

FIRMENPRÄSENTATION

BYDGOSZCZ, POLEN



FORM-PLAST S.A.

85-831 Bydgoszcz, ul. Torunska 143

tel.: + 48 52 370 33 00, fax: + 48 52 370 33 50

form-plast@form-plast.com.pl

www.form-plast.eu

Bydgoszcz – Poznań – 130 km

Bydgoszcz – Warszawa – 270 km

Bydgoszcz – Gdańsk - 165 km



PRZETWÓRSTWO TWORZYW - FORMY

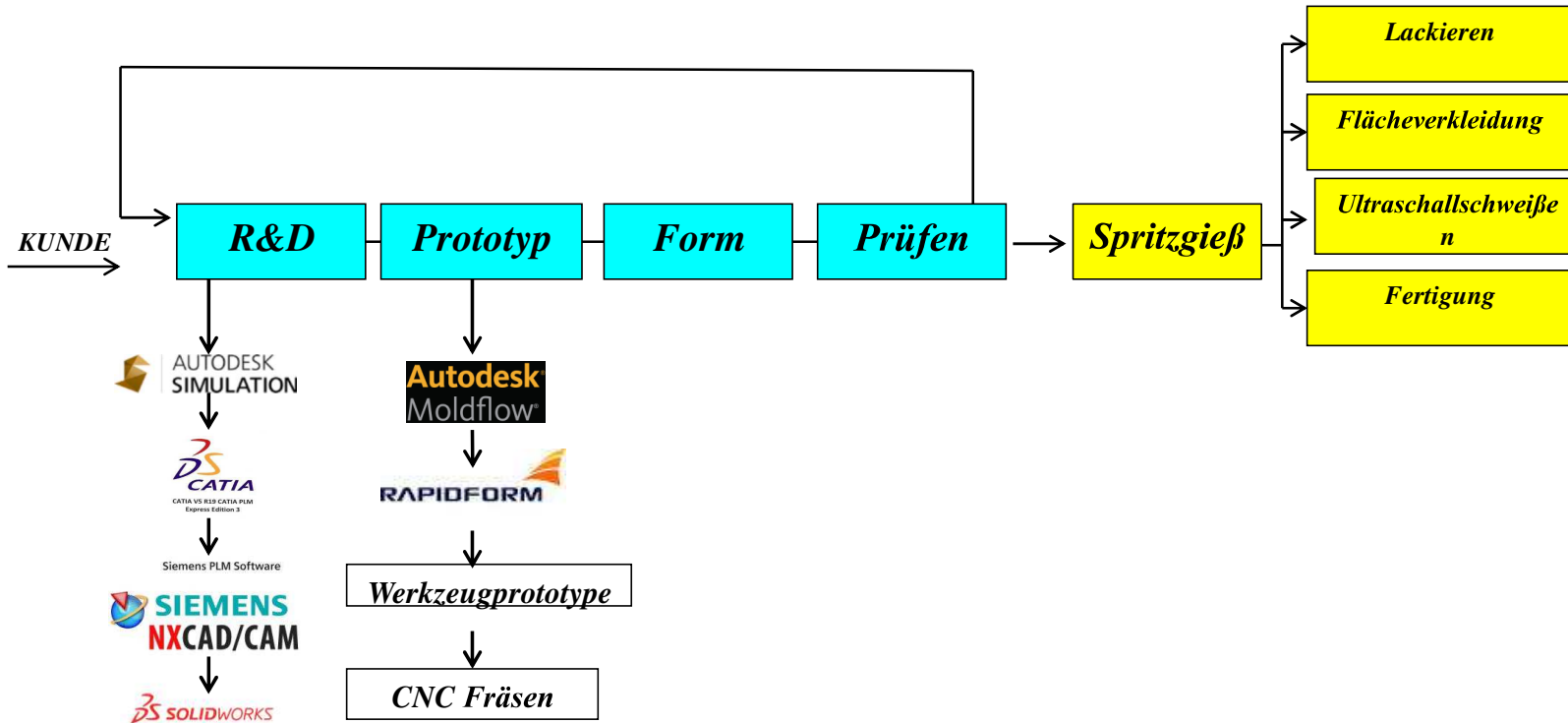


Unser Werk besitzt die Fläche in Höhe von 30.000 qm beinhaltend die Fläche der Produktionsanlage in Höhe von 20.000 qm, Lagerhaus mit 4.500 Palettenkapazität und Bürofläche von 1.500 der Gesamtfläche.





„um verschiedene Technologien zu integrieren“



RECHTLICHER STATUS: Aktiengesellschaft seid 2008

GEGRÜNDET : 1978

BESCHÄFTIGT: 200-300 Angestellte

HAUPTMÄRKTE:

- *Automotive*
- *TV/LCD/LED*
- *Logistic- Verpackungssysteme*

Hauptkunden Spritzgußverarbeitung: Volvo Truck, Volvo Car, BMW, Delphi, Magna, Faurecia, Toyota Boshoku, TYCO Electronics, Sharp, LGE, TPV, 3M.

Hauptkunden Werkzeugbau: Faurecia, Shapersgroup, Volvo 3P, Volvo Truck, Thule, Delphi, Magna, Valeo, LG, Sharp, Samsung, Electrolux



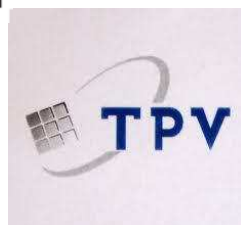
OLSA



DELPHI

LOEWE.

SHARP



3M



SPRITZGUßVERARBEITUNG



72 SPRITZGUßMASCHINEN:

TECHNOLOGIE:

- *Spritzgußverarbeitung –
einfarbig (Teilgewicht bis zu
33kg)*
- *Spritzgußverarbeitung - 2K*
- *Gasinnendruck Spritzguß*
- *RHTC Spritzguß*
- *Umspritzung von Einsätzen,
Zukaufteilen*

INJECTION MACHINES REVIEW

LP	Injection machine	Producer	Screw diameter	Screw type	Pillar distance	Injection Pressure	Shot weight [g]	Tool height	Flange diameter [mm]
1	Arburg 220E	Arburg	22	Azot.	220 x 220				
2	Arburg 220E	Arburg	22	Azot.	220 x 220				
3	HRV 30	Huarong	18	Azot.	310x310	2 370	16	100-300	100
4	SM 50	Asian Plastic	25	Azot.	310x310	2 150	59	100-320	125
5	KM 50 E	Kraus Mafei	25	Azot.	340x340	2 500			110
6	HRV 60	Huarong	22	Azot.	320x320	2 777	42	150-360	100
7	VE 70 E	Negri Bossi	28	Bi-m.	360x310	2 000			100
8	WH 80	Metalchem	40	Azot.	340 x 300				
9	HRV 80	Huarong	28	Azot.	370x370	2 330	87	150-400	100
10	KM 80 E	Kraus Mafei	30	Azot.	425x425	2 025			125
11	JSW 110 E	JSW	40	Bimet	404x455	1 880			100
12	VE 90 E	Negri Bossi	35	Bi-m.	400x360	2 000	160	150-450	100
13	SM 90	Asian Plastic	36	Azot.	360x360	1 600	122	125-350	100
14	UT 90	Żywiec	35	Azot.	355x355	1 960	125	125-375	125
15	HRV 100	Huarong	32	Azot.	420x420	2 330	124	170-470	100
16	KM 110 E	Kraus Mafei	40	Azot.	490x490	1 860			125
17	SM 120	Asian Plastic	41	Azot.	410x410	1 590	188	150-400	140
18	SM 120	Asian Plastic	41	Bi-m.	410x410	1 590	188	150-400	100
19	VE 120 E	Negri Bossi	40	Bi-m.	450x400	2 000	210	150-500	100
20	LF 137 H	LienFa	35	Azot.	452x452	1 800	220	200-450	120
21	VE 160 E	Negri Bossi	45	Azot.	510x450	2 000	330	170-550	125
22	UT 175	Żywiec	50	Azot.	480x480	2 000	362	150-500	160
23	SM 210	Asian Plastic	60	Azot.	500x500	1 340	546	200-600	140
24	VE 210 E	Negri Bossi	52	Azot.	570x510	2 000	435	200-630	160
25	KR 250	Krupp		Azot.	505 x 505				

INJECTION MACHINES REVIEW

LP	Injection machine	Producer	Screw diameter	Screw type	Pillar distance	Injection Pressure	Shot weight [g]	Tool height	Flange diameter [mm]
26	SM 250	Asian Plastic	67	Azot.	560x560	1 450	746	200-640	160
27	BSKM 800	Battenfeld	60	Azot.	560 x 560	1 600		262-525	200
28	VE 300 E	Negri Bossi	60	Azot.	630x570	2 000	760	250-700	160
29	LF 320 H	LienFa	55	Bi-m.	610x610	2 170	700	300-900	120
30	LF 320 H	LienFa	65	Bi-m.	610x610	1 550	970	300-900	120
31	UT 340	Żywiec	65	Azot.	692x692	2 310	1 090	250-700	160
32	SM 350	Asian Plastic	75	Azot.	695x695	1 478		260-700	150
33	SM 350 H	Asian Plastic	60	Azot.	720x720	2 100	676	300-720	150
34	SM 350 H	Asian Plastic	60	Azot.	720x720	2 100	676	300-720	150
35	SM 450	Asian Plastic	75	Azot.	780x750	1 500	1 518	300-800	200
36	SM 450 H	Asian Plastic	67	Azot.	820x820	2 100	941	300-880	160
37	SM 450 H	Asian Plastic	67	Azot.	820x820	2 100	941	300-850	160
38	LF 507 H	LienFa	65	Bi-m.	710x710	2 145	1 045	400-700	120
39	LF 507 H	LienFa	70	Bi-m.	710x710	1 850	1 212	400-700	120
40	LF 507 H	LienFa	75	Bi-m.	710x710	1 610	1 390	400-700	120
41	SM 550	Asian Plastic	90	Azot.	845x845	1 805			200
42	BSKM 2000	Battenfeld	80	Azot.	795 x 795	1 600		400-800	250
43	SM 600	Asian Plastic	93	Azot.	860x860	1 736	2 658	350-1100	200
44	LF 707 H	LienFa	75	Bi-m.	860x810	2 550	1 877	450-900	160
45	LF 707 H	LienFa	80	Bi-m.	860x810	2 240	2 135	450-900	160
46	LF 707 H	LienFa	85	Bi-m.	860x810	1 985	2 410		160
47	SM 850	Asian Plastic	100	Azot.	1 080x1020	1 666	3 574	400-1200	200
48	LF 837 H	LienFa	90	Azot.	1005x1005	1 944	2 880	450-1100	200
49	LF 837 H	LienFa	100	Azot.	1005x1005	1 570	3 535	450-1100	200
50	Sandretto 800	Sandretto	90	Azot.	920 x 920				250
51	SM 900	Asian Plastic	110	Azot.	1060x1060	1 690	4 277	500-1200	200

INJECTION MACHINES REVIEW

LP	Injection machine	Producer	Screw diameter	Screw type	Pillar distance	Injection Pressure	Shot weight [g]	Tool height	Flange diameter [mm]
52	SM 1100	Asian Plastic	120	Azot.	1250x1250	1 764	5 763	500-1300	200
53	SM 1200	Asian Plastic	110	Azot.	1220x1220	2 090	5 322	600-1300	200
54	SM 1200	Asian Plastic	130	Azot.	1220x1220	1 500	7 433	600-1300	200
55	LF 1270 H	LienFa	100	Azot.	1210x1210	1 905	3 535	500-1350	200
56	LF 1270 H	LienFa	110	Azot.	1210x1210	1 575	4 274	500-1350	260
57	SM 1500	Asian Plastic	130	Azot.	1520x1420	1 860	6 838	700-1400	260
58	LF 1670 H	LienFa	120	Azot.	1520x1420	1 945	6 100	600-1500	250
59	LF 1670 H	LienFa	150	Azot.	1520x1420	1 646	10 094	600-1500	250
60	SM 1800	Asian Plastic	145	Azot.	1820x1520	1 509	12 154	700-1500	200
61	LF 2070 H	LienFa	180	Azot.	1805x1505	1 463	16 025	650-1500	250
62	SM 2500	Asian Plastic	160	Azot.	2020x2020	1 814	16 648	800-1700	250
63	LF 2570 H	LienFa	180	Azot.	1905x1605	1 463	16 025	650-1700	250
64	LF 3070 H	LienFa	220	Azot.	2005x1805	1 350	26 595	980-2000	250
65	ES80H /25	Engel	18	Azot.					
66	BSKN 700 H	Battenfeld	38	Azot.	fi 1020				
67	F85 Feromat	Klockner	2x 30	Azot.	380 x 380				
68	ES 2F 60/100	Engel	25, 28	Azot.	510 x 360				
69	HDC 160 B	Huarong	2x34	Azot.	640x355	2 140	2x78	110-400	110
70	SM 250	Asian Plastic	36, 46	Azot.	970 x 400				120
71	HDC 300	Huarong	2x44	Azot.	910x505	1 720	2x370	130-520	110
72	HDC 500	Huarong	2x55	Azot.	1100x610	1 940	2x605	200-700	160

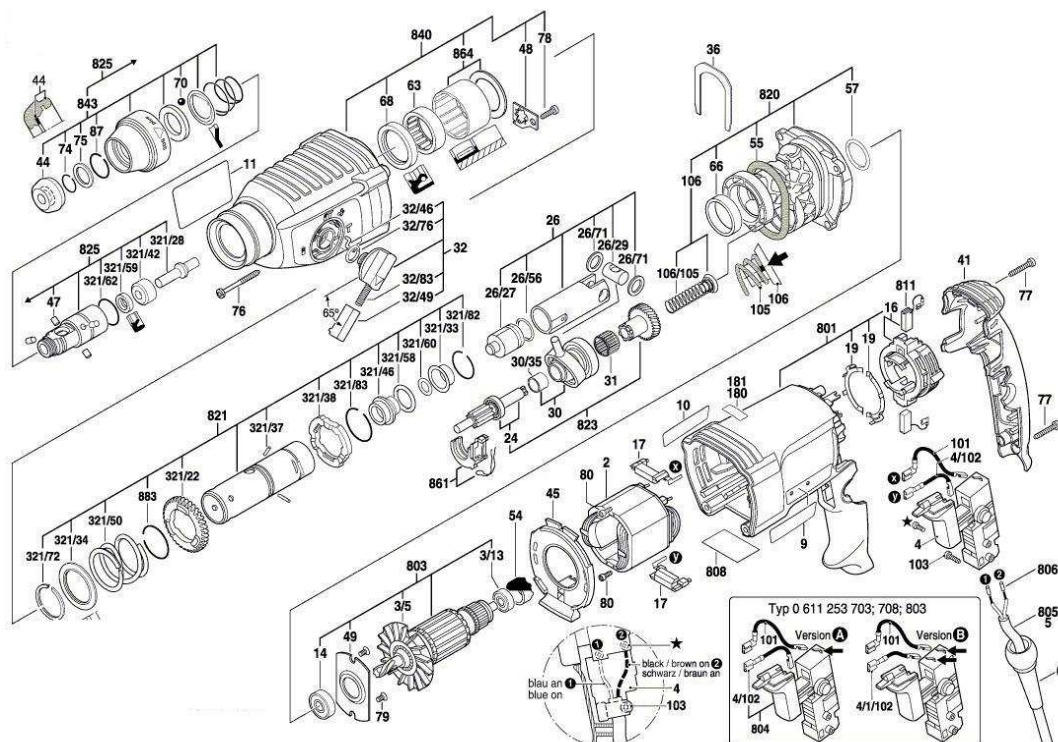
MONTAGE

Montagesubkomponente in Komplexmodulen:

- *Dichtungen*
- *Bandkleben*
- *Schrauben/Nieten*

Ultraschallschweiße

- *Dekorieren*
- *Montage von verkauften Teilen*





HEAT & COOL

Dank der Heat & Cool Technologie entsteht eine hervorragende Oberflächenqualität.

Heat & Cool



Normaler Spritzvorgang



LACKIEREREI

**2 VOLLAUTOMATISCHE
LACKIERANLAGEN, AUSGESTATTET IN:**

- *Vorbereitungsstand*
- *6-Achsen Lackierroboter (FANUC)*
- *IR oder Heißlufttrocknungstunnel*
- *Reinigung/ Nachbesserung*
- *Qualitätsprüfung*
- *Tampondruck*
- *Siebdruck*



LACKIEREREI

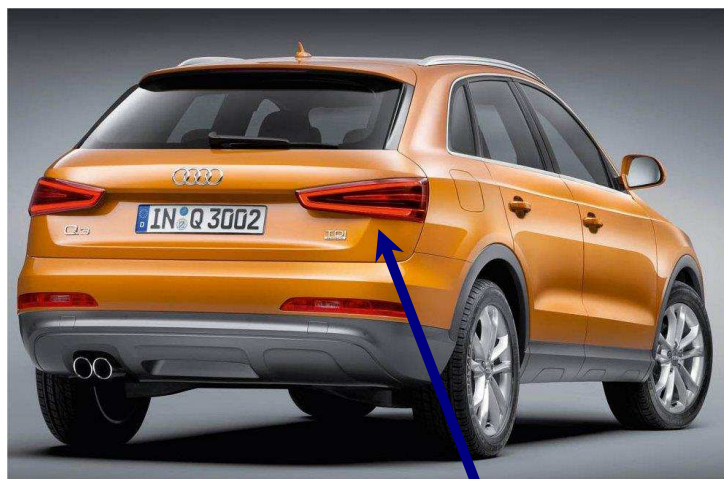




Unsere Lackieranlagen sind voll automatisch – zusätzliche Arbeiten werden an den nächsten Montagebereichen durchgeführt.



Gehäuse



Sealing Box



Canister



Control Panel

Cable Channel





Clamp Heater



Clamp (Thule)



Air conditioning lever





Front door cover

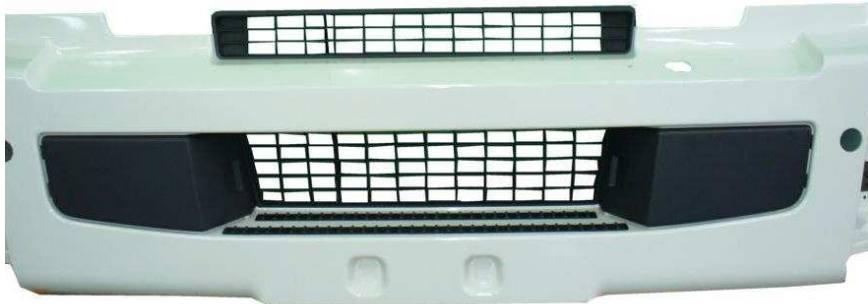


Cover wheels



Foot step lower

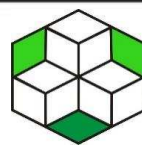
Grill DV & MV



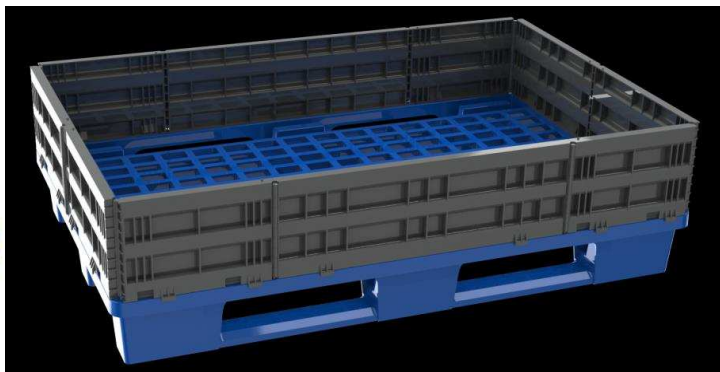
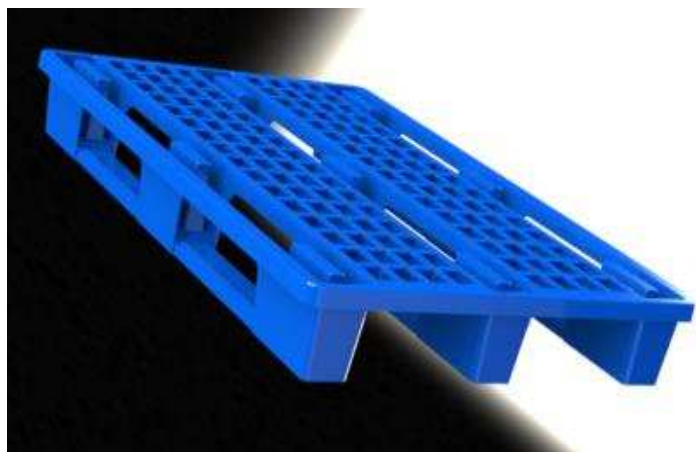
Sealing Collar





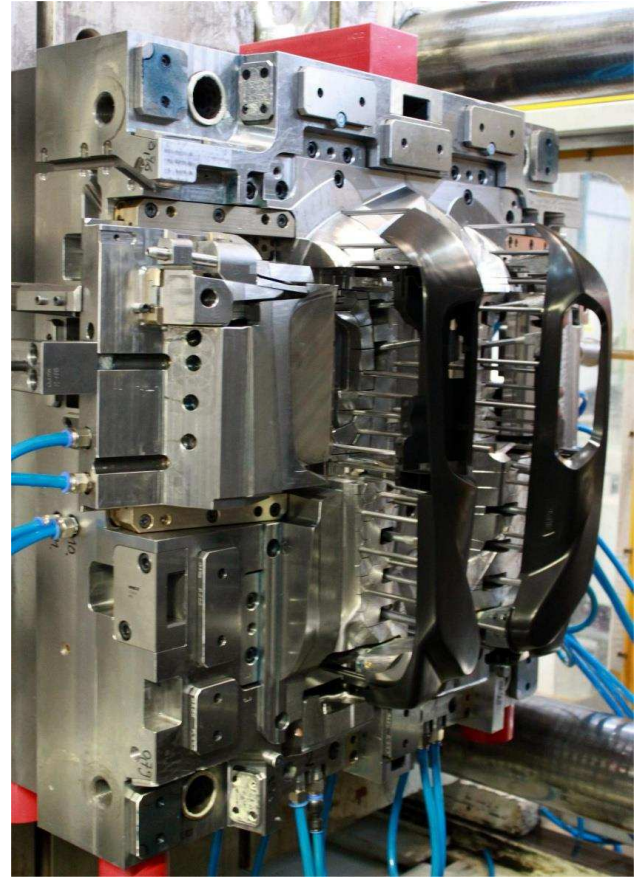


SPACEBOX
SYSTEMY OPAKOWAŃ W LOGISTYCE



AUFTEILUNG:

- F0 D8 Planungs-und Management-Team**
- F0 D8 Design und Entwicklung Büro**
- F0 D8 Simulation des Spritzvorganges**
- F0 D8 Technologen und Programmierer Büro**
- F0 D8 Fräsabteilung**
- F0 D8 Funkenerosion Abteilung**
- F0 D8 Montagehalle**
- F0 D8 Qualitätsabteilung**
- F0 D8 Werkzeuglager**





Siemens PLM Software



AUTODESK
SIMULATION



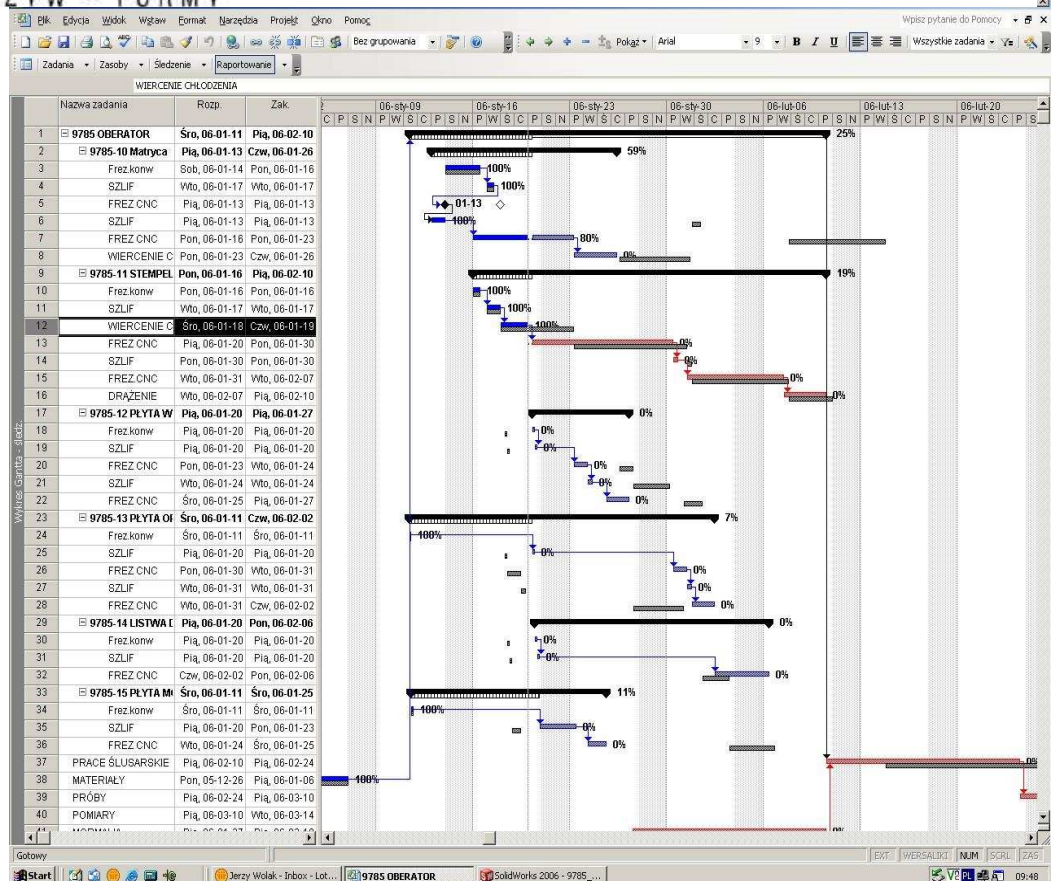
SIEMENS
NXCAD/CAM

PowerMILL
PowerSHAPE
FeatureCAM



PROJEKT MANAGEMENT

- Jedes Projekt hat einen eigenen Projektmanager
- Planung in Microsoft Project System

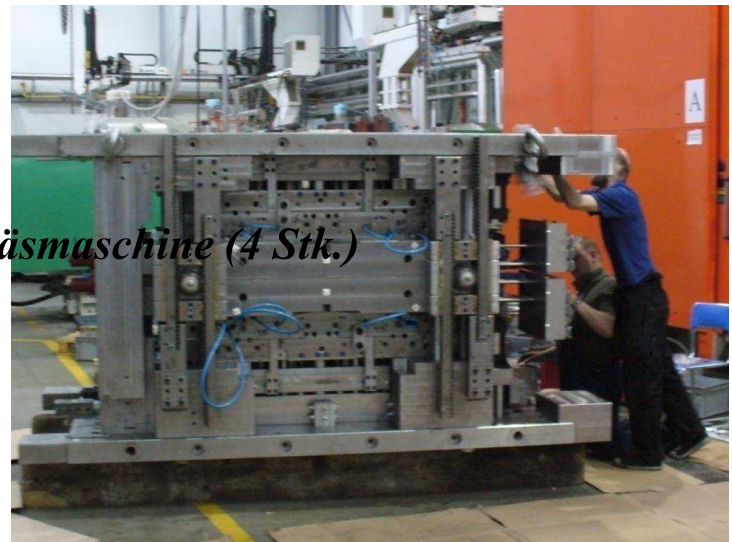


**WERKZEUGPRODUKTIONS-
FÄHIGKEIT BIS ZU 30 TONNEN
FORMGRÖSSE**



Austattung im Hause:

- **3-Achsen CNC Fräsmaschinen (10 Stk.)**
- **5-Achsen CNC Hochgeschwindigkeitsfräsmaschine (4 Stk.)**
- **Drehmaschine**
- **Schleifmaschine**
- **EDM + Elektrodenproduktion (11Stk.)**



PRZETWÓRSTWO TWORZYW - FORMY

3-ACHSEN FRÄSMASCHINEN

HAAS VCE 500	(400 x 300 x 250 mm)
MIKRON VCE 500	(500 x 300 x 250 mm)
MAZAK FJV-20	(560 x 980 x 500 mm)
HARTFORD VMC 850	(850 x 510 x 510 mm)
DECKEL MAHO 103V	(1000 x 600 x 600 mm)
FADAL VMC 4020	(1015 x 500 x 500 mm)
MAZAK VTC-20B	(1120 x 510 x 510 mm)
FADAL VMC 6030	(1500 x 750 x 650 mm)
HARTFORD HV-70	(1500 x 780 x 500 mm)
HARTFORD HEP-3150 SG	(3250 x 1500 x 1040 mm)



5-ACHSEN FRÄSMASCHINEN:

MAHO DECKEL DMU 70 EVOLUTION	(790 x 600 x 520 mm)
HAAS VM-3/TB200	(1016 x 660 x 635 mm) Ø400
CME FS2	(2000 x 1000 x 1000 mm)
FIDIA K214	(2850 x 1250 x 1400 mm)

MULTI-TASKING FRÄSZENTRUM:

MAZAK INTERGEX 200-IV S	(fi660 X 160 X 1045 mm)
-------------------------	-------------------------

BOHRMASCHINEN:

DEGEN 4-AXIS	(1000 x 1000 x 600 mm)
--------------	------------------------



DRAHTERODIERMASCHINEN:

SURE FIRST DW432 (400 x 300 x 200 mm)

FANUC ROBOCUT OC-1C (500 x 500 x 395 mm)

JAPAX LDM 1000 (1000 x 600 x 400 mm)



ERODIERMASCHINEN (EDM):

SODICK AM 3L (300 x 200 x 250 mm)

CHARMILLES D420 (400 x 250 x 150 mm)

EDEC 40 EROMEX (400 x 250 x 150 mm)

EDE 40 (400 x 250 x 150 mm)

SURE FIRST CNC420 (600 x 300 x 300 mm)

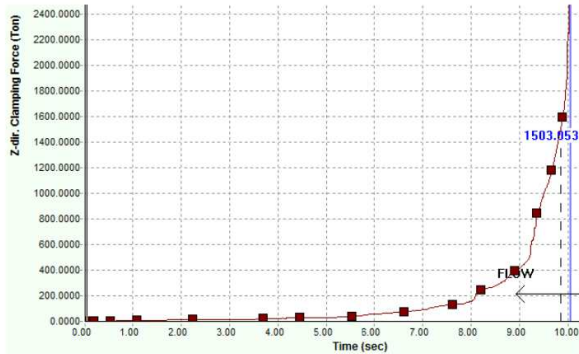
SODICK AQ 75L (700 x 500 x 350 mm)

CHARMILLES ROBOF. (900 x 600 x 450 mm)

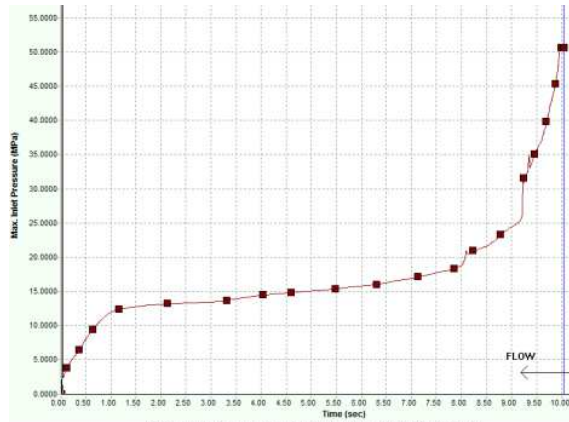
SURE FIRST 1080EDM (970 x 800 x 505 mm)



PRZETWÓRSTWO TWORZYW - FORMY

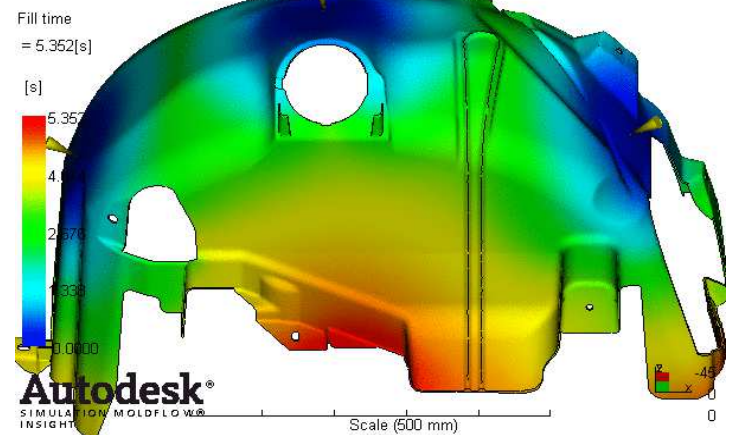
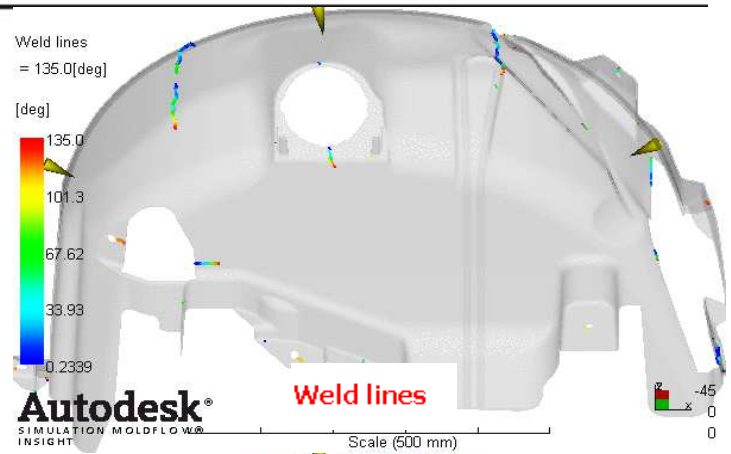


Clamping force curve



Pressure curve during the filling stage

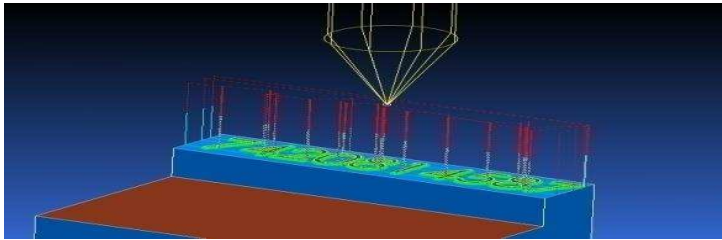
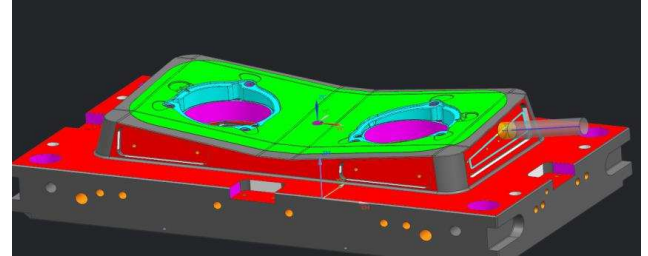
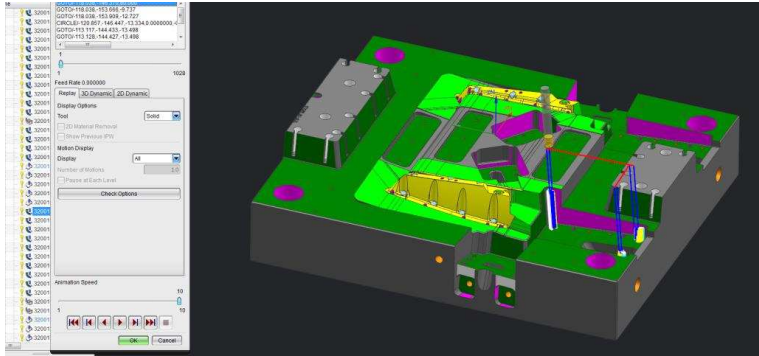
Max = 50 MPa



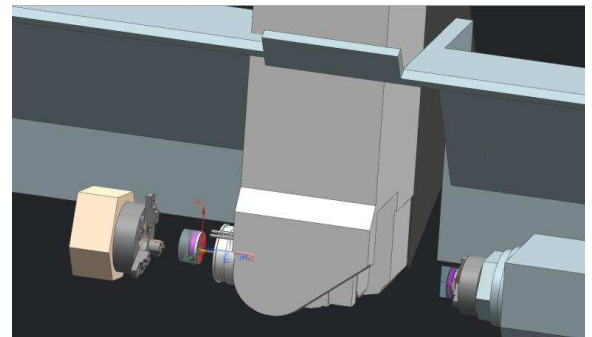
Filling / Time
Animation

PRZETWÓRSTWO TWORZYW - FORMY

Anfertigung von Programmen für Fräsen in CNC Maschinen (3 - Axis, 4 - Axis, 5 - Axis)



Anfertigung von Programmen für Gravierung in CNC Fräsmaschinen



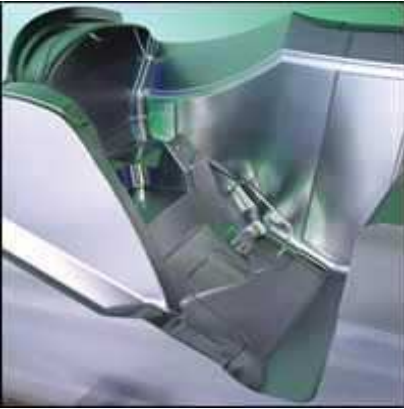
Simulationsprogramme für Multi- Tasking Maschinen

 ***Dekorieren und Herstellung der Elektrode
für Funkenerosion***

 ***Programmherstellung für Drahterosion***

 ***Dekorieren vom Gerät für Fräsmaschinen
für Serienproduktion***





3-Axis



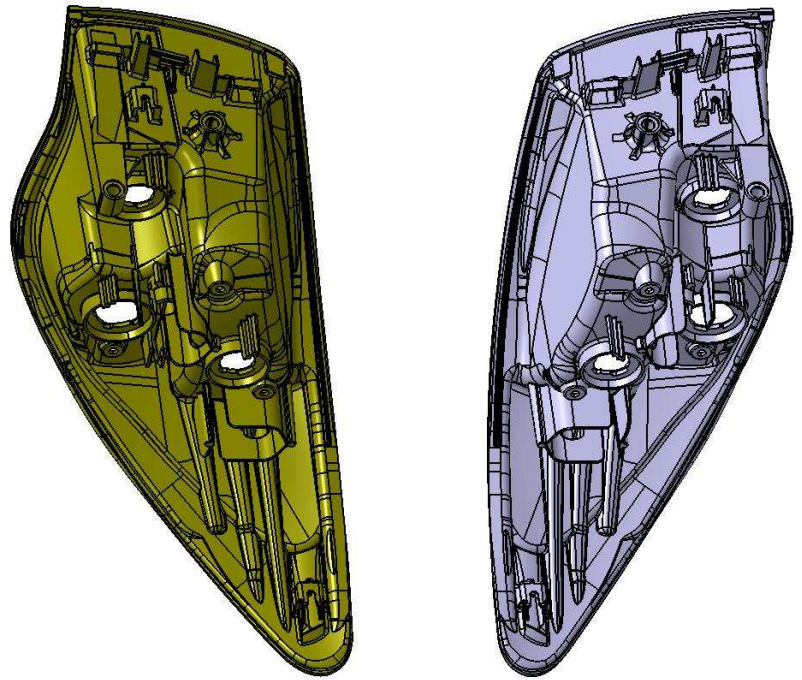
5- Axis



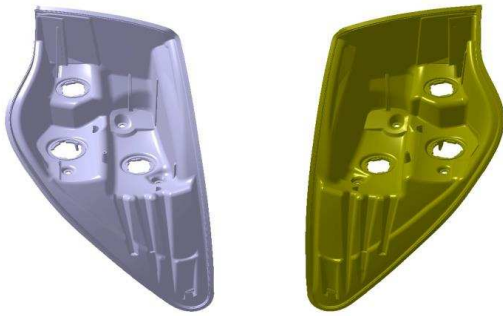
***Multi-Tasking
Maschinen***

VON DER IDEE BIS ZUR REALISIERUNG – Projekt Autolampe

- 1) *Technische Teilegrundkonzeption*
- 2) *3 D Daten des Spritzgußteils*
- 3) *Spritzgußsimulation*
- 4) *3 D Daten des Werkzeuges*
- 5) *Terminplan*
- 6) *Werkzeughandbuch*
- 7) *Werkzeuganfertigung*
- 8) *Werkzeugbemessung*
- 9) *Bemusterung der Teile*



3 D Daten des Spritzgußteils



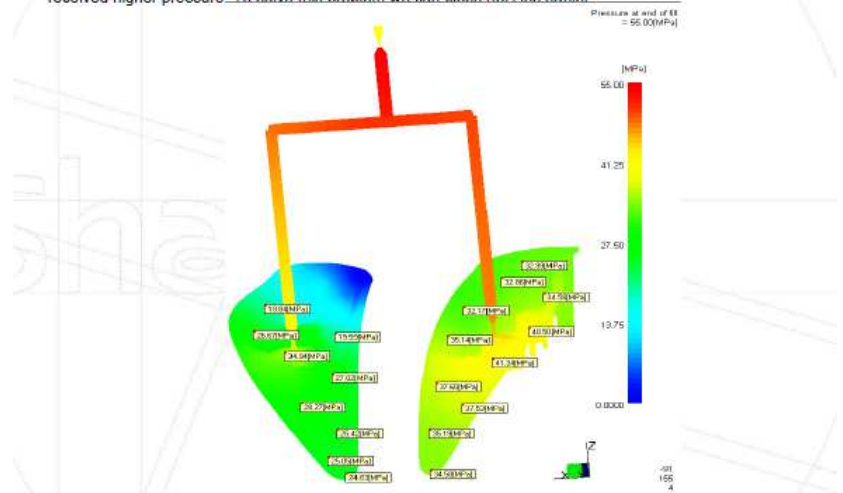
3 D Daten des Werkzeuges



Spritzgußsimulation

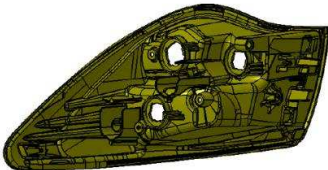
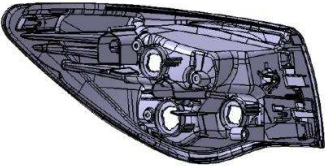
D- FILLING ANALYSIS-pressure

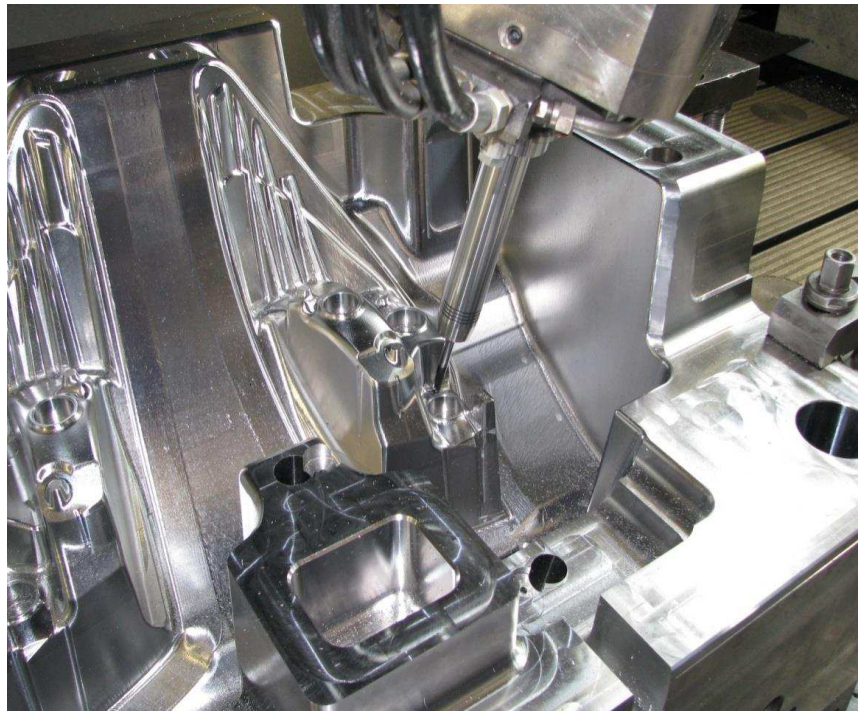
On below picture you can see results of pressure. Pressure for part like that is normal. On the right part was received higher pressure. To solve this problem we can close nozzles earlier.



Werkzeughandbuch

Werkzeuganfertigung

		TECHNICAL DATA		N° 8527	
Customer		Customer's ref. number: xxxxxxx			
LB1A-3716040/041 Right/Left					
					
					
Approved					
Created			A	07-05-2011	
NAME :	SIGNATURE :	ISSUE :	DATE :		

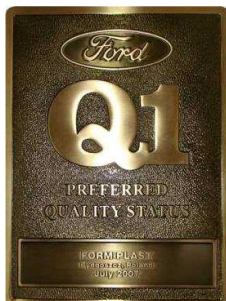


Werkzeughbemessung



Bemusterung





- *Q1 AWARD seid 2007*



- *ISO/TS 16949:2009*



- *ISO 14001:2004*
- *PN-N-18001:2004*

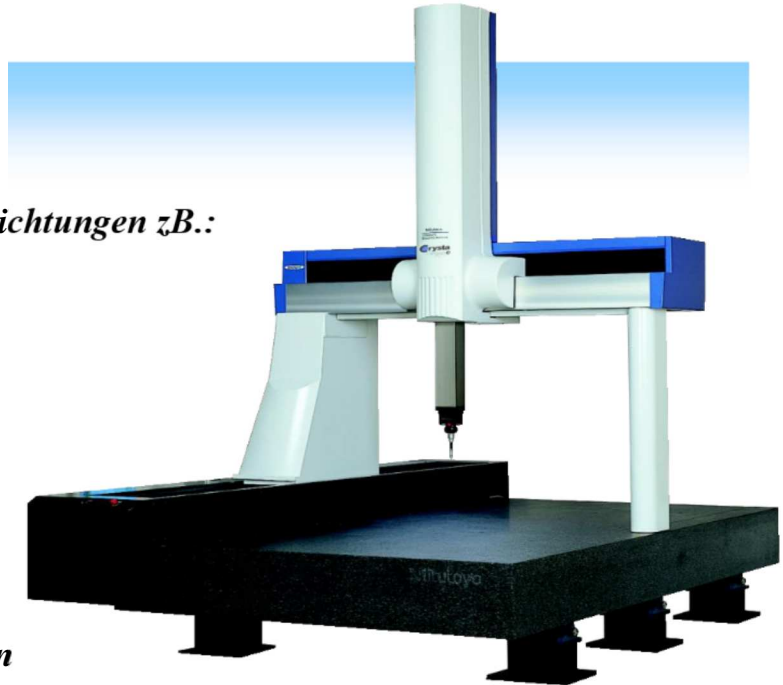
KEY- PERFORMANCE INDIKATOR für 2014:

***Qualitätsindikator PPM = 19
Lieferungsindikator 99,92%***

AUSSTATTUNG:

Die Firma Form-Plast S.A. besitzt ca. 250 Messvorrichtungen z.B.:

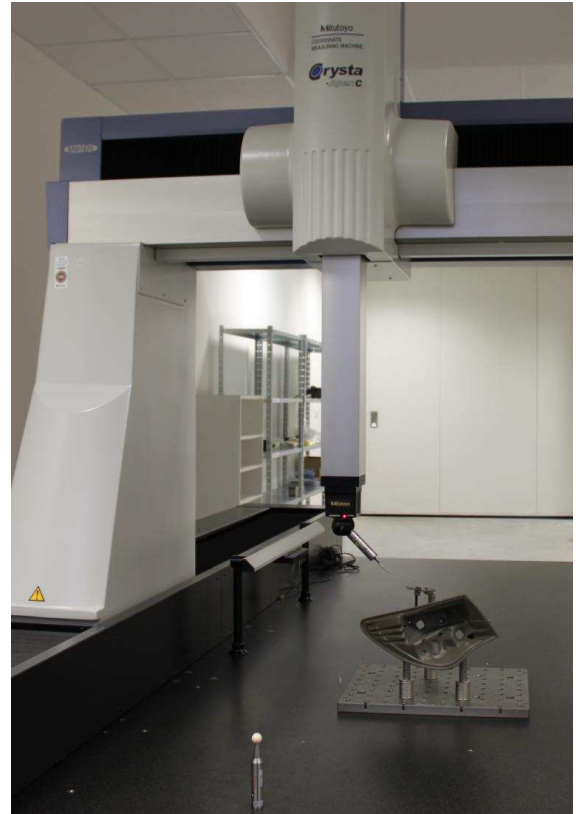
- 3D-Messmaschine Mitutoyo
- Messschieber
- Mikrometer
- Mikroskope
- Highmeter
- Glanzmesser
- Dynamometer
- Digitale Waagen
- Artikelspezifische Vorrichtungen zur Sicherung von besonderen Merkmalen oder Funktionsstellen
- andere Geräte die in der Spritzgßabteilung, Werkzeugbau, Montage und Qualitätsabteilung verwendet werden.



Mitutoyo

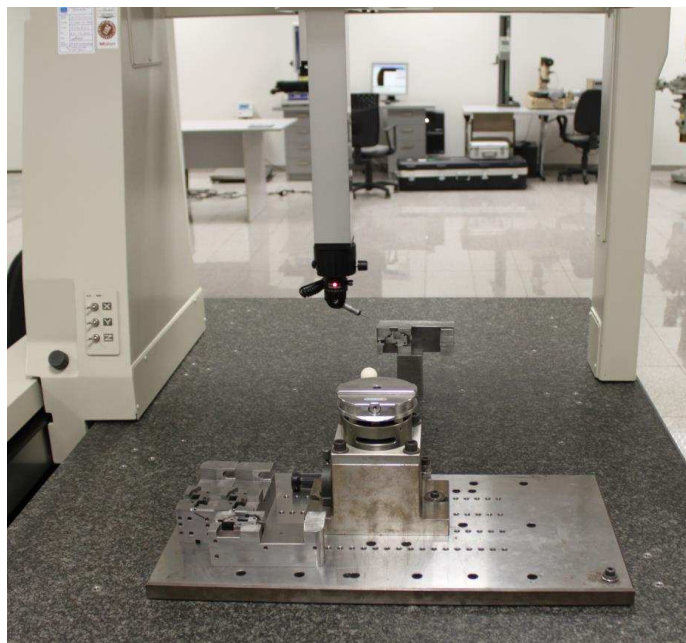
Neues CNC CMM mit dem Laserscanning

*Teilgröße: X1200*Y3000*Z1000mm*



Mitutoyo

Manual CMM
Mitutoyo M7106

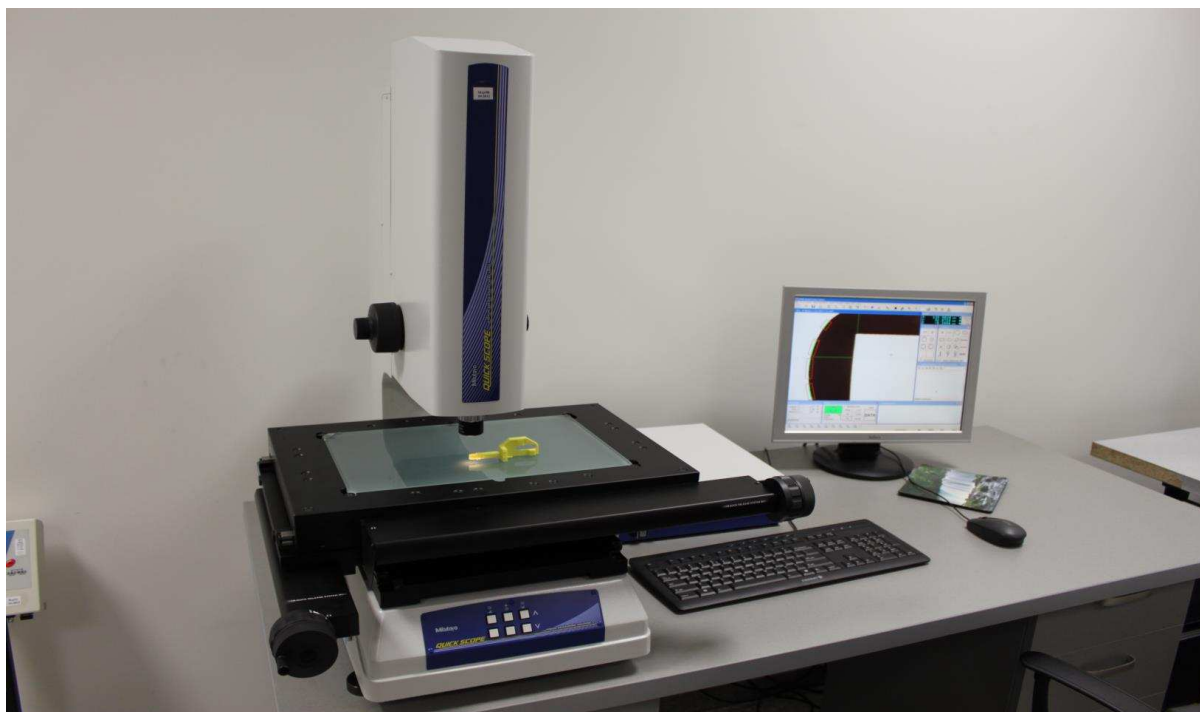


*Vermessungsarm mit
den digitalen
Handlaserscannern*



Mitutoyo

Microscope – Teiledimension- und Winkelvermessung



Mitutoyo

Rauheitsvermessung



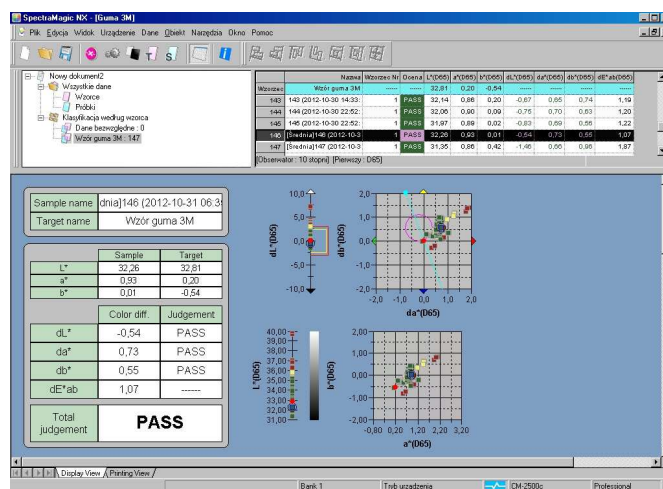
Farbenbehandlung



Spektrophotometer 2500c mit 45/0° Geometrie - ist für die tragbare Handmessungsvorrichtung zur Farbenüberprüfung von kleinen unebenen Oberflächen und Texturboden geeignet.

Laut den Volkswagennormen.

Software – Spectra Magic Pro



Glanzanalyse

Microgloss Elcometer



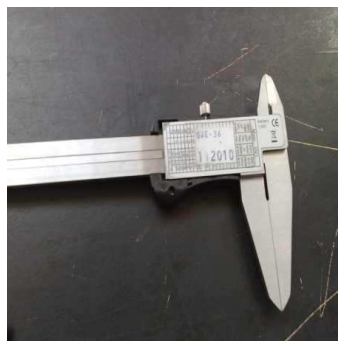
Dynamometer

Push – pull test



Wir besitzen ein Computersystem, dass uns hilft, die Messgeräte zu kontrollieren zB.:

- *kontrolliert die termingerechte Kalibrierung von Messgeräten*
- *identifiziert die Messgeräte nach interner Nummer*
- *das Program beinhaltet alle wichtigen Informationen bezüglich der in Form-Plast S.A. vorhandenen Messvorrichtungen*



Nazwa przyrządu	Nr ewidencyjny	Nr fabryczny	Zakres pomiarowy	Dokładność
▼ Blok testowy twardości				
Blok testowy twardości	Ppk/09	EP9827712	60	1
▼ Cyfrowy miernik siły nacisku i rozciągania				
Cyfrowy miernik siły nacisku i rozciągania	Ppk/102	232606	0-500	+/-0,2
▼ Cyfrowy miernik wilg. i temp.				
Cyfrowy miernik wilg. i temp.	Ppk/39	26	nie dotyczy	1
▼ Czujnik diatest				
Czujnik diatest	Cdz/56	117366	0-0,08	0,01
Czujnik diatest	Cdz/59	b/n	0-0,8	0,01
Czujnik diatest	Cdz/57	XC418249	0-0,8	0,01
Czujnik diatest	Cdz/60	70062144	0-0,8	0,01
Czujnik diatest	Cdz/58	70042086	0-0,8	0,01
Czujnik diatest	Cdz/71	90206134	0-0,8	0,01
Czujnik diatest	Cdz/72	90504908	0-0,8	0,01
▼ Czujnik dźwigniowo-zębaty				
Czujnik dźwigniowo-zębaty	Cdz/03	9K0301	0-0,8	0,01
Czujnik dźwigniowo-zębaty	Cdz/21	99G794	0-0,8	0,01
▼ Czujnik dźwigniowy				
Czujnik dźwigniowy	Cdz/06	b/n	0-10	0,01

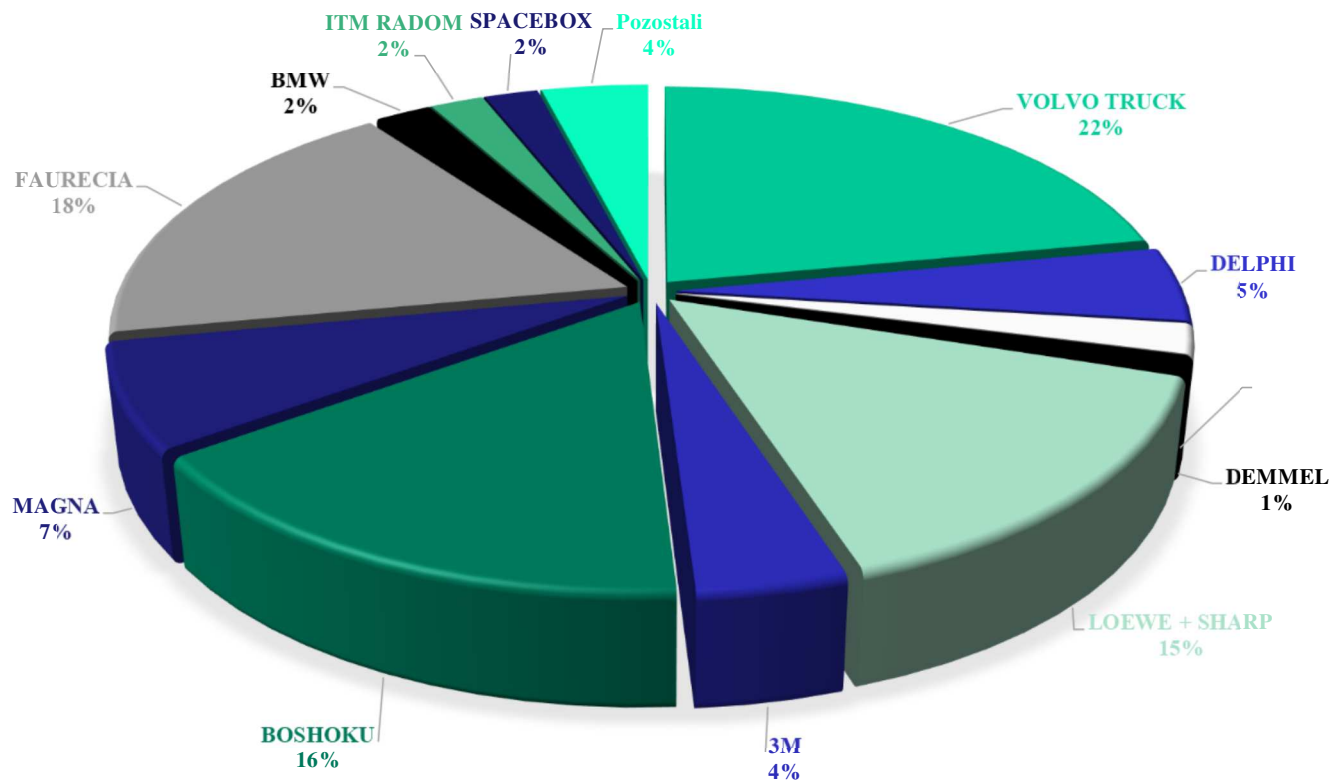
Qualitätsaudits in Jahren 2008-2010 :

Date	Company	Audit scope	Result
27-05-2008	Johnson Controls	Quality System Audit	Green
07-11-2008	Volvo 3P	Process Audit	Positive
18-12-2008	Skoda / VW	Audit VDA 6.1	93% (class A)
30-04-2009	PZL Mielec	Quality System Audit	Positive
17-09-2009	Scania	Quality System Audit	Positive
02-12-2009	Tensho Poland Corp.	Process Audit	86% (Green)
15-12-2009	FIAT	Quality System Audit	89% (Green)
09-02-2010	Johnson Controls	Quality System Audit	88%
01-09-2010	Tyco Electronics	Quality System Audit	84% (class B)
24-11-2010	LG Electronics	Process Audit	85,3% (class A)
08-12-2010	PAS	Process Audit	92% (class A)

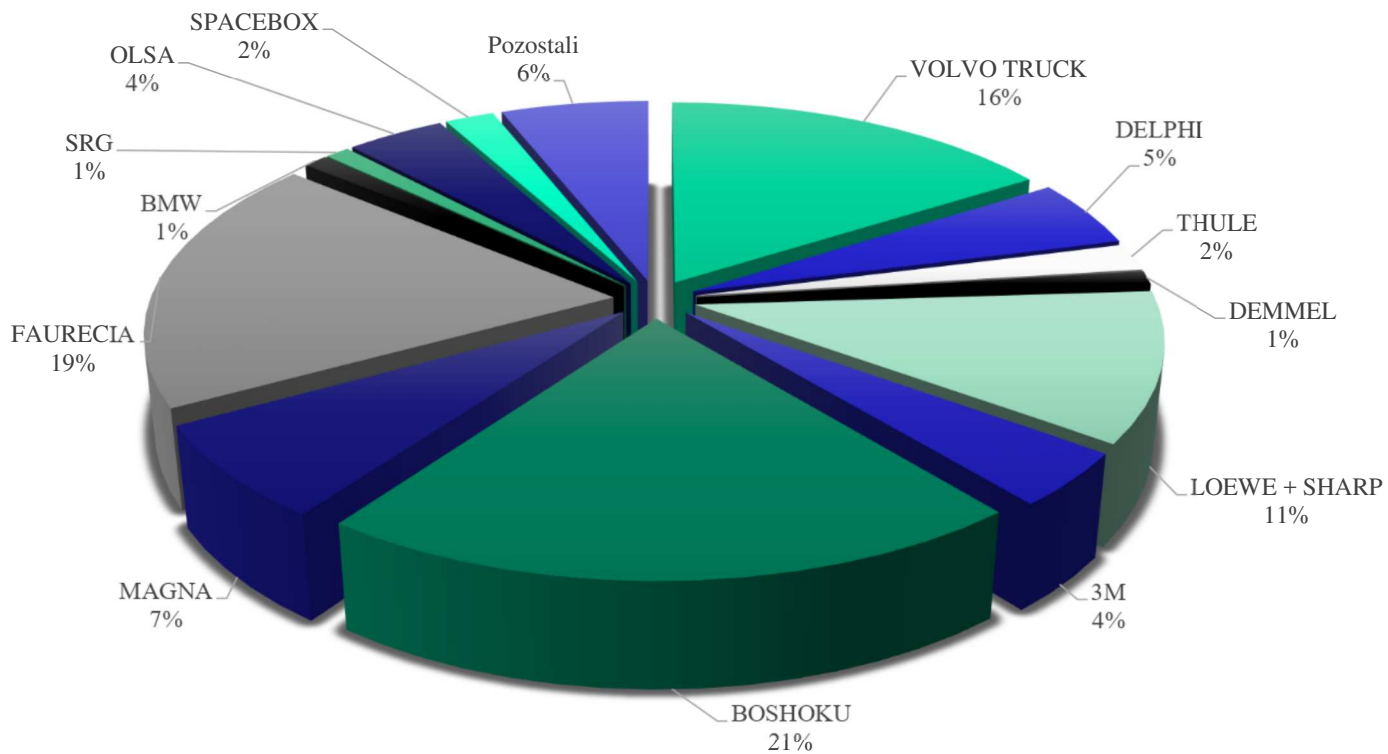
Qualitätsaudits in Jahren 2011-2015:

Date	Company	Audit scope	Result
07-02-2011	Delphi Thermal	Process Audit	94,7% (Green)
17-03-2011	Scania	Quality System Audit	Positive
12-03-2011	Magna	Quality System Audit	91% (Green)
29-04-2011	Husqvarna	Quality System Audit	98% (class A)
23-08-2011	Peguform	Quality System Audit	Positive
31-08-2011	LG Electronics	Quality System Audit	80% (class B)
07-11-2011	LG Electronics	Technical Audit	85% (class B)
08-02-2012	BMW	Quality System Audit	Positive
01-03-2012	3M	OHSAS audit	97,6% (class A)
27-03-2012	Faurecia	Quality System Audit	80% (class B)
15-05-2012	Boshoku	Quality System Audit	90% (class A)
16-05-2012	3M	Quality System Audit	Positive
04-10-2012	SRG Global	Quality System Audit	95% (class A)
28-11-2012	Boshoku	Process Audit	95% (class A)
31-01-2013	Loewe	Process Audit	80,5% (class A)
19-03-2013	Diehl Controls	Proces and System Audit	91% (class A)
20-05-2013	3M Argentina	Proces Audit	Positive
12-11-2013	Delta Tech	Proces audit	80% (class AB)
17-12-2013	Delphi	Audit MCA	93% (Green)
28-04-2014	OLSA	Audit procesu	97% (class B)
09-05-2014	FIAT	Audit procesu	81% (Green)
22-04-2015	Volkswagen	Audit procesu	90% (A)
18-09-2015	3M	Audit systemu	positive

Hauptkunden 2012-2013r.



Główni odbiorcy w 2014 r.



***Wir hoffen auf eine gute
Zusammenarbeit in der
Zukunft.***

www.form-plast.eu

 +48 052 3703300

form-plast@form-plast.com.pl