Antwerpen
Brussel-Bruxelles
Charleroi
Gent
Hasselt
Kortrijk
Leuven
Liège

Gaston Geenslaan 8
BE-3001 Heverlee
tel. : +32 16 36 02 70
fax : +32 16 29 19 89
info@sirris.be
www.sirris.be

datum **10-03-2022**
referentie Coock - COBOFIN
© copyright Sirris

RAPPORT

COBOFIN: naar een versnelde introductie van gecobotiseerd schuren en ontbramen van kleine reeksen

Verslag begeleidingsgroepvergadering (BG3) 10-03-2022

INHOUD

COBOFIN: naar een versnelde introductie van gecobotiseerd schuren en ontbramen van kleine reeksen **1**
Verslag begeleidingsgroepvergadering (BG3) 10-03-2022 **1**

1 Agenda **3**
2 Aanwezigen **3**
3 Meeting **3**
3.1 Administratief **3**
3.2 Inhoudelijke informatie **3**
3.2.1 Voorbij periode 3
3.2.2 Volgende periode 4
3.3 Q&A **4**

4 Bijlagen **4**
4.1 Presentatie **4**

1 Agenda

- 10u00 Welkom + recap
- 10u10 Activiteiten voorbije periode
- - Vervolg testen wegschuren vlakke las (Bosal)
- - Update ivm. bezoek Deburring expo
- - Testen oppervlakte verbeteren; egaliseren na lassen achterzijde (Provan)
- - Testen ontbramen composiet werkstukken (Roltex)
- 11u10 Activiteiten komende periode
- - Cases, Events, Cellen
- 11u20 Q&A
- 11u30 Einde

2 Aanwezigen

Full Name	User Action
Jan Kempeneers	Joined
Peter Paulissen	Joined
bert.goossens@omcometals.com	Joined
Tom Tutenel	Joined
Pieter De Cuyper	Joined
Stefaan Vanhauter	Joined
Steven D'Hondt Mol Cy (gast) (Guest)	Joined
Renzy Goedertier	Joined
Frank Epping | Dormac Cobots	Joined
Lander Debruyne - VDS	Joined
Mertens, Francis	Joined
Roel Vanbosche | Roltex	Joined
VanDenBulck, Stef	Joined
van der Eecken, Peter	Joined
ludo.dejaeghere@spiromatic.com	Joined
Frederiek Vanassche | Bekina	Joined
Francis (Guest)	Joined
Steven Mulier	Joined
Vincent Haelvoet	Joined
Hendrik Pecceu	Joined

(De meeting heeft online plaatsgevonden via Teams.)

3 Meeting

(Slides in bijlage.)

3.1 Administratief

- Kader: VLAIO COOCK (https://www.vlaio.be/nl/andere-doelgroepen/coock-collectief-oo-en-collectieve-kennisverspreiding)
- Looptijd 30 maanden (start 01/01/2021 einde voorzien 30/06/2023)
- Overzicht inhoudelijke doelstellingen en planning na 14 maanden.

3.2 Inhoudelijke informatie

3.2.1 Voorbij periode

- Verderzetting case wegschuren vlakke las adhv. werkstuk Bosal.

- Informatie “Deburring Expo” Karlsruhe
- Ontbramen composiet werkstuk aan de hand van werkstuk Roltex.
- Oppervlakteverbetering staal na lassen achterzijde aan de hand van werkstuk Provan.

3.2.2 Volgende periode

- Toelichting verdere stappen cases ontbramen en oppervlakteverbetering (Roltex en Provan)
- Volgende cases:
  - Oppervlakteverbetering Aluminium gietstuk (werkstuk Hassal)
  - Ontbramen gietijzer werkstuk (werkstuk OmcoMetals)
- Geplande events:
  - Webinar OLRP met Artiminds 30 maart 2022
  - Event demonstrator composieten 22 april 2022
- Aanzet generiek plan van aanpak implementatie.

3.3 Q&A

- Roltex vond het resultaat van de ontbraamtesten kwalitatief goed, mogelijks beter als het bereikte resultaat in de huidige productie. De korte levensduur van het gebruikte gereedschap maakt toepassing in productie niet haalbaar. Testen met andere gereedschappen waren reeds ingepland en zullen worden uitgevoerd.
  De voorgestelde diamantstift van Pferd zou een hogere levensduur moeten kunnen garanderen voor het ontbramen van het komposiet werkstuk. Pferd stelde eveneens de mogelijkheid voor om ook een spindel van Pferd te gebruiken zodat zeker de juiste toerentallen bereikt worden.
- Omco Metals vroeg waarom het dermate kritisch is om de krachtsensor zo frequent te ‘nullen’. De ervaring bij het testen leert dat bij grote heroriëntaties, verandering van de robotpose, het regelsysteem (sensor, controller, robot) zich licht anders gedraagt. Vooral bij ‘gevoelige’ toepassingen met lichte aandrukkrachten zorgt dit voor harder of zachter drukken van de robot op het oppervlak waardoor tussentijds her-initialiseren van de sensor nodig is om een zo constant mogelijke afname te garanderen.
- Dormatec gaf nog mee dat ze samen met TFT BV. een aantal schuurtoepassingen gerealiseerd hebben en dat we welkom zijn om hun realisaties en werkwijze te bekijken.

4 Bijlagen

4.1 Bijlage 1: Presentatie slides.

COBOFIN

Begeleidingsgroepvergadering (BG) – 10/03/2022

Welkom!

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

1

Een aangename digitale meeting

- Zet bij voorkeur de camera aan
- Graag microfoon op mute
- Stel vragen via handgebaar of via de chat
- De slides worden achteraf gedeeld

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

2

Begeleidingsgroep

	Organisatie	Contactpersoon
1	3D Systems (Layerwise)	Peter Piessens
2	3M	Wouter Liesenborghs
3	ADG Automatisatie	Lieven De Groote
4	Anglo Belgium	Dieter Bogaert
		Koen Christianen
5	Bekina	Frederiek Vanassche
6	Bosal	Jos Reeskens
		Livan Wils
7	CIBO	Bart Strouven
		Roel Esselens
8	Comet-Technics	Jean Paul COMmeene
9	CSW Automation BV	Sven Coeckelbergs
10	DE CRAECKER MATRIJZEN	Tom De Craeker
11	Deceuninck	Francis Depuydt
		Johan Pauwels
12	Deforche Engineering	Hendrik Pecceu
13	Dormac Cobots	Frank Epping
14	Engels	Goedele Heylen
15	ESMA	John Spronck
16	Fanuc	Kevin Vandecasteele
17	Gibas	Steven Mulier
18	Haelvoet	Pieter De Cuyper
		Vincent Haelvoet

	Organisatie	Contactpersoon
18	Hassal	Bart Meermans
		Max Bijnens
19	Inkonox	Koen Dhont
20	Inoxal	Dave De Ryck
21	Komotion	Kim Aerts
		Kris Clompen
		Renzy Goedertier
22	KUKA Automatisering	Danny Fenucci
23	MLDR bv.	Emile Derache
24	MolCy	Dieter Degrendele
		Steven D'Hondt
25	Omco Metals	Bert Goossens
26	Packo Inox Diksmuide	Danny Maenhout
		Stefaan Vanhauter
27	Pferd	Peter Van Der Eecken
28	Polylak NV	Stef Baeyaert
29	Provan	Tom Tutenel
30	Roltex	Jonas Goossens
		Roel Vanbosche
31	Smart Metal Works (Team Industries)	Niek Vanwynghene
		Walter Dumarey
32	Spiromatic	Ludo Dejaeghere
33	VDS bv (CNC solutions)	Lander Debruyne

Organisatie	Contactpersoon
Sirris	Peter Paulissen
Sirris	Jan Kempeneers
Sirris	Bart Verlinden
Sirris	Walter Auwers
VLAIO	Stephane Faignet

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

3

Begeleidingsgroep

- Twee nieuwe bedrijven in de begeleidingsgroep
  - Pferd
  - 3D Systems (op aanbeveling Fanuc)

Hartelijk Welkom!

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

4

10u00 Welkom + recap

10u10 Activiteiten voorbije periode

- Vervolg testen wegschuren vlakke las (Bosal)
- Update ivm. bezoek Deburring expo
- Testen oppervlakte verbeteren; egaliseren na lassen achterzijde (Provan)
- Testen ontbramen composiet werkstukken (Roltex)

11u10 Activiteiten komende periode

- Cases, Events, Cellen

11u20 Q&A

11u30 Einde

COOCK?

- Collectief Onderzoek & Ontwikkeling en Collectieve Kennisverspreiding
- Financiering via VLAIO

- COBOFIN: “Naar een versnelde introductie van gecobotiseerd schuren en ontbramen van kleine reeksen”
- 01/01/2021 – 30/06/2023

COBOFIN – Doelgroep

RECAP

Volledige waardeketen

- Maakbedrijven
- Technologieleveranciers
- Integratoren

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

COBOFIN – focus op 3 assen

RECAP

1. **Potentieel** van cobots voor het **geautomatiseerd schuren en ontbramen** onderzoeken en tastbaar maken
2. Mogelijkheden voor **laagdrempelige programmering** van cobots evalueren
3. **Uitrol/implementatie** in een KMO-productieomgeving **ondersteunen** en versnellen

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

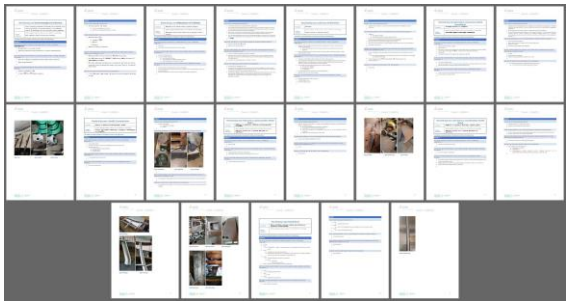
driving industry by technology

Cobofin – voorbije periode

Bedrijfscases begeleidingsgroep

RECAP

- 8 bedrijven uit de begeleidingsgroep
- Uiteenlopende toepassingen, materialen, gereedschappen, …
- Indelen naar criteria



sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

Cobofin – voorbije periode

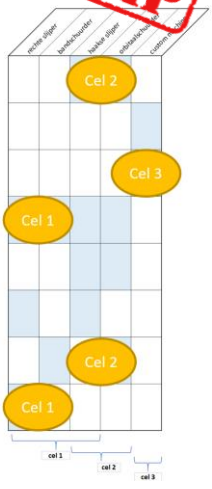
Bedrijfscases begeleidingsgroep

RECAP

- Cel 1:
  Voor zwaardere toepassingen
  (haakse-, rechte slijper, schuurmachine)
- Cel 2:
  Voor klassieke ‘sanding’ toepassingen
- Cel 3:
  Voor lichte toepassingen bvb. met hoge gevoeligheid, lichte ontbraamtoepassing, …

Hoe gebruiksvriendelijk programmeren?
Online? Offline? Welke ontwikkelingen?

	Bedrijf	Toepassing	Materiaal	Dimensie product	Stap1	Voorbeeld
1	Provan	Lasvervormingen wegslijpen	Staal	Dubbel gekromd oppervlak	Slijpmachine korrel 40	
2	Bekina	Ontbramen van rubberen laarzen	PU, soepel Textiel binnenzijde Polyester kous met PU coating	Vrije vorm, dubbel gekromd	gemotoriseerd knipapparaat colli fgb	
3	Roltex	Ontbramen van trays/diembladen	Kalk en glasvezel versterkte polyester	contour van rechthoekige trays	Slijpsteen (Pferd)	
4	OmcoM etals	Verwijderen bramen na zandgieten	- Gietijzersoorten (lamellair; nodulair) -	Vrije vorm, dubbel gekromd	Haakse slijper, slijpfrees en slijpstenen Bandschuurmachine	
5	Teamin dustries	Schuren en polieren lasconstructies (tanks)	Constructiestaal : S137	in 1 richting gekromde lasconstructie	Verwijderen lassparten: - wegslijpen vervormingen - polieren	
6a	MoCy	Wegschuren oxidelaag van plasmagesneden - werstukken	Staal 355, 690,..	2,5D met gekromde contouren, interne gaten,..	Haakse slijper en rechte slijper met schuurpapier, elektrisch aangedreven	
7	Hassal	Ontbramen en wegschuren flash tgv. Coquille gieten	Alumium met relatief veel Silicium	vrije vorm, typisch voor gietproces	- Wegzaken opkomers en inlopers - Schuren op schuurbanden en orbitaal	
8	Bosal	Kuisen aluminium neerslag, schuren inox doorlassen, wegschuren	- Alu magnesium - Inox 304L - Staal S235, TC04	- Enkel gekromd, grote radius - Vlak - Enkel gekromd, grote radius	Schuren met handgereedschap	



sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

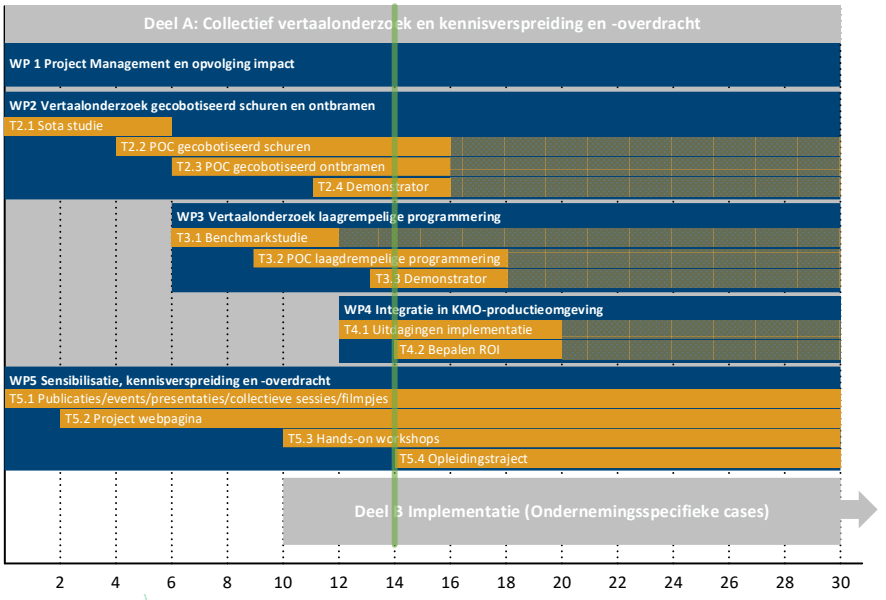
Cobofin – voorbije periode

Celconcepten

RECAP

	Cell 1	Cell 2	Cell 3
Cobot	▪ Doosan H2017 ▪ 20 kg – 1700mm – 0,1 mm	▪ UR 10e ▪ 10 kg – 1300mm – 0,05 mm	▪ Kuka LBR iiwa 14 ▪ 14 kg – 820mm – 0,1 mm
Sensing	▪ On-board ▪ Each joint ▪ Sensitivity: 5N	▪ On-board ▪ Flange ▪ Sensitivity: 5,5N accuracy 2N resolution	▪ On-board ▪ Each joint ▪ Sensitivity: 2N
Tools			
Software	▪ On-board (Homberger) ▪ and RoboDK	▪ Robotiq Co-pilot ▪ Artiminds	▪ Sunrise OS and ▪ Drag&Bot for user-friendliness

11



12

Cobofin – voorbije periode

Vervolg testen wegschuren vlakke las (Bosal)

Cobofin – voorbije periode: Vlakke las (Bosal)

RECAP

- Eerste testen voor case (2) Bosal:

Bosal: teach-in test1

Bosal: alt. tools test2

Bosal: troubleshooting

- Eerste las lukte met Trizact #160, tweede nauwelijks

Cobofin – voorbije periode: Vlakke las (Bosal)

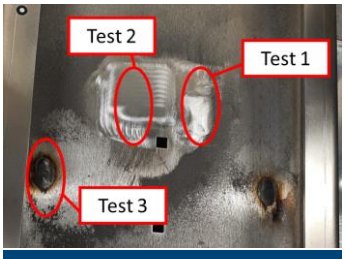
- Na overleg Cibo: test met

Cibo: 337DC Trizact

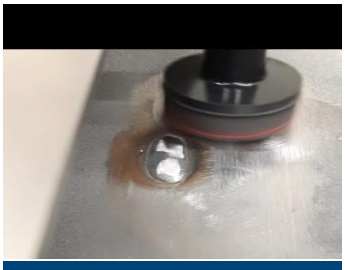
Test reeds bewerkte las

Cobofin – voorbije periode: Vlakke las (Bosal)

- Test op een nieuwe onbewerkte las



Lassen overzicht

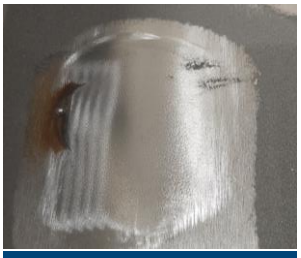


Test onbewerkte las

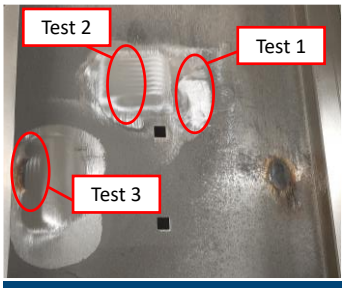
- Vinden van juiste gereedschap <u>ZEER</u> belangrijk

Cobofin – voorbije periode: Vlakke las (Bosal)

- Test op een nieuwe onbewerkte las



Las 3: resultaat



Lassen overzicht resultaat

- Vinden van juiste gereedschap blijft ZEER belangrijk

Cobofin – voorbije periode

Deburring expo (Karlsruhe)

DEBURRING EXPO

Cobofin – voorbije periode: Deburring expo

- Kleine gespecialiseerde beurs
- Opvallend:
  - Veel 'klassiek' geautomatiseerd finishen met robots (grote series)
  - Ook alternatieve finishing processen
  - Quasi geen geautomatiseerd finishen voor kleine series

Cobofin – voorbije periode: Deburring expo

- Klassiek geautomatiseerd finishen met robots op Deburring expo
  - SHL AG.
  - WMS Engineering
  - Robot Servcice
  - Sampas
  - Berger Gruppe
  - ARRTSM
  - APEX

Cobofin – voorbije periode: Deburring expo

- Alternatieve finishing processen
  - Ultrasoon ontbramen: Ultratec
  - Dry electropolishing (electrolyte encapsulated in gel): Dlyte
  - Cryogenic deburring / deflashing: Mewo, ExtrudeHone
  - Abrasive flow machining: 4MI, ExtrudeHone
  - Thermal deburring (explosion deburring) : ATL
    - Thermal chemical deburring process (chemical ablation)

Cobofin – voorbije periode: Deburring expo

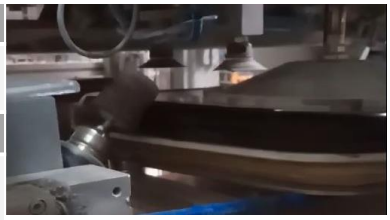
- Mogelijks interessant voor cobot finishen:
  - Lichtgewicht en adaptieve (pneumatisch verende) toolhouder voor deburring: WS Engineering

Generieke case:
Ontbramen composiet werkstukken

Cobofin – voorbije periode

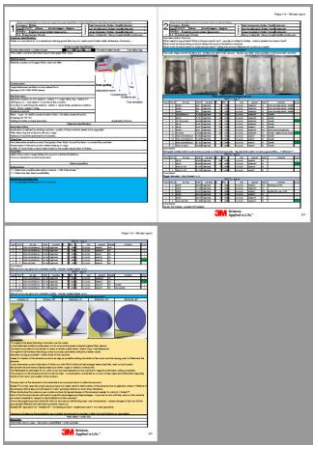
Bedrijfscases begeleidingsgroep

Bedrijf	Materiaal
Roltex	Composiet, kalk- en glasvezelversterkt polyester
Product	**Oppervlak of rand**
Dienbladen	Rand
Reden schuren	**Gereedschap**
Schuren na persproces, verwijderen losse vezels	Custom schuurmachine
Complexiteit	**Schuurmiddel**
2,5 D contour	Slijpsteen



Cobofin – voorbije periode

Testen: Roltex – 3M studie



TEST 4 - tray 4												
Tray-nr	Ref-nr	Abr. type	Grofte	Tray status	Ø	RPM	P	Feed	Approach	Resultaa	Comments	Q-eval.
4	1	Roloc Debur&finish pro	6C MED-	Ongefreesd	75	6500	↓	0,1-0,2m/s	Radiaal 0°	NOK		-
4	2	Roloc Debur&finish pro	6C MED-	Ongefreesd	75	6500	↓	0,1-0,2m/s	Radiaal 90°	OK		+-
4	3	Roloc Debur&finish pro	6C MED-	Ongefreesd	75	6500	↓	0,1-0,2m/s	Axiaal 0°	OK		+
4	4	Roloc Debur&finish pro	8C-CRS+	Ongefreesd	75	11000	↓	0,1-0,2m/s	Axiaal 30°	OK		++
4	5	Roloc Debur&finish pro	8C-CRS+	Ongefreesd	75	6000	↓	0,1-0,2m/s	Axiaal 30°	OK		+++
4	6	Debur and finish	8C-CRS+	Ongefreesd	75	2500	↓	0,1-0,2m/s	Axiaal 30°	OK		-

- Scotch-Brite Roloc Deburring & Finishing PRO 8C-CRS+ 76,2mm

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

25

Cobofin – voorbije periode

Testen: Roltex – Pneumatische spindle – max. 9000rpm

- Gemeten rpm bij 3bar: **7500rpm**

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

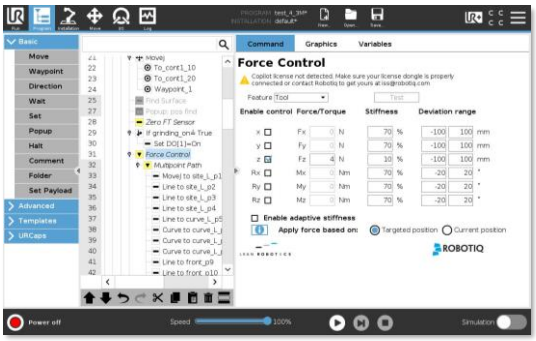
driving industry by technology

26

Cobofin – voorbije periode

Test 1: Roltex – 3 bar / Fz = 4N / Speed = 50mm/s

⇒ Robot duwt te hard!



sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

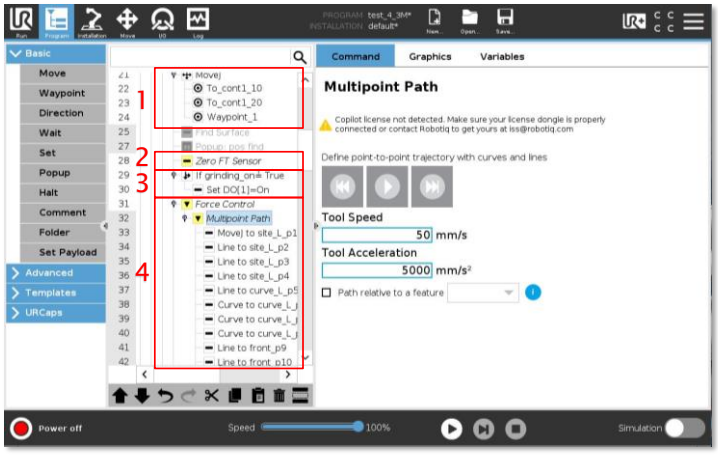
driving industry by technology

27

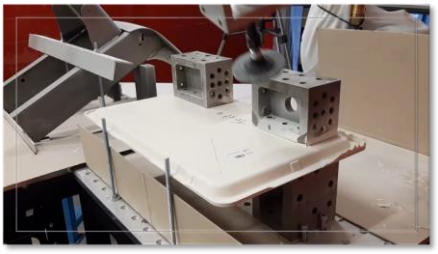
Cobofin – voorbije periode

ROBOTIQ

Software: Robotiq Co-Pilot – Krachtgestuurde features



1. Robotbeweging naar positie
   -> Net boven startpos. Product
2. Krachtmomentsensor nullen
3. Starten van de spindle
4. Een krachtgestuurde
   "Multipoint Path"



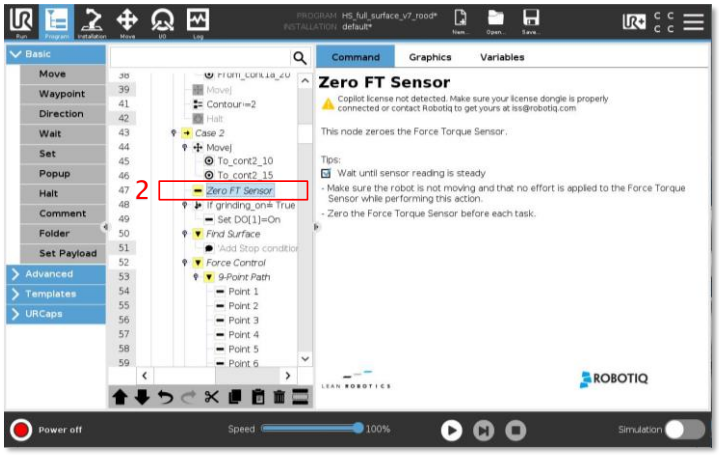
sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

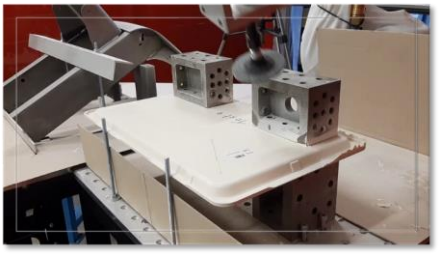
28

Cobofin – voorbije periode

Software: Robotiq Co-Pilot – Krachtgestuurde features



2. Krachtmomentsensor nullen



sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

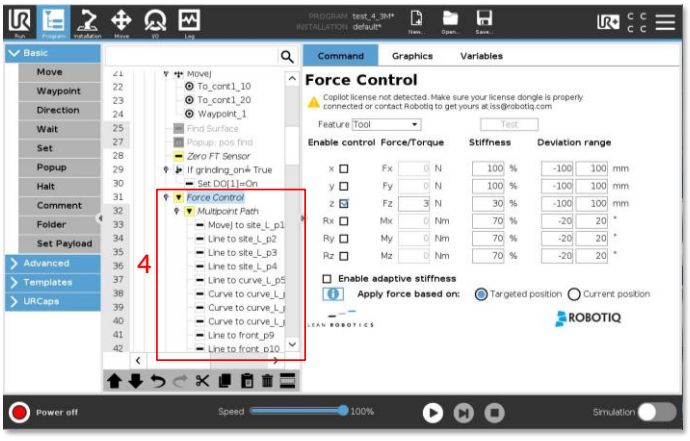
driving industry by technology

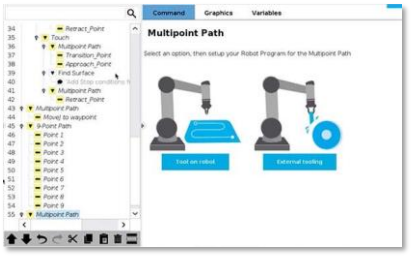
29

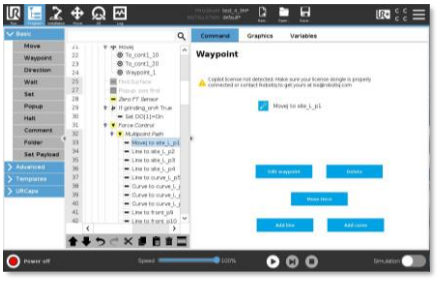
Cobofin – voorbije periode

Software: Robotiq Co-Pilot – Krachtgestuurde features

4. Een krachtgestuurde "Multipoint Path"







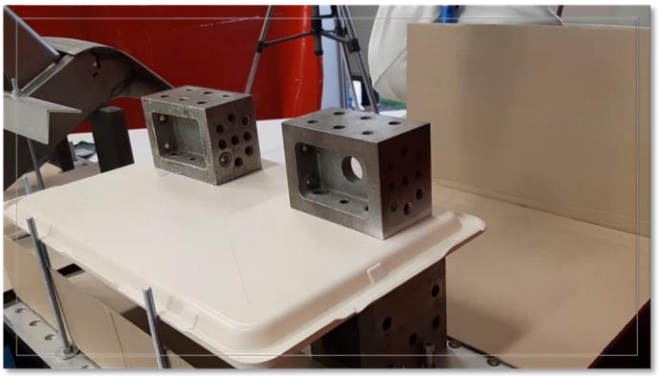
sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

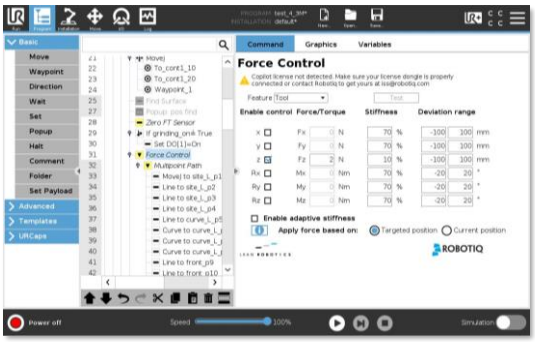
driving industry by technology

30

Cobofin – voorbije periode

Test 2 : Roltex – 3 bar / Fz = 2N / Speed = 50mm/s





⇒ Robot komt omhoog!

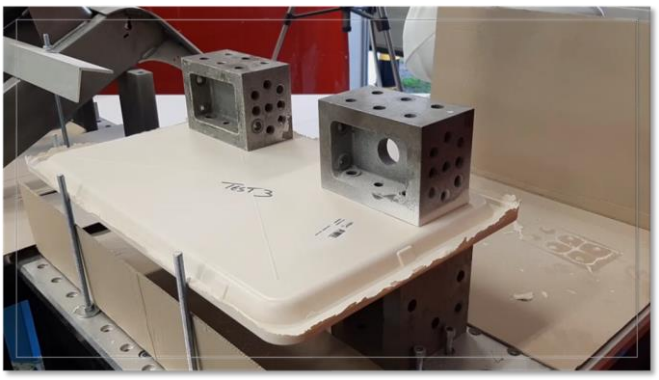
sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

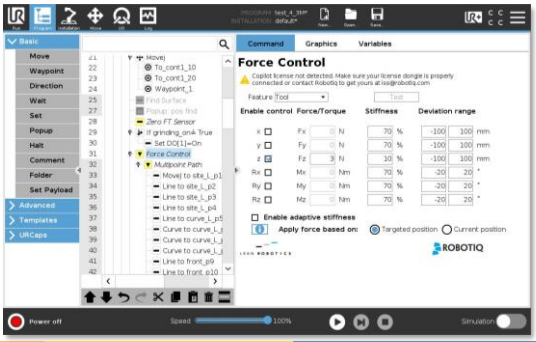
driving industry by technology

31

Cobofin – voorbije periode

Test 3: Roltex – 3 bar / Fz = 3N / Speed = 50mm/s





⇒ Robot duikt het product in bij start

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

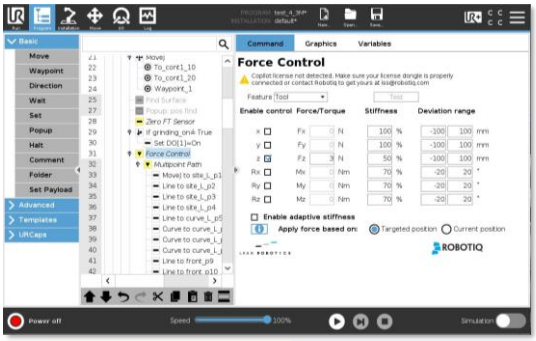
driving industry by technology

32

Cobofin – voorbije periode

Test 4: Roltex – 3 bar / Fz = 3N / Speed = 50mm/s

- Stiffness:
  - Fx van 70% naar 100%
  - Fy van 70% naar 100%
  - Fz van 10% naar 50%



⇒ Start is OK (Robot duikt het product niet meer in)

⇒ Nog resterende braam + bochten NOK

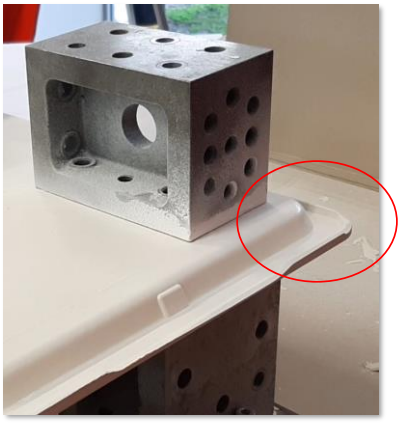
sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

33

Cobofin – voorbije periode

Test 4: Roltex – Braam + bochten NOK



sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

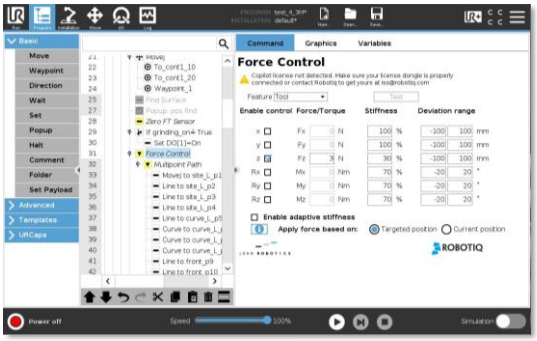
driving industry by technology

34

Cobofin – voorbije periode

Test 5: Roltex – 3 bar / Fz = 3N / Speed = 50mm/s

- Stiffness:
  - Fx van 70% naar 100%
  - Fy van 70% naar 100%
  - Fz van 50% naar 30%



⇒ Braam is weg

⇒ In bochten wordt er teveel material weggenomen

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

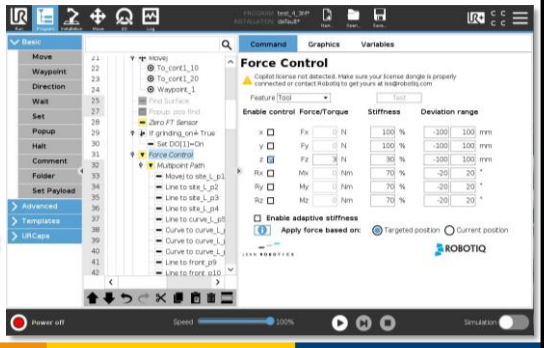
driving industry by technology

35

Cobofin – voorbije periode

Test 6: Roltex – 3 bar / Fz = 3N / Speed = 50mm/s

- Stiffness:
  - Fz van 50% naar 30%
- 3 aparte bewegingen



⇒ Beste resultaat tot nu

⇒ MAAR: – Aanschuining niet constant in bocht

– Tool slijt "snel"

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

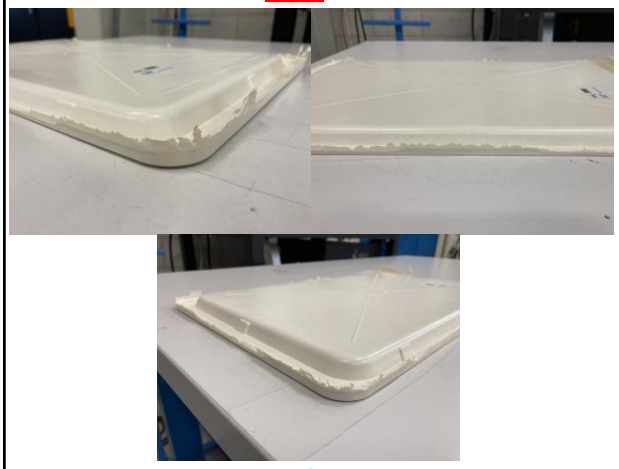
driving industry by technology

36

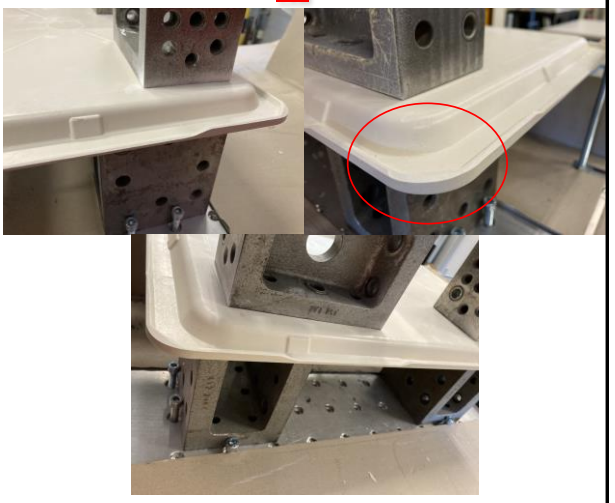
Cobofin – voorbije periode

Test 6: Roltex – Voorlopig eindresultaat

Voor



Na



sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

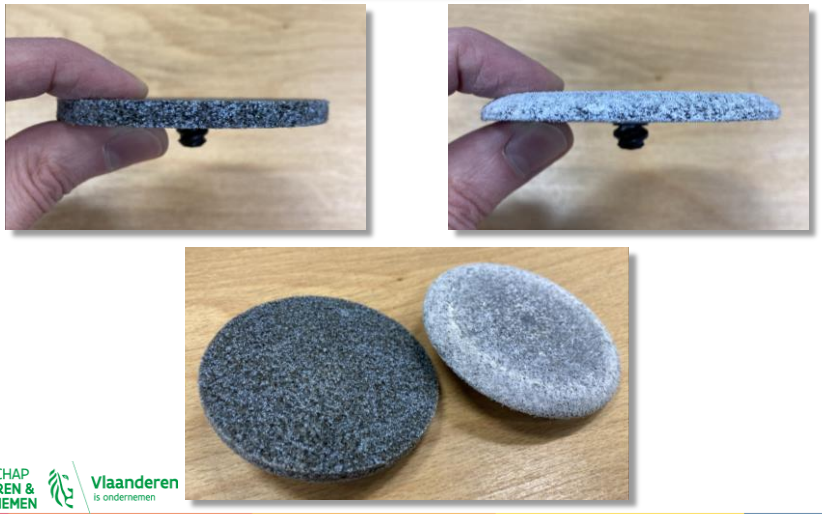
driving industry by technology

37

Cobofin – voorbije periode

Slijtage Scotch-Brite Roloc Deburr & Finish Pro 8C-CRS+

Na 4 dienbladen



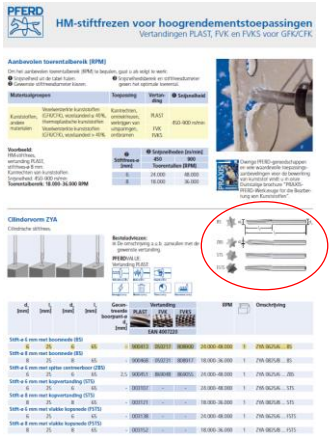
sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

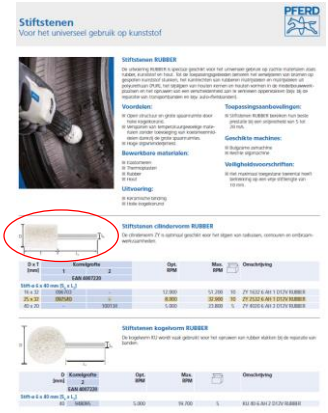
38

Cobofin – Next

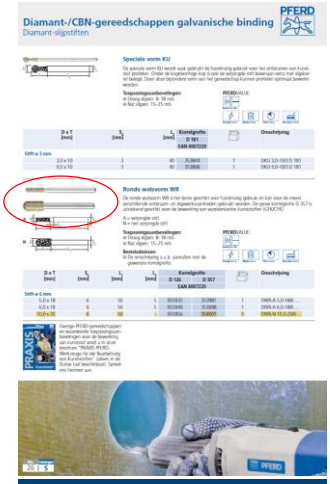
Testen: Roltex – Voorstel Pferd



HM–stiftfrees



Stiftstenen cilindervorm RUBBER



Diamant slijpstift (Rond)

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

39

roltex®

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

40

Generieke case: Oppervlakteverbetering na lassen achterzijde

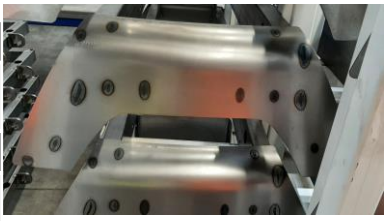
sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen
driving industry by technology

41

Cobofin – voorbije periode

Bedrijfscases begeleidingsgroep

Bedrijf	Materiaal
Provan	Staal
Product	**Oppervlak of rand**
Steun medisch bed	Oppervlak, lokaal
Reden schuren	**Gereedschap**
Oppervlakte verbeteren, doorbranding lassen	Slijpmachine 1800W, orbitaalschuurmachine
Complexiteit	**Schuurmiddel**
Dubbel gekromd	Slijpen korrel P40, schuren P180



* Als deze case lukt zijn er nog andere cases bij Provan

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen
driving industry by technology

42

Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: 2 strategieën

Strategie 1

Cobot
- UR 10e
- 10 kg – 1300mm – 0,05 mm

Sensing
- On-board
- Flange
- Sensitivity:

Tools

Software
- Robotiq Co-pilot

ROBOTIQ

Abrasive
- 3M Cubitron P80
- Sanding disk P180

Strategie 2

Cobot
- UR 10e
- 10 kg – 1300mm – 0,05 mm

Sensing
- On-board
- Flange
- Sensitivity:

Tools

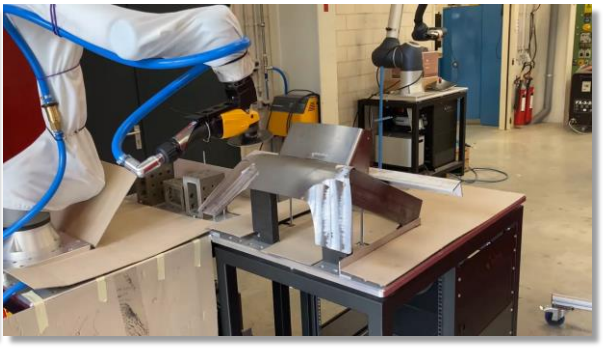
Software
- Robotiq Co-pilot

ROBOTIQ

Abrasive
- 3M Scotch-Brite Grinding & Blending HD & SD
- Sanding disk P180

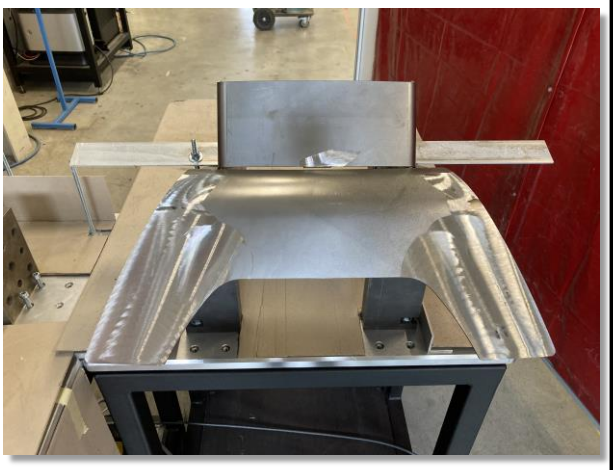
Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: Strategie 1 – Stap 1: Wegslijpen van laspunten met Cubitron



Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: Strategie 1 – Stap 1: Resultaat

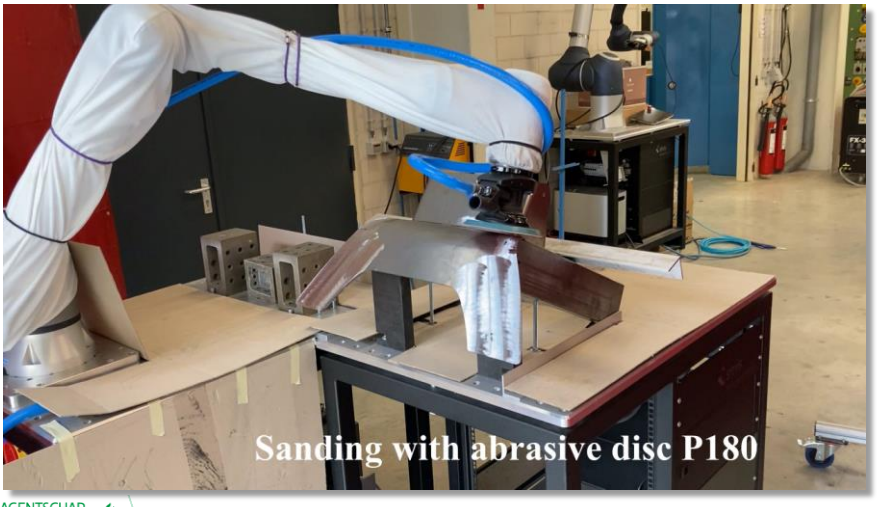


sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: Strategie 1 – Stap 2: Finishing met orbitaal schuurmachine

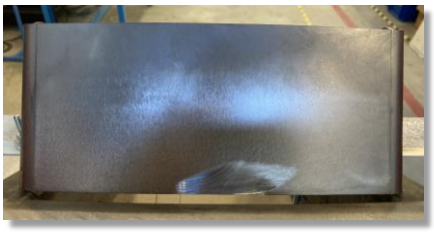


sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: Strategie 1 – Stap 2: Resultaat



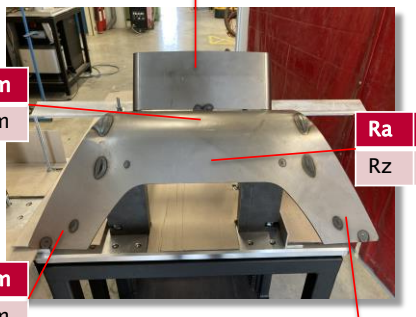
sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

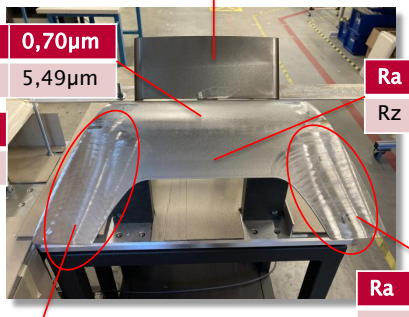
driving industry by technology

47

Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: Strategie 1 – Stap 2: Resultaat – Ruwheidswaarden





sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

48

Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: Strategie 2 – Stap 1: Wegslijpen van laspunten met Scotch Brite Grinding & Blending

Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: Strategie 2 – Stap 1: Verticaal ipv horizontaal bewegen

Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: Scotch-Brite Grinding & Blending schijf
HD (Heavy Duty – rood) vs SD (Super Duty – blauw)

Ra	1,14µm
Rz	4,55µm

Ra	0,99µm
Rz	4,02µm

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

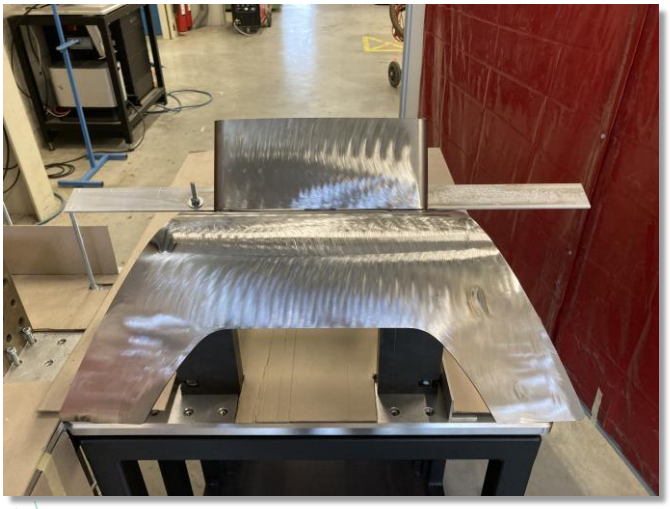
driving industry by technology

© sirris | www.sirris.be | info@sirris.be | 15/03/2022 51

51

Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: Strategie 2 – Stap 1: Resultaat



sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

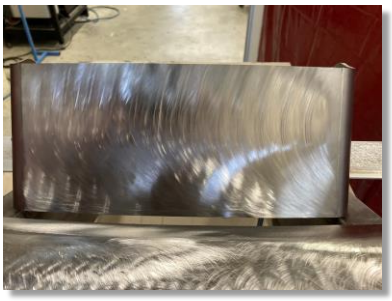
driving industry by technology

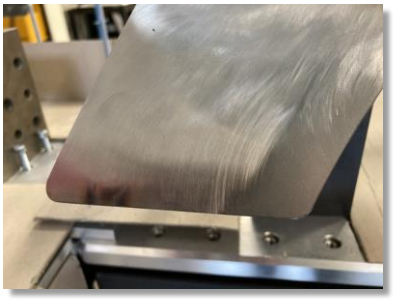
© sirris | www.sirris.be | info@sirris.be | 15/03/2022 52

52

Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: Strategie 2 – Stap 1: Resultaat



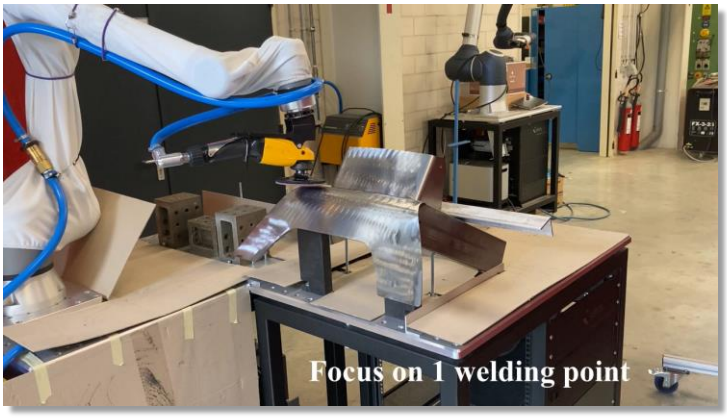


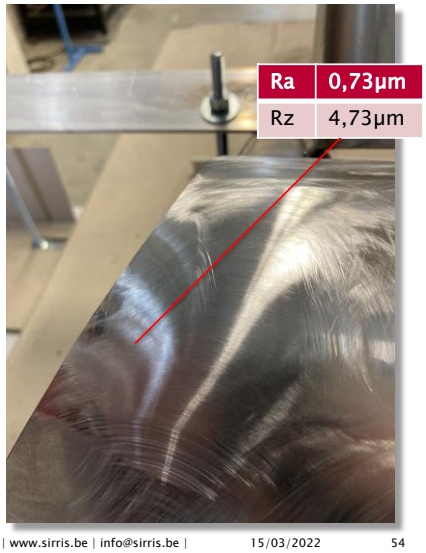
sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: Strategie 2 – Stap 1: Toekomst: Enkel locale laspunten bewerken – Voorlopige 1ste test





sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

Cobofin – voorbije periode

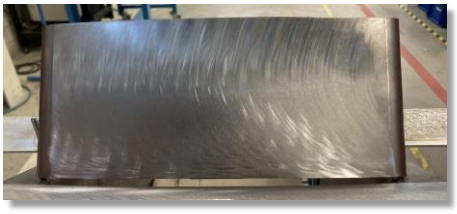
Testen Provan: Strategie 2 – Stap 2: Finishing met orbitaal schuurmachine

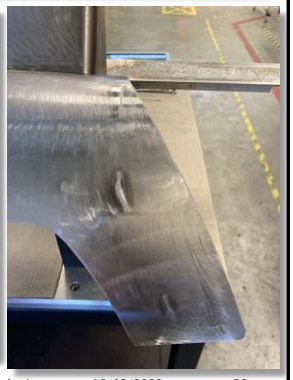
sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: Strategie 2 – Stap 2: Resultaat



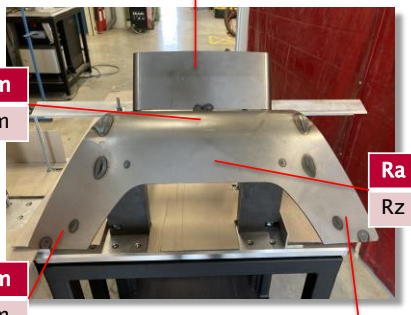


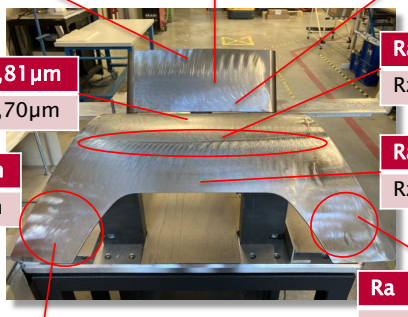
sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

Cobofin – voorbije periode

Testen Provan: Strategie 2 – Stap 2: Resultaat – Ruwheidswaarden





Ra	1,02µm
Rz	5,06µm

Ra	0,89µm
Rz	4,13µm

Ra	0,95µm
Rz	3,90µm

Ra	0,91µm
Rz	4,42µm

Ra	0,79µm
Rz	3,62µm

Ra	1,07µm
Rz	7,28µm

Ra	0,73µm
Rz	4,89µm

Ra	0,99µm
Rz	6,90µm

Ra	0,81µm
Rz	5,70µm

Ra	1,03µm
Rz	7,17µm

Ra	0,45µm
Rz	3,16µm

Ra	0,89µm
Rz	6,26µm

Ra	1,22µm
Rz	7,94µm

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

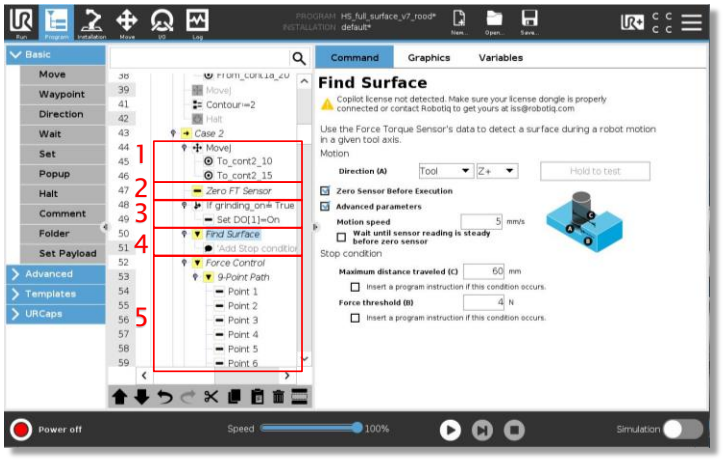
© sirris | www.sirris.be | info@sirris.be | 15/03/2022 57

57

Cobofin – voorbije periode

ROBOTIQ

Testen: Provan – Robotiq Co-Pilot – Krachtgestuurde features bij Cubitron



1. Robotbeweging boven startpositie
2. Krachtmomentsensor nullen
3. Starten van de haakse slijper
4. **“Find Surface”-feature**
5. Een krachtgestuurde “9-Point Path”

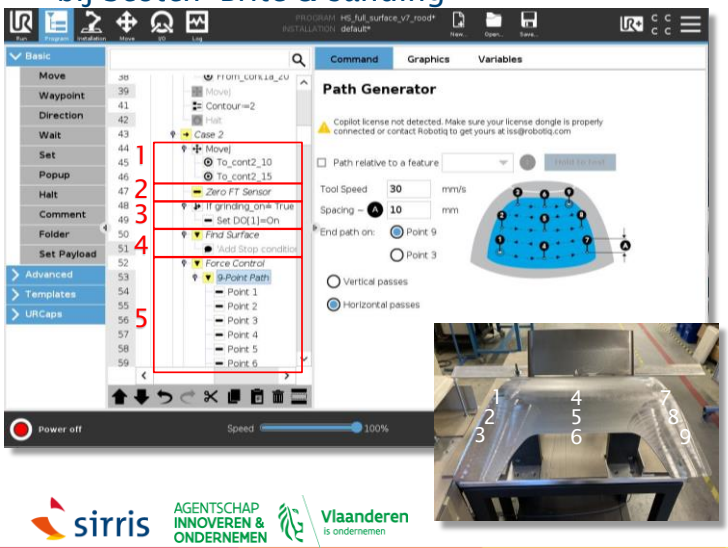
sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

58

Cobofin – voorbije periode

Testen: Provan – Robotiq Co-Pilot – Krachtgestuurde features bij Scotch-Brite & sanding



5. Een krachtgestuurde "Path Generator"

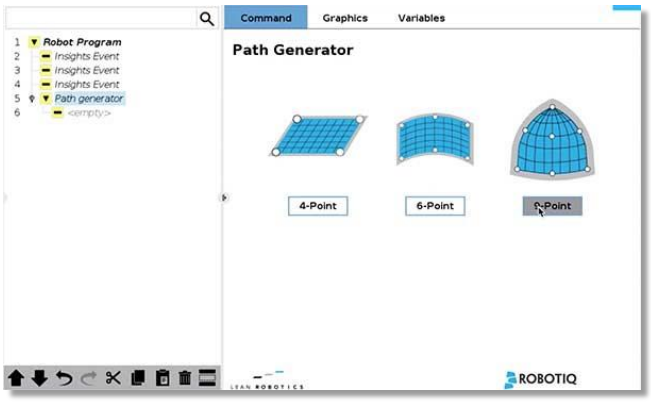
sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

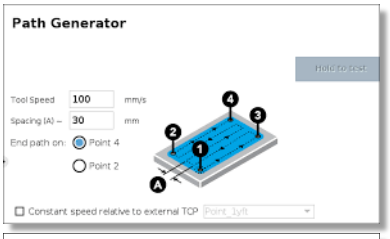
driving industry by technology

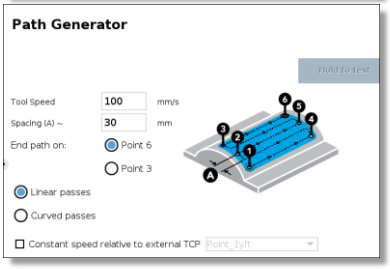
59

Cobofin – voorbije periode

Testen: Provan – Robotiq Co-Pilot – Krachtgestuurde features







sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

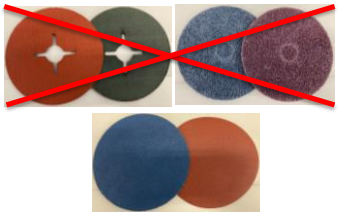
60

Cobofin – Conclusie & Next steps

Testen: Provan

- Zowel Cubitron als Scotch-Brite
  - Te agressief, te diepe krassen
  - Neemt teveel materiaal weg

  ⇒Next: Schuurpapier P40 op laspunten & sanding P180
- Enkel focussen op laspunten
- Sanding-stap
  - Volledig oppervlak => krasjes weg
  - Enkel op geschuurd oppervlak uit stap1



sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

61

PROVAN

Tailor made metal solutions

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

62

Voorbereiden volgende cases

- Naast vervolgtesten Provan en Roltex:
  - Oppervlakte verbeteren aluminium gietstukken (werkstuk Hassal)
  - Verwijderen lichte bramen van gietijzer gietstuk (werkstuk Omco Metals)

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen driving industry by technology

Oppervlakte verbeteren aluminium gietstukken (case Hassal)

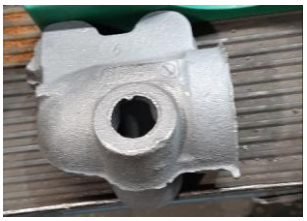
Bedrijf	Materiaal
Hassal	Aluminium met relatief veel Si
Product	**Oppervlak of rand**
Ontbramen en schuren coquille gietstukken	Rand en oppervlak
Reden schuren	**Gereedschap**
Verwijderen gietfoutjes, gietbramen	Schuurbandmachines en orbitaal sanders
Complexiteit	**Schuurmiddel**
Vormvrije werkstukken, dubbel gekromd	Schuurpapier, inox reeks ovv. hoog Si gehalte

* Twee voorbeeldproducten, tal van andere toepassingen bij Hassal

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen driving industry by technology

verwijderen lichte bramen van gietijzer gietstuk (case Omco Metals)

Bedrijf	Materiaal
OmcoMetals	Gietijzer (lamellair, nodulair, Aluminiumbrons, SiMo, NiHard
Product	**Oppervlak of rand**
Gietstukken allerlei	Rand (cilindrische uiteinden)
Reden schuren	**Gereedschap**
Verwijderen gietbramen	Haakse slijper, rechte slijper (pneum), slijpsteen stationair
Complexiteit	**Schuurmiddel**
Dubbel gekromd	Schuurshijf, ontbraamfrees, slijpsteen



* Meest belastende case, daarnaast zijn er nog andere opportuniteiten bij Omco

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen
driving industry by technology

Volgende acties en events

- BG meeting 4: september 2022
  - Bij voorkeur in combinatie met bedrijfsbezoek en focus op relevant topic
- Geplande activiteiten:
  - Cel 1 met Doosan cobot verder realiseren
  - Webinar (30/03/2022) OLRP met Artiminds
  - Event composieten (21/04/2022): demonstrator ontbramen composiet werkstuk
  - Start algemeen “plan van aanpak” voor implementatie bij KMO
    - Op basis van ervaring uit generieke cases

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen
driving industry by technology

Open discussie

67

Wilt u (al) aan de slag!

- Spreek ons aan mbt uw uitdaging of case
- Samen stellen we een stappenplan op
- Samen bekijken we de mogelijkheden voor ondersteuning

68

Op de hoogte blijven?

Home > COBOFIN - Gecobotiseerd schuren en ontbramen

COBOFIN - Gecobotiseerd schuren en ontbramen

Het project COBOFIN heeft tot doel de introductie van collaboratieve robots – als assistent naast een ervaren operator – te versnellen voor het geautomatiseerde schuren en ontbramen van kleine reeksen. Dit laat bedrijven toe deze processen kwaliteitsvolder, competitiever en aangenamer te maken.

Context

Kunststof en metalen onderdelen moeten vaak nabewerkt worden (ontbramen, schuren, ...) om de vereiste eindkwaliteit te behalen. Vandaag verlopen deze nabewerkingsoperaties hoofdzakelijk manueel. De nabewerkingsoperaties worden aanzien als monotoon, belastend, vuil, tijdrovend en kostelijk. Blijkomend vinden veel bedrijven geen geschikt personeel om deze taken uit te voeren. Automatisering van deze operaties is dus noodzakelijk om competitief te kunnen blijven!

Voor het nabewerken van grote reeksen identieke producten zijn er commerciële automatiseringsoplossingen beschikbaar. Het nabewerken van kleine reeksen verschillende producten (high-mix, low-volume) automatiseren, is echter minder vanzelfsprekend. Gelukkig maakt de technologische vooruitgang op het gebied van

NEEM CONTACT MET

Peter Paulissen
Senior Engineer Smart and Digital Factory
Contact

Jan Kempeneers
Principal Engineer Smart and Digital Factory
Contact

https://www.sirris.be/nl/cobofin-gecobotiseerd-schuren-en-ontbramen

Contact

Bart Verlinden – Programma Manager Smart and Digital Factory
- Bart.Verlinden@sirris.be
- +32 498 91 93 07

Peter Paulissen – Senior engineer Smart & Digital Factory
- peter.paulissen@sirris.be
- +32 496 12 86 85

Jan Kempeneers – Senior engineer Smart & digital factory
- jan.kempeneers@sirris.be
- +32 498 91 94 85

Dankjewel aan alle deelnemers voor jullie aanwezigheid, interesse en input!

sirris AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

71

sirris

driving industry by technology

ENTSCHAP NOVEREN & IDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

driving industry by technology

72

sirris

driving industry by technology

http://www.sirris.be

http://techniline.sirris.be

#sirris

http://www.linkedin.com/company/sirris

ENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN Vlaanderen is ondernemen

© sirris | www.sirris.be | info@sirris.be | 15/03/2022

driving industry by technology

73