3	2,27	0,92	0,21	-0,1	-0,46	-0,53	-0,28	-0,45	0,71	2,05
4	2,5	1,26	0,38	-0,15	-0,44	-0,46	-0,23	-0,64	0,3	1,77
5	2,45	1	0,22	-0,11	-0,43	-0,49	-0,25	-0,47	0,59	2,07
6	2,46	1,22	0,41	-0,14	-0,45	-0,47	-0,24	-0,69	0,21	1,77
7	2,37	0,91	0,27	-0,04	-0,38	-0,45	-0,26	-0,5	0,57	1,98
8	2,54	0,94	0,22	-0,09	-0,44	-0,51	-0,26	-0,43	0,69	2,16
9	2,68	1,26	0,44	-0,13	-0,44	-0,47	-0,21	-0,67	0,2	1,73
10	2,46	0,96	0,27	-0,1	-0,42	-0,48	-0,25	-0,49	0,59	2,03
11	2,67	1,28	0,39	-0,14	-0,46	-0,48	-0,22	-0,72	0,2	1,73
12	2,38	0,9	0,2	-0,09	-0,43	-0,49	-0,26	-0,44	0,7	2,25
13	2,54	1,22	0,36	-0,13	-0,41	-0,44	-0,18	-0,65	0,25	1,84
14	2,71	1	0,22	-0,09	-0,46	-0,52	-0,25	-0,41	0,84	2,47
15	2,58	1,27	0,4	-0,15	-0,45	-0,48	-0,21	-0,69	0,18	1,73
16	2,62	0,98	0,2	-0,11	-0,44	-0,52	-0,27	-0,45	0,67	2,13
17	2,67	1,21	0,34	-0,17	-0,49	-0,52	-0,22	-0,65	0,28	1,92
18	2,52	0,98	0,23	-0,07	-0,4	-0,36	-0,14	-0,44	0,72	2,26
19	2,56	1,22	0,34	-0,14	-0,47	-0,51	-0,23	-0,65	0,32	1,95
20	2,64	1,3	0,38	-0,14	-0,46	-0,5	-0,22	-0,67	0,27	1,84

**Abbildung 26:** Messwerte Fräsen „Kontur aussen“ F17

Nr/MP	MP1a	MP2a	MP3a	MP4a	MP5a	MP6a	MP7a	MP8a	MP9a	MP10a
1	3,94	1,14	0,27	0	-0,22	-0,24	-0,13	-0,31	1,06	3,57
2	4,58	1,51	0,46	-0,04	-0,37	-0,36	-0,16	-0,2	1,3	4,16
3	4,31	1,67	0,54	-0,08	-0,34	-0,29	-0,11	-0,49	0,75	3,3
4	4,13	1,39	0,45	-0,07	-0,42	-0,41	-0,15	-0,18	1,22	3,67
5	4,29	1,39	0,37	-0,09	-0,44	-0,44	-0,21	-0,19	1,34	3,87
6	4,28	1,68	0,54	-0,08	-0,3	-0,26	-0,1	-0,53	0,63	3,26
7	4,37	1,45	0,39	-0,07	-0,42	-0,42	-0,19	-0,18	1,31	4,03
8	4,46	1,68	0,53	-0,1	-0,38	-0,34	-0,14	-0,45	0,85	3,59
9	4,46	1,46	0,4	-0,05	-0,37	-0,37	-0,18	-0,13	1,43	4,08
10	4,16	1,55	0,46	-0,04	-0,25	-0,23	-0,1	-0,55	0,57	2,95
11	4,42	1,67	0,51	-0,09	-0,36	-0,32	-0,12	-0,41	0,95	3,84
12	4,37	1,49	0,41	-0,07	-0,43	-0,44	-0,19	-0,24	1,32	4,19
13	4,26	1,6	0,47	-0,11	-0,36	-0,32	-0,15	-0,55	0,72	3,24
14	4,27	1,3	0,32	-0,04	-0,34	-0,34	-0,18	-0,2	1,33	4,1
15	4,36	1,3	0,32	-0,07	-0,41	-0,4	-0,19	-0,16	1,4	4,33
16	4,28	1,59	0,55	-0,09	-0,41	-0,37	-0,15	-0,38	0,88	3,3
17	4,39	1,37	0,36	-0,07	-0,42	-0,42	-0,2	-0,16	1,37	4,02
18	4,23	1,58	0,48	-0,08	-0,3	-0,22	-0,02	-0,36	0,87	3,69
19	4,45	1,38	0,34	-0,08	-0,46	-0,44	-0,2	-0,16	1,41	4,35
20	4,49	1,68	0,55	-0,1	-0,4	-0,35	-0,14	-0,41	0,95	3,73

**Abbildung 27:** Messwerte Fräsen „Kontur aussen“ F18

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	0,24	0,26	-0,21	-0,09	-0,26	-0,32	-0,26	-0,88	0,15	0,38
2	0,51	0,72	0,06	-0,11	-0,28	-0,29	-0,2	-1,12	-0,3	0,05
3	0,14	0,22	-0,22	-0,07	-0,24	-0,28	-0,23	-0,83	0,17	0,36
4	0,65	0,8	0,1	-0,09	-0,26	-0,26	-0,2	-1,16	-0,42	-0,04
5	0,19	0,22	-0,22	-0,06	-0,25	-0,3	-0,26	-0,82	0,24	0,51
6	0,64	0,76	0,11	-0,09	-0,26	-0,24	-0,21	-1,07	-0,38	-0,1
7	0,22	0,22	-0,25	-0,06	-0,25	-0,32	-0,27	-0,83	0,17	0,33
8	0,68	0,76	0,07	-0,13	-0,3	-0,3	-0,23	-1,14	-0,34	-0,09
9	0,21	0,25	-0,21	-0,04	-0,25	-0,34	-0,26	-0,8	0,28	0,53
10	0,51	0,67	0,09	-0,09	-0,23	-0,23	-0,17	-1,05	-0,29	0,11
11	0,16	0,32	-0,18	-0,05	-0,24	-0,32	-0,29	-0,87	0,18	0,83
12	0,67	0,74	0,11	-0,08	-0,25	-0,26	-0,21	-1,06	-0,33	-0,1
13	0,28	0,32	-0,18	-0,07	-0,29	-0,34	-0,23	-0,84	0,18	0,39
14	0,64	0,79	0,09	-0,07	-0,25	-0,26	-0,21	-1,15	-0,44	-0,13
15	0,17	0,17	-0,19	-0,04	-0,21	-0,27	-0,24	-0,77	0,24	0,27
16	0,71	0,78	0,14	-0,05	-0,23	-0,24	-0,18	-1,02	-0,22	0,04
17	0,12	0,21	-0,18	-0,05	-0,22	-0,3	-0,26	-0,77	0,21	0,3
18	0,79	0,84	0,17	-0,12	-0,27	-0,27	-0,2	-1,12	-0,39	-0,07
19	0,13	0,21	-0,28	-0,12	-0,29	-0,38	-0,29	-0,85	0,2	0,24
20	0,83	0,85	0,11	-0,12	-0,3	-0,33	-0,26	-1,26	0,44	-0,19

**Abbildung 28:** Messwerte Polieren „Kontur aussen“ F13

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	1,63	-0,67	0,05	-0,11	-0,4	-0,48	-0,37	-0,53	0,57	1,54
2	1,89	1,02	0,25	-0,15	-0,48	-0,54	-0,3	-0,72	0,24	1,46
3	1,5	-0,63	0,03	-0,14	-0,51	-0,56	-0,32	-0,63	0,45	1,52
4	1,87	1,06	0,26	-0,14	-0,46	-0,49	-0,23	-0,81	0	1,17
5	1,69	-0,97	0,21	-0,15	-0,43	-0,45	-0,26	-0,84	-0,02	1,01
6	1,82	-0,72	0,07	-0,05	-0,37	-0,45	-0,25	-0,63	0,36	1,1
7	1,4	-0,53	-0,01	-0,08	-0,37	-0,45	-0,27	-0,57	0,37	1,28
8	1,57	-0,93	0,21	-0,12	-0,39	-0,42	-0,24	-0,85	-0,03	0,97
9	1,57	-0,61	0,06	-0,06	-0,31	-0,41	-0,26	-0,52	0,51	1,52
10	1,44	-0,57	0,02	-0,07	-0,33	-0,45	-0,26	-0,58	0,39	1,27
11	1,7	-0,84	0,18	-0,1	-0,35	-0,4	-0,25	-0,87	-0,08	0,83
12	1,43	0,59	0,03	-0,12	-0,38	-0,47	-0,29	-0,59	0,39	1,32
13	1,72	0,94	0,23	-0,11	-0,35	-0,39	-0,25	-0,71	0,17	1,33
14	1,21	0,43	-0,04	-0,06	-0,32	-0,42	-0,31	-0,54	0,45	1,31
15	2,12	1,09	0,46	-0,01	-0,33	-0,41	-0,25	-0,69	0,18	1,31
16	1,2	0,46	-0,03	-0,08	-0,32	-0,41	-0,26	-0,65	0,26	1,14
17	1,59	0,89	0,19	-0,1	-0,36	-0,4	-0,22	-0,83	-0,04	1,03
18	1,89	0,78	0,13	-0,08	-0,41	-0,48	-0,26	-0,54	0,5	1,62
19	1,68	0,68	-0,07	-0,12	-0,43	-0,53	-0,31	-0,49	0,62	1,65
20	2,46	1,16	0,34	-0,09	-0,39	-0,43	-0,21	-0,68	0,19	1,5

**Abbildung 29:** Messwerte Polieren „Kontur aussen“ Fxx

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	2,47	0,94	0,21	-0,07	-0,41	-0,48	-0,29	-0,41	0,76	2,42
2	2,34	0,94	0,21	-0,11	-0,47	-0,54	-0,29	-0,4	0,86	2,38
3	2,5	1,25	0,38	-0,14	-0,45	-0,48	-0,24	-0,6	0,44	2,05
4	2,46	1,04	0,2	-0,12	-0,44	-0,5	-0,27	-0,43	0,73	2,46
5	2,54	1,3	0,42	-0,13	-0,46	-0,49	-0,25	-0,68	0,35	2,05
6	2,61	1,03	0,27	-0,12	-0,48	-0,55	-0,29	-0,38	0,86	2,6
7	2,62	1,23	0,42	-0,12	-0,43	-0,45	-0,16	-0,61	0,33	2,03
8	2,4	0,87	0,22	-0,07	-0,43	-0,51	-0,26	-0,37	0,81	2,45
9	2,74	1,13	1,02	-0,31	-0,01	-0,33	-0,14	-0,4	0,7	2,82
10	2,47	1	-0,29	-0,09	-0,44	-0,51	-0,26	-0,42	0,74	2,42
11	2,64	1,26	-0,38	-0,15	-0,45	-0,38	-0,08	-0,08	0,75	2,61
12	2,39	0,93	-0,24	-0,11	-0,4	-0,47	-0,25	-0,35	0,85	2,59
13	2,67	1,4	-0,63	-0,1	-0,55	-0,48	-0,21	-0,72	0,42	2,29
14	2,82	1,16	0,48	-0,07	-0,46	-0,51	-0,34	-0,46	1,05	2,84
15	2,69	1,42	0,64	-0,05	-0,35	-0,23	-0,18	-0,11	0,94	2,96
16	2,67	1,18	0,47	-0,08	-0,53	-0,62	-0,32	-0,47	0,79	2,54
17	2,74	1,37	0,59	-0,05	-0,44	-0,28	-0,06	-0,45	0,69	2,56
18	2,68	1,17	0,5	-0,07	-0,5	-0,41	-0,26	-0,51	0,77	2,46
19	2,63	1,28	0,37	-0,11	-0,27	-0,12	-0,29	-0,04	0,73	2,61
20	2,64	1,28	0,34	-0,2	-0,49	-0,51	-0,2	-0,58	0,33	2,01

**Abbildung 30:** Messwerte Polieren „Kontur aussen“ F17

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	4,33	1,17	0,27	0,03	-0,21	-0,23	-0,11	-0,24	1,27	3,84
2	3,54	1,31	0,32	-0,08	-0,37	-0,37	-0,19	-0,21	1,3	3,96
3	3,18	1,44	0,42	-0,11	-0,3	-0,2	-0,04	-0,29	0,9	3,81
4	3,81	1,23	0,35	-0,08	-0,4	-0,4	-0,18	-0,2	1,22	3,47
5	3,26	1,26	0,3	-0,08	-0,41	-0,4	-0,2	-0,21	1,33	3,78
6	4,61	1,56	0,43	-0,09	-0,26	-0,21	-0,06	-0,56	0,59	2,92
7	2,85	1,31	0,33	-0,07	-0,38	-0,37	-0,2	-0,19	1,33	3,26
8	3,21	1,43	0,41	-0,02	-0,1	0,1	0,44	0,11	1,19	3,74
9	3,44	1,29	0,32	-0,08	-0,37	-0,4	-0,22	-0,17	1,39	4,03
10	4,14	1,43	0,38	-0,07	-0,24	-0,21	-0,07	-0,49	0,65	2,81
11	3,17	1,38	0,4	-0,04	-0,19	-0,06	0,18	-0,07	1,15	3,74
12	3,45	1,34	0,3	-0,11	-0,45	-0,48	-0,24	-0,26	1,33	4,08
13	3,13	1,38	0,35	-0,04	-0,11	-0,08	0,44	-0,14	1,28	3,78
14	4,1	1,23	0,24	-0,1	-0,38	-0,4	-0,22	-0,18	1,42	4,13
15	2,93	1,26	0,29	-0,1	-0,45	-0,44	-0,23	-0,16	1,45	3,69
16	2,91	1,36	0,43	-0,03	-0,14	-0,08	0,49	-0,19	1,2	3,51
17	3,65	1,32	0,33	-0,08	-0,4	-0,39	-0,2	-0,23	1,31	3,68
18	2,79	1,43	0,42	-0,03	-0,19	-0,03	0,28	-0,02	1,25	3,42
19	2,93	1,27	0,28	-0,08	-0,44	-0,41	-0,21	-0,17	1,47	3,71
20	3,27	1,49	0,46	-0,05	-0,16	-0,05	0,36	-0,02	1,11	3,57

**Abbildung 31:** Messwerte Polieren „Kontur aussen“ F18

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	0,16	0,21	-0,25	-0,13	-0,3	-0,35	-0,28	-0,88	0,15	0,35
2	0,44	0,69	0,02	-0,15	-0,31	-0,31	-0,23	-1,18	-0,42	-0,14
3	0,27	0,22	-0,22	-0,08	-0,24	-0,25	-0,25	-0,72	0,35	0,66
4	0,63	0,78	0,07	-0,12	-0,27	-0,27	-0,22	-1,19	-0,45	-0,08
5	0,04	0,14	-0,29	-0,11	-0,72	-0,32	-0,3	-0,89	0,13	0,31
6	0,66	0,75	0,1	-0,12	-0,28	-0,29	-0,23	-1,12	-0,46	-0,2
7	0,09	0,11	-0,32	-0,08	-0,26	-0,32	-0,29	-0,82	0,2	0,28
8	0,72	0,75	0,05	-0,15	-0,32	-0,33	-0,26	-1,15	-0,35	-0,08
9	0,7	0,76	0,14	-0,11	-0,21	-0,22	-0,17	-1,05	-0,32	0,11
10	0,16	0,32	-0,19	-0,07	-0,25	-0,33	-0,31	-0,89	0,13	0,73
11	0,66	0,73	0,09	-0,1	-0,25	-0,26	-0,22	-1,07	-0,34	-0,05
12	0,28	0,28	-0,21	-0,09	-0,27	-0,33	-0,24	-0,83	0,2	0,46
13	0,53	0,72	-0,04	-0,08	-0,23	-0,23	-0,21	-1,16	-0,42	-0,08
14	0,16	0,15	-0,21	-0,08	-0,23	-0,29	-0,28	-0,81	0,17	0,16
15	0,68	0,76	0,11	-0,08	-0,26	-0,26	-0,21	-1,06	-0,29	-0,03
16	0,79	0,84	0,16	-0,14	-0,29	-0,29	-0,22	-1,13	-0,37	0
17	0,33	0,29	-0,21	-0,1	-0,29	-0,38	-0,34	-0,95	0,03	-0,05
18	0,86	0,86	0,11	-0,14	-0,32	-0,35	-0,28	-1,28	-0,44	-0,16

**Abbildung 32:** Messwerte Eloxieren „Kontur aussen“ F13

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	1,6	0,65	0,01	-0,16	-0,44	-0,51	-0,32	-0,61	0,48	1,45
2	1,86	1	0,22	-0,18	-0,5	-0,56	-0,3	-0,81	0,14	1,39
3	1,59	0,66	0,03	-0,17	-0,54	-0,59	-0,37	-0,66	0,44	1,53
4	1,62	0,95	0,17	-0,2	-0,48	-0,52	-0,29	-0,88	-0,07	1,04
5	1,68	0,97	0,2	-0,18	-0,46	-0,47	-0,28	-0,84	-0,01	1,06
6	1,68	0,67	0,04	-0,08	-0,4	-0,48	-0,29	-0,65	0,33	1,05
7	1,3	0,49	-0,05	-0,11	-0,41	-0,49	-0,32	-0,61	0,34	1,24
8	1,46	0,88	0,17	-0,16	-0,43	-0,46	-0,28	-0,88	-0,06	0,93
9	1,57	0,6	0,04	-0,1	-0,35	-0,44	-0,31	-0,57	0,46	1,45
10	1,3	0,53	0	-0,11	-0,5	-0,48	-0,3	-0,61	0,37	1,3
11	1,57	0,84	0,18	-0,14	-0,39	-0,44	-0,29	-0,88	-0,08	0,85
12	1,38	0,57	0	-0,15	-0,41	-0,5	-0,34	-0,62	0,36	1,27
13	1,63	0,9	0,2	-0,16	-0,38	-0,41	-0,26	-0,86	-0,02	1,15
14	1,09	0,37	-0,09	-0,1	-0,35	-0,44	-0,33	-0,65	0,32	1,18
15	1,96	1,01	0,39	-0,06	-0,38	-0,45	-0,29	-0,82	-0,01	1,01
16	1,33	0,53	-0,03	-0,11	-0,36	-0,42	-0,3	-0,66	0,29	1,21
17	1,51	0,85	0,15	-0,17	-0,42	-0,44	-0,28	-0,88	-0,09	0,99
18	1,75	0,69	0,05	-0,15	-0,46	-0,52	-0,31	-0,59	0,46	1,58
19	1,63	0,64	0,04	-0,15	-0,46	-0,55	-0,33	-0,55	0,57	1,63
20	2,14	1,08	0,27	-0,15	-0,45	-0,49	-0,26	-0,73	0,14	1,43

**Abbildung 33:** Messwerte Eloxieren „Kontur aussen“ Fxx

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	2,47	0,94	0,2	-0,11	-0,45	-0,5	-0,31	-0,41	0,82	2,6
2	2,33	0,93	0,17	-0,15	-0,5	-0,56	-0,32	-0,39	0,91	2,53
3	2,59	1,29	0,34	-0,19	-0,5	-0,51	-0,26	-0,69	0,33	2
4	2,27	0,94	0,18	-0,15	-0,48	-0,53	-0,31	-0,48	0,69	2,42
5	2,34	1,19	0,35	-0,18	-0,5	-0,52	-0,3	-0,72	0,31	2,01
6	2,46	0,95	0,22	-0,17	-0,52	-0,59	-0,33	-0,41	0,84	2,62
7	2,68	1,22	0,39	-0,16	-0,51	-0,55	-0,28	-0,6	0,39	2,14
8	2,36	0,84	0,2	-0,11	-0,46	-0,53	-0,3	-0,4	0,81	2,48
9	2,67	1,23	0,97	-0,17	-0,33	-0,23	0,6	0,47	1,3	3,34
10	2,28	0,92	0,24	-0,14	-0,47	-0,52	-0,29	-0,46	0,7	2,39
11	2,62	1,26	0,38	-0,18	-0,5	-0,42	0,03	-0,11	0,74	2,66
12	2,35	0,88	0,22	-0,14	-0,44	-0,5	-0,29	-0,36	0,87	2,66
13	2,69	1,42	0,63	-0,13	-0,58	-0,51	0,24	-0,72	0,31	2,35
14	2,68	1,14	0,47	-0,09	-0,46	-0,52	-0,37	-0,49	1,05	2,83
15	2,65	1,44	0,64	-0,16	-0,56	-0,54	-0,25	-0,56	0,65	2,6
16	2,6	0,99	0,3	-0,02	-0,57	-0,67	-0,36	-0,49	0,82	2,65
17	2,7	1,37	0,58	-0,13	-0,61	-0,52	-0,24	-0,78	0,49	2,4
18	2,56	0,99	0,33	-0,04	-0,53	-0,44	-0,28	-0,51	0,8	2,54
19	2,7	1,31	0,35	-0,23	-0,51	-0,48	-0,19	-0,55	0,37	2,18
20	2,58	1,26	0,31	-0,25	-0,56	-0,6	-0,31	-0,69	0,24	1,95

**Abbildung 34:** Messwerte Eloxieren „Kontur aussen“ F17

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	4,35	1,18	0,25	-0,02	-0,27	-0,28	-0,16	-0,3	1,19	4,02
2	4,68	1,45	0,37	-0,12	-0,46	-0,46	-0,26	-0,22	1,4	4,49
3	4,41	1,67	0,5	-0,17	-0,44	-0,39	-0,18	-0,48	0,83	4,08
4	4,08	1,3	0,38	-0,11	-0,47	-0,47	-0,23	-0,22	1,21	3,78
5	4,32	1,33	0,34	-0,1	-0,46	-0,46	-0,23	-0,21	1,37	4,19
6	4,96	1,66	0,5	-0,12	-0,35	-0,3	-0,14	-0,55	0,72	3,54
7	4,38	1,41	0,37	-0,1	-0,43	-0,41	-0,23	-0,22	1,32	4,18
8	4,46	1,66	0,5	-0,17	-0,43	-0,39	-0,21	-0,56	0,72	3,49
9	4,42	1,4	0,34	-0,12	-0,42	-0,44	-0,24	-0,16	1,44	4,47
10	4,34	1,53	0,42	-0,13	-0,36	-0,33	-0,18	-0,53	0,76	3,41
11	4,41	1,7	0,51	-0,16	-0,44	-0,39	-0,22	-0,57	0,76	3,71
12	4,43	1,41	0,32	-0,15	-0,52	-0,54	-0,3	-0,29	1,31	4,39
13	4,45	1,61	0,43	-0,17	-0,44	-0,42	-0,21	-0,51	0,91	3,7
14	4,34	1,27	0,26	-0,13	-0,43	-0,44	-0,24	-0,17	1,47	4,59
15	4,31	1,26	0,27	-0,14	-0,48	-0,47	-0,27	-0,22	1,42	4,51
16	4,41	1,66	0,56	-0,16	-0,49	-0,46	-0,21	-0,5	0,77	3,36
17	4,66	1,42	0,35	-0,13	-0,48	-0,47	-0,25	-0,23	1,37	4,15
18	4,36	1,61	0,48	-0,15	-0,37	-0,27	-0,03	-0,39	0,87	3,86
19	4,26	1,26	0,26	-0,13	-0,48	-0,45	-0,25	-0,24	1,38	4,57
20	4,47	1,71	0,54	-0,16	-0,43	-0,36	-0,18	-0,55	0,81	3,66

**Abbildung 35:** Messwerte Eloxieren „Kontur aussen“ F18

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	0,89	0,54	-0,09	-0,11	-0,3	-0,35	-0,24	-0,75	0,36	0,8
2	0,85	0,86	0,1	-0,16	-0,29	-0,28	-0,19	-1,01	-0,09	0,53
3	0,66	0,4	-0,16	-0,08	-0,22	-0,25	-0,23	-0,64	0,48	0,95
4	0,95	0,91	0,11	-0,13	-0,25	-0,25	-0,21	-1,1	-0,32	0,17
5	0,7	0,43	-0,13	-0,1	-0,27	-0,32	-0,28	-0,77	0,33	0,75
6	0,85	0,82	0,11	-0,15	-0,25	-0,28	-0,27	-1,15	-0,55	-0,41
7	0,29	0,2	-0,3	-0,11	-0,24	-0,3	-0,28	-0,71	0,39	0,66
8	1,23	0,99	0,16	-0,16	-0,32	-0,34	-0,25	-1,03	-0,18	0,28
9	1,45	1,1	0,31	-0,09	-0,21	-0,19	-0,11	-0,86	0,01	0,83
10	0,48	0,46	-0,13	-0,08	-0,25	-0,33	-0,32	-0,83	0,21	0,93
11	0,7	0,75	0,06	-0,14	-0,26	-0,27	-0,24	-1,04	-0,3	-0,01
12	0,34	0,3	-0,23	-0,13	-0,25	-0,31	-0,24	-0,78	0,29	0,56
13	1,24	1,05	0,21	-0,07	-0,25	-0,25	-0,19	-1,03	-0,21	0,34
14	0,72	0,39	-0,09	-0,07	-0,22	-0,27	-0,25	-0,66	0,41	0,66
15	1,05	0,91	0,16	-0,09	-0,24	-0,23	-0,2	-0,99	-0,2	0,14
16	0,94	0,89	0,16	-0,16	-0,26	-0,26	-0,22	-1,06	-0,31	0,11
17	0,76	0,48	-0,14	-0,09	-0,26	-0,36	-0,32	-0,82	0,25	0,39
18	1,58	1,16	0,24	-0,12	-0,29	-0,32	-0,25	-1,11	-0,17	0,39

**Abbildung 36:** Messwerte DURApro „Kontur aussen“ F13

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	1,78	0,71	0,01	-0,19	-0,42	-0,49	-0,34	-0,61	0,49	1,48
2	2,21	1,14	0,28	-0,2	-0,5	-0,56	-0,3	-0,77	0,21	1,56
3	1,81	0,72	0,04	-0,19	-0,53	-0,59	-0,39	-0,63	0,46	1,57
4	2,21	1,18	0,22	-0,23	-0,51	-0,53	-0,29	-0,79	0,11	1,42
5	1,88	1,03	0,21	-0,22	-0,45	-0,46	-0,28	-0,77	0,15	1,42
6	2,31	0,92	0,09	-0,1	-0,39	-0,47	-0,27	-0,47	0,72	1,9
7	1,76	0,66	0,03	-0,16	-0,43	-0,51	-0,33	-0,5	0,57	1,77
8	1,79	1	0,2	-0,19	-0,44	-0,47	-0,3	-0,87	0	1,08
9	1,85	0,7	0,06	-0,14	-0,35	-0,44	-0,32	-0,52	0,56	1,66
10	1,27	0,51	-0,12	-0,18	-0,37	-0,47	-0,33	-0,63	0,3	1,16
11	1,64	0,87	0,16	-0,19	-0,39	-0,42	-0,29	-0,8	0,08	1,18
12	1,66	0,65	0,02	-0,18	-0,42	-0,52	-0,36	-0,6	0,4	1,4
13	2,15	1,1	0,27	-0,18	-0,38	-0,41	-0,26	-0,73	0,21	1,66
14	1,43	0,5	-0,04	-0,14	-0,38	-0,45	-0,35	-0,62	0,38	1,28
15	2,23	1,14	0,44	-0,08	-0,36	-0,42	-0,28	-0,75	0,14	1,37
16	1,64	0,63	-0,03	-0,17	-0,37	-0,44	-0,34	-0,62	0,4	1,46
17	2,29	1,16	0,26	-0,19	-0,43	-0,45	-0,28	-0,77	0,14	1,48
18	2,06	0,8	0,05	-0,18	-0,44	-0,5	-0,31	-0,52	0,61	1,88
19	1,64	0,61	0	-0,2	-0,46	-0,56	-0,36	-0,52	0,58	1,69
20	2,36	1,15	0,27	-0,2	-0,47	-0,52	-0,3	-0,27	0,2	1,6

**Abbildung 37:** Messwerte DURApro „Kontur aussen“ Fxx

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	2,84	1,07	0,2	-0,18	-0,48	-0,54	-0,37	-0,41	0,86	2,68
2	2,58	1	0,12	-0,24	-0,53	-0,58	-0,38	-0,42	0,88	2,48
3	2,74	1,32	0,33	-0,2	-0,39	-0,32	-0,01	-0,34	0,63	2,43
4	2,56	1,03	0,14	-0,21	-0,46	-0,52	-0,37	-0,47	0,67	2,39
5	2,66	1,28	0,3	-0,26	-0,53	-0,55	-0,36	-0,71	0,36	2,12
6	2,87	1,11	0,25	-0,25	-0,56	-0,61	-0,37	-0,35	0,97	2,88
7	2,99	1,34	0,37	-0,21	-0,49	-0,49	-0,21	-0,53	0,51	2,39
8	2,44	0,84	0,1	-0,22	-0,53	-0,6	-0,4	-0,47	0,69	2,27
9	2,96	1,35	0,96	-0,25	0,29	0,18	0,54	0,45	1,35	3,49
10	2,56	1	0,18	-0,24	-0,55	-0,6	-0,37	-0,47	0,71	2,42
11	2,83	1,33	0,31	-0,27	-0,52	-0,44	0	-0,08	0,79	2,74
12	2,63	0,97	0,18	-0,23	-0,45	-0,51	-0,34	-0,36	0,91	2,77
13	2,66	1,36	0,57	-0,14	-0,47	-0,35	-0,1	-0,6	0,32	2,29
14	2,63	1,07	0,41	-0,13	-0,45	-0,5	-0,36	-0,41	1,16	3,11
15	2,77	1,43	0,58	-0,22	-0,62	-0,61	-0,34	-0,61	0,63	2,72
16	2,74	1,01	0,28	-0,04	-0,53	-0,62	-0,34	-0,45	0,84	2,71
17	2,77	1,33	0,52	-0,05	-0,3	0	0,48	0,07	1,08	3,2
18	2,72	1,03	0,31	-0,1	-0,52	-0,43	-0,29	-0,48	0,84	2,63
19	2,59	1,15	0,26	-0,12	-0,23	-0,07	0,35	0,16	0,98	2,95
20	2,88	1,33	0,3	-0,25	-0,44	-0,4	-0,05	-0,32	0,59	2,49

**Abbildung 38:** Messwerte DURApro „Kontur aussen“ F17

Nr.	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
1	4,7	1,27	0,25	-0,08	-0,31	-0,31	-0,19	-0,25	1,3	4,24
2	4,48	1,3	0,27	-0,21	-0,47	-0,46	-0,29	-0,22	1,38	4,47
3	4,3	1,58	0,41	-0,24	-0,44	-0,4	-0,21	-0,49	0,84	4,16
4	4,37	1,36	0,39	-0,16	-0,47	-0,47	-0,25	-0,12	1,42	4,2
5	4,45	1,36	0,33	-0,17	-0,5	-0,51	-0,29	-0,15	1,53	4,49
6	4,86	1,47	0,39	-0,09	-0,13	0,04	0,27	0,04	1,2	4,17
7	4,38	1,37	0,3	-0,18	-0,46	-0,43	-0,29	-0,26	1,27	4,1
8	4,28	1,54	0,38	-0,26	-0,48	-0,43	-0,25	-0,59	0,72	3,53
9	4,71	1,47	0,34	-0,16	-0,45	-0,47	-0,25	-0,04	1,69	5,04
10	4,29	1,46	0,34	-0,21	-0,38	-0,32	-0,2	-0,5	0,8	3,62
11	4,46	1,6	0,41	-0,21	-0,44	-0,41	-0,26	-0,51	0,91	3,9
12	4,66	1,44	0,31	-0,19	-0,51	-0,54	-0,31	-0,24	1,44	4,68
13	4,61	1,6	0,39	-0,24	-0,46	-0,43	-0,25	-0,52	0,91	3,7
14	4,64	1,33	0,27	-0,17	-0,41	-0,44	-0,29	-0,17	1,49	4,57
15	4,62	1,34	0,27	-0,21	-0,5	-0,49	-0,31	-0,19	1,51	4,77
16	4,34	1,57	0,47	-0,24	-0,5	-0,46	-0,24	-0,51	0,81	3,45
17	4,71	1,38	0,31	-0,2	-0,48	-0,47	-0,3	-0,23	1,38	4,2
18	4,26	1,57	0,4	-0,26	-0,49	-0,44	-0,26	-0,56	0,54	4,04
19	4,57	1,37	0,29	-0,19	-0,51	-0,47	-0,29	-0,22	1,45	4,76
20	4,25	1,59	0,42	-0,25	-0,44	-0,36	-0,25	-0,63	0,65	3,4

**Abbildung 39:** Messwerte DURApro „Kontur aussen“ F18