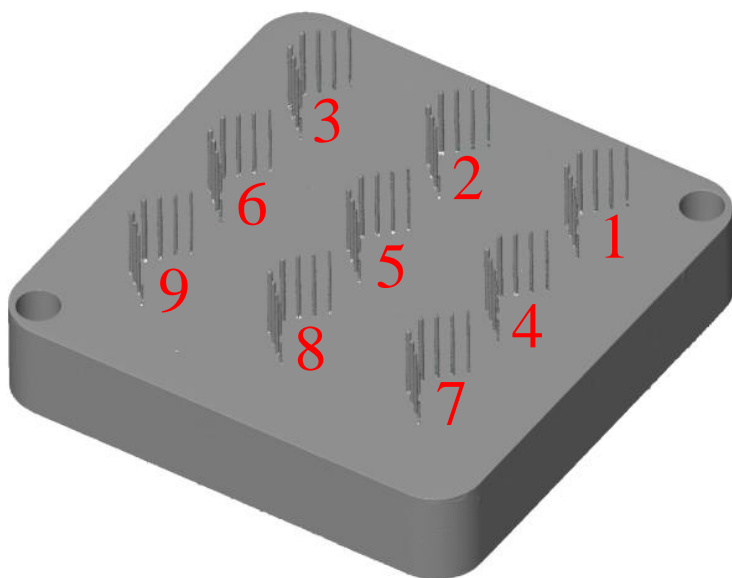


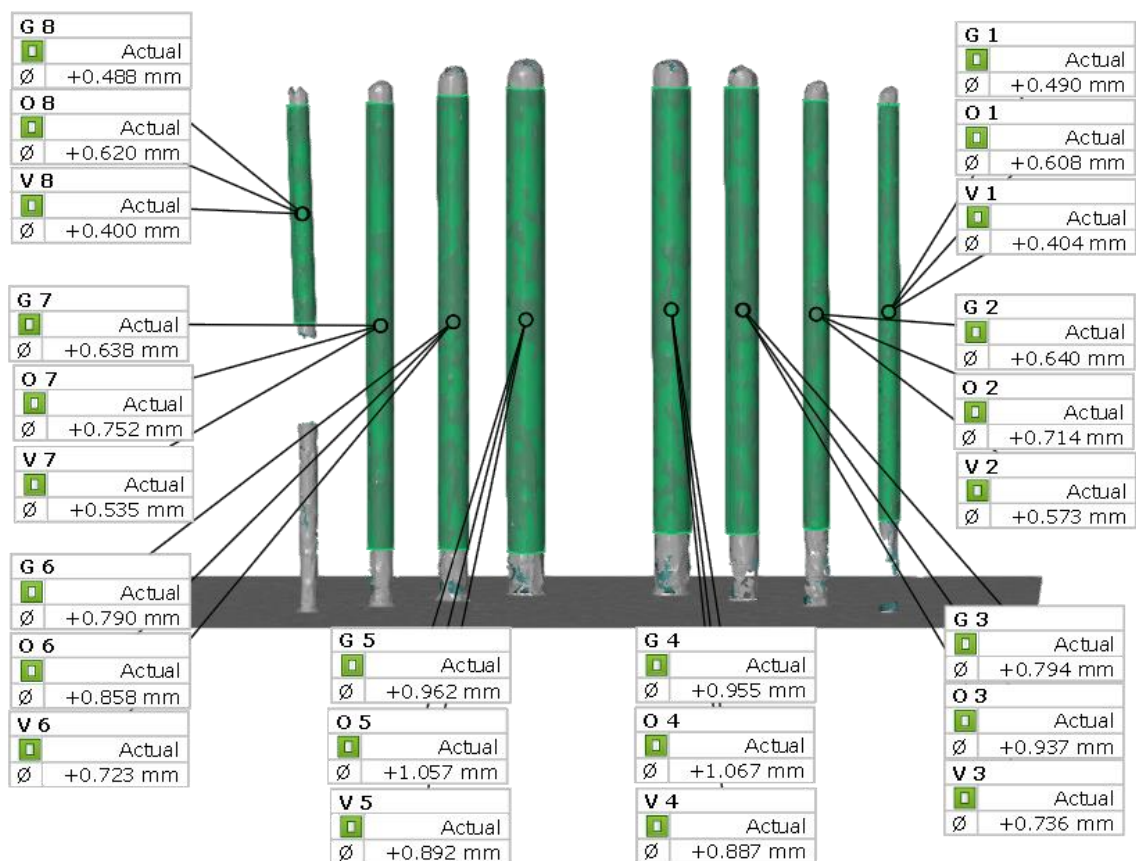
## SAMOSTATNÉ PŘÍLOHY

<b>Příloha A</b>	Rozměrová analýza optickým 3D skenerem .....	2
<b>Příloha B</b>	Mikroskopie .....	17
<b>Příloha C</b>	Měření systémem TRITOP .....	30
<b>Příloha D</b>	Nastavení a výsledky MKP simulací .....	34
<b>Příloha E</b>	Hmotnost konzoly, vlastní frekvence tělesa s volným uložením .....	44
<b>Příloha F</b>	Vibrační test .....	48

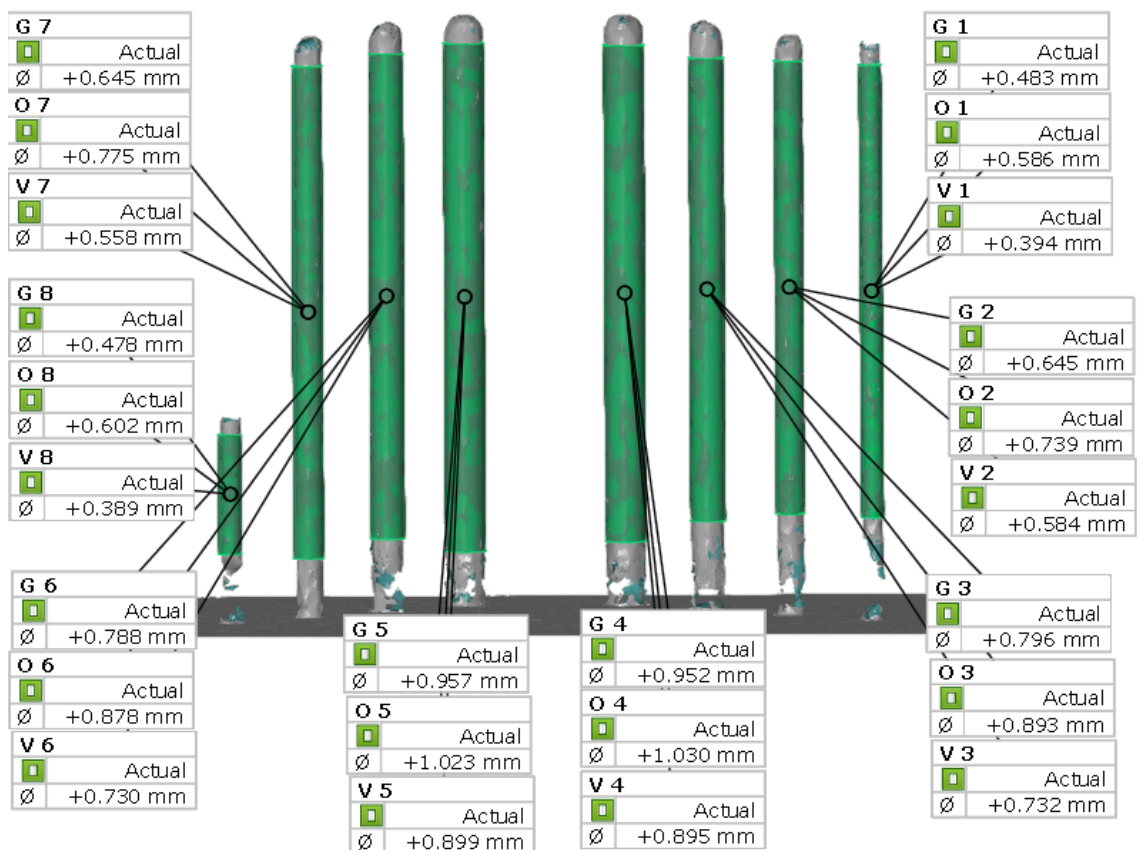
## Příloha A Rozměrová analýza optickým 3D skenerem



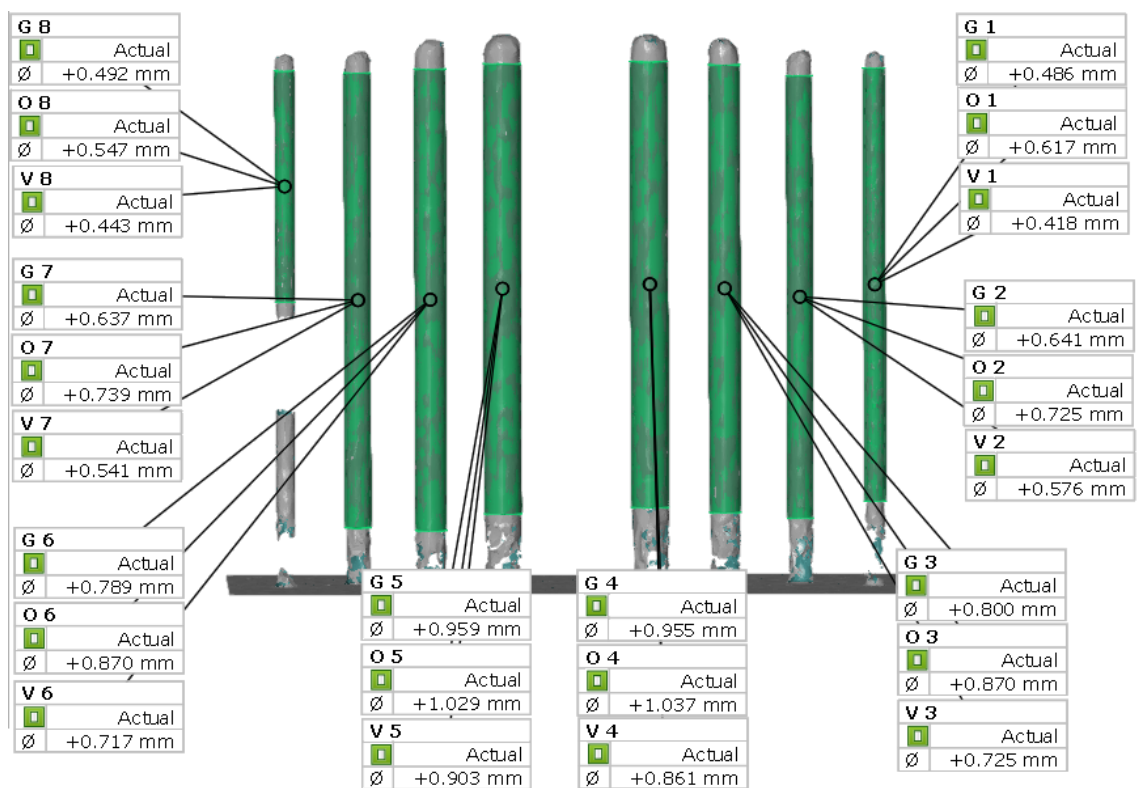
obr. A - 1 Rozměrová analýza – sken platformy s kolnými pruty; číselně vyznačeny jednotlivé skupiny prutů



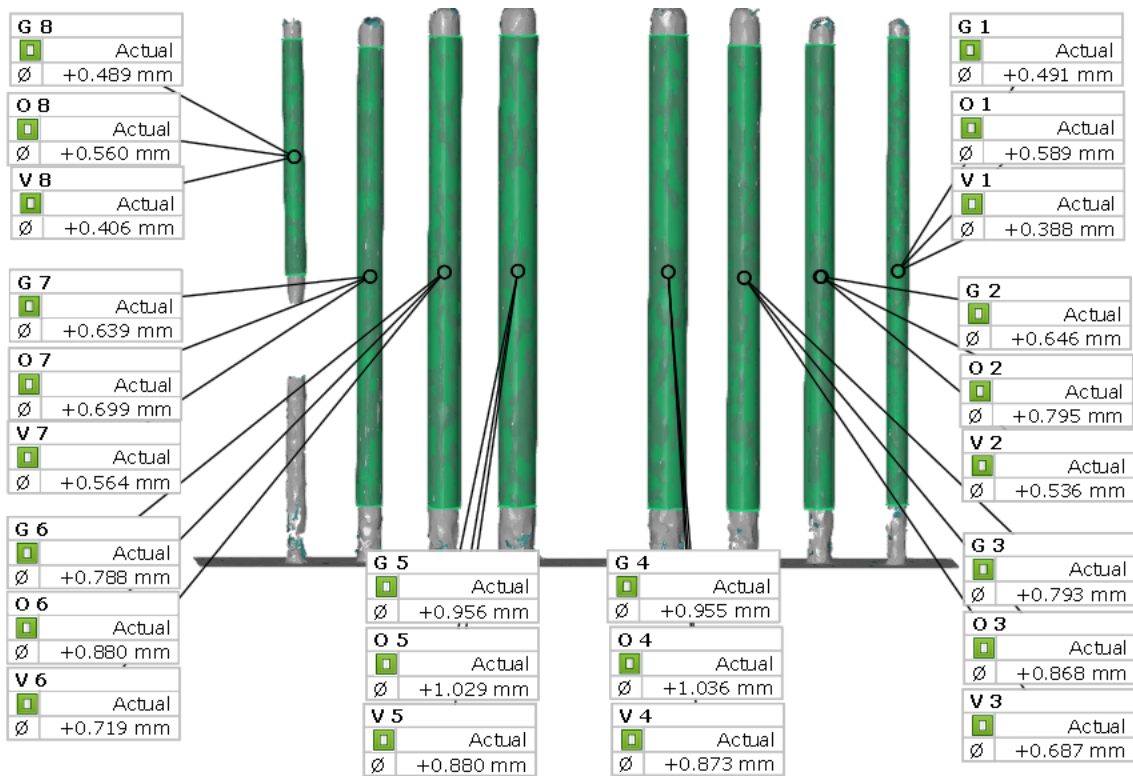
obr. A - 2 Rozměrová analýza – kolmé pruty – skupina 1 –  $\phi_{\text{GAUSS}}$  (G  $n$ ),  $\phi_{\text{OUT}}$  (O  $n$ ),  $\phi_{\text{IN}}$  (V  $n$ ),  $n$  je přirozené č.



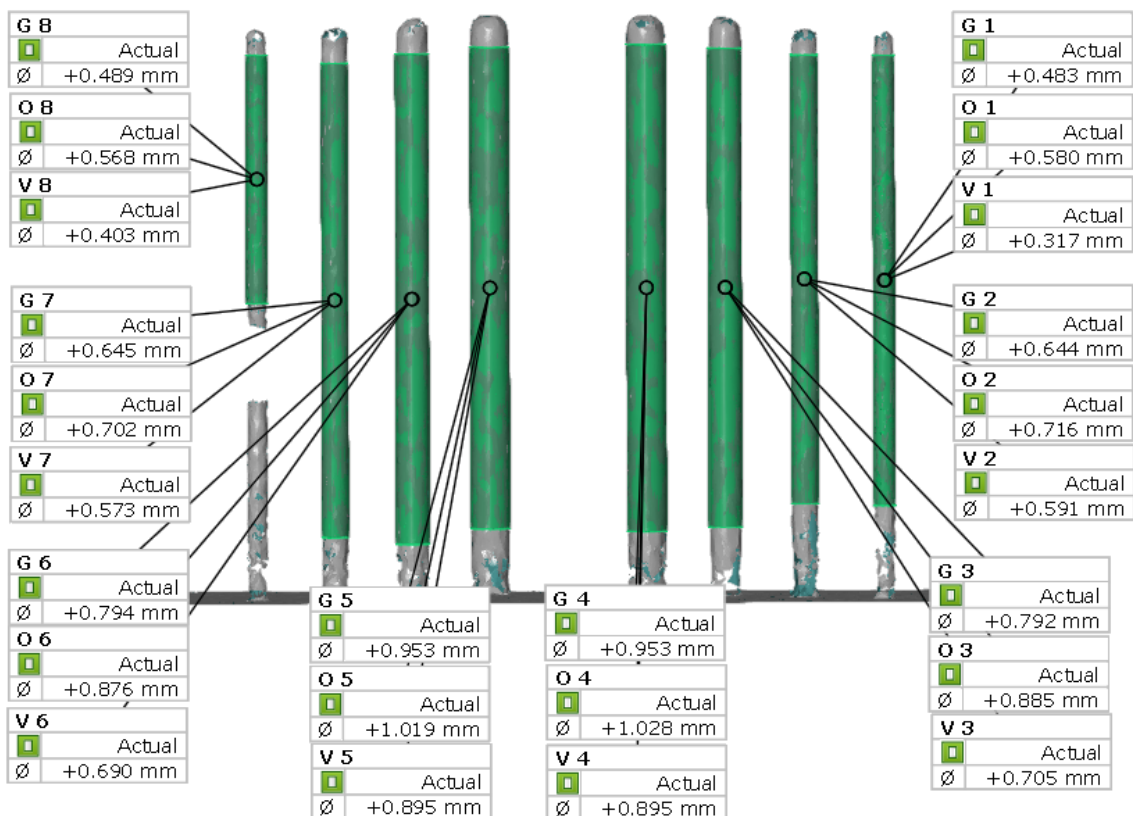
obr. A - 3 Rozměrová analýza – kolmé pruty – skupina 2 –  $\phi_{GAUSS}$  (G n),  $\phi_{OUT}$  (O n),  $\phi_{IN}$  (V n), n je přirozené č.



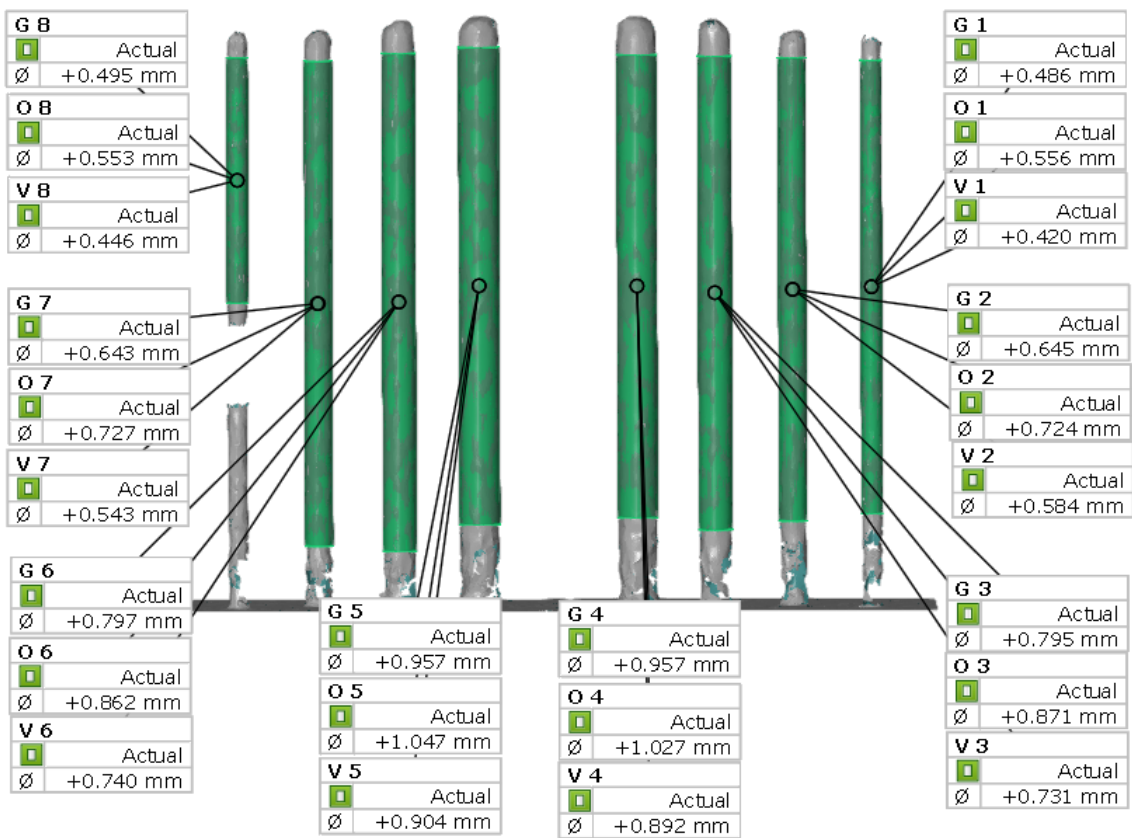
obr. A - 4 Rozměrová analýza – kolmé pruty – skupina 3 –  $\phi_{GAUSS}$  (G n),  $\phi_{OUT}$  (O n),  $\phi_{IN}$  (V n), n je přirozené č.



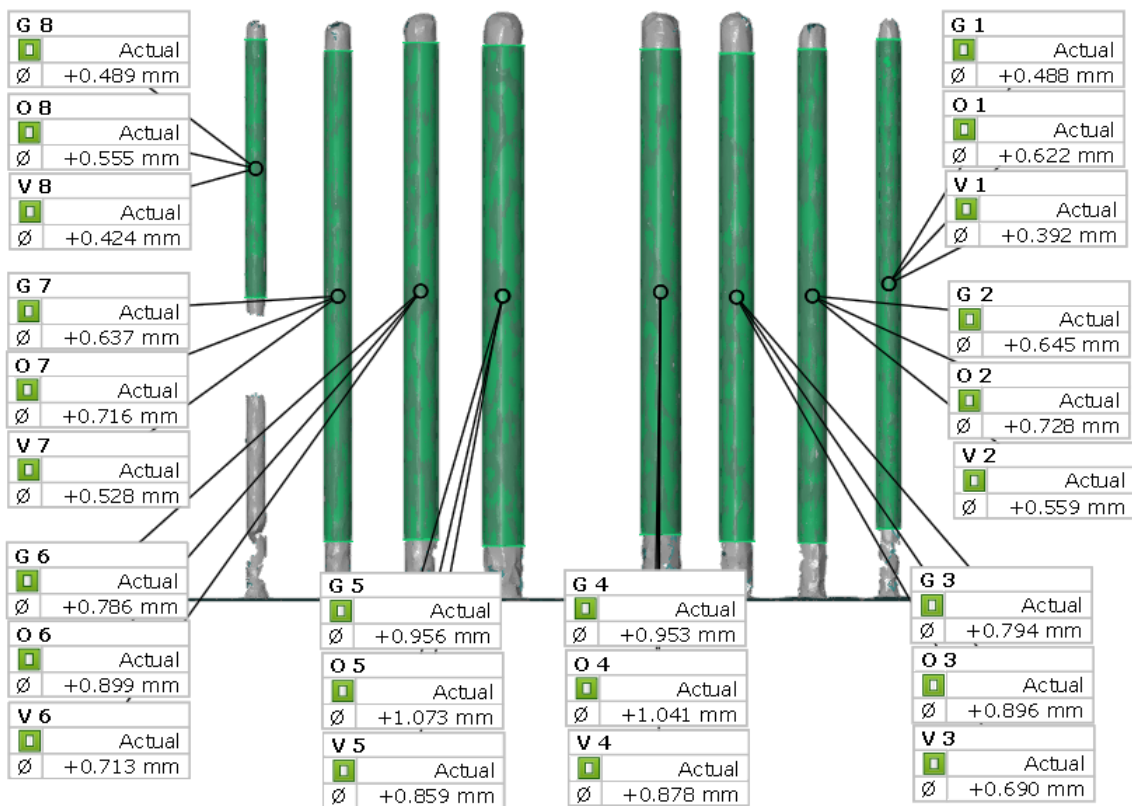
obr. A - 5 Rozměrová analýza – kolmé pruty – skupina 4 –  $\phi_{\text{GAUSS}}$  (G  $n$ ),  $\phi_{\text{OUT}}$  (O  $n$ ),  $\phi_{\text{IN}}$  (V  $n$ ),  $n$  je přirozené č.



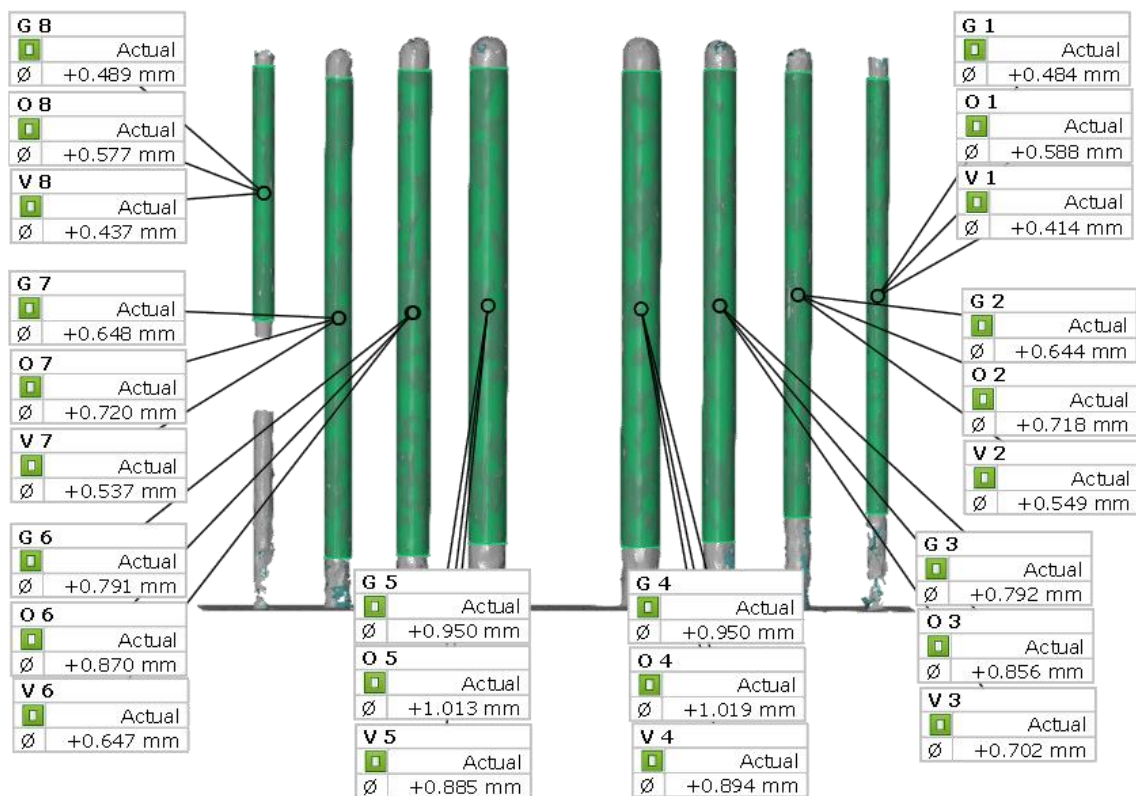
obr. A - 6 Rozměrová analýza – kolmé pruty – skupina 5 –  $\phi_{\text{GAUSS}}$  (G  $n$ ),  $\phi_{\text{OUT}}$  (O  $n$ ),  $\phi_{\text{IN}}$  (V  $n$ ),  $n$  je přirozené č.



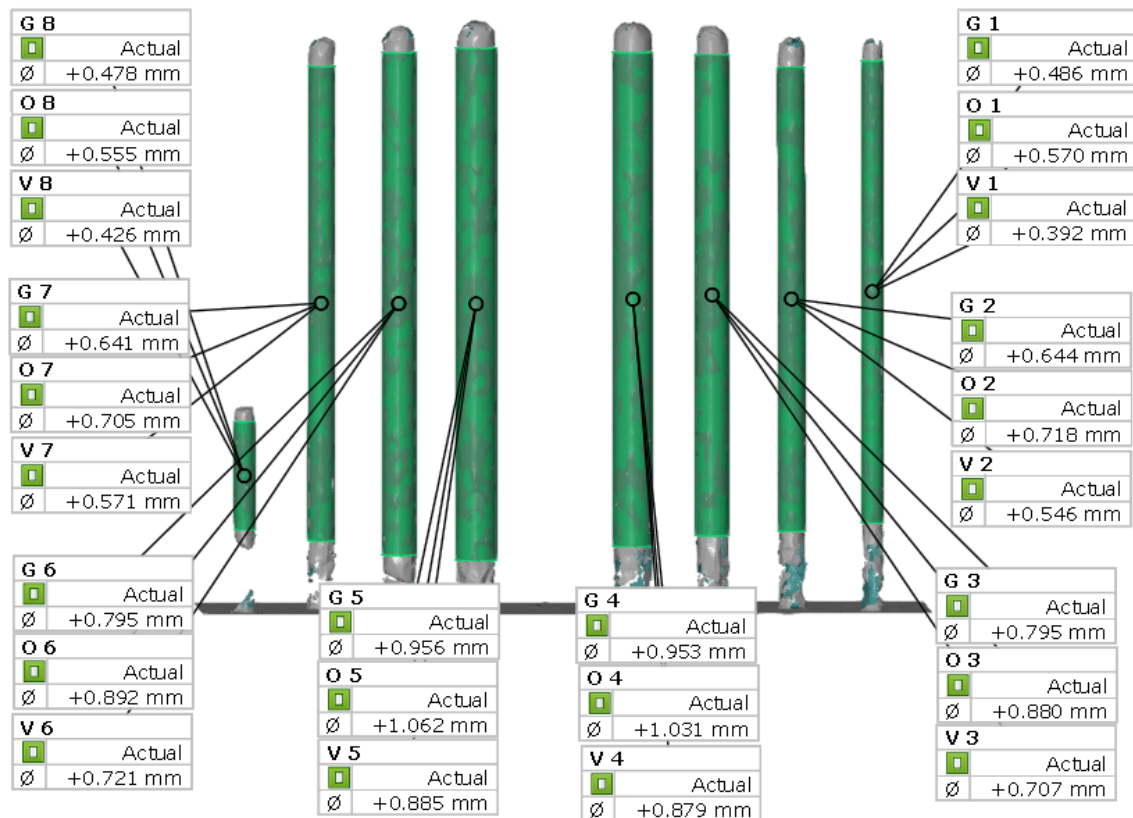
obr. A - 7 Rozměrová analýza – kolmé pruty – skupina 6 –  $\phi_{\text{GAUSS}}$  (G n),  $\phi_{\text{OUT}}$  (O n),  $\phi_{\text{IN}}$  (V n), n je přirozené č.



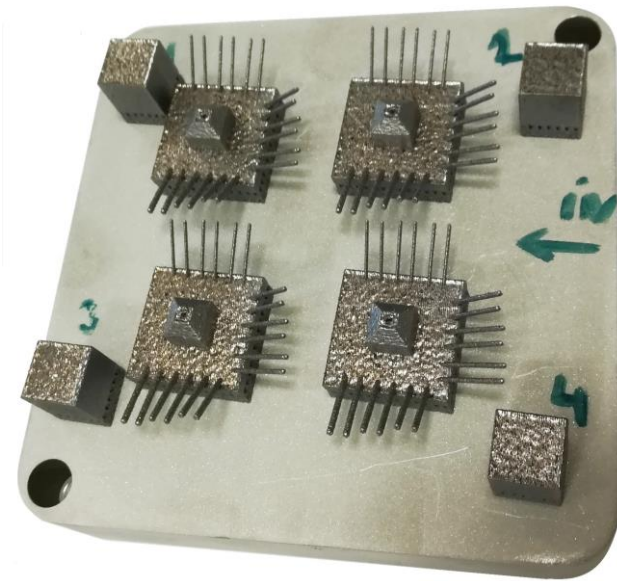
obr. A - 8 Rozměrová analýza – kolmé pruty – skupina 7 –  $\phi_{\text{GAUSS}}$  (G n),  $\phi_{\text{OUT}}$  (O n),  $\phi_{\text{IN}}$  (V n), n je přirozené č.



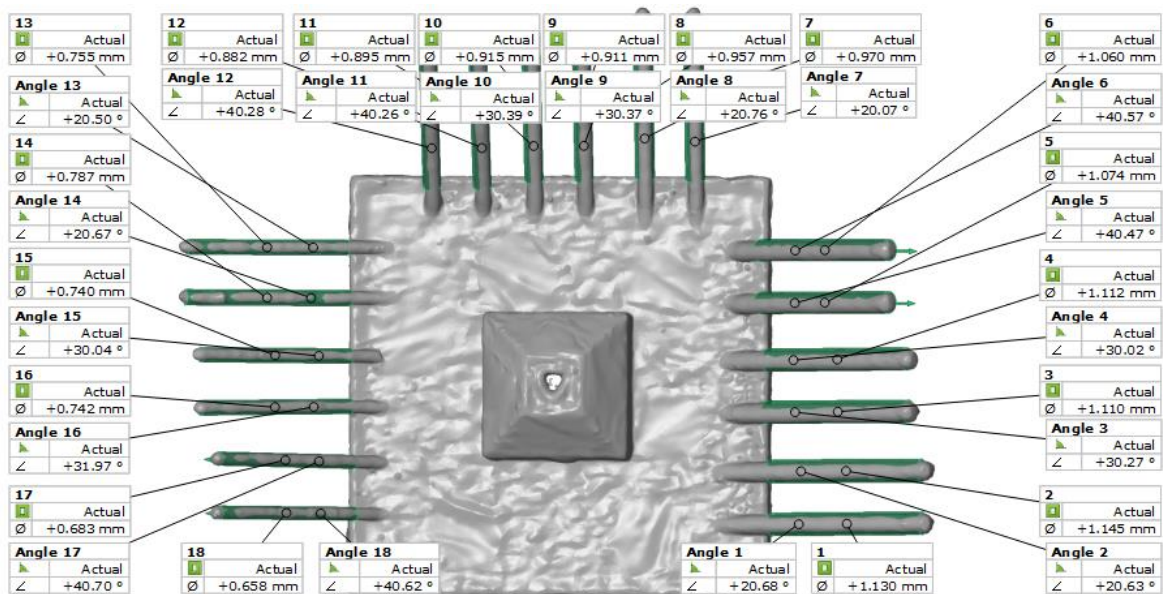
obr. A - 9 Rozměrová analýza – kolmé pruty – skupina 8 –  $\phi_{\text{GAUSS}}$  (G  $n$ ),  $\phi_{\text{OUT}}$  (O  $n$ ),  $\phi_{\text{IN}}$  (V  $n$ ),  $n$  je přirozené č.



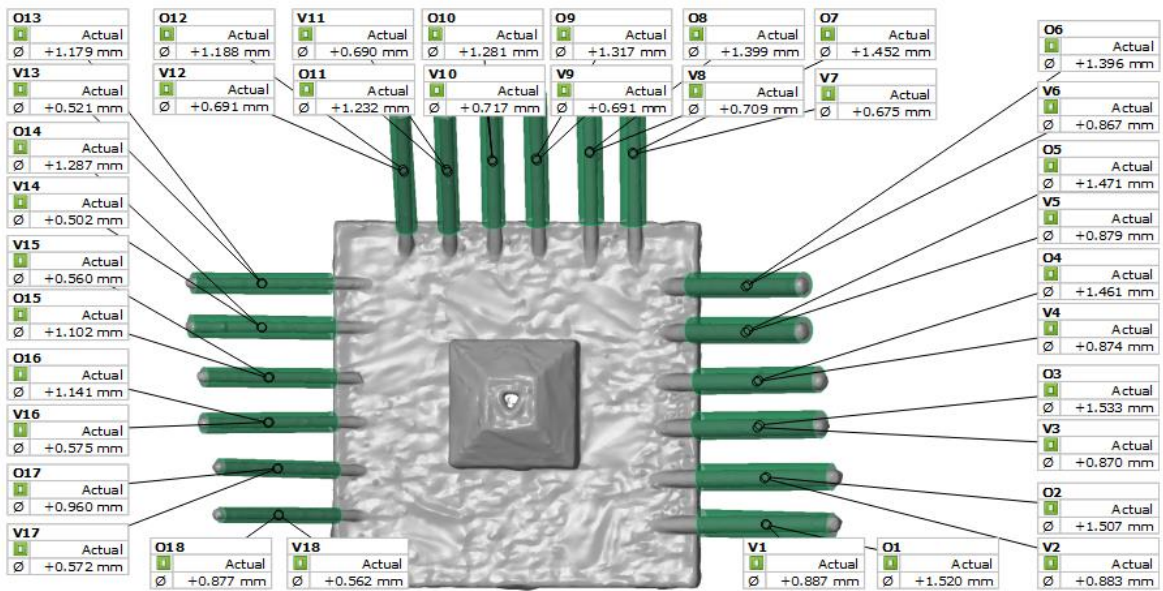
obr. A - 10 Rozměrová analýza – kolmé pruty – skupina 9 –  $\phi_{\text{GAUSS}}$  (G  $n$ ),  $\phi_{\text{OUT}}$  (O  $n$ ),  $\phi_{\text{IN}}$  (V  $n$ ),  $n$  je přirozené č.



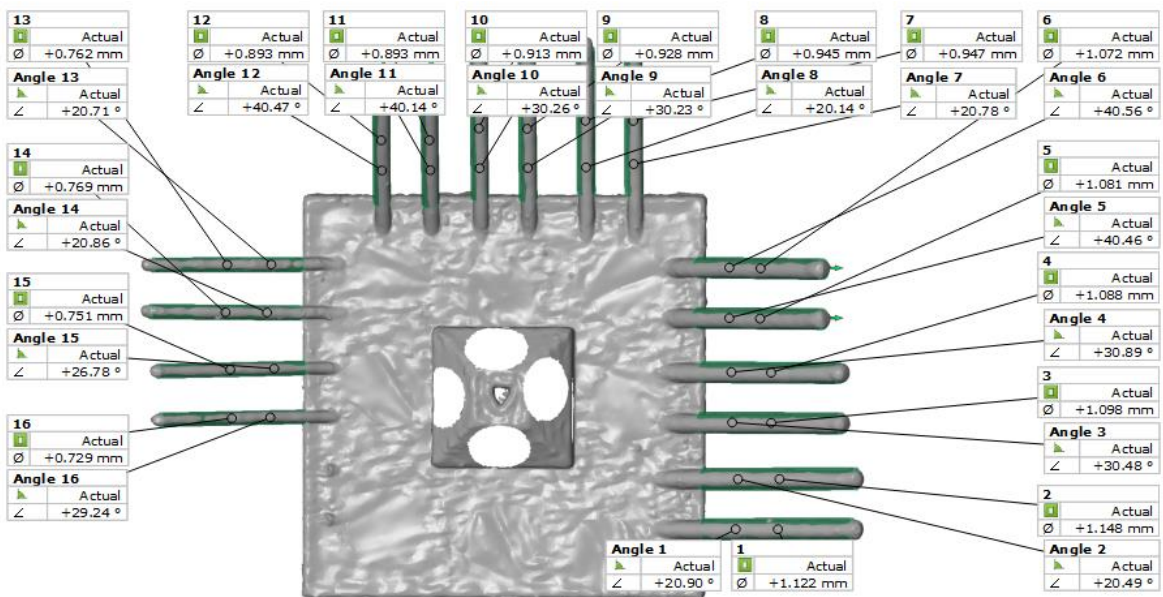
obr. A - 11 Výroba vzorků šikmých prutů a krychlí s vyznačenou polohou a směrem proudění inertní atmosféry



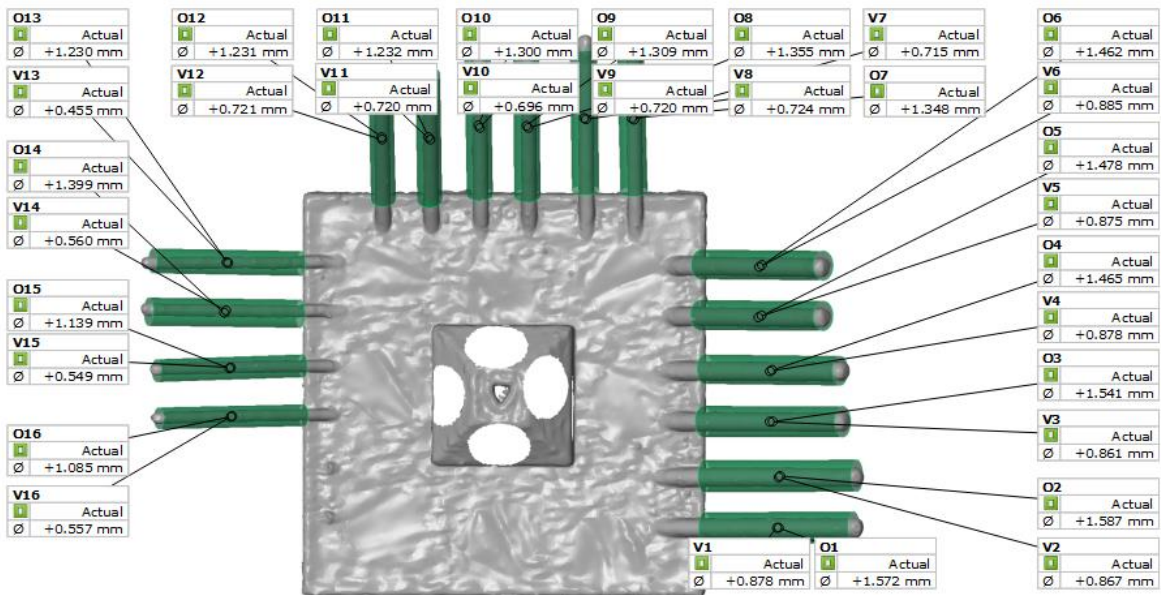
obr. A - 12 Rozměrová analýza – šikmé pruty – vzorek 1 –  $\phi_{GAUSS}(n)$ ,  $\alpha_{REAL}(\text{Angle } n)$ ,  $n$  je přirozené č.



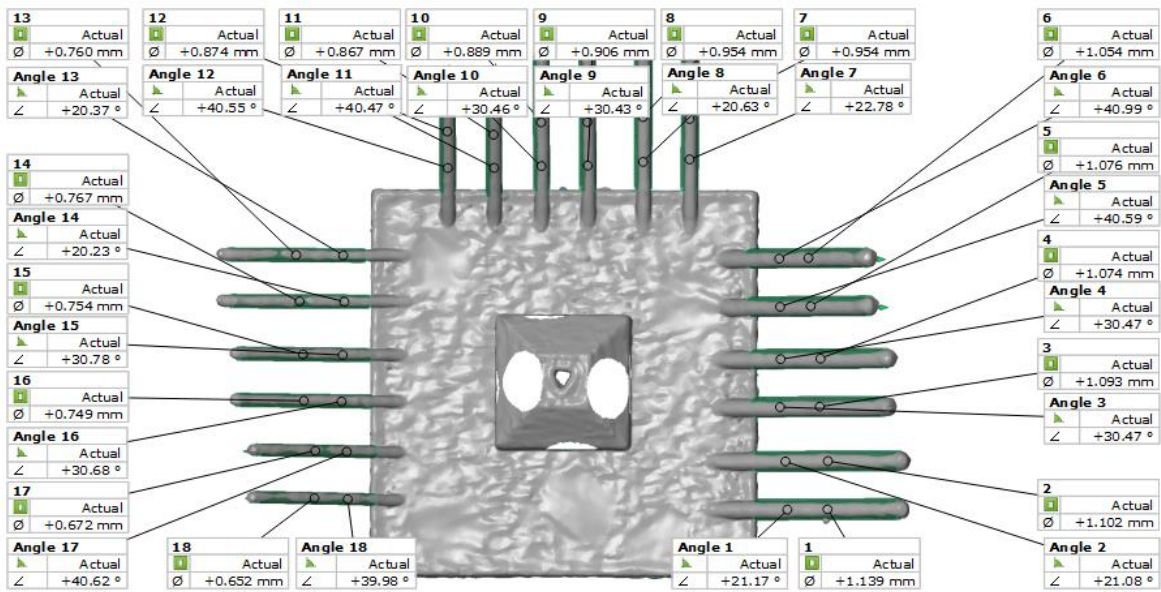
obr. A - 13 Rozměrová analýza – šikmé pruty – vzorek 1 –  $\phi_{OUT}$  (On),  $\phi_{IN}$  (Vn), n je přirozené č.



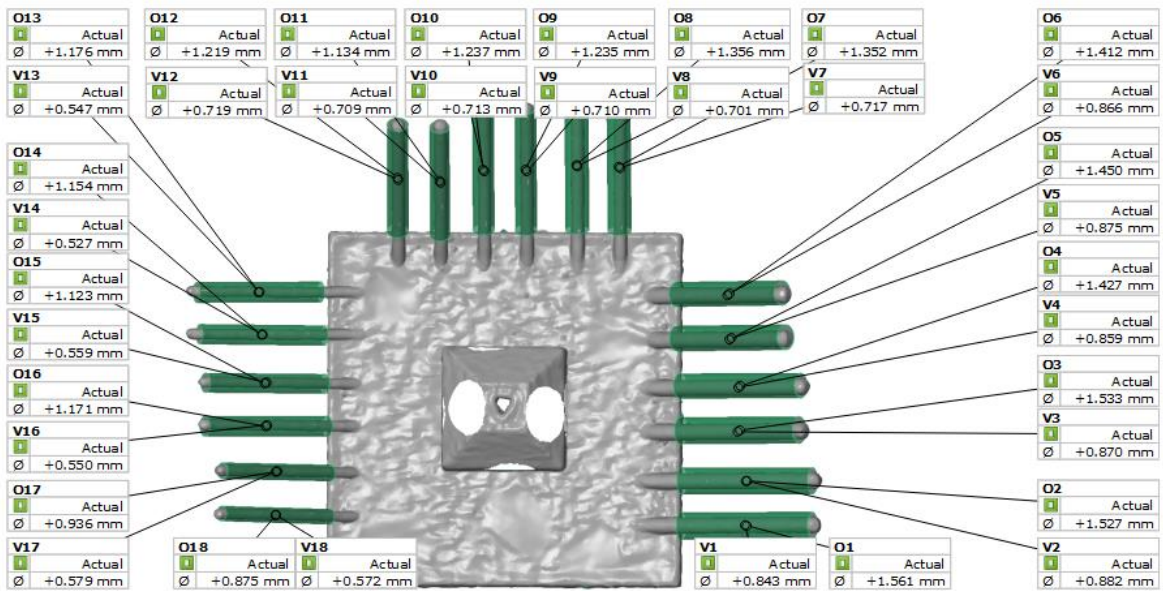
obr. A - 14 Rozměrová analýza – šikmé pruty – vzorek 2 –  $\phi_{GAUSS}$  (n),  $\alpha_{REAL}$  (Angle n), n je přirozené č.



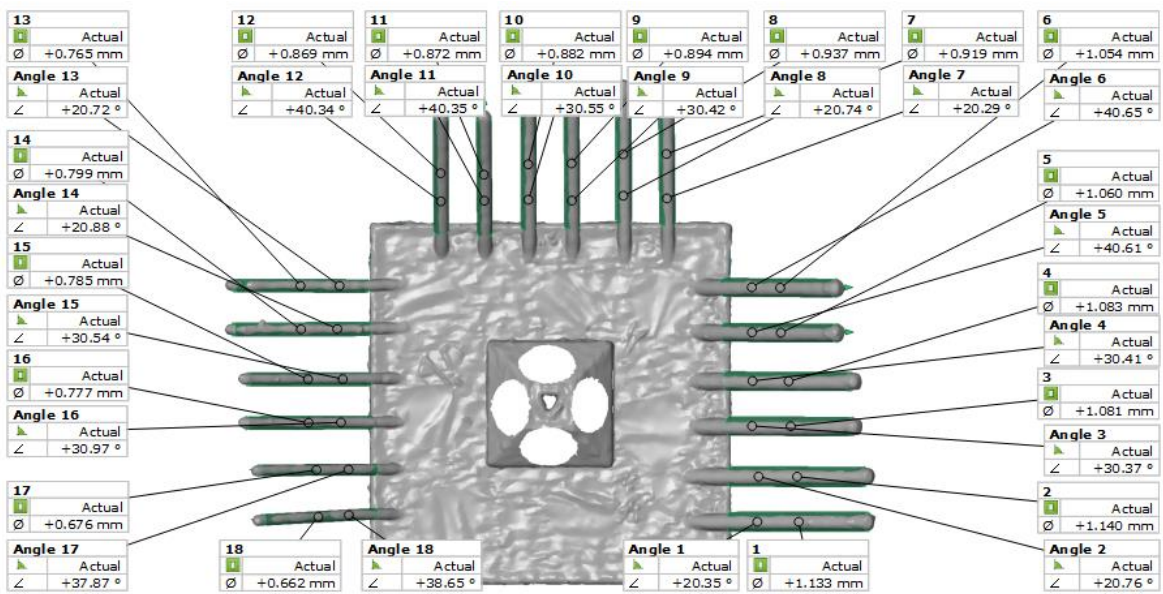
obr. A - 15 Rozměrová analýza – šikmé pruty – vzorek 2 –  $\phi_{OUT}$  (On),  $\phi_{IN}$  (Vn), n je přirozené č.



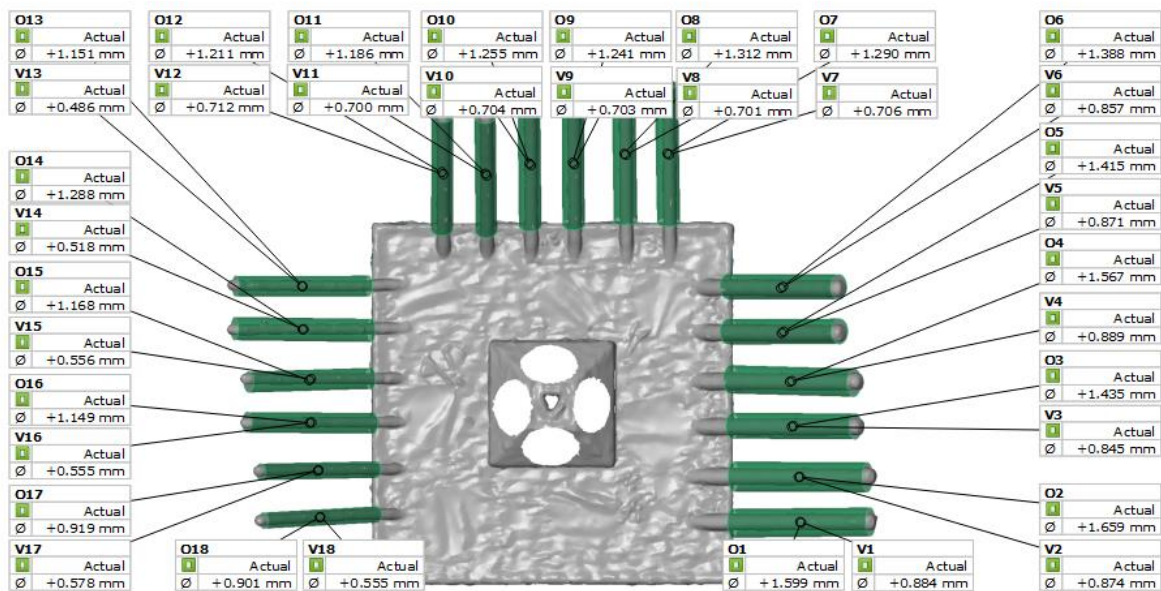
obr. A - 16 Rozměrová analýza – šikmé pruty – vzorek 3 –  $\phi_{GAUSS}$  (n),  $\alpha_{REAL}$  (Angle n), n je přirozené č.



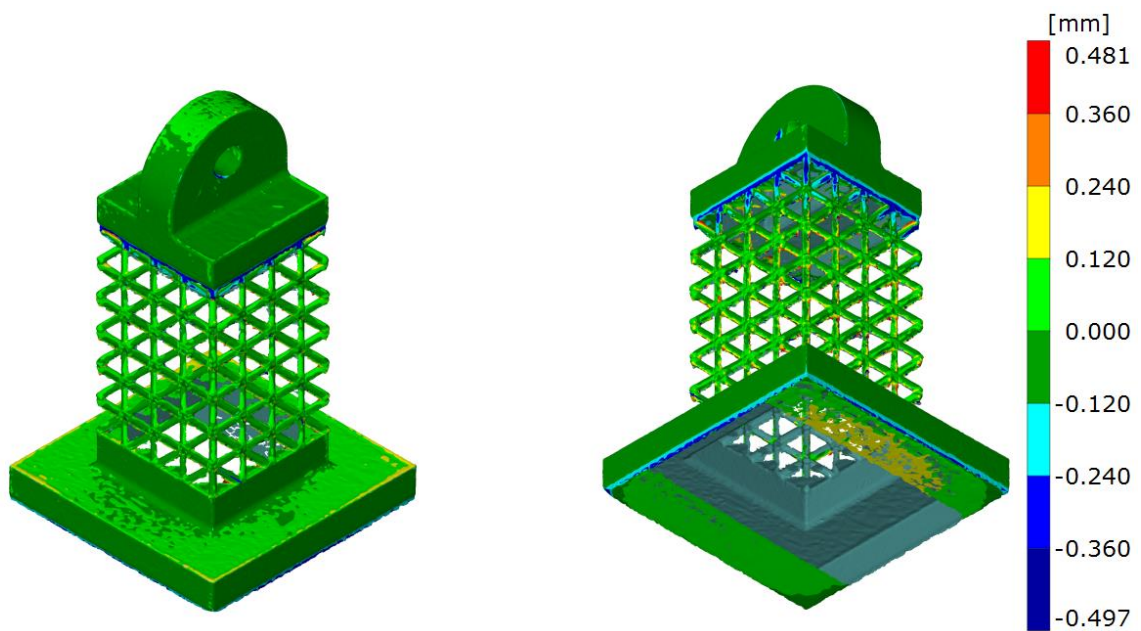
obr. A - 17 Rozměrová analýza – šikmé pruty – vzorek 3 –  $\phi_{OUT}$  (On),  $\phi_{IN}$  (Vn), n je přirozené č.



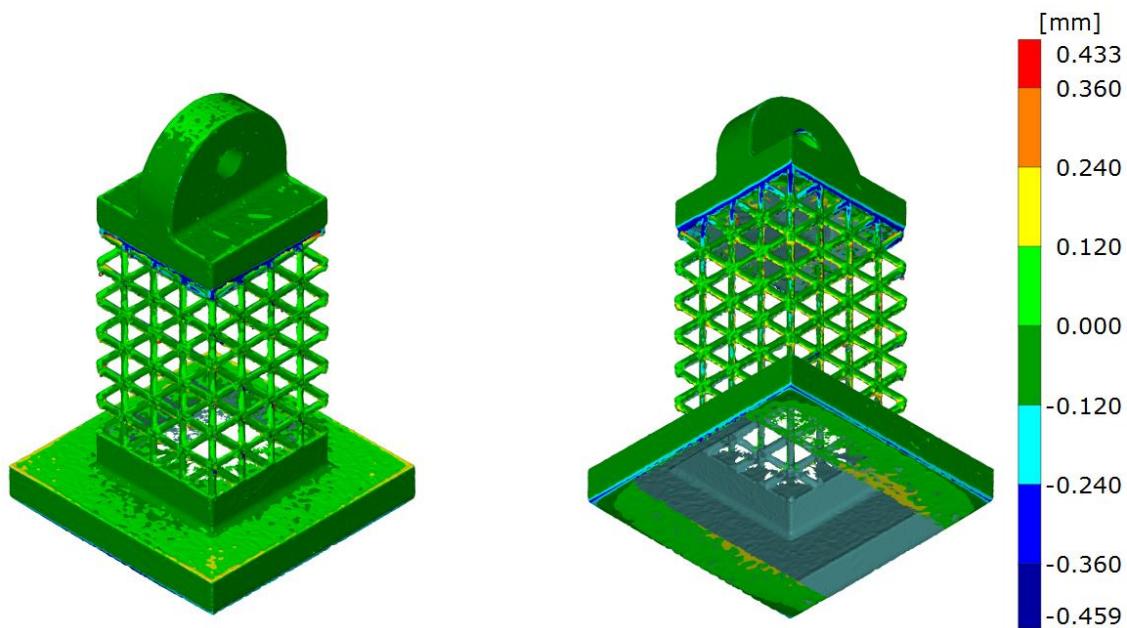
obr. A - 18 Rozměrová analýza – šikmé pruty – vzorek 4 –  $\phi_{GAUSS}$  (n),  $\alpha_{REAL}$  (Angle n), n je přirozené č.



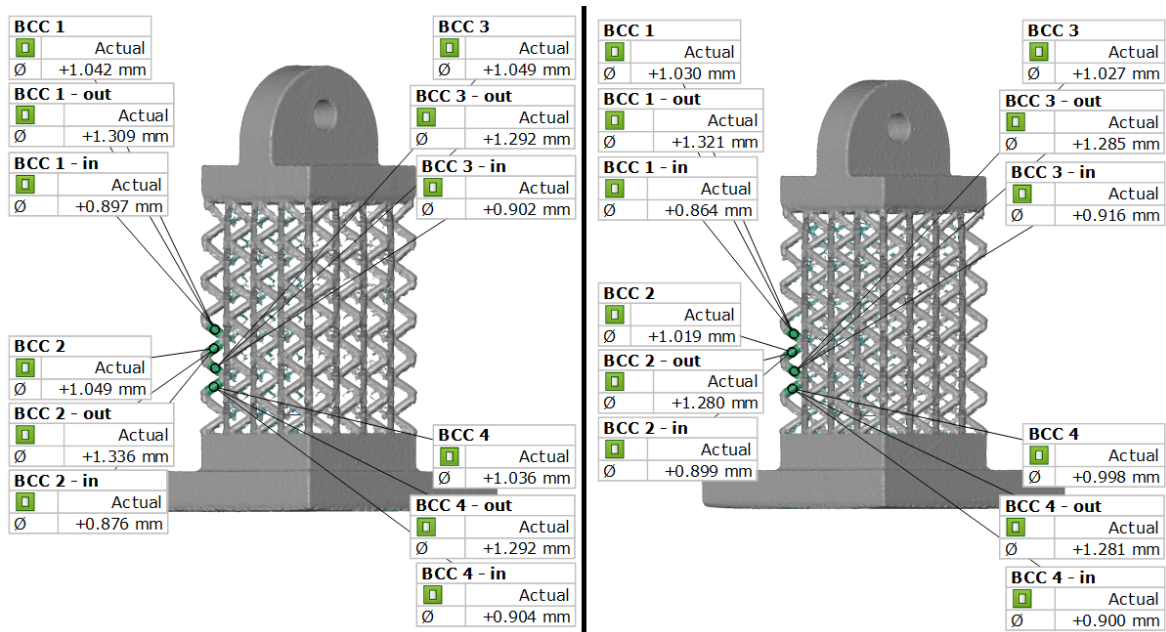
obr. A - 19 Rozměrová analýza – šikmé pruty – vzorek 4 –  $\phi_{OUT}$  (On),  $\phi_{IN}$  (Vn), n je přirozené č.



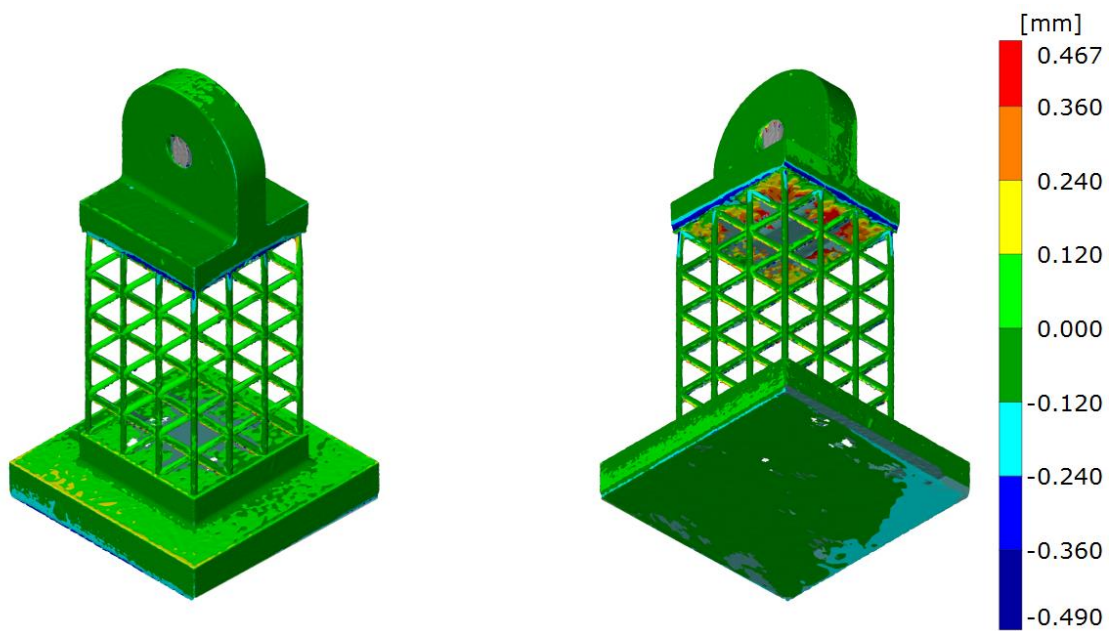
obr. A - 20 Vyhodnocení celkové výrobní přesnosti strukturovaného nosníku BCC – nosník 1



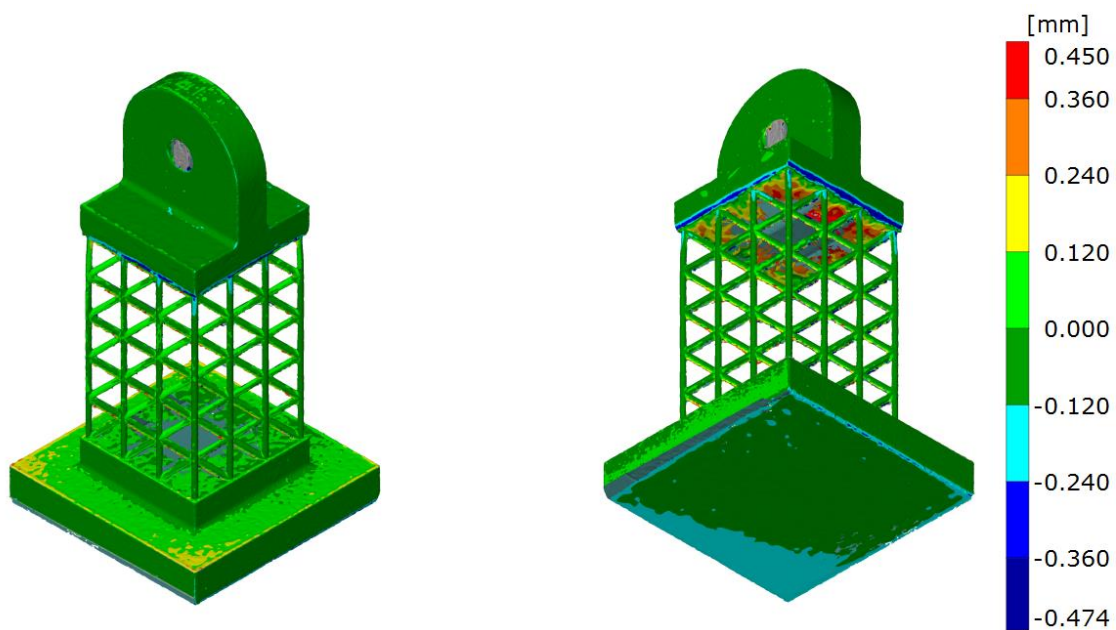
obr. A - 21 Vyhodnocení celkové výrobní přesnosti strukturovaného nosníku BCC – nosník 2



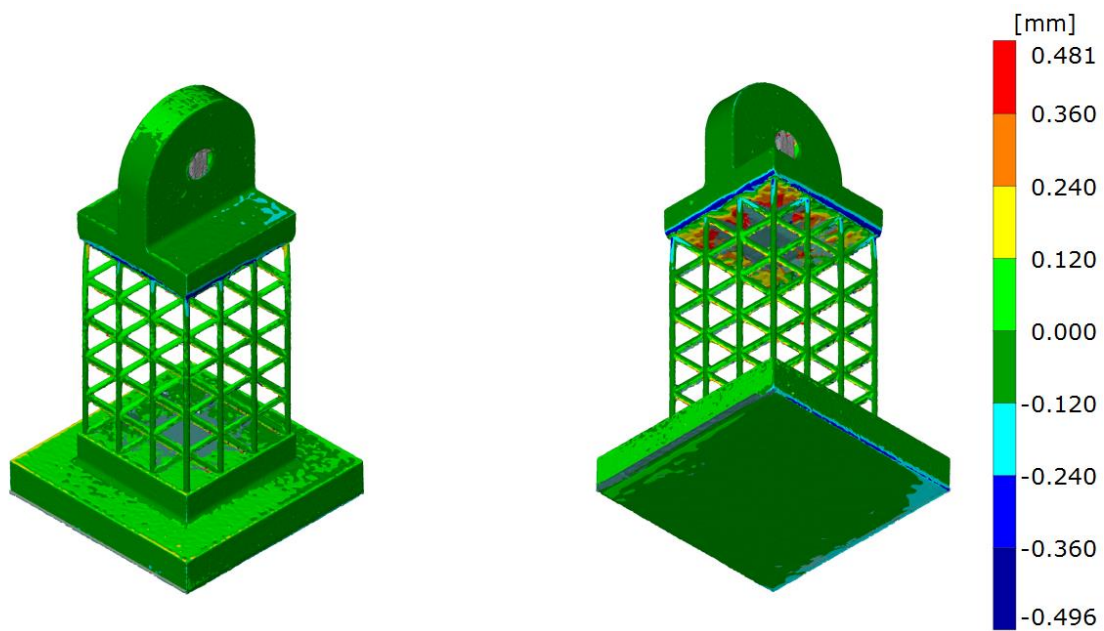
obr. A - 22 Vyhodnocení výrobní přesnosti náhodných prutů strukturovaného nosníku BCC – nosník 1 (vlevo), nosník 2 (vpravo)



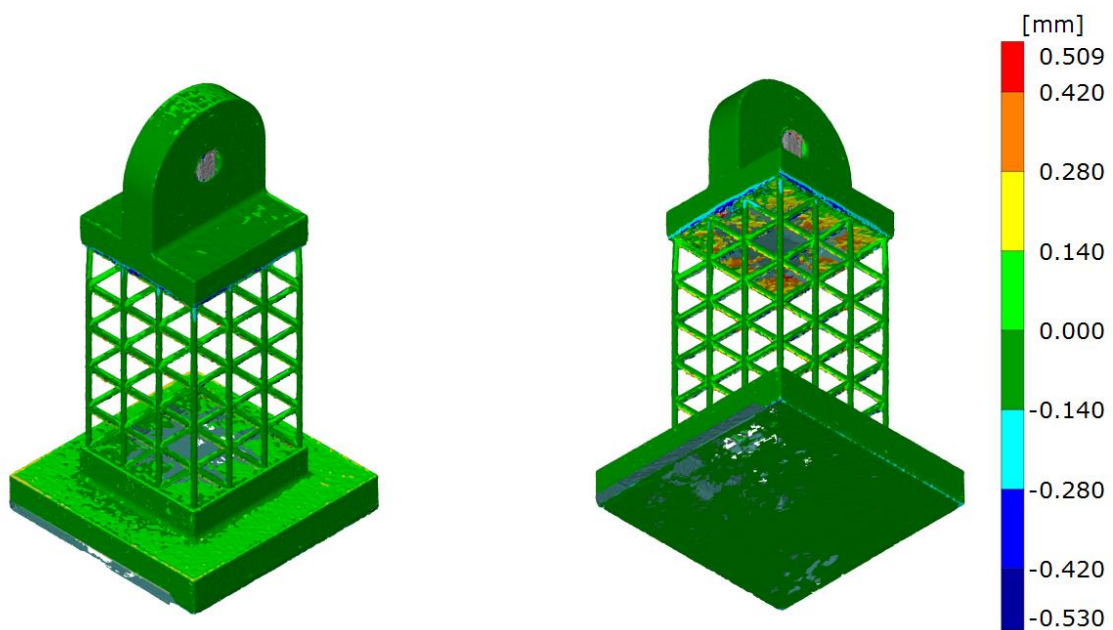
obr. A - 23 Vyhodnocení celkové výrobní přesnosti strukturovaného nosníku BCCz – nosník 1



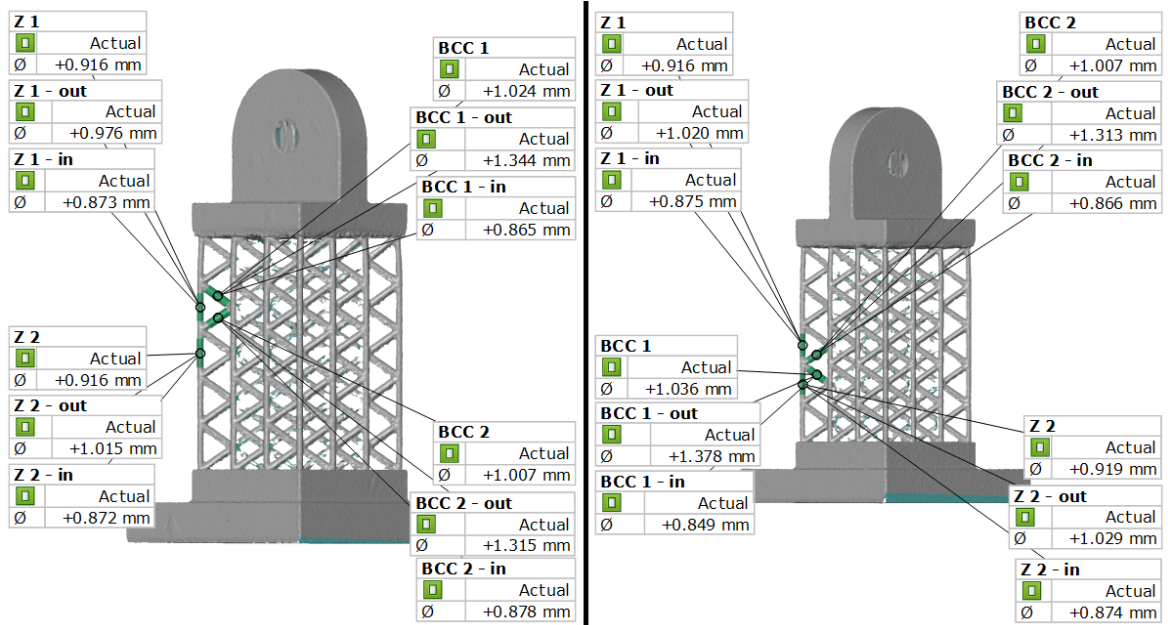
obr. A - 24 Vyhodnocení celkové výrobní přesnosti strukturovaného nosníku BCCz – nosník 2



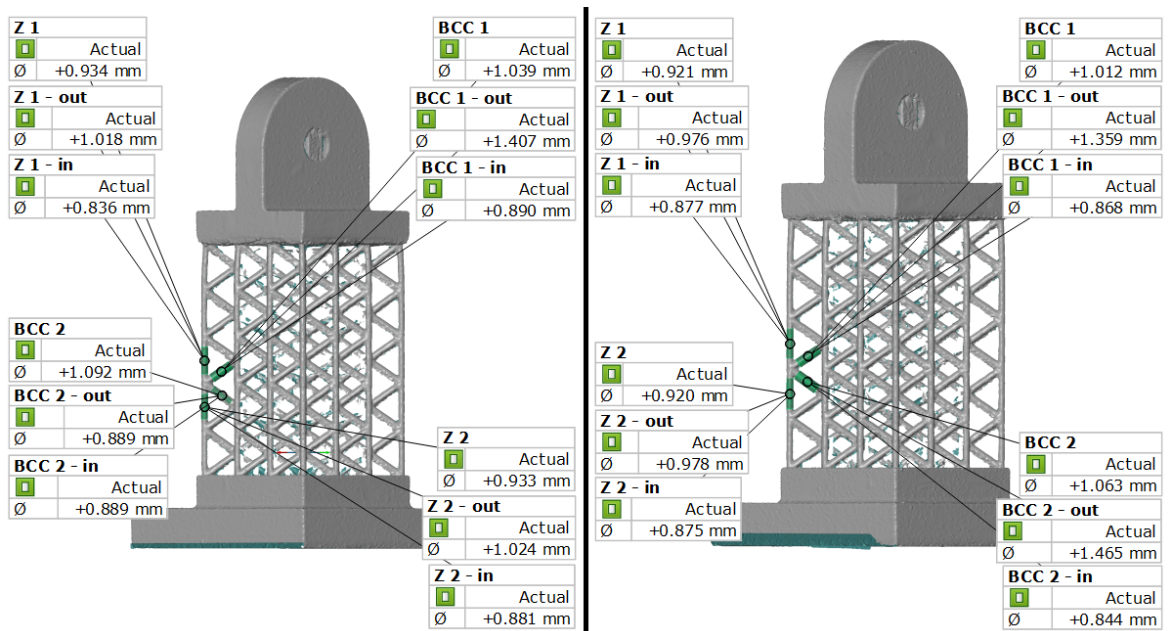
obr. A - 25 Vyhodnocení celkové výrobní přesnosti strukturovaného nosníku BCCz – nosník 3



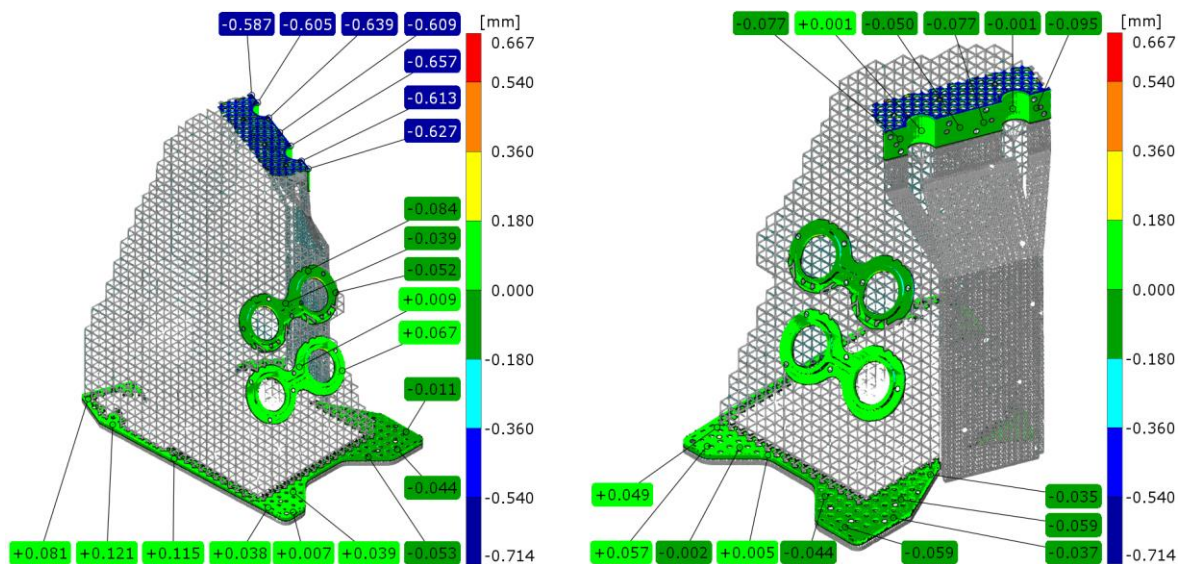
obr. A - 26 Vyhodnocení celkové výrobní přesnosti strukturovaného nosníku BCCz – nosník 4



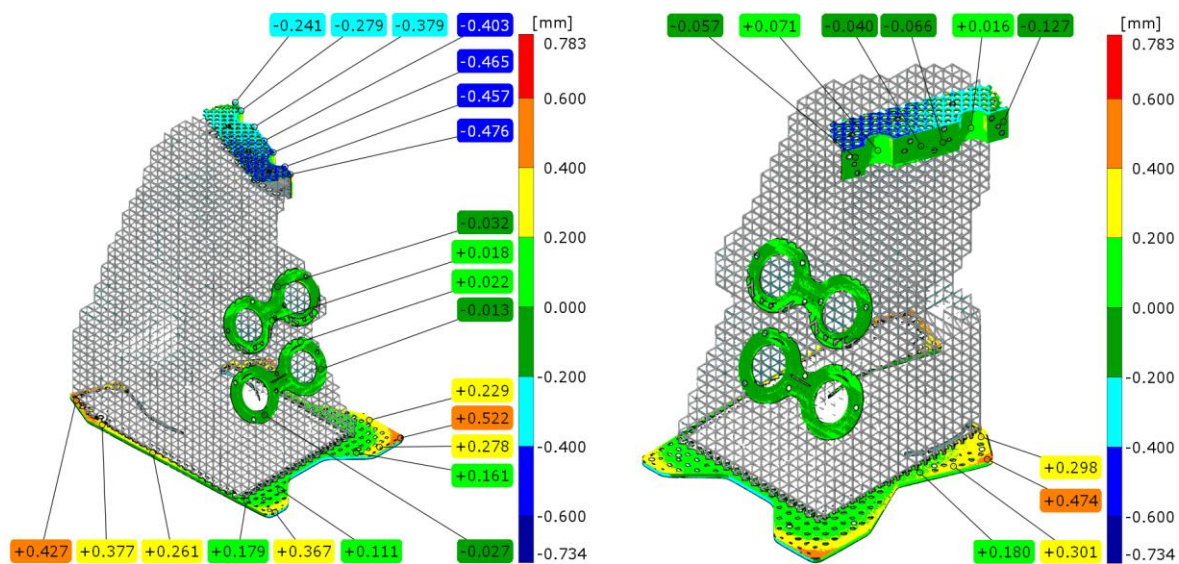
obr. A - 27 Vyhodnocení výrobní přesnosti náhodných prutů strukturovaného nosníku BCCz – nosník 1 (vlevo), nosník 2 (vpravo)



obr. A - 28 Vyhodnocení výrobní přesnosti náhodných prutů strukturovaného nosníku BCCz – nosník 3 (vlevo), nosník 4 (vpravo)

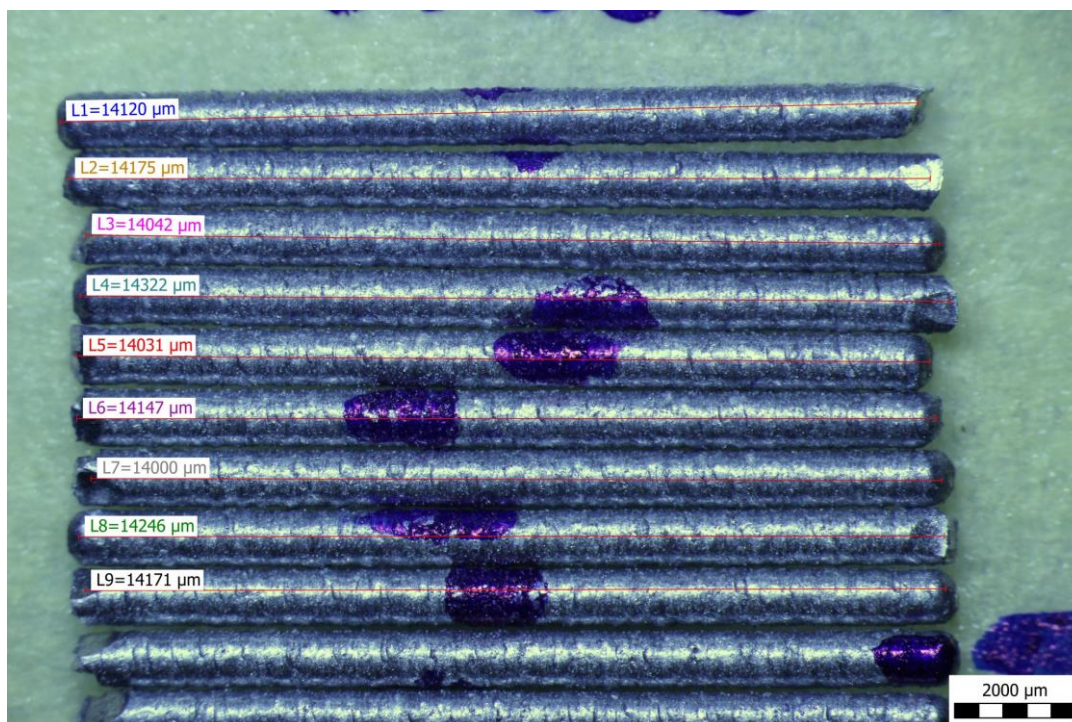


obr. A - 29 Vyhodnocení celkové výrobní přesnosti konzoly – stav před odřezáním z tiskové platformy

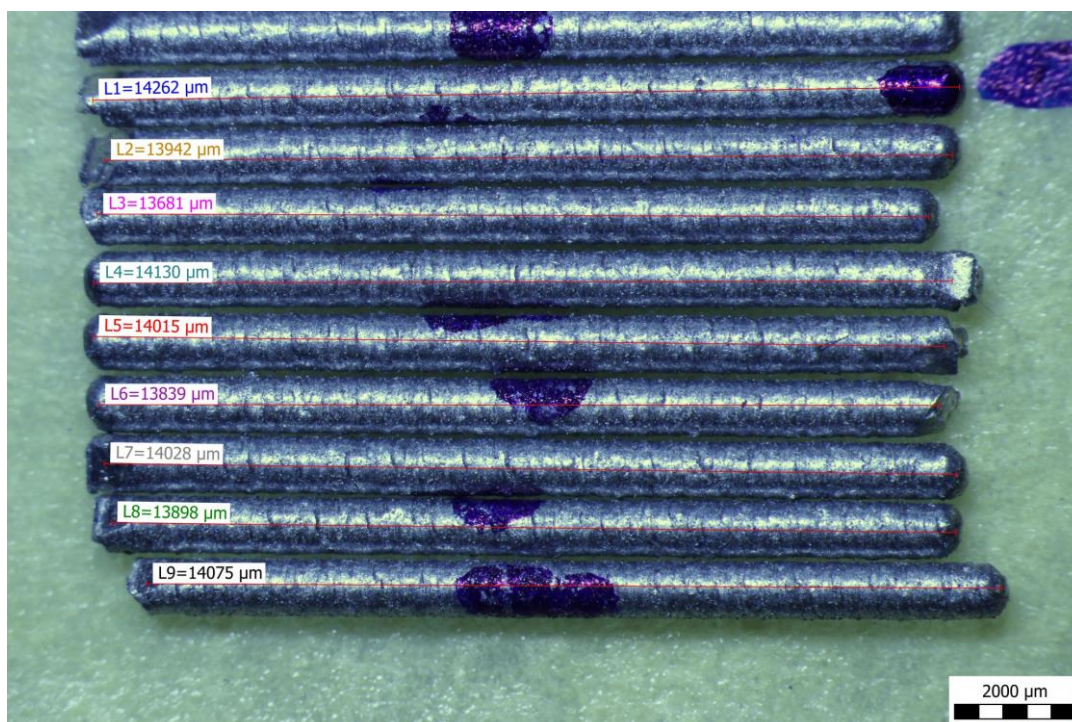


obr. A - 30 Vyhodnocení celkové výrobní přesnosti konzoly – stav před odřezáním z tiskové platformy

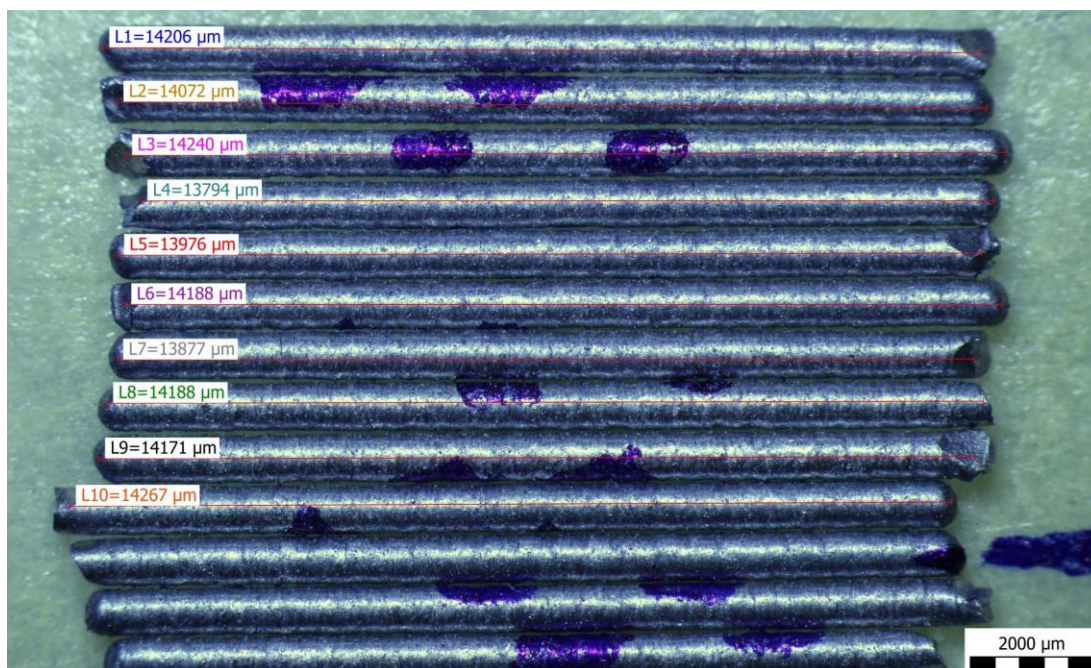
## Příloha B Mikroskopie



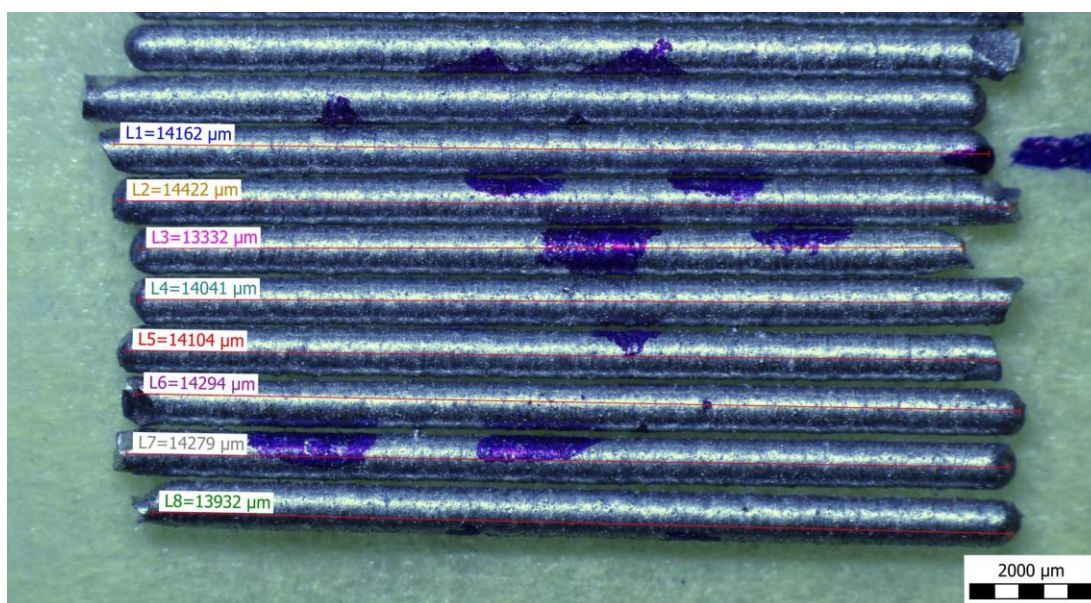
obr. B - 1 Měření délky kolmých prutů – průměr 1 mm, část 1/2



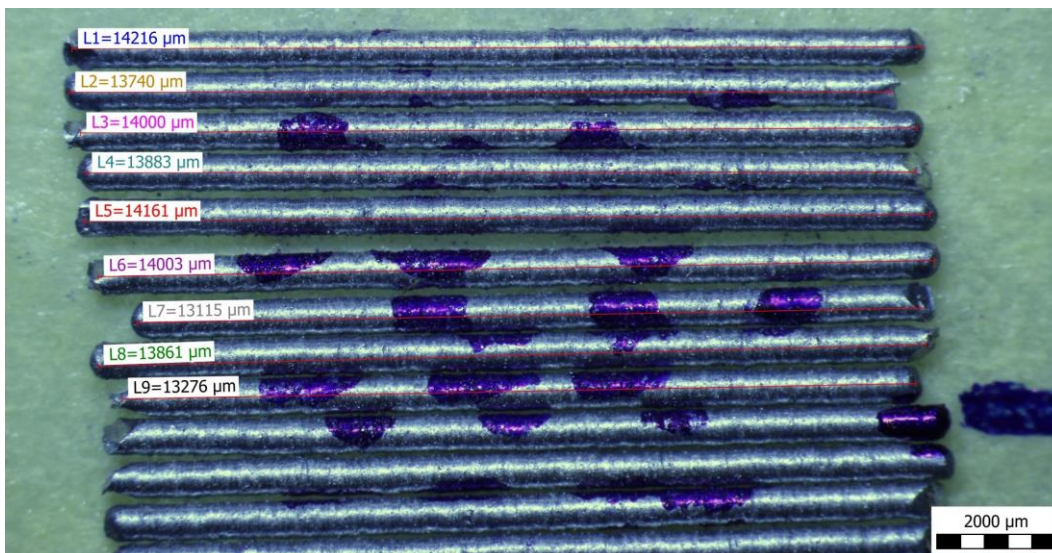
obr. B - 2 Měření délky kolmých prutů – průměr 1 mm, část 2/2



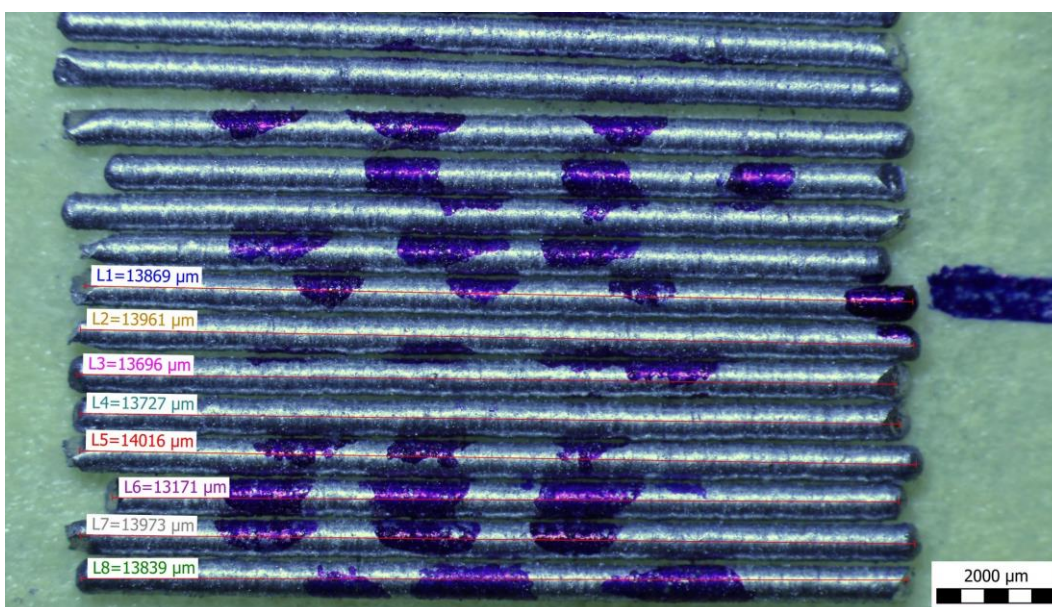
obr. B - 3 Měření délky kolmých prutů – průměr 0,8 mm, část 1/2



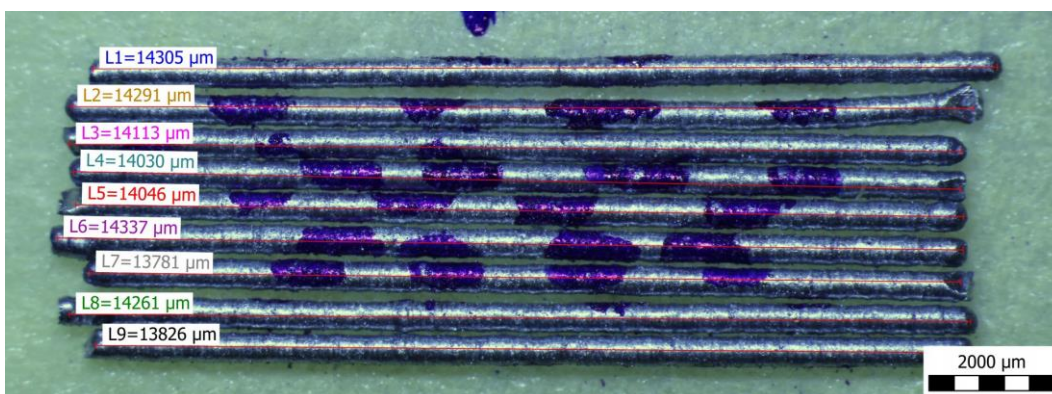
obr. B - 4 Měření délky kolmých prutů – průměr 0,8 mm, část 2/2



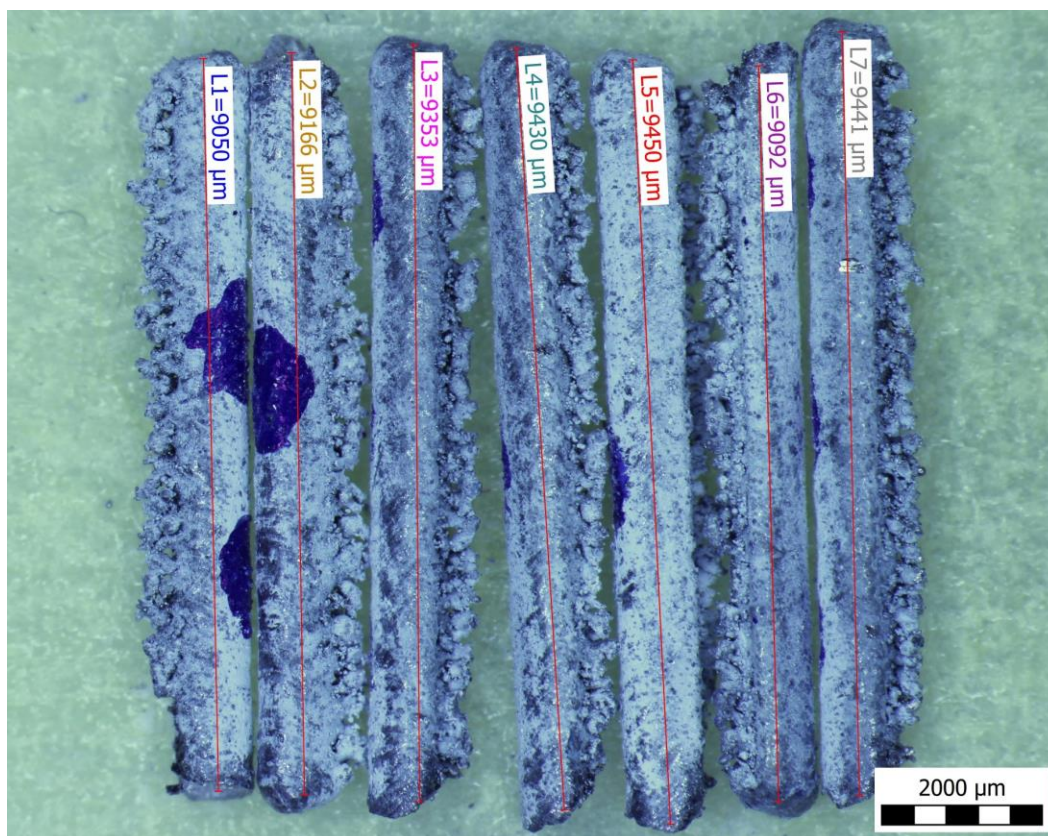
obr. B - 5 Měření délky kolmých prutů – průměr 0,6 mm, část 1/2



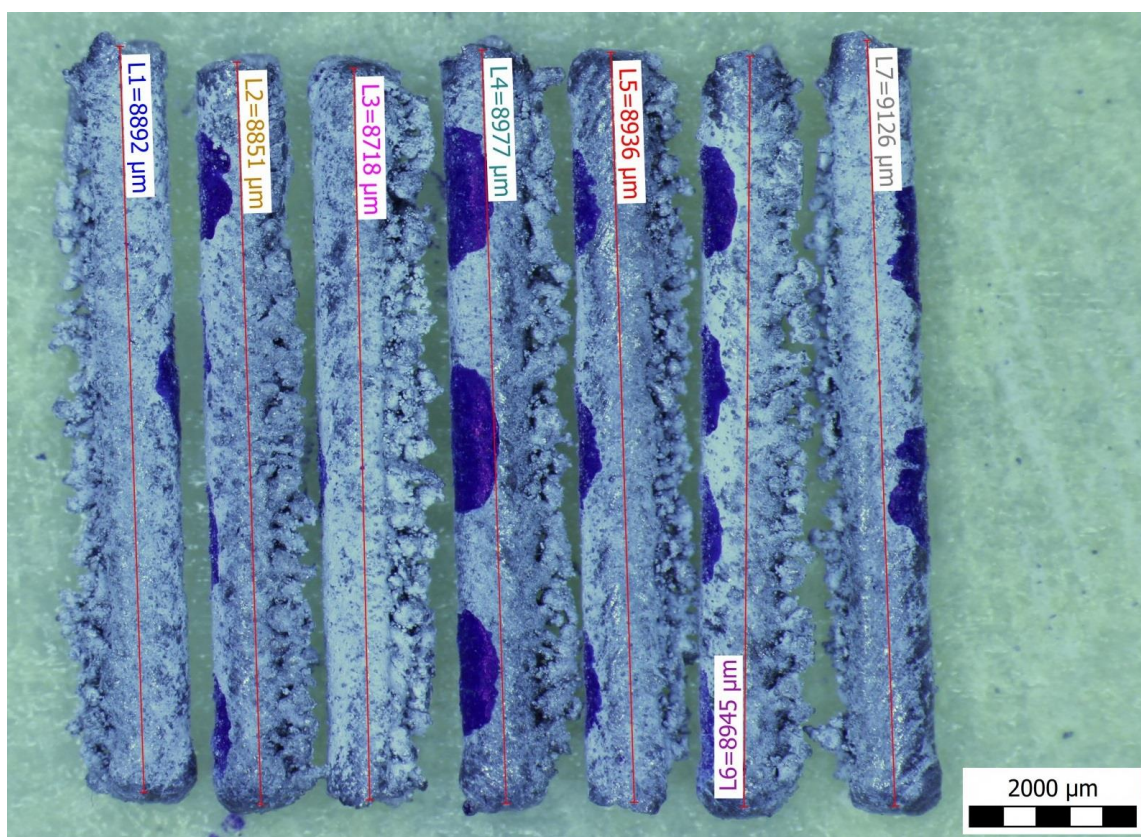
obr. B - 6 Měření délky kolmých prutů – průměr 0,6 mm, část 2/2



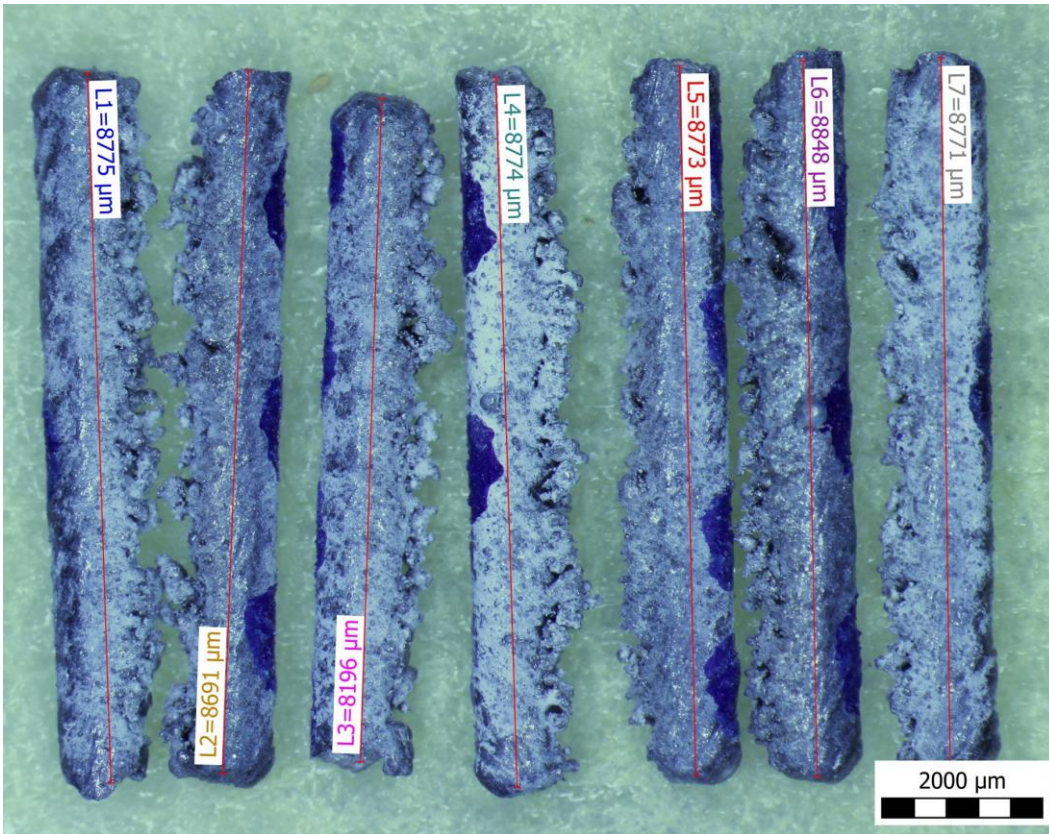
obr. B - 7 Měření délky kolmých prutů – průměr 0,4 mm, část 1/1



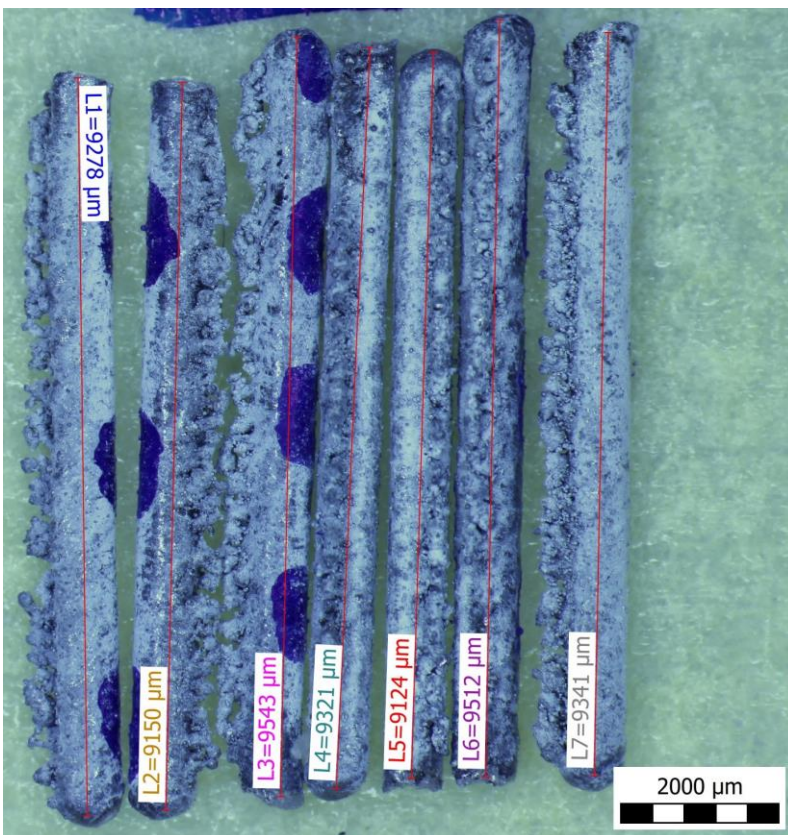
obr. B - 8 Měření délky šikmých prutů – průměr 1 mm, sklon 40 °



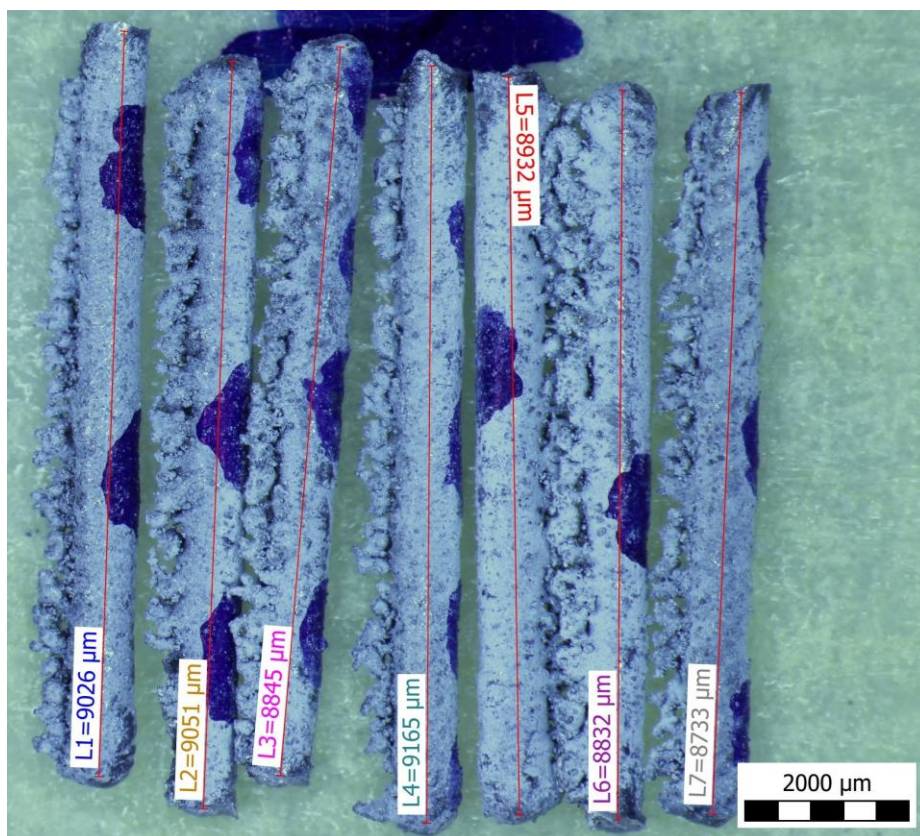
obr. B - 9 Měření délky šikmých prutů – průměr 1 mm, sklon 30 °



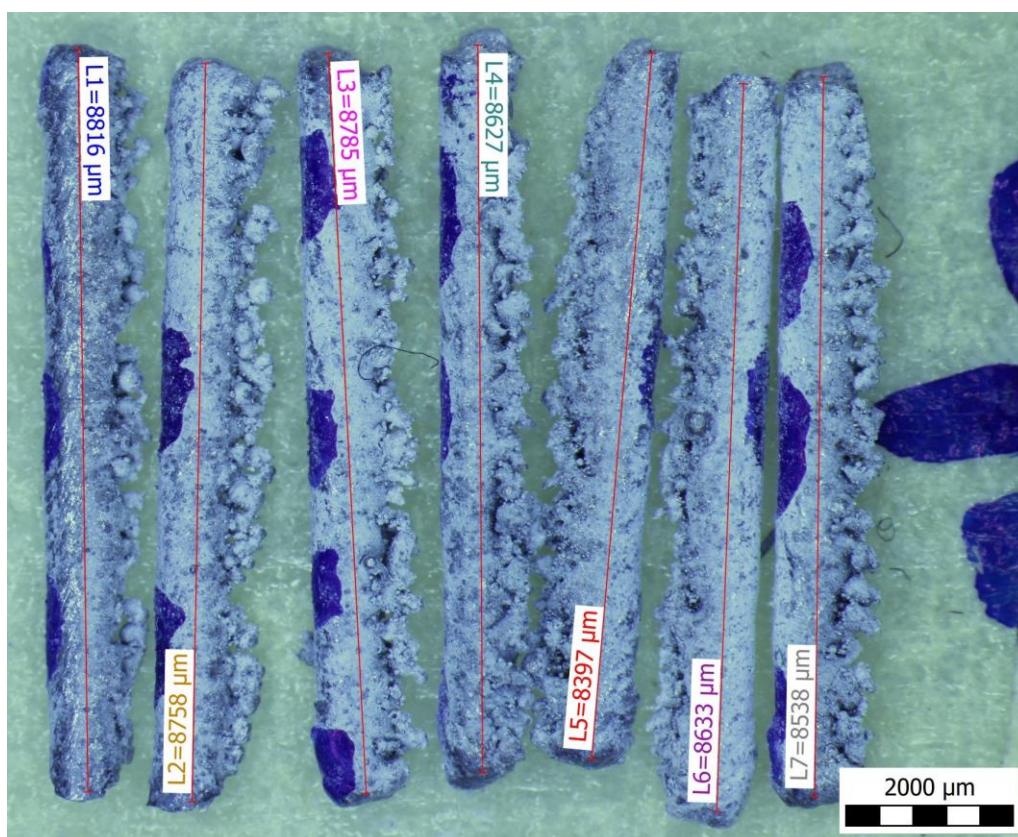
obr. B - 10 Měření délky šikmých prutů – průměr 1 mm, sklon 20 °



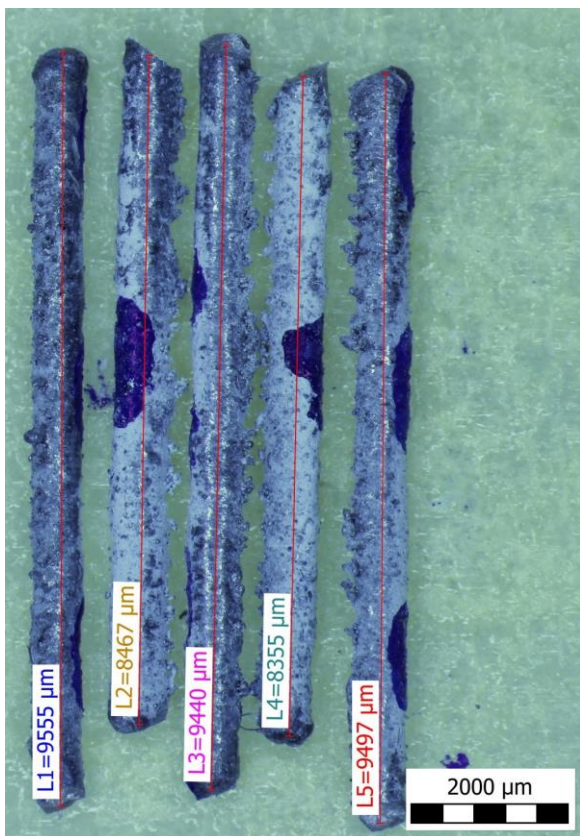
obr. B - 11 Měření délky šikmých prutů – průměr 0,8 mm, sklon 40 °



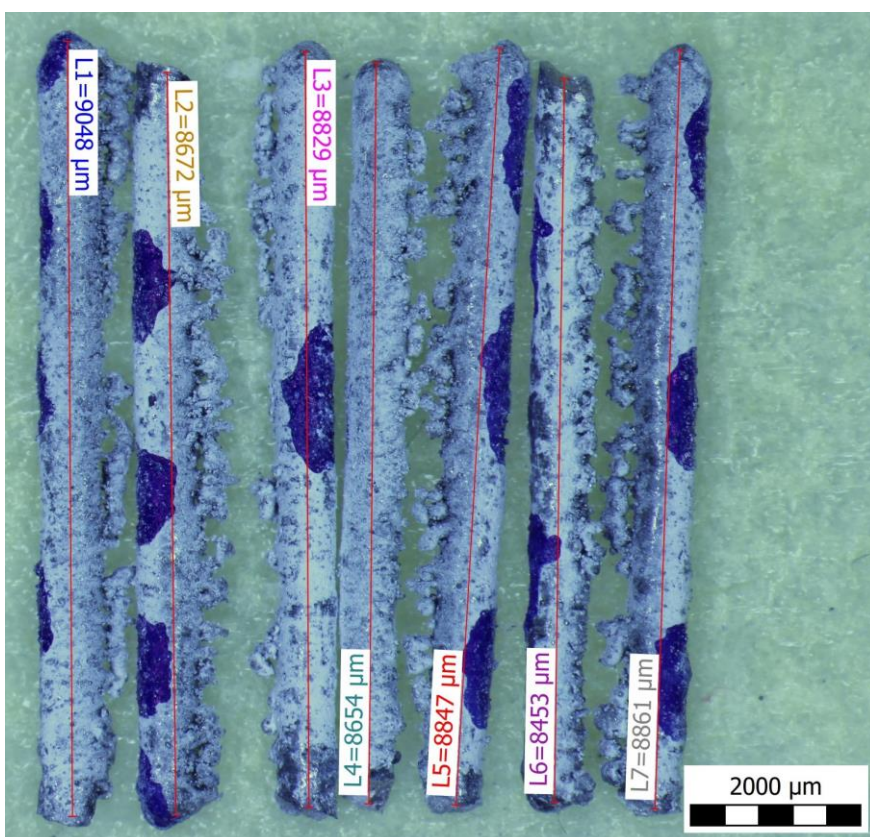
obr. B - 12 Měření délky šikmých prutů – průměr 0,8 mm, sklon 30 °



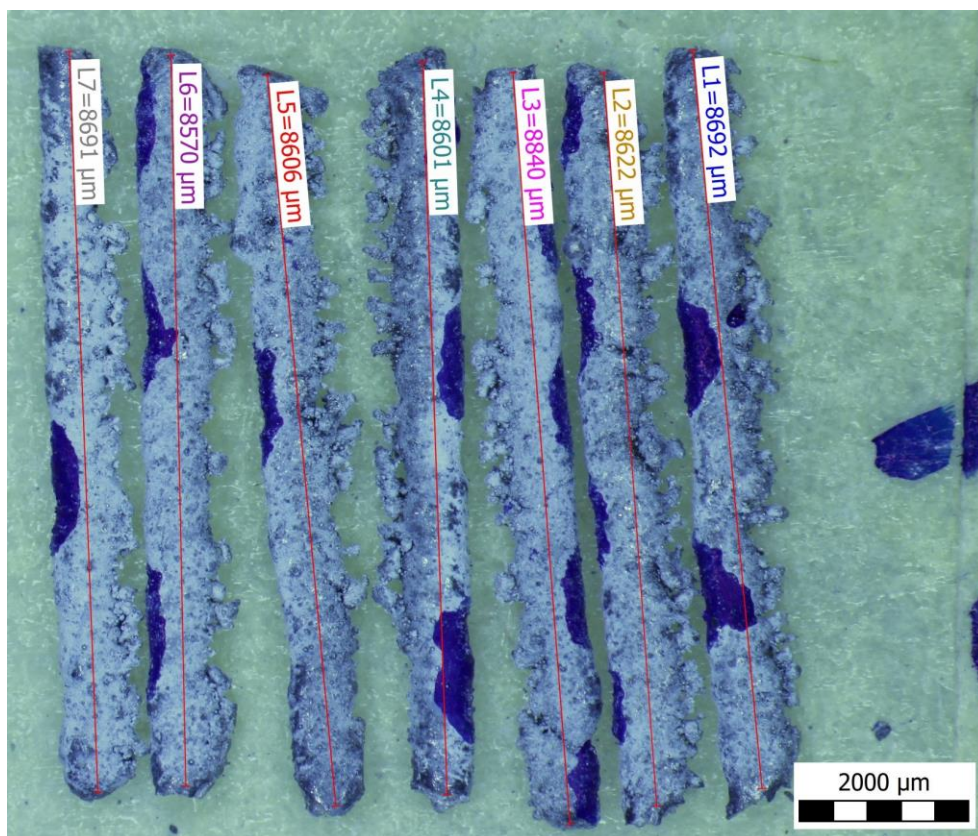
obr. B - 13 Měření délky šikmých prutů – průměr 0,8 mm, sklon 20 °



obr. B - 14 Měření délky šikmých prutů – průměr 0,6 mm, sklon 40 °



obr. B - 15 Měření délky šikmých prutů – průměr 0,6 mm, sklon 30 °



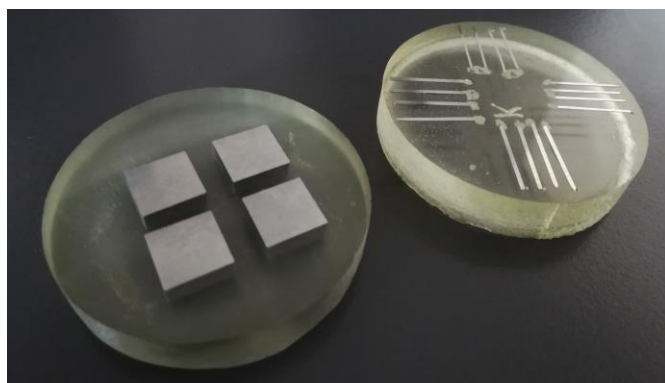
obr. B - 16 Měření délky šikmých prutů – průměr 0,6 mm, sklon 20 °

tab. B - 1 Výsledky měření délky a hmotnosti kolmých prutů;  $\phi_{CAD}$  – průměr CAD modelu,  $\phi_{GAUSS}$  – průměr gaussovského válce, L – celková délka prutů, V – objem CAD modelu prutu s délkou L,  $M_{ODHAD}$  – odhad hmotnosti prutu s objemem V,  $M_{REAL}$  – skutečná hmotnost prutů, hustota AISi10Mg:  $\rho_{AISi10MG} = 2,68 \text{ g/cm}^3$

Průměr prutu <i>mm</i>	CAD model	Průměr CAD modelu prutu <i>mm</i>	L <i>cm</i>	V <i>cm<sup>3</sup></i>	$M_{ODHAD}$ <i>g</i>	$M_{REAL}$ <i>g</i>
1	$\phi_{CAD}$	1,000	25,312	0,199	0,533	0,456
	$\phi_{GAUSS}$	0,955		0,181	0,486	
0,8	$\phi_{CAD}$	0,800	25,355	0,127	0,342	0,307
	$\phi_{GAUSS}$	0,793		0,125	0,336	
0,6	$\phi_{CAD}$	0,600	23,451	0,066	0,178	0,189
	$\phi_{GAUSS}$	0,643		0,076	0,204	
0,4	$\phi_{CAD}$	0,400	12,699	0,016	0,043	0,060
	$\phi_{GAUSS}$	0,487		0,024	0,063	

tab. B - 2 Výsledky měření délky a hmotnosti šikmých prutů;  $\phi_{CAD}$  – průměr CAD modelu,  $\phi_{GAUSS}$  – průměr gaussovského válce,  $\alpha_{CAD}$  – sklon prutu vůči tiskové platformě CAD modelu, L – celková délka prutů, V – objem CAD modelu prutu s délkou L,  $M_{ODHAD}$  – odhad hmotnosti prutu s objemem V,  $M_{REAL}$  – skutečná hmotnost prutů, hustota AISi10Mg:  $\rho_{AISi10MG} = 2,68 \text{ g/cm}^3$

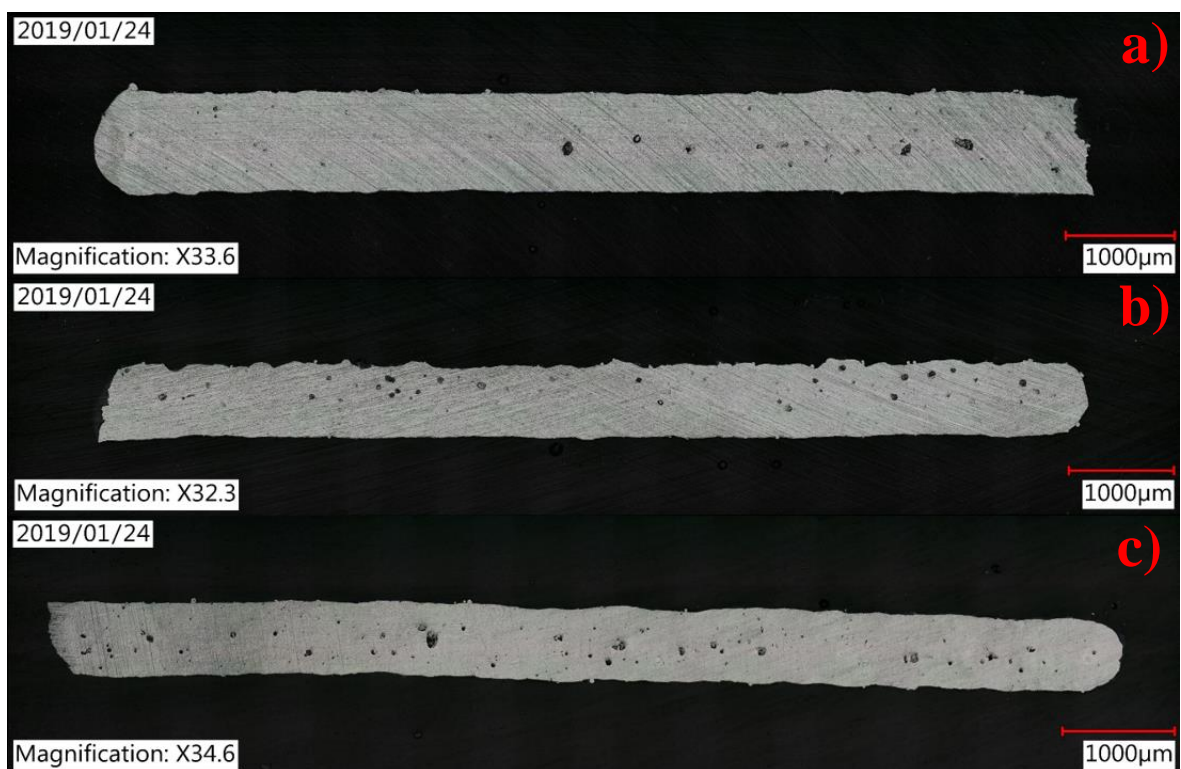
Průměr prutu <i>mm</i>	$\alpha_{CAD}$ <i>°</i>	CAD model	Průměr CAD modelu prutu <i>mm</i>	L <i>cm</i>	V <i>cm<sup>3</sup></i>	$M_{ODHAD}$ <i>g</i>	$M_{REAL}$ <i>g</i>
1	20	$\phi_{CAD}$	1,000	6,083	0,048	0,128	0,133
		$\phi_{GAUSS}$	1,132				
	30	$\phi_{CAD}$	1,000	6,245	0,049	0,131	0,129
		$\phi_{GAUSS}$	1,092				
	40	$\phi_{CAD}$	1,000	6,498	0,051	0,137	0,132
		$\phi_{GAUSS}$	1,066				
0,8	20	$\phi_{CAD}$	0,800	6,055	0,030	0,082	0,090
		$\phi_{GAUSS}$	0,948				
	30	$\phi_{CAD}$	0,800	6,258	0,031	0,084	0,086
		$\phi_{GAUSS}$	0,905				
	40	$\phi_{CAD}$	0,800	6,527	0,033	0,088	0,088
		$\phi_{GAUSS}$	0,881				
0,6	20	$\phi_{CAD}$	0,600	6,062	0,017	0,046	0,059
		$\phi_{GAUSS}$	0,771				
	30	$\phi_{CAD}$	0,600	6,136	0,017	0,046	0,056
		$\phi_{GAUSS}$	0,753				
	40	$\phi_{CAD}$	0,600	4,531	0,013	0,034	0,038
		$\phi_{GAUSS}$	0,667				



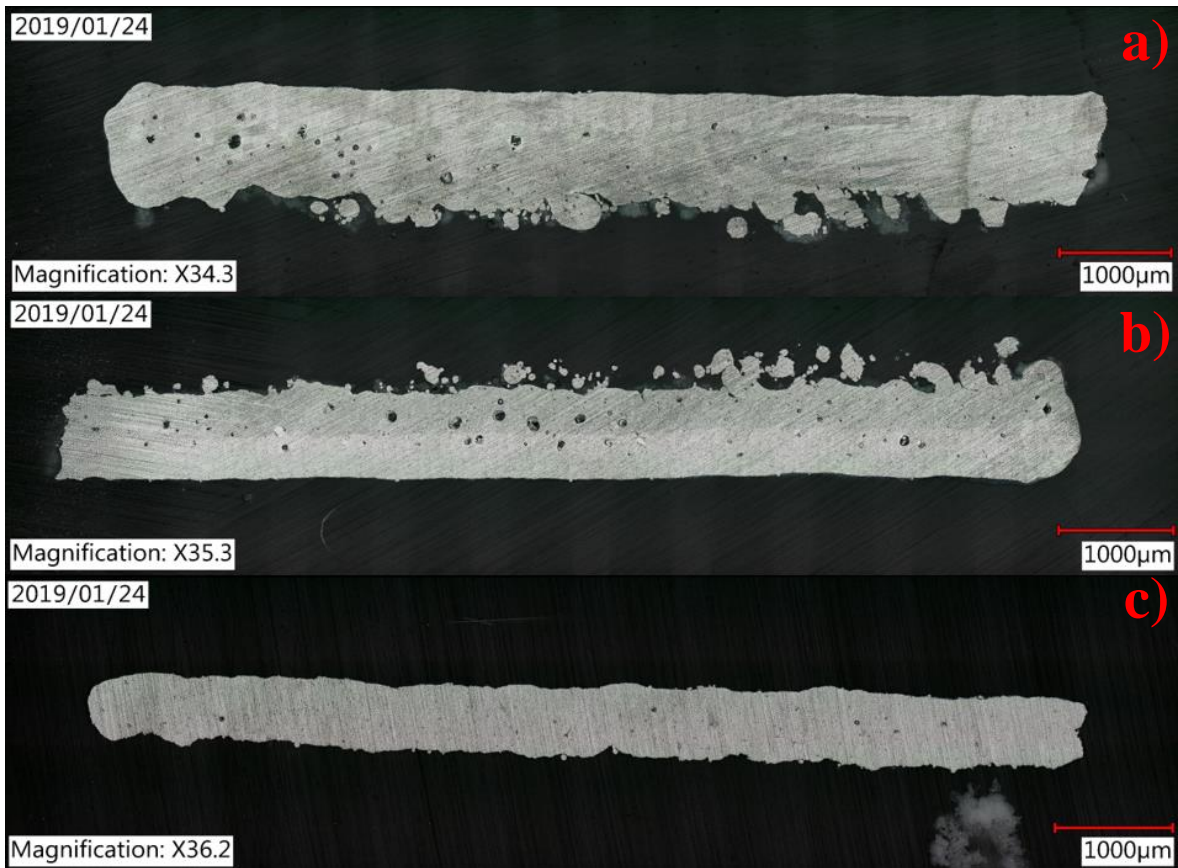
obr. B - 17 Ukázka metalografických vzorků pro určení porozity v krychlích (vlevo) a v prutech (vpravo)



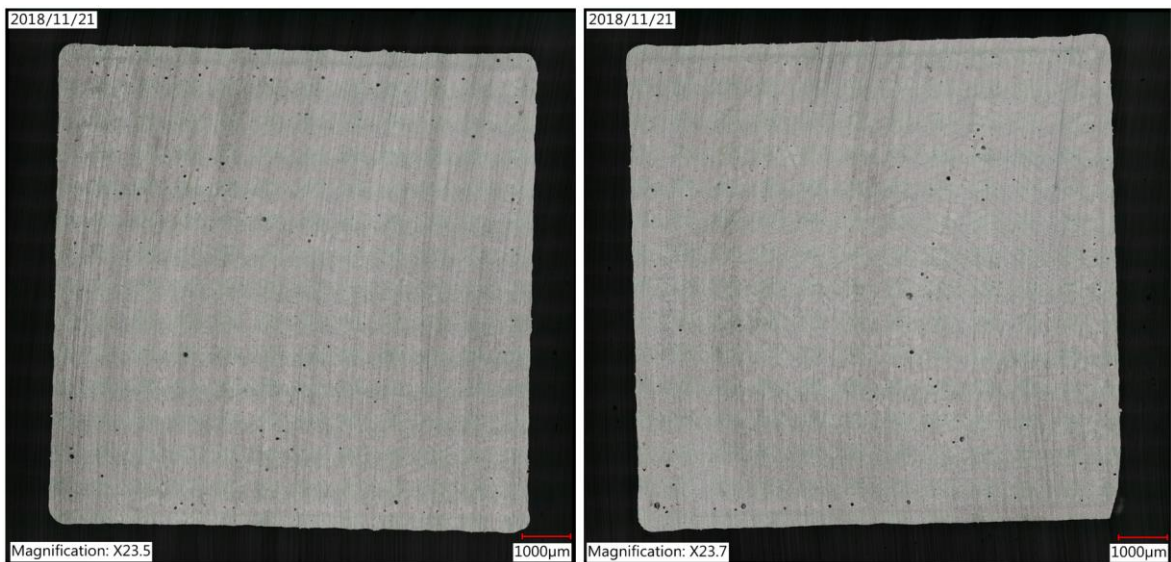
obr. B - 18 Metalografický výbrus kolmých prutů s průměry: a) 1 mm, b) 0,8 mm, c) 0,6 mm, d) 0,4 mm



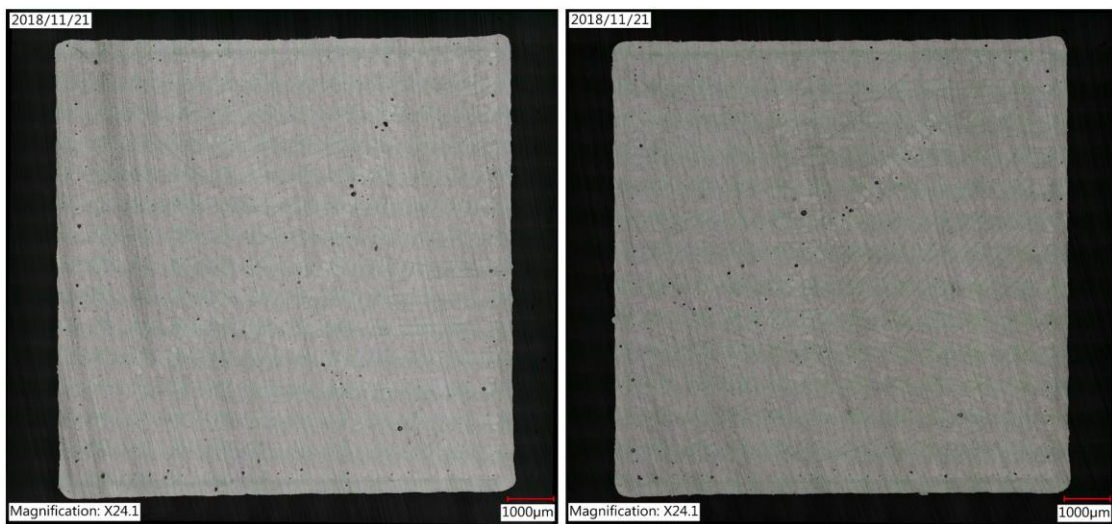
obr. B - 19 Metalografický výbrus šikmých prutů se sklonem 40 ° a průměry: a) 1 mm, b) 0,8 mm, c) 0,6 mm



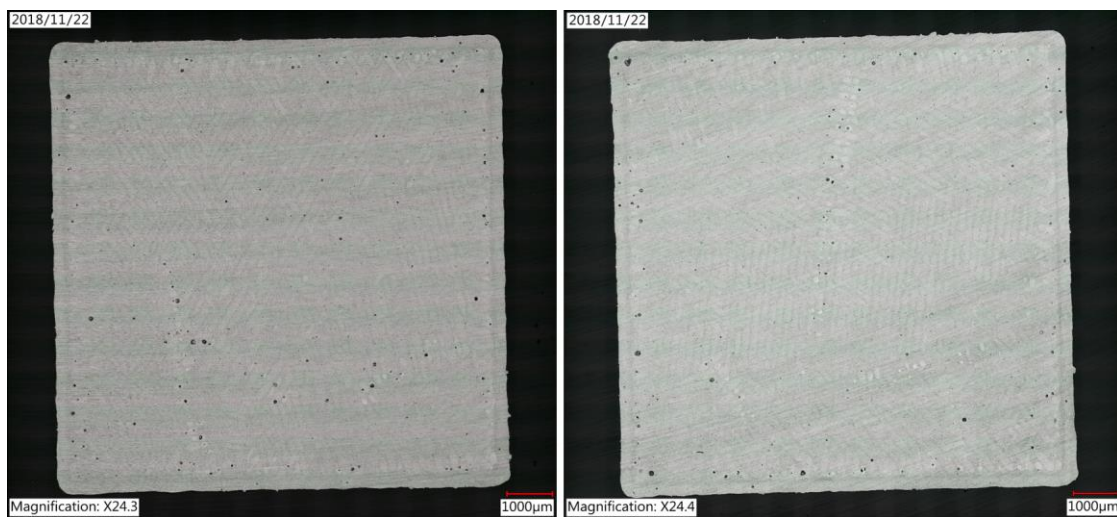
obr. B - 20 Metalografický výbrus šikmých prutů se sklonem 30 ° a průměry: a) 1 mm, b) 0,8 mm, c) 0,6 mm



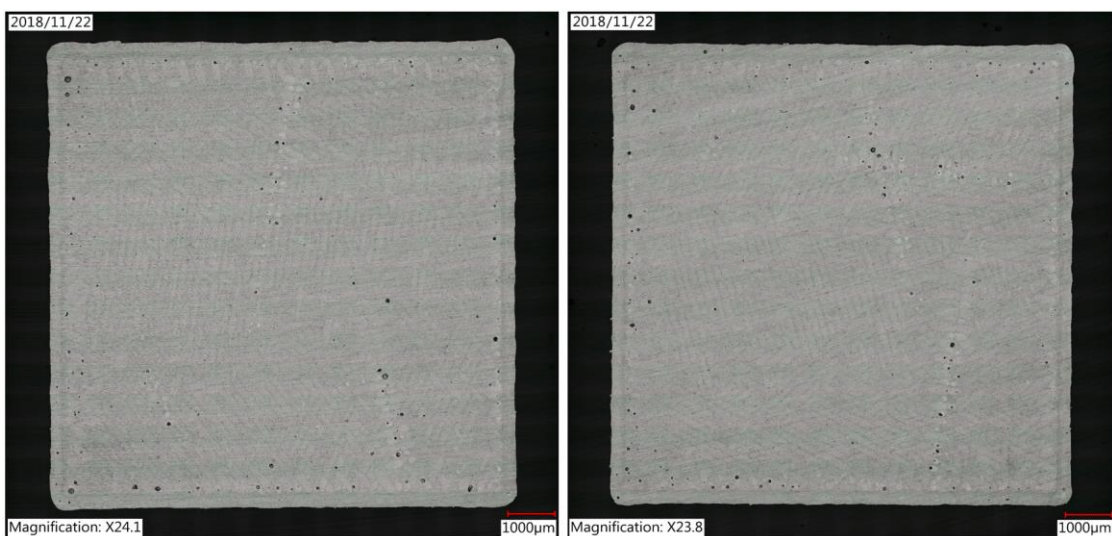
obr. B - 21 Metalografický výbrus krychlí – výbrus A – krychle 1 (vlevo), krychle 2 (vpravo)



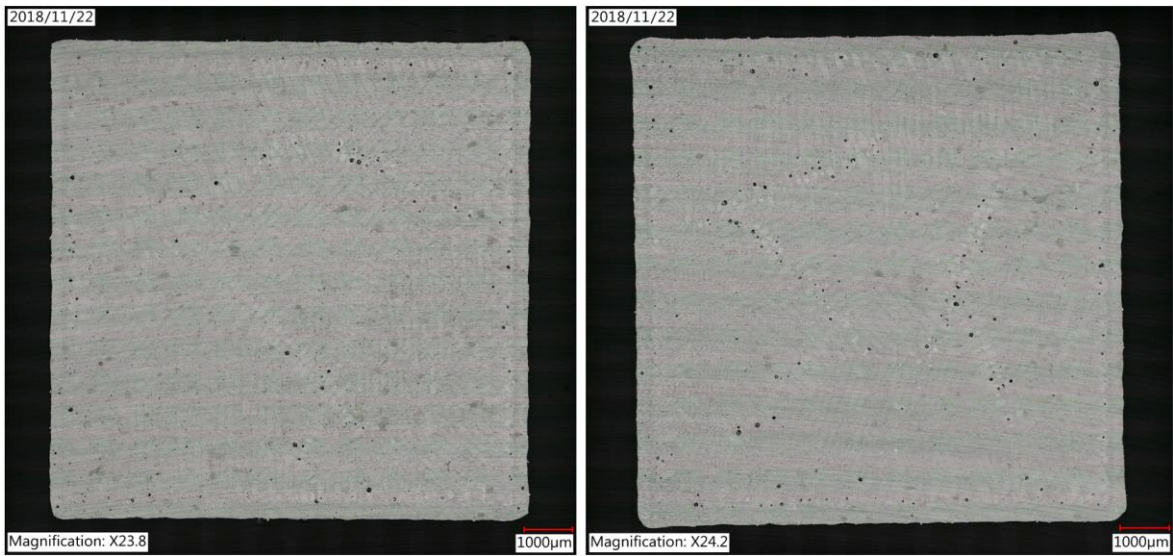
obr. B - 22 Metalografický výbrus krychlí – výbrus A – krychle 3 (vlevo), krychle 4 (vpravo)



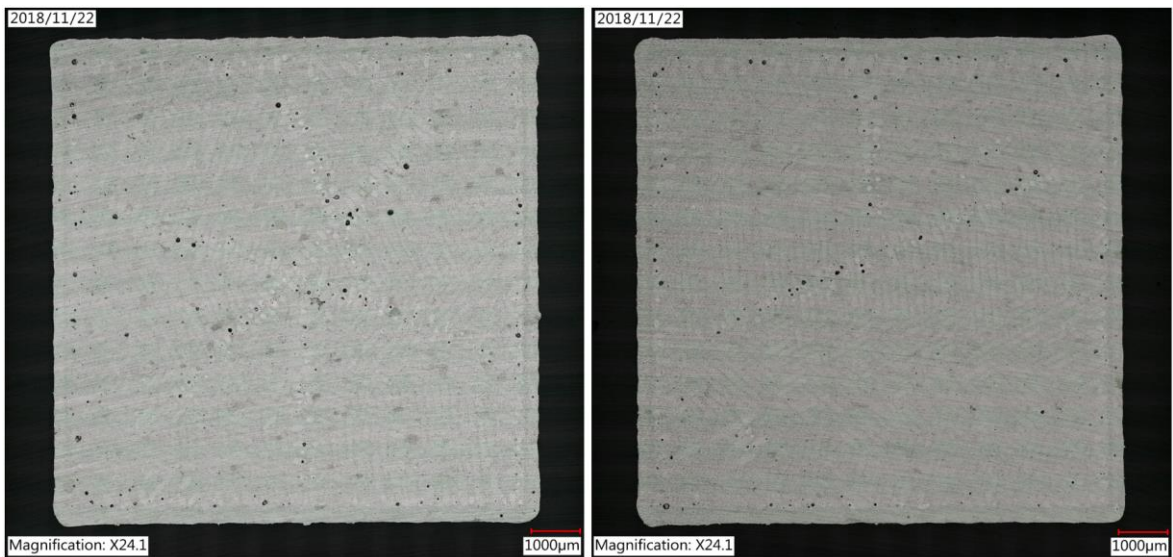
obr. B - 23 Metalografický výbrus krychlí – výbrus B – krychle 1 (vlevo), krychle 2 (vpravo)



obr. B - 24 Metalografický výbrus krychlí – výbrus B – krychle 3 (vlevo), krychle 4 (vpravo)

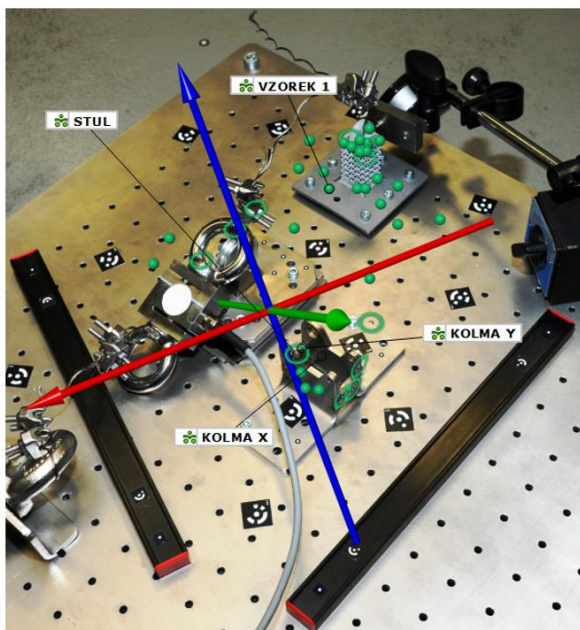
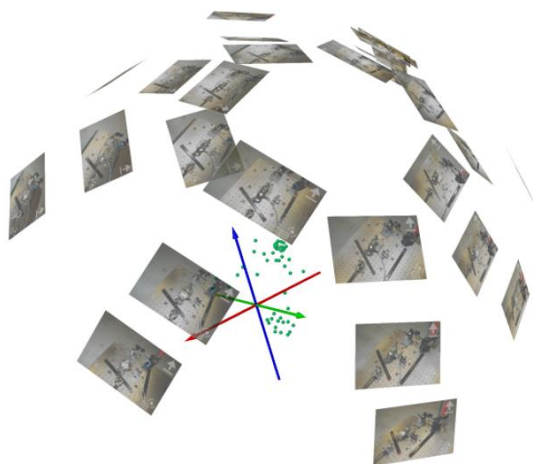


obr. B - 25 Metalografický výbrus krychlí – výbrus C – krychle 1 (vlevo), krychle 2 (vpravo)

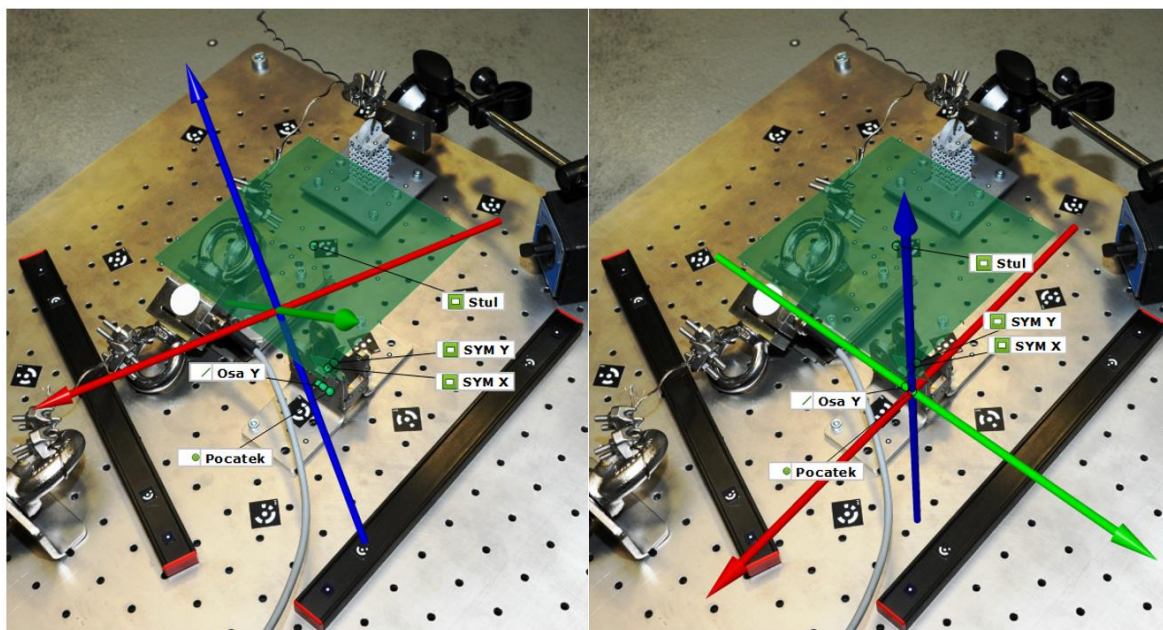


obr. B - 26 Metalografický výbrus krychlí – výbrus C – krychle 3 (vlevo), krychle 4 (vpravo)

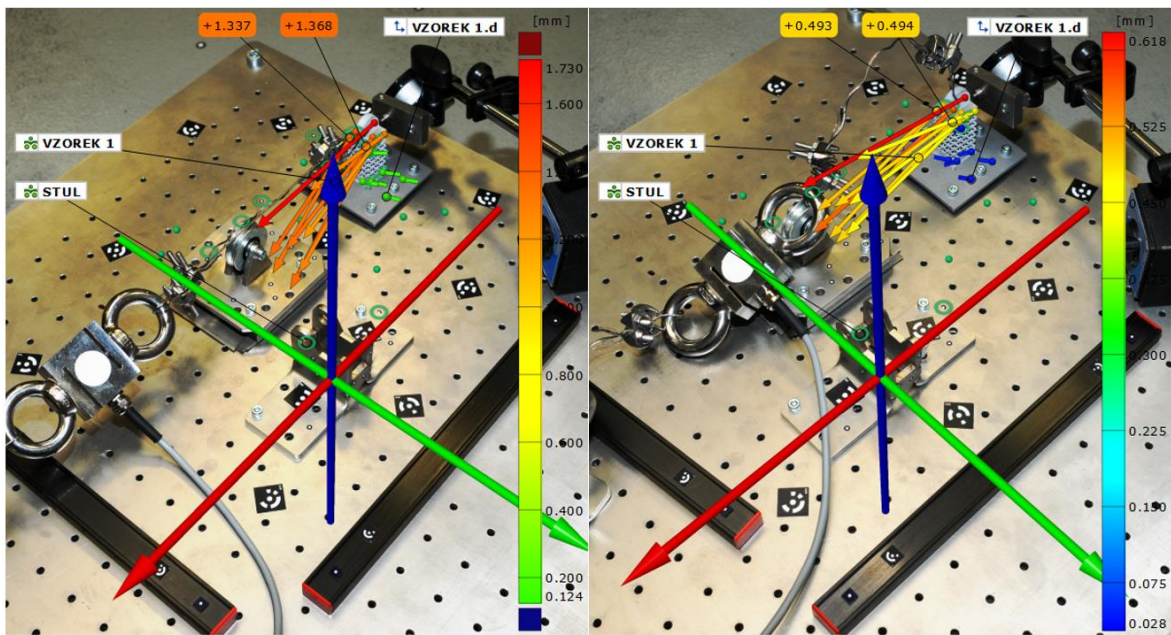
## Příloha C Měření systémem TRITOP



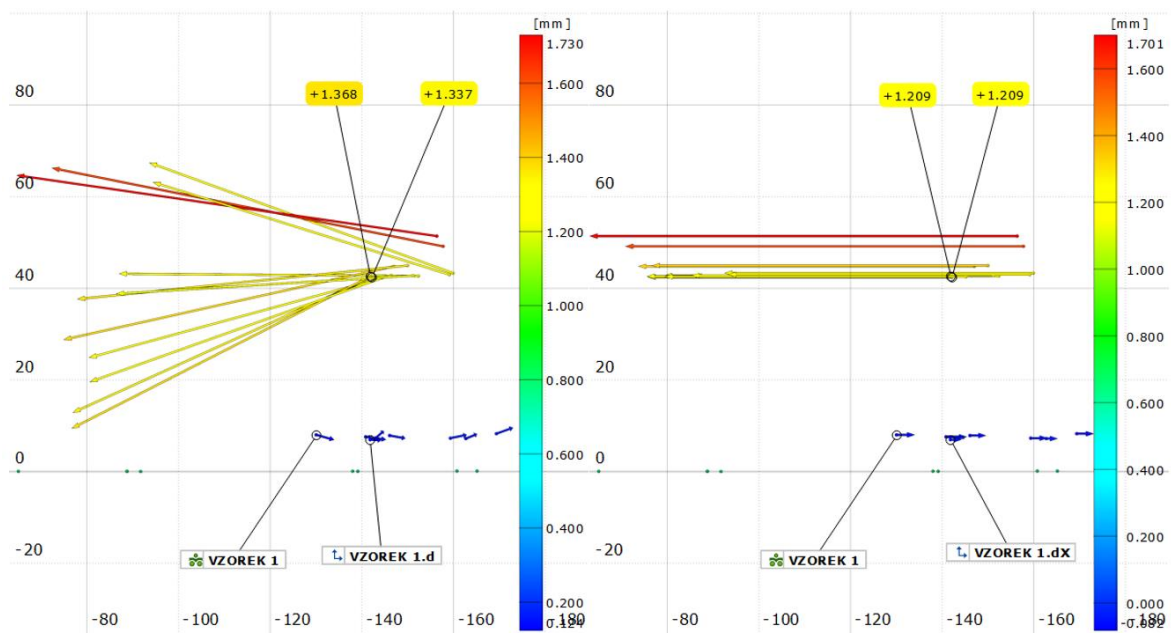
obr. C - 1 Snímky scény (vlevo) a vytvoření tuhých/deformovaných komponent z nekódovaných bodů (vpravo)



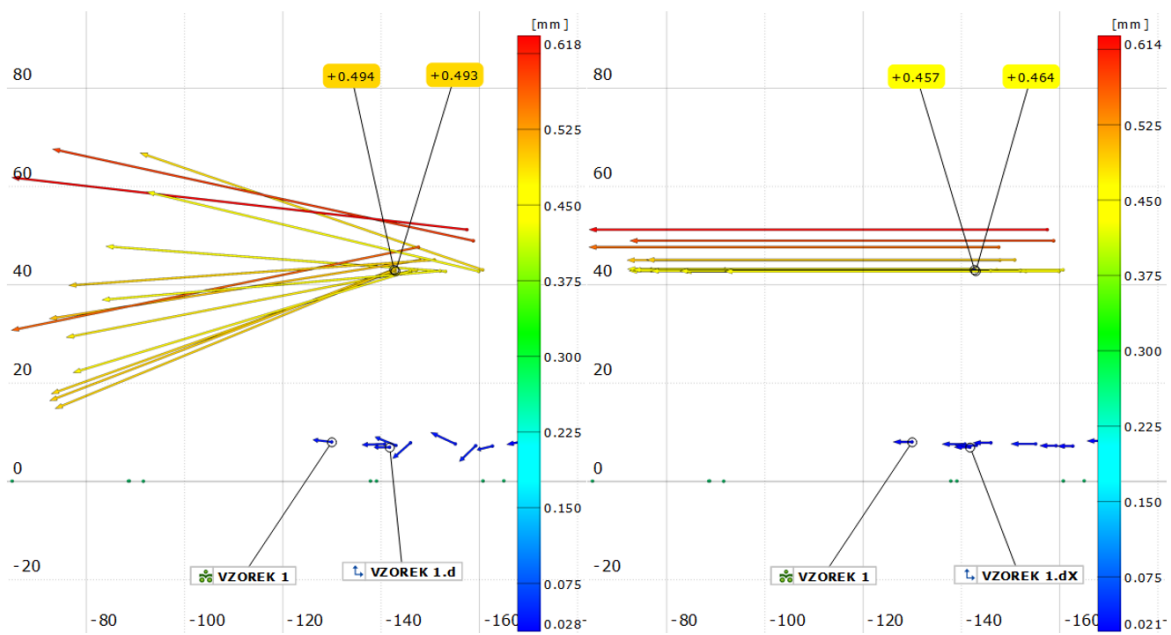
obr. C - 2 Vytvoření pomocných geometrických entit (vlevo) a tvorba nového souřadného systému (vpravo)



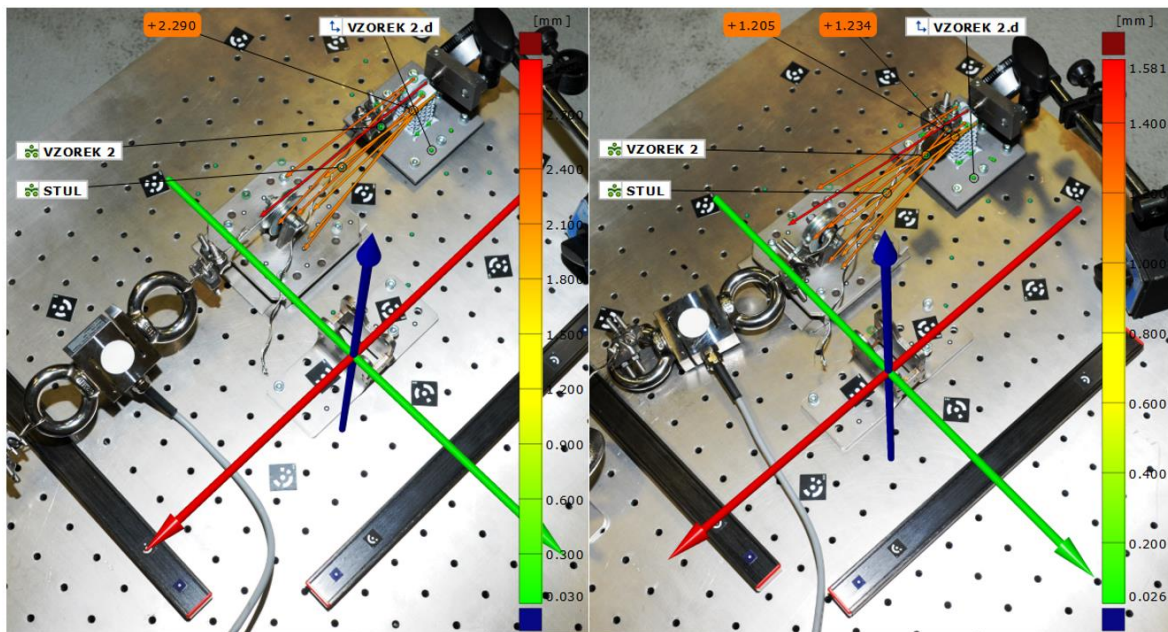
obr. C - 3 Srovnání deformací ve stavu při zatížení (vlevo) a po odtížení (vpravo) vůči stavu bez zatížení – nosník 1



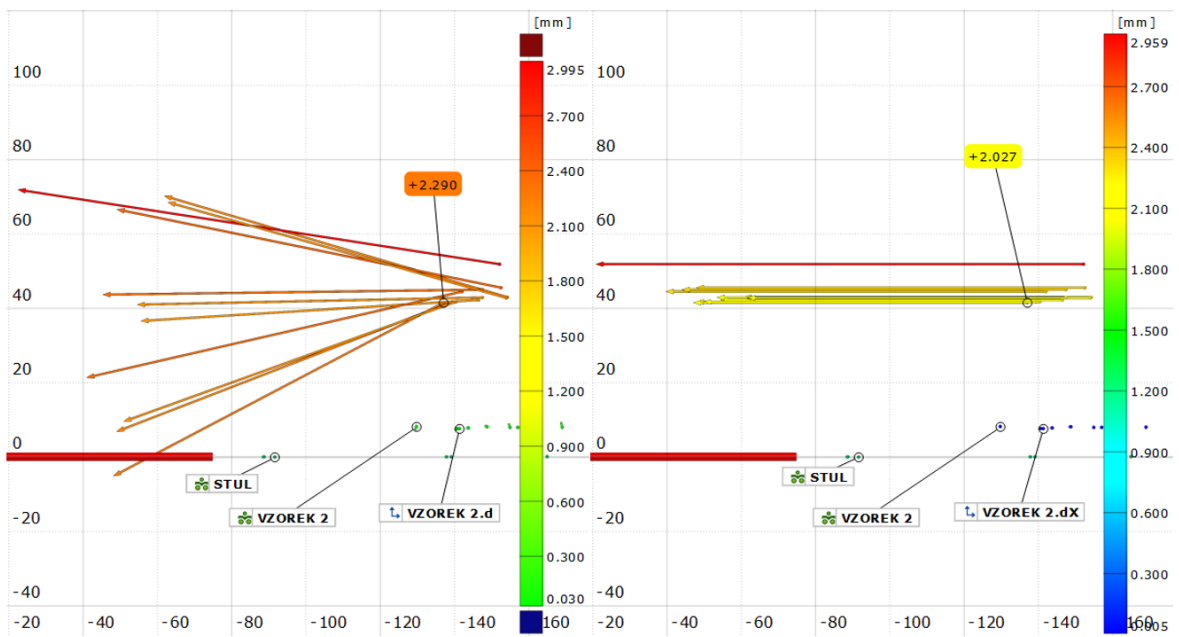
obr. C - 4 Znáznornění celkové deformace (vlevo) a deformace ve směru X (vpravo) – nosník 1 – stav při zatížení



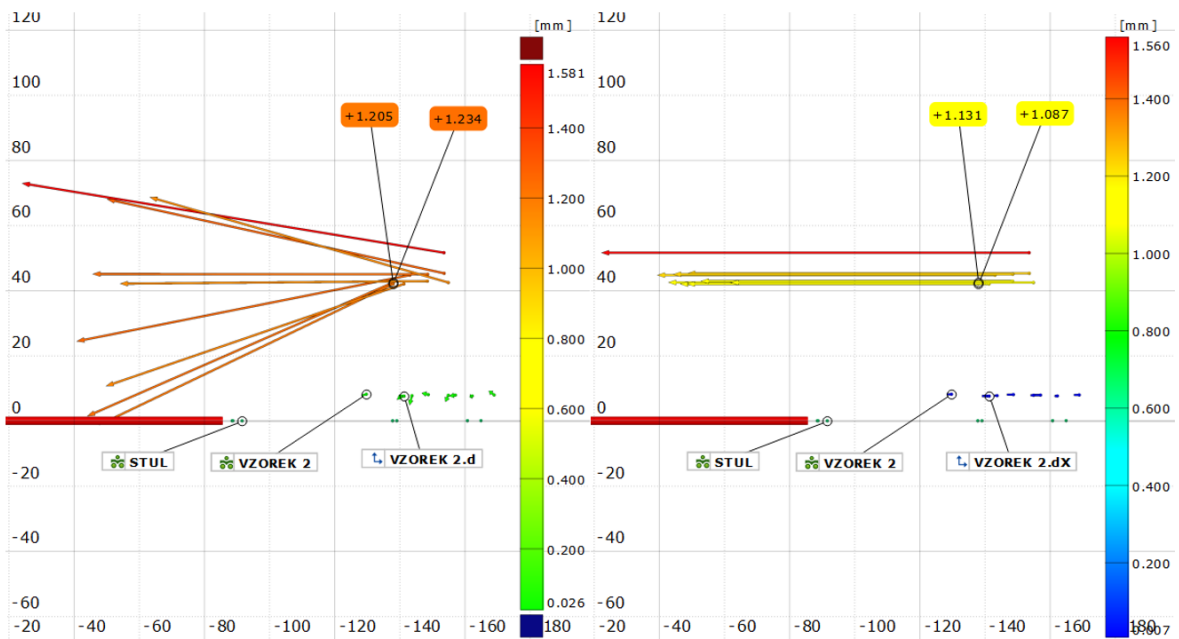
obr. C - 5 Znáornění celkové deformace (vlevo) a deformace ve směru X (vpravo) – nosník 1 – stav po odtížení



obr. C - 6 Srovnání deformací ve stavu při zatížení (vlevo) a po odtížení (vpravo) vůči stavu bez zatížení – nosník 2



obr. C - 7 Znáznornění celkové deformace (vlevo) a deformace ve směru X (vpravo) – nosník 2 – stav při zatížení



obr. C - 8 Znáznornění celkové deformace (vlevo) a deformace ve směru X (vpravo) – nosník 2 – stav po odtížení

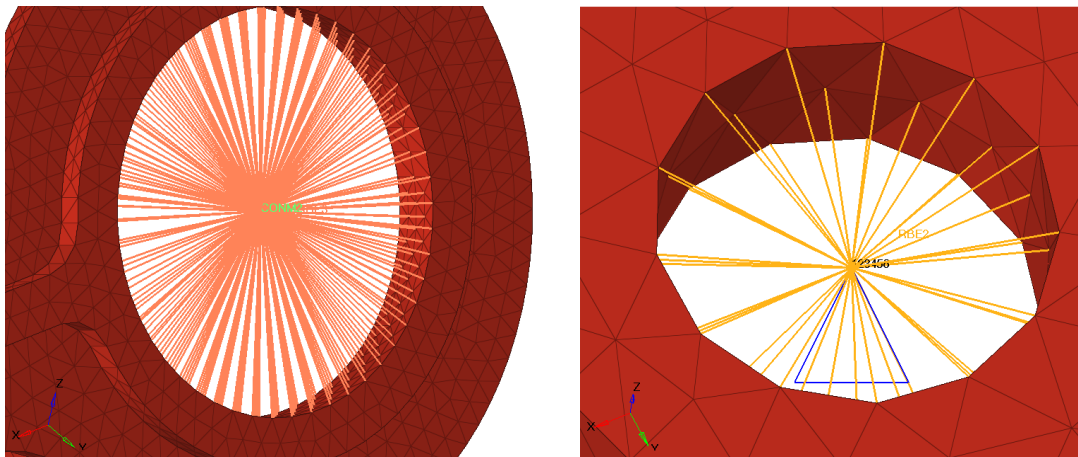
## Příloha D Nastavení a výsledky MKP simulací

Entities	ID	Include	Entities	ID	Include	Entities	ID	Include
Components (6)			Load Collectors (16)			Materials (2)		
non design	1	0	spc	1	0	solid	1	0
beams	2	0	plus X	2	0	lattice	2	0
rbe3	3	0	plus Y	3	0	Properties (2)		
rbe2	4	0	plus Z	4	0	solid	1	0
conm2	5	0	minus X	5	0	beams	3	0
reinforcement	6	0	minus Y	6	0	Sets (6)		
Groups (3)			minus Z	7	0	slave	1	0
tie	1	0	(LS 1) +x +y +z	8	0	master	2	0
tie_rings	2	0	(LS 2) -x +y +z	9	0	slave_rings	3	0
tie_plate_up	3	0	(LS 3) +x -y +z	10	0	master_rings	4	0
			(LS 4) +x +y -z	11	0	master_plate_up	5	0
			(LS 5) -x -y +z	12	0	slave_plate_up	6	0
			(LS 6) -x +y -z	13	0	Titles (1)		
			(LS 7) +x -y -z	14	0			
			(LS 8) -x -y -z	15	0			
			(LS 9) model with mass	16	0			

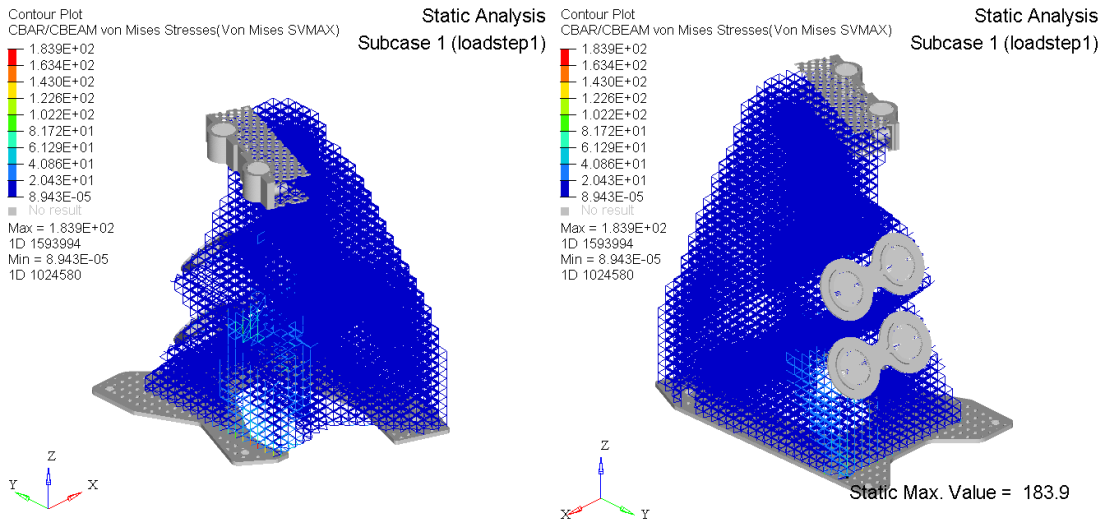
obr. D - 1 Nastavení MKP modelu

Name	Value	Name	Value
Solver Keyword	MAT1	Solver Keyword	MAT1
Name	lattice	Name	solid
ID	2	ID	1
Color	█	Color	█
Include	[Master Model]	Include	[Master Model]
Defined	<input checked="" type="checkbox"/>	Defined	<input checked="" type="checkbox"/>
Card Image	MAT1	Card Image	MAT1
User Comments	Do Not Export	User Comments	Do Not Export
E	40200.0	E	63200.0
G		G	
NU	0.33	NU	0.33
RHO	2.68e-009	RHO	2.68e-009
A	0.0	A	0.0

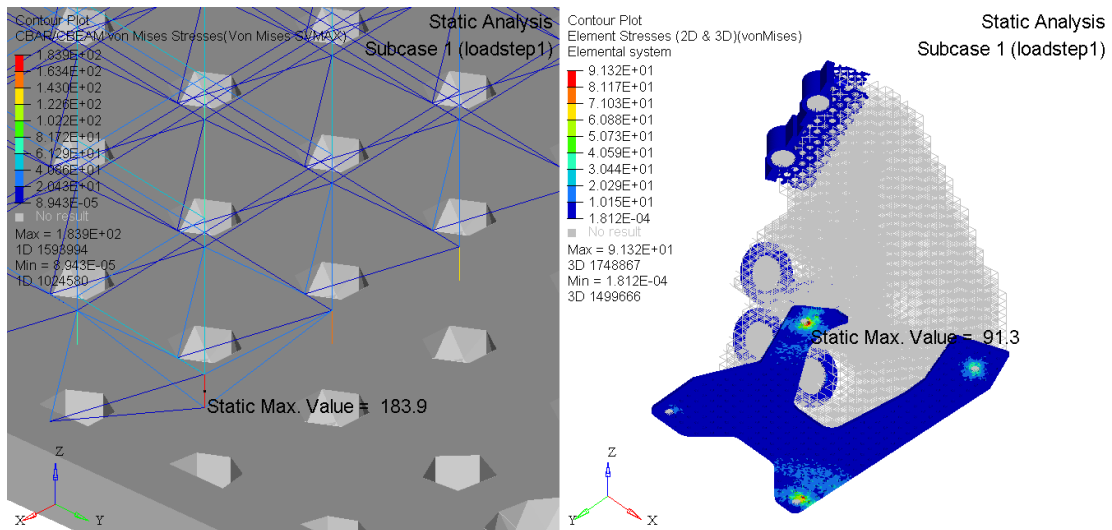
obr. D - 2 Materiálové vlastnosti MS (lattice) a objemového materiálu (solid)



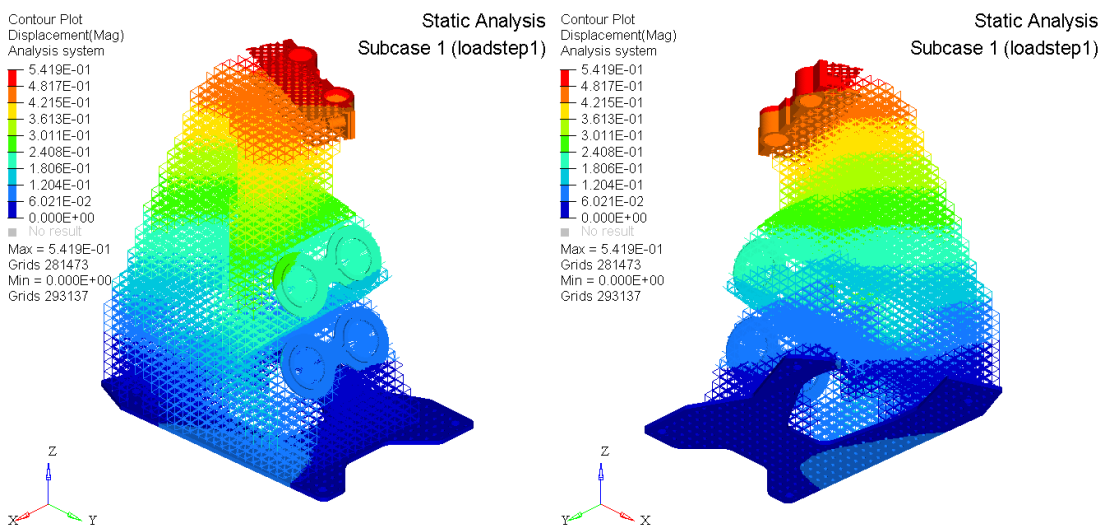
obr. D - 3 Detail na úchyty hydraulických konektorů (CONM2-zelená, RBE3-růžová; vlevo) a uchycení podstavy konzoly (SPC-modrá, RBE2-oranžová; vpravo)



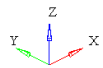
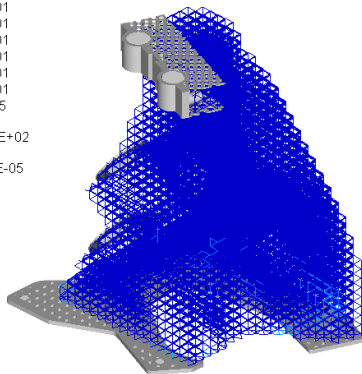
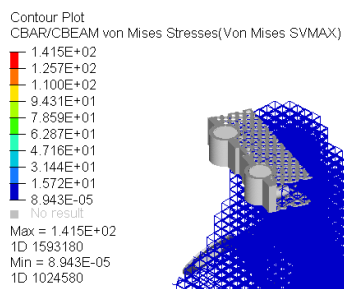
obr. D - 4 Zátěžný stav 1 (+X +Y +Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky



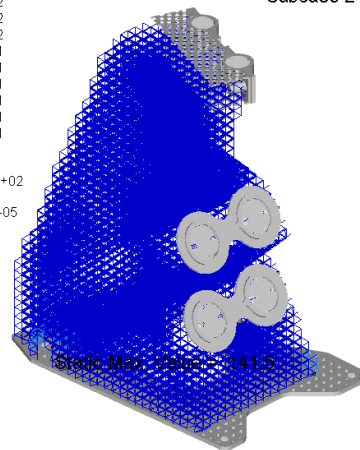
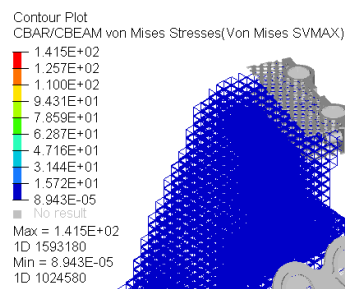
obr. D - 5 Zátěžný stav 1 (+X +Y +Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky detail (vlevo), 3D prvky (vpravo)



obr. D - 6 Zátěžný stav 1 (+X +Y +Z) – celková deformace [mm]

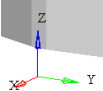
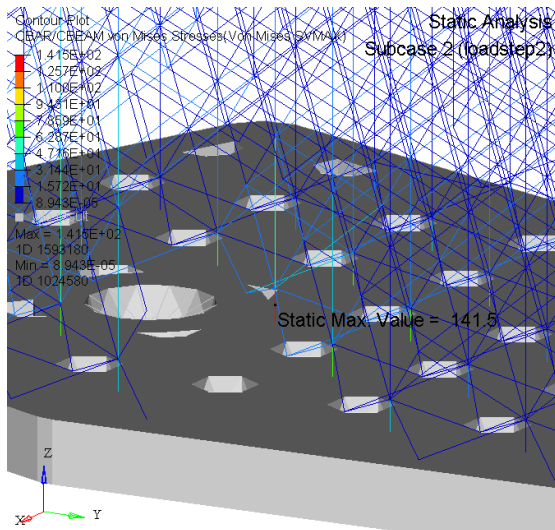


Static Analysis  
Subcase 2 (loadstep2)

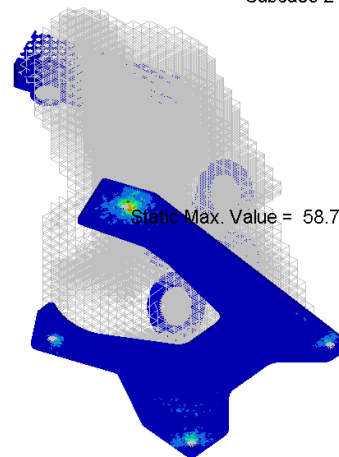
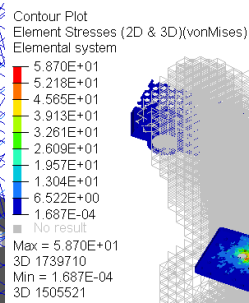


Static Analysis  
Subcase 2 (loadstep2)

obr. D - 7 Zátěžný stav 2 (-X +Y +Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky

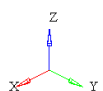
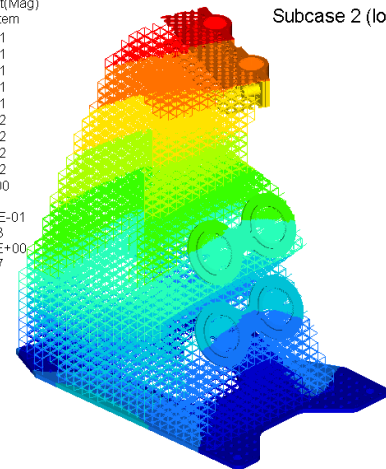
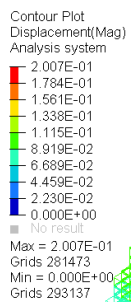


Static Analysis  
Subcase 2 (loadstep2)

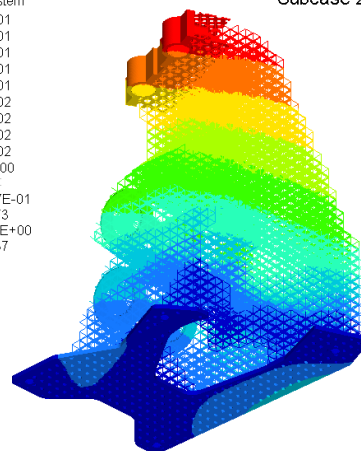
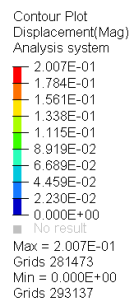


Static Analysis  
Subcase 2 (loadstep2)

obr. D - 8 Zátěžný stav 2 (-X +Y +Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky detail (vlevo), 3D prvky (vpravo)

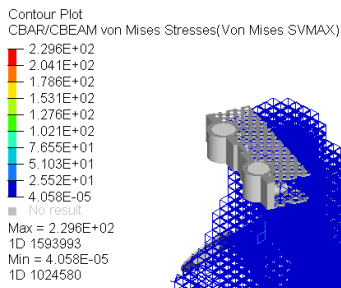


Static Analysis  
Subcase 2 (loadstep2)

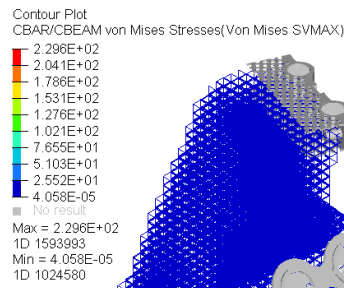
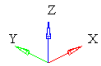
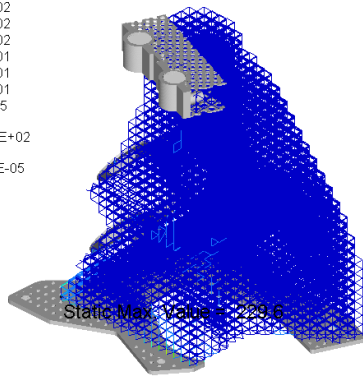


Static Analysis  
Subcase 2 (loadstep2)

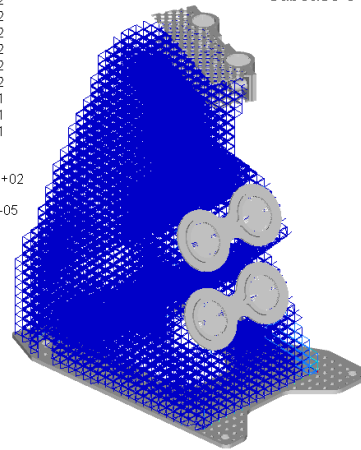
obr. D - 9 Zátěžný stav 2 (-X +Y +Z) – celková deformace [mm]



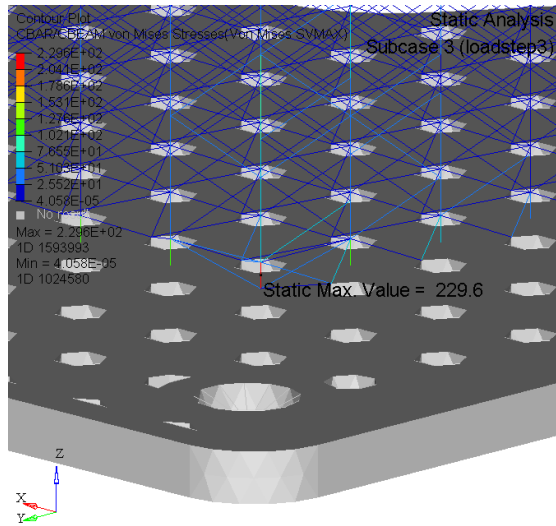
Static Analysis  
Subcase 3 (loadstep3)



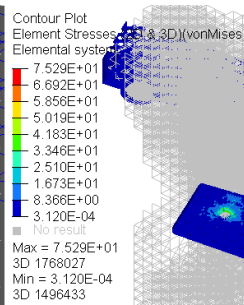
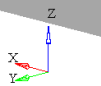
Static Analysis  
Subcase 3 (loadstep3)



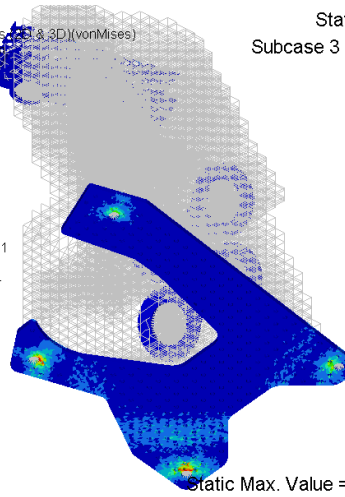
obr. D - 10 Zátěžný stav 3 (+X -Y +Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky



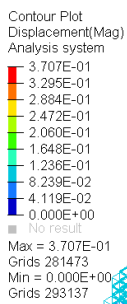
Static Analysis  
Subcase 3 (loadstep3)



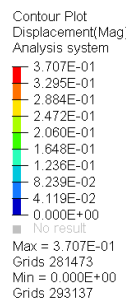
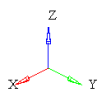
Static Analysis  
Subcase 3 (loadstep3)



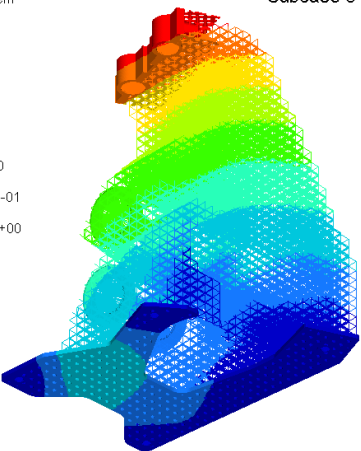
obr. D - 11 Zátěžný stav 3 (+X -Y +Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky detail (vlevo), 3D prvky (vpravo)



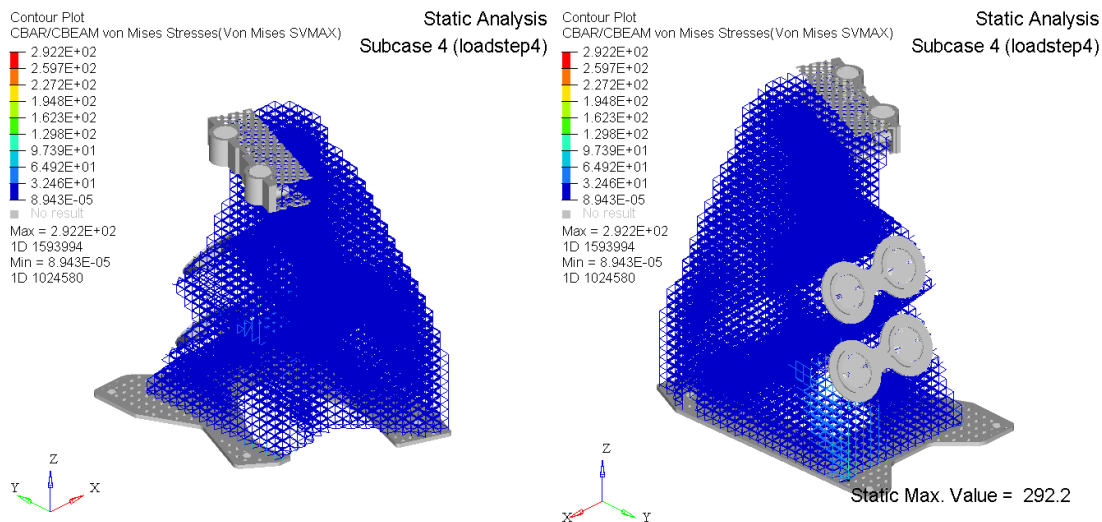
Static Analysis  
Subcase 3 (loadstep3)



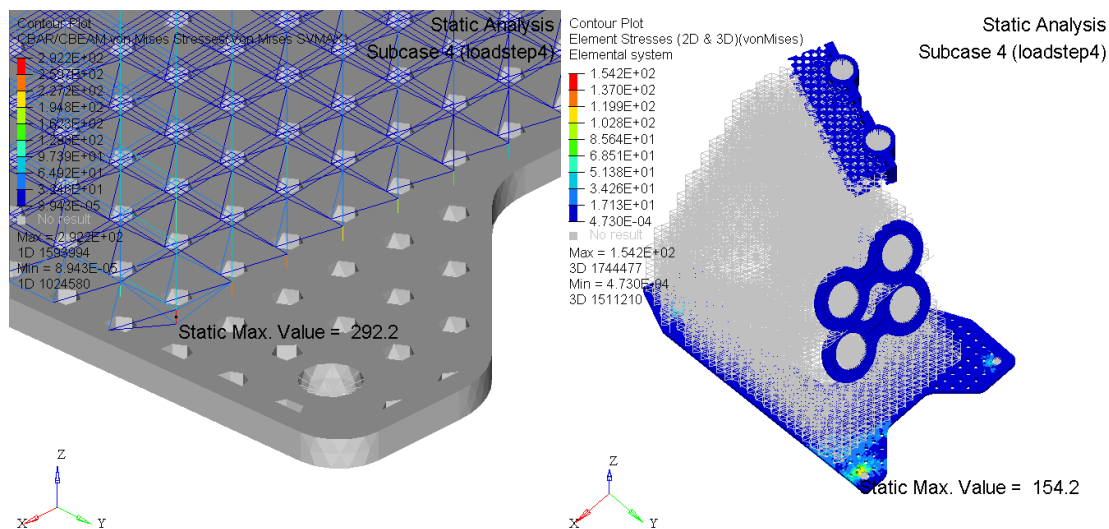
Static Analysis  
Subcase 3 (loadstep3)



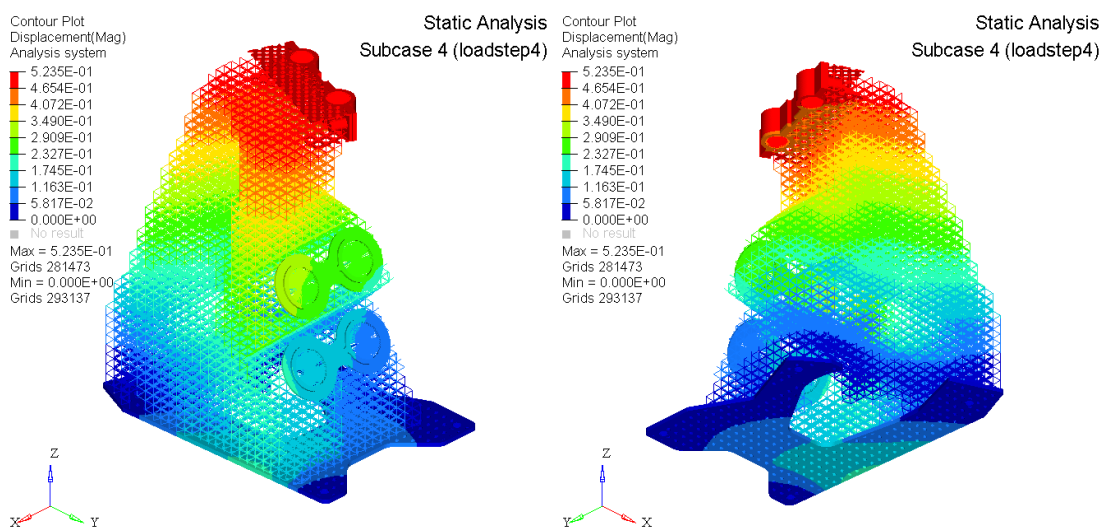
obr. D - 12 Zátěžný stav 3 (+X -Y +Z) – celková deformace [mm]



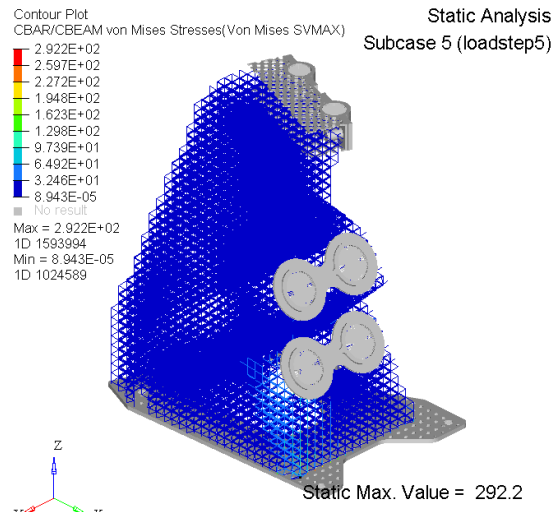
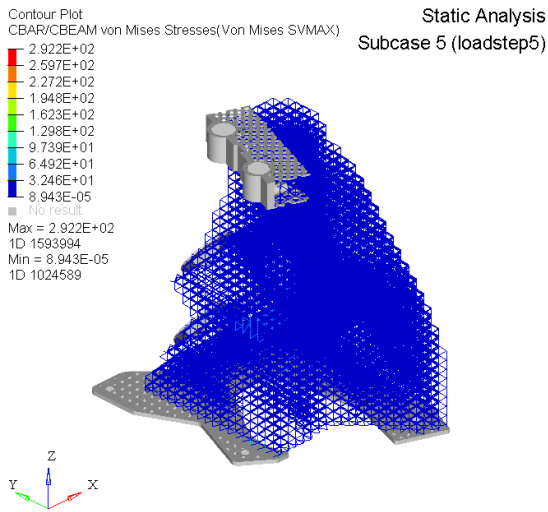
obr. D - 13 Zátěžný stav 4 (+X +Y -Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky



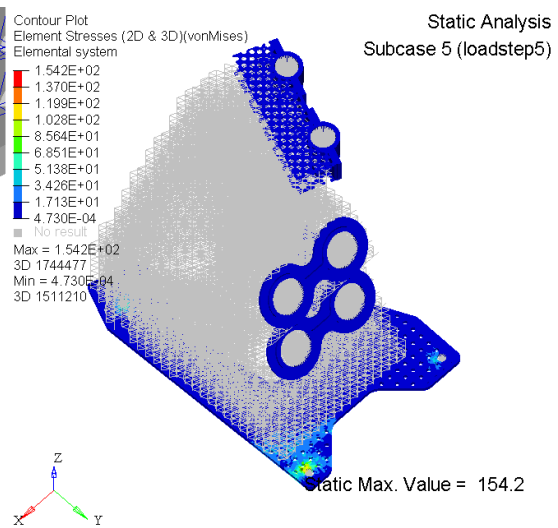
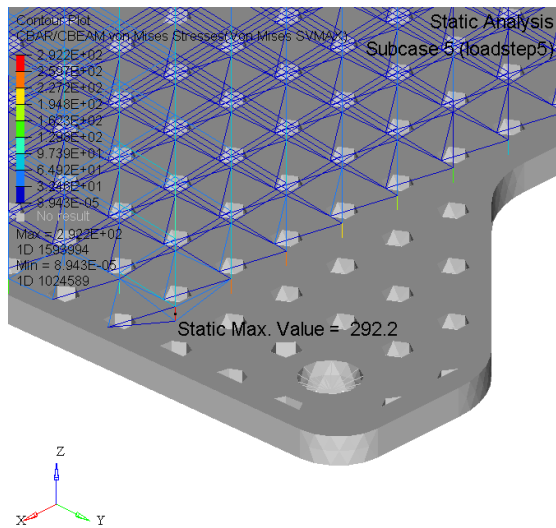
obr. D - 14 Zátěžný stav 4 (+X +Y -Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky detail (vlevo), 3D prvky (vpravo)



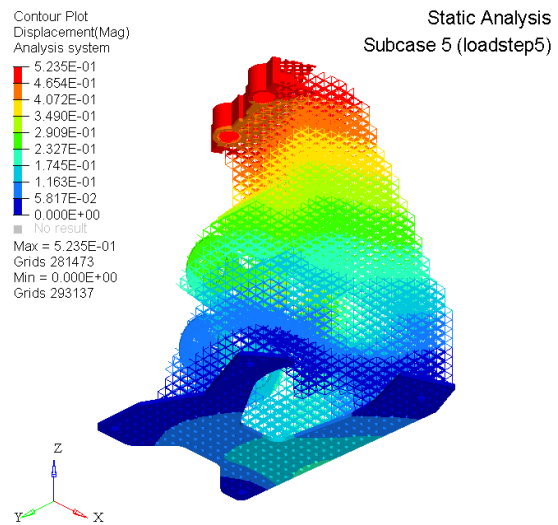
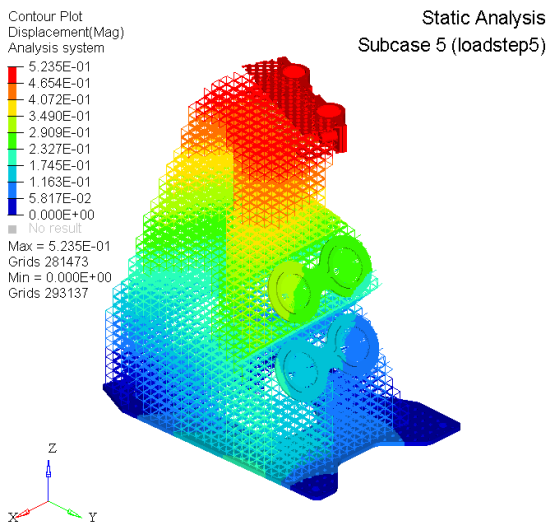
obr. D - 15 Zátěžný stav 4 (+X +Y -Z) – celková deformace [mm]



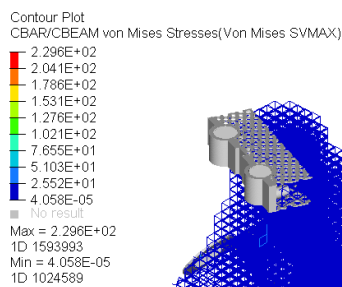
obr. D - 16 Zátěžný stav 5 (-X -Y +Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky



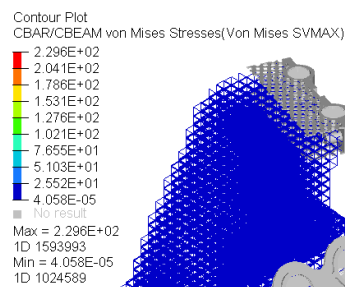
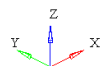
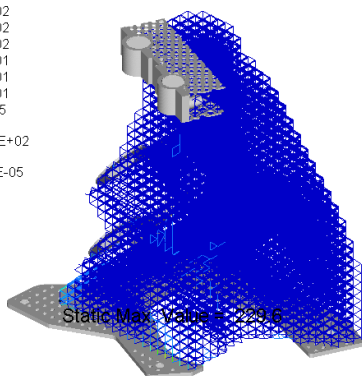
obr. D - 17 Zátěžný stav 5 (-X -Y +Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky detail (vlevo), 3D prvky (vpravo)



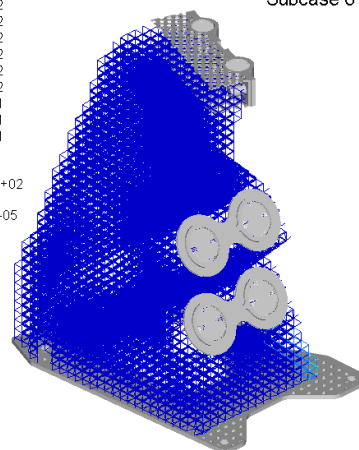
obr. D - 18 Zátěžný stav 5 (-X -Y +Z) – celková deformace [mm]



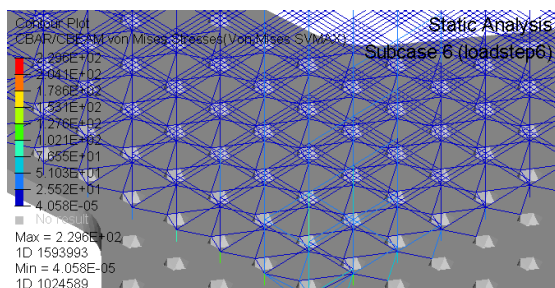
Static Analysis  
Subcase 6 (loadstep6)



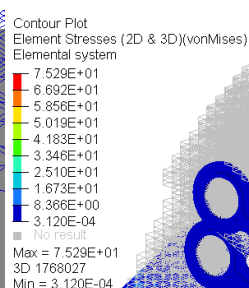
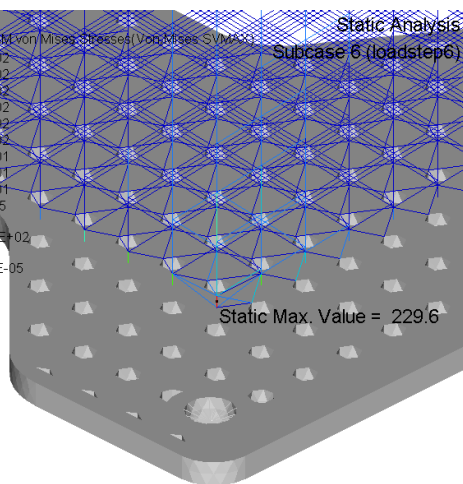
Static Analysis  
Subcase 6 (loadstep6)



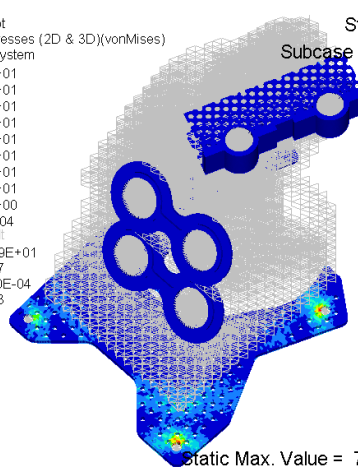
obr. D - 19 Zátěžný stav 6 (-X +Y -Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky



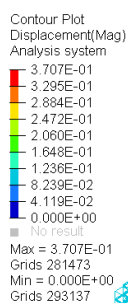
Static Analysis  
Subcase 6 (loadstep6)



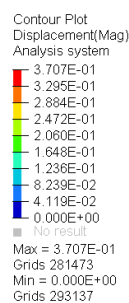
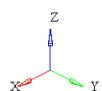
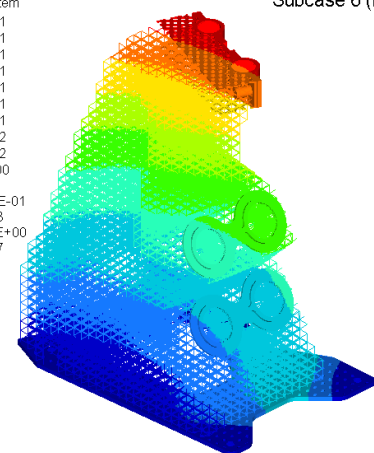
Static Analysis  
Subcase 6 (loadstep6)



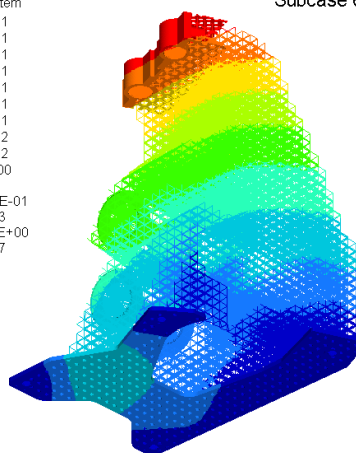
obr. D - 20 Zátěžný stav 6 (-X +Y -Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky (vlevo), 3D prvky (vpravo)



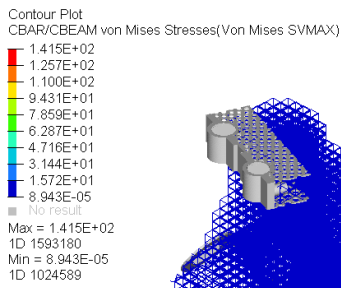
Static Analysis  
Subcase 6 (loadstep6)



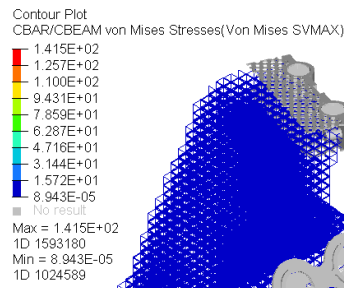
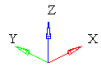
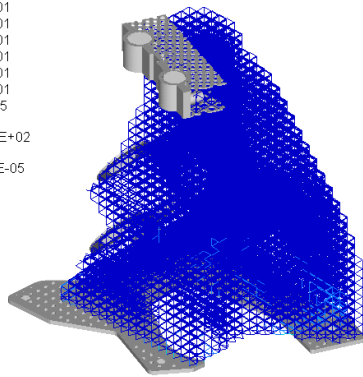
Static Analysis  
Subcase 6 (loadstep6)



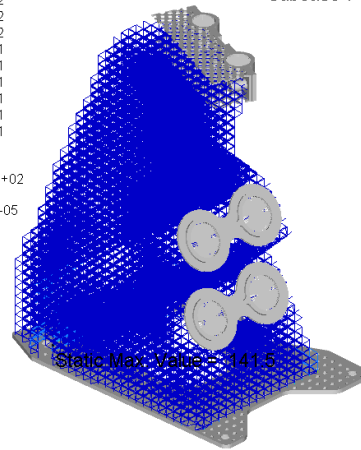
obr. D - 21 Zátěžný stav 6 (-X +Y -Z) – celková deformace [mm]



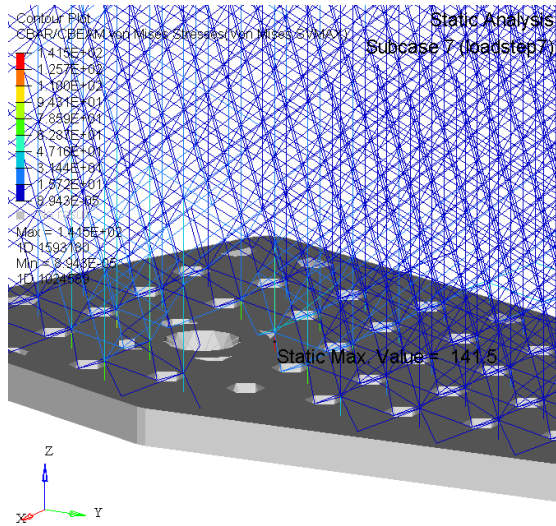
Static Analysis  
Subcase 7 (loadstep7)



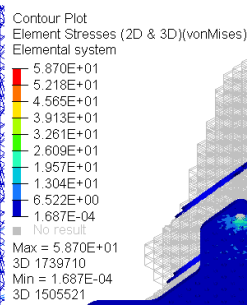
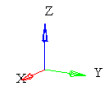
Static Analysis  
Subcase 7 (loadstep7)



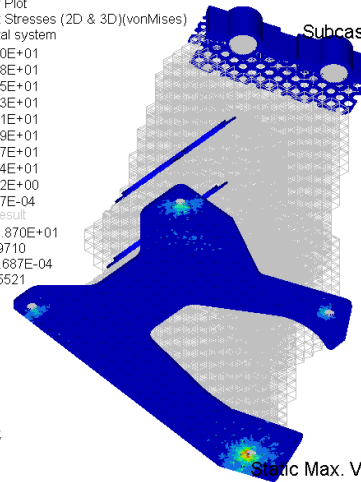
obr. D - 22 Zátěžný stav 7 (+X -Y -Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky



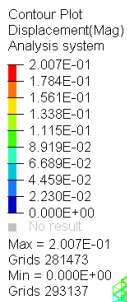
Static Analysis  
Subcase 7 (loadstep7)



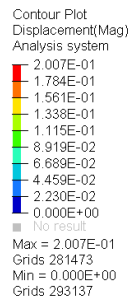
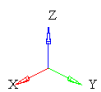
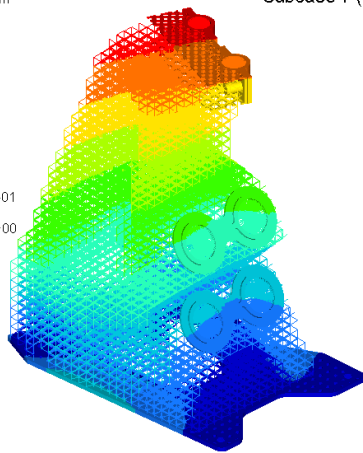
Static Analysis  
Subcase 7 (loadstep7)



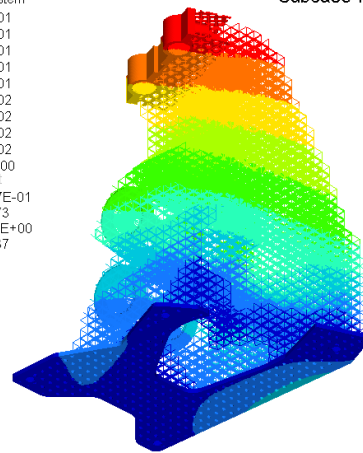
obr. D - 23 Zátěžný stav 7 (+X -Y -Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky detail (vlevo), 3D prvky (vpravo)



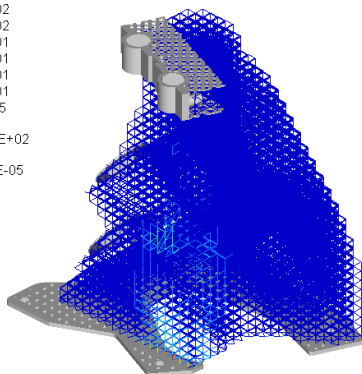
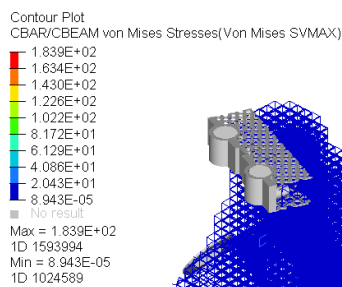
Static Analysis  
Subcase 7 (loadstep7)



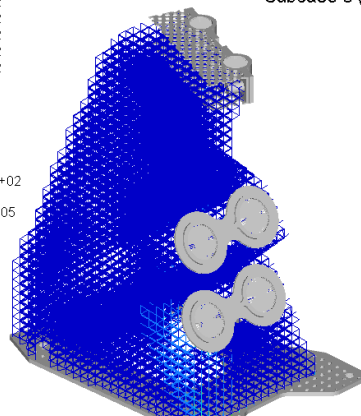
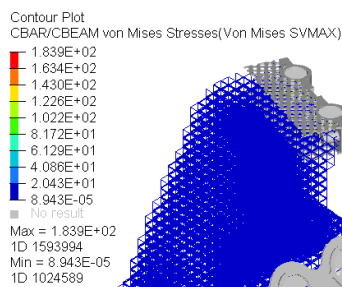
Static Analysis  
Subcase 7 (loadstep7)



obr. D - 24 Zátěžný stav 7 (+X -Y -Z) – celková deformace [mm]



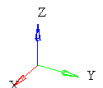
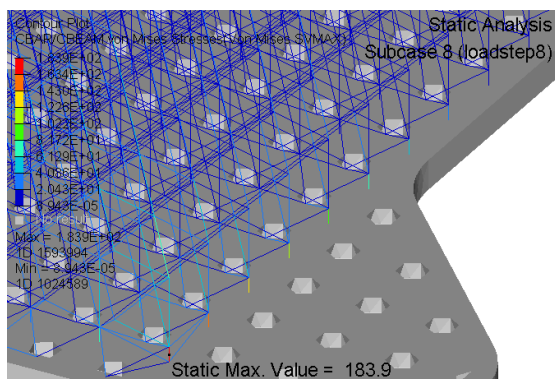
Static Analysis  
Subcase 8 (loadstep8)



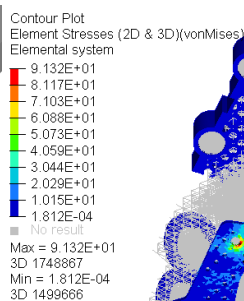
Static Max. Value = 183.9

Static Analysis  
Subcase 8 (loadstep8)

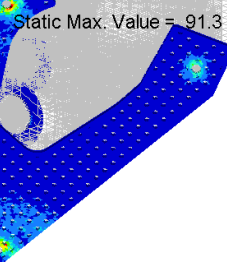
obr. D - 25 Zátěžný stav 8 (-X -Y -Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky



Static Analysis  
Subcase 8 (loadstep8)

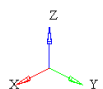
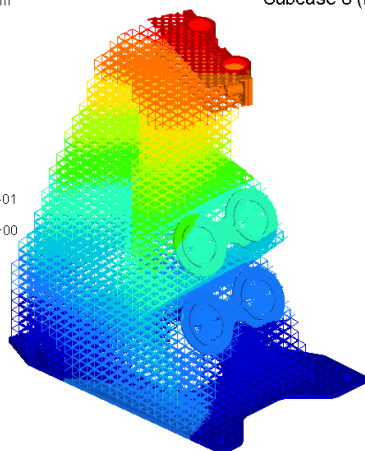
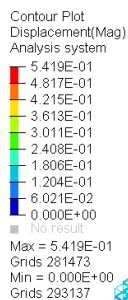


Static Analysis  
Subcase 8 (loadstep8)

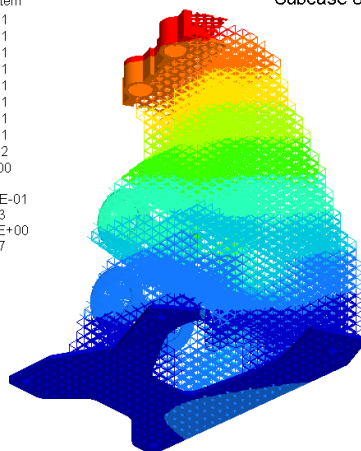
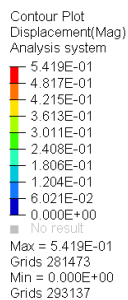


Static Max. Value = 91.3

obr. D - 26 Zátěžný stav 8 (-X -Y -Z) – napětí von Mises [MPa]; 1D prvky (vlevo), 3D prvky (vpravo)



Static Analysis  
Subcase 8 (loadstep8)



Static Analysis  
Subcase 8 (loadstep8)

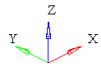
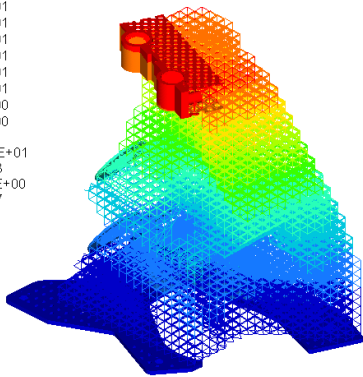
obr. D - 27 Zátěžný stav 8 (-X -Y -Z) – celková deformace [mm]

Contour Plot  
Eigen Mode(Mag)  
Global System

- 5.358E+01
- 4.763E+01
- 4.167E+01
- 3.572E+01
- 2.977E+01
- 2.381E+01
- 1.786E+01
- 1.191E+01
- 5.953E+00
- 0.000E+00
- No result

Max = 5.358E+01  
Grids 281473  
Min = 0.000E+00  
Grids 293137

Mode 1 - F = 1.677074E+02 Hz  
Subcase 9 (EIGRL)

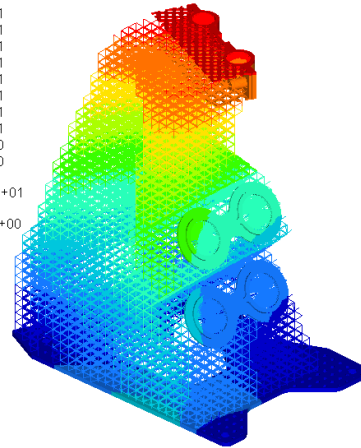


Contour Plot  
Eigen Mode(Mag)  
Global System

- 5.358E+01
- 4.763E+01
- 4.167E+01
- 3.572E+01
- 2.977E+01
- 2.381E+01
- 1.786E+01
- 1.191E+01
- 5.953E+00
- 0.000E+00
- No result

Max = 5.358E+01  
Grids 281473  
Min = 0.000E+00  
Grids 293137

Mode 1 - F = 1.677074E+02 Hz  
Subcase 9 (EIGRL)



obr. D - 28

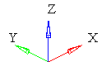
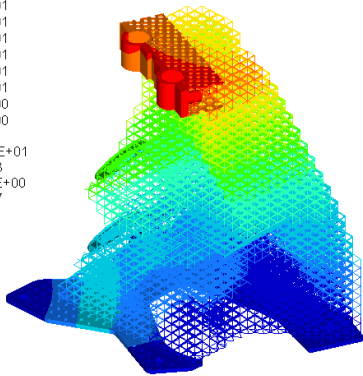
Modální analýza tělesa v provozních podmínkách – mód 1

Contour Plot  
Eigen Mode(Mag)  
Global System

- 5.514E+01
- 4.902E+01
- 4.289E+01
- 3.676E+01
- 3.063E+01
- 2.451E+01
- 1.838E+01
- 1.225E+01
- 6.127E+00
- 0.000E+00
- No result

Max = 5.514E+01  
Grids 281473  
Min = 0.000E+00  
Grids 293137

Mode 2 - F = 2.324340E+02 Hz  
Subcase 9 (EIGRL)

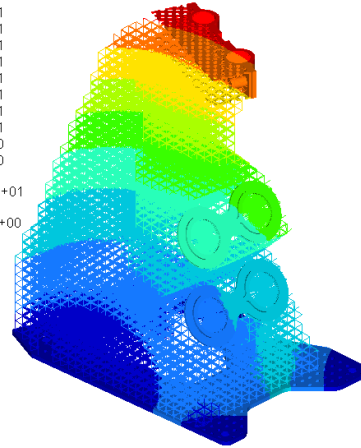


Contour Plot  
Eigen Mode(Mag)  
Global System

- 5.514E+01
- 4.902E+01
- 4.289E+01
- 3.676E+01
- 3.063E+01
- 2.451E+01
- 1.838E+01
- 1.225E+01
- 6.127E+00
- 0.000E+00
- No result

Max = 5.514E+01  
Grids 281473  
Min = 0.000E+00  
Grids 293137

Mode 2 - F = 2.324340E+02 Hz  
Subcase 9 (EIGRL)



obr. D - 29

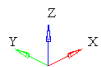
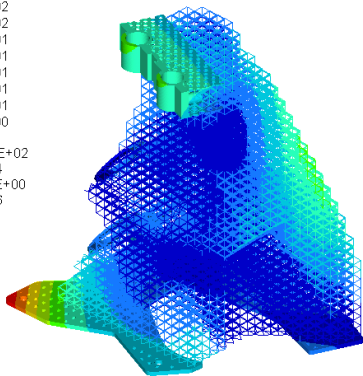
Modální analýza tělesa v provozních podmínkách – mód 2

Contour Plot  
Eigen Mode(Mag)  
Analysis system

- 1.731E+02
- 1.540E+02
- 1.349E+02
- 1.158E+02
- 9.672E+01
- 7.763E+01
- 5.853E+01
- 3.944E+01
- 2.034E+01
- 1.249E+00
- No result

Max = 1.731E+02  
Grids 299104  
Min = 1.249E+00  
Grids 180286

Mode 1 - F = 9.930690E+02 Hz  
Subcase 9 (EIGRL)

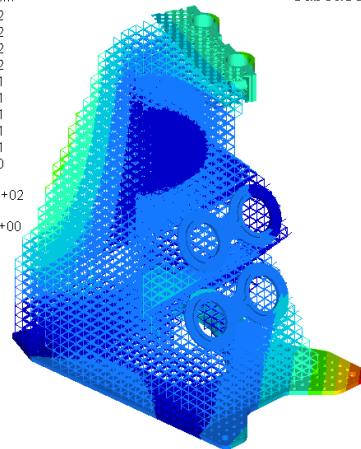


Contour Plot  
Eigen Mode(Mag)  
Analysis system

- 1.731E+02
- 1.540E+02
- 1.349E+02
- 1.158E+02
- 9.672E+01
- 7.763E+01
- 5.853E+01
- 3.944E+01
- 2.034E+01
- 1.249E+00
- No result

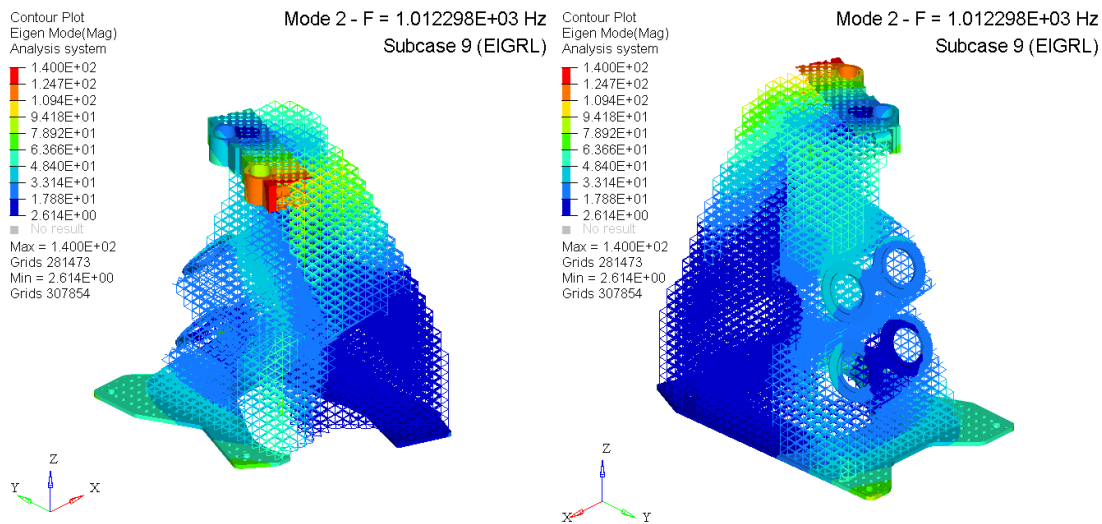
Max = 1.731E+02  
Grids 299104  
Min = 1.249E+00  
Grids 180286

Mode 1 - F = 9.930690E+02 Hz  
Subcase 9 (EIGRL)



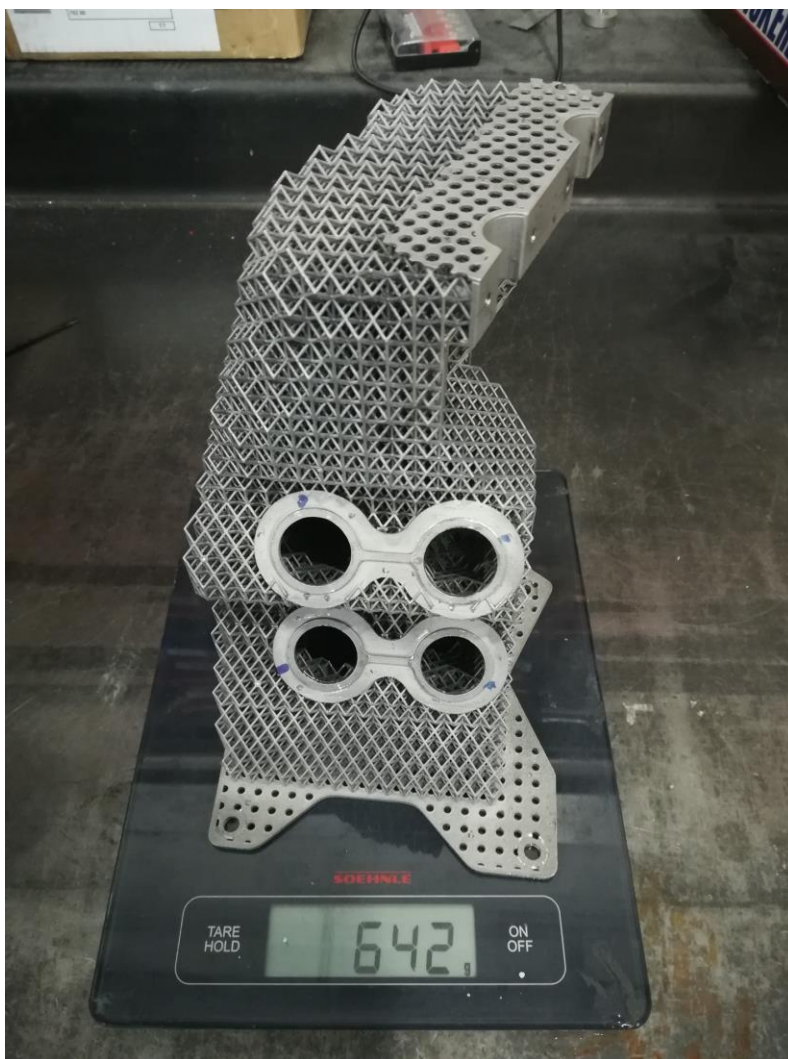
obr. D - 30

Modální analýza volně uloženého tělesa – mód 1

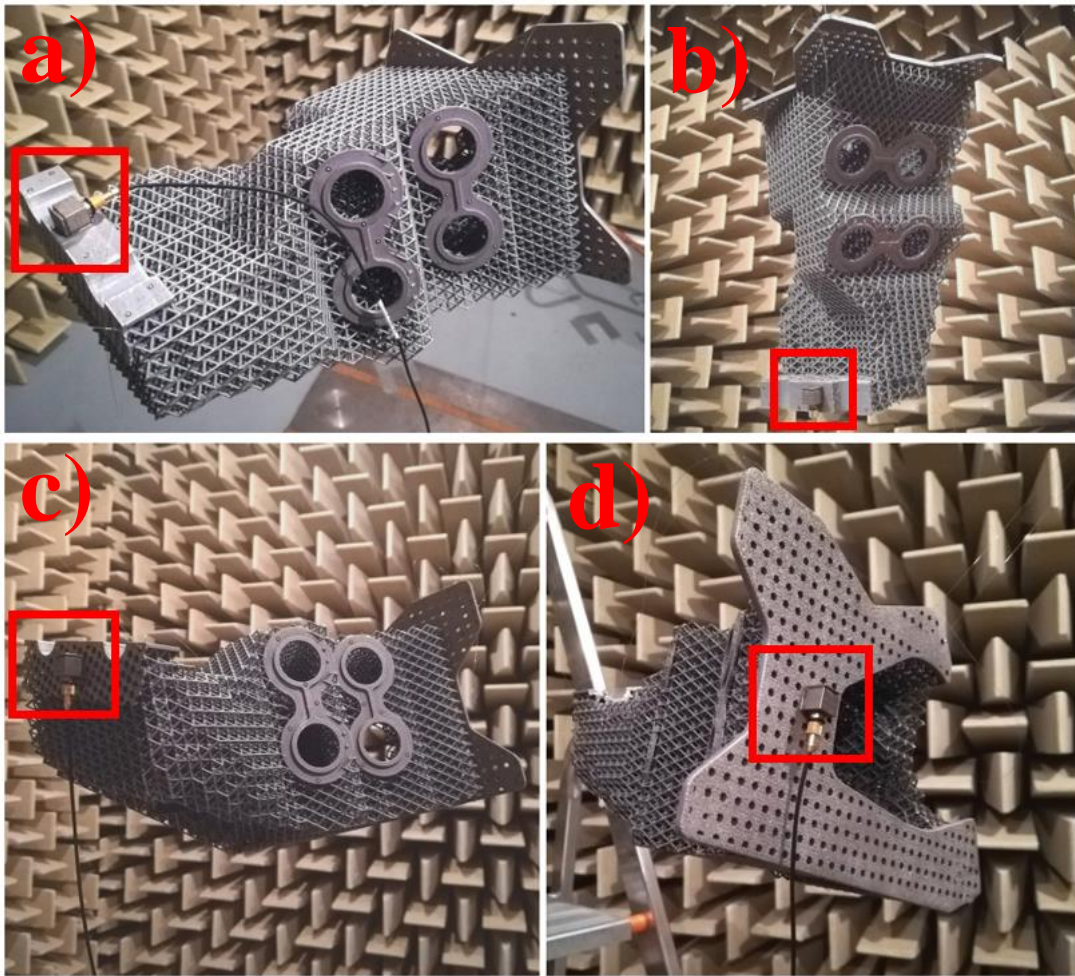


obr. D - 31 Modální analýza volně uloženého tělesa – mód 2

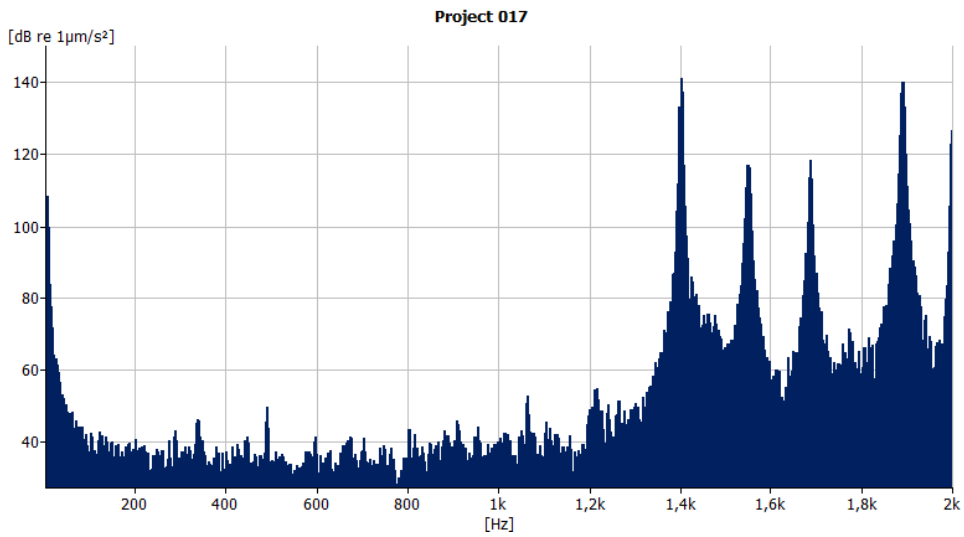
## Příloha E Hmotnost konzoly, vlastní frekvence tělesa s volným uložením



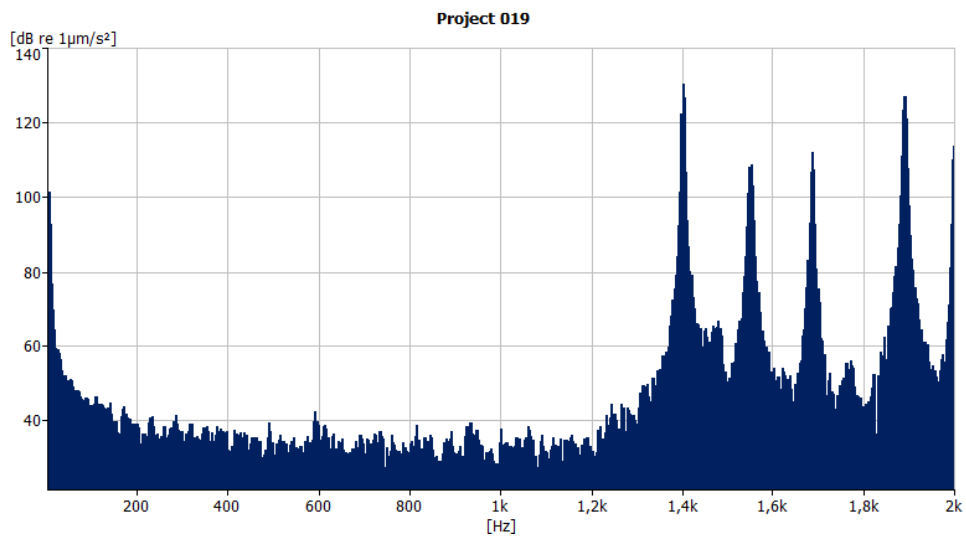
obr. E - 1 Hmotnost konzoly



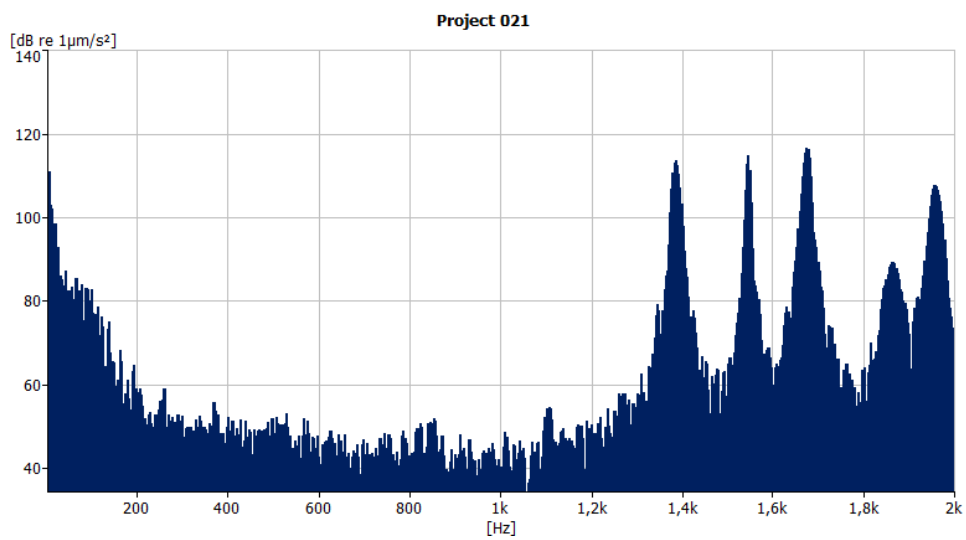
obr. E - 2 Pozice měření vibrační odezvy volně uložené konzoly



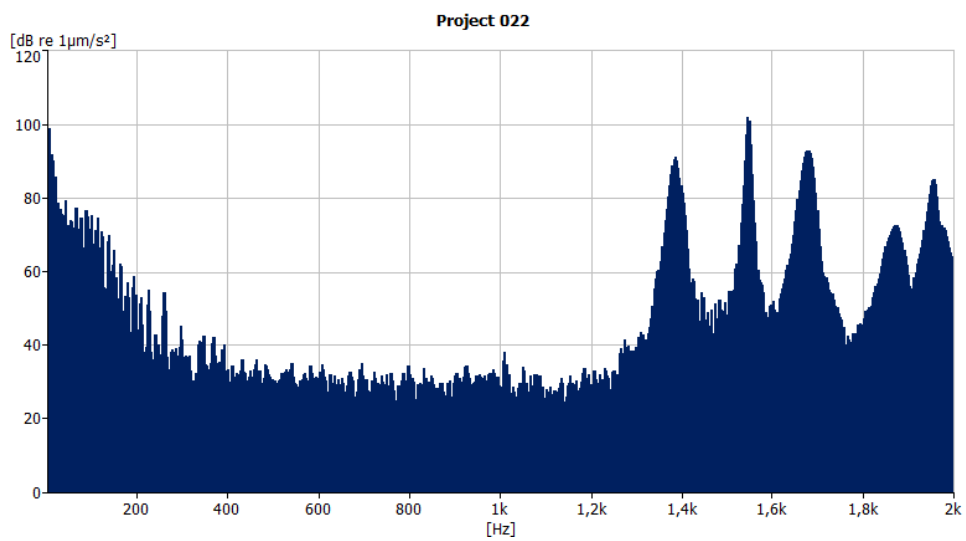
obr. E - 3 Měření vibrační odezvy – pozice A – měření 1/3, (měření 2/3 – viz kapitolu výše, Project 018)



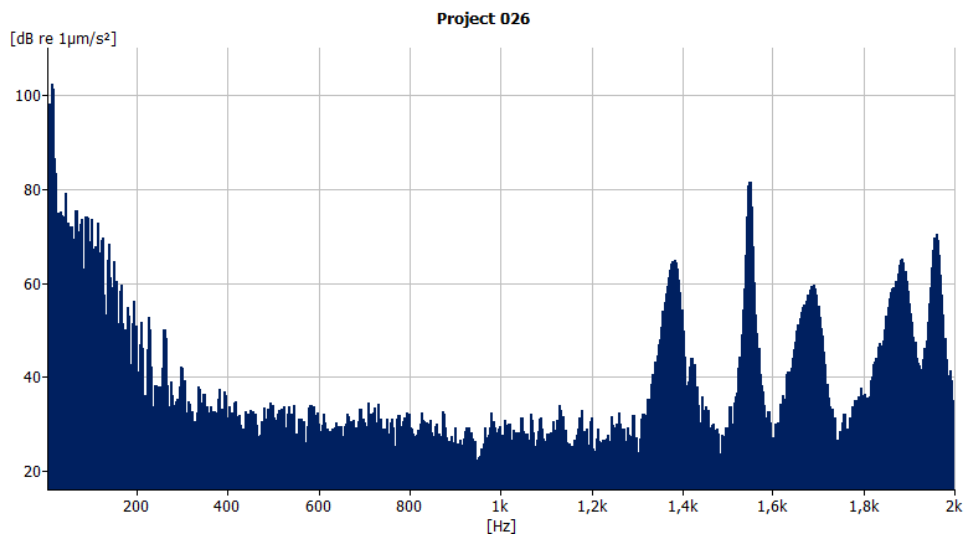
obr. E - 4 Měření vibrační odezvy – pozice A – měření 3/3



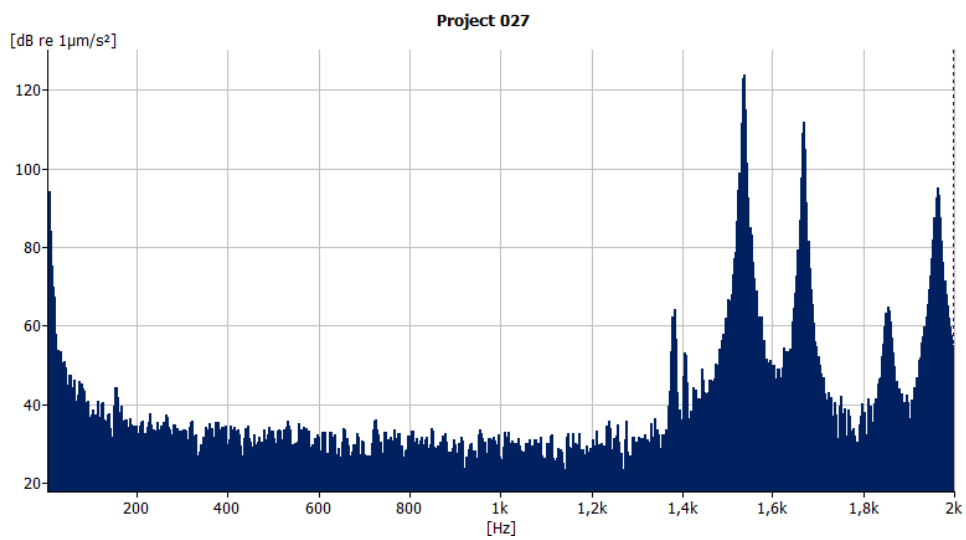
obr. E - 5 Měření vibrační odezvy – pozice B – měření 1/2



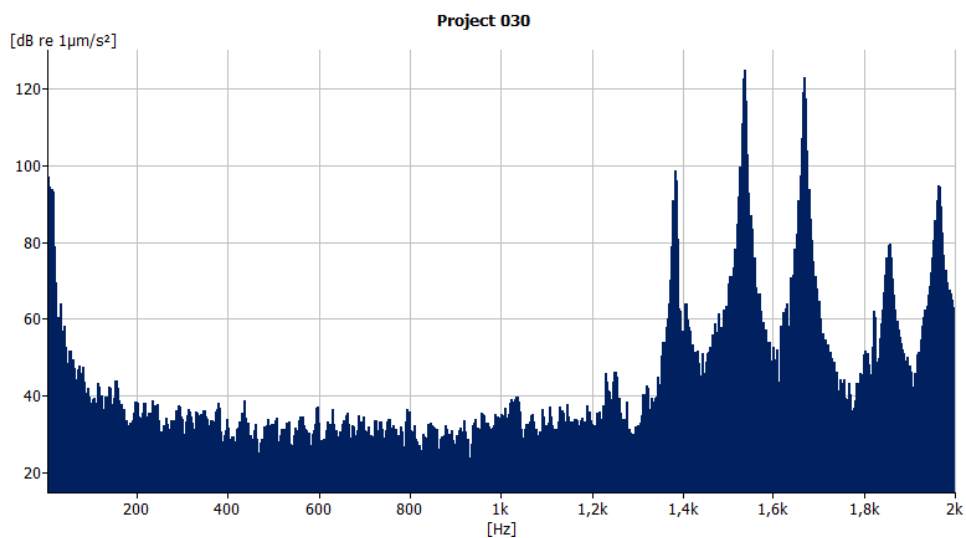
obr. E - 6 Měření vibrační odezvy – pozice B – měření 2/2



obr. E - 7 Měření vibrační odezvy – pozice C – měření 1/1

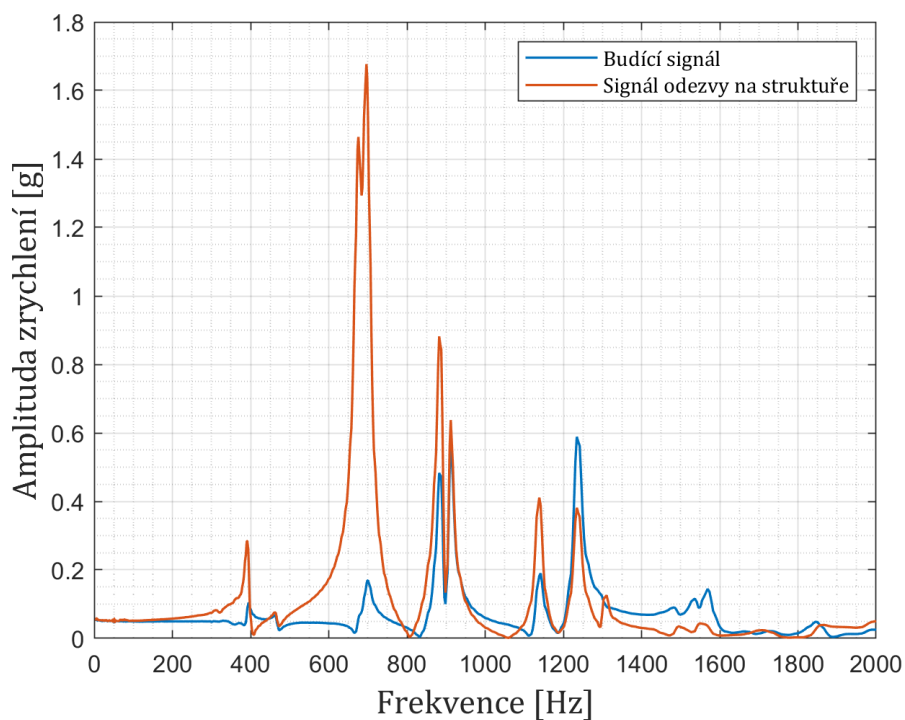


obr. E - 8 Měření vibrační odezvy – pozice D – měření 1/2

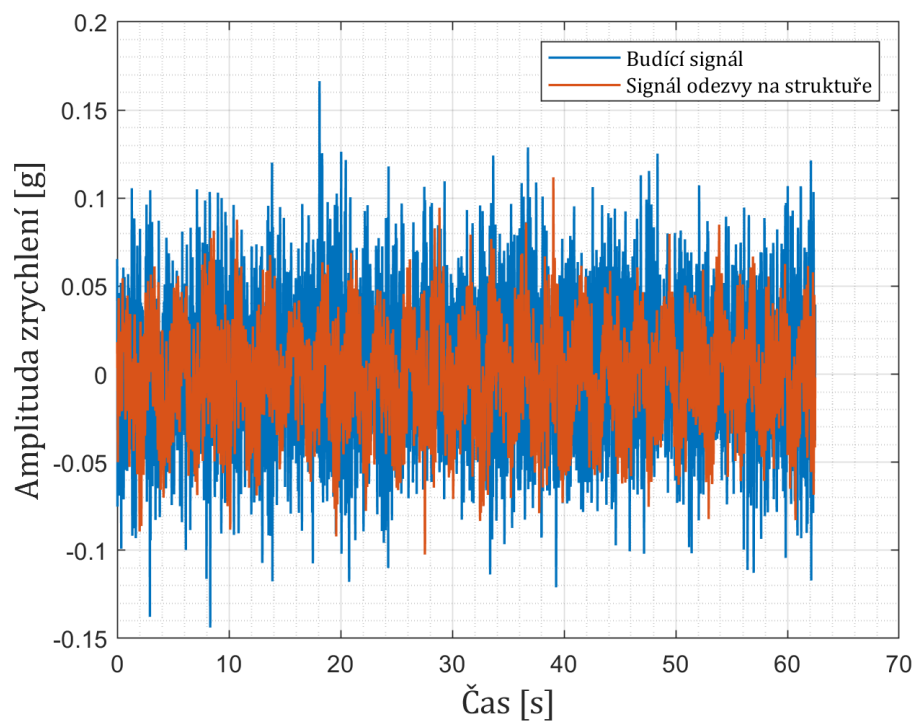


obr. E - 9 Měření vibrační odezvy – pozice D – měření 2/2

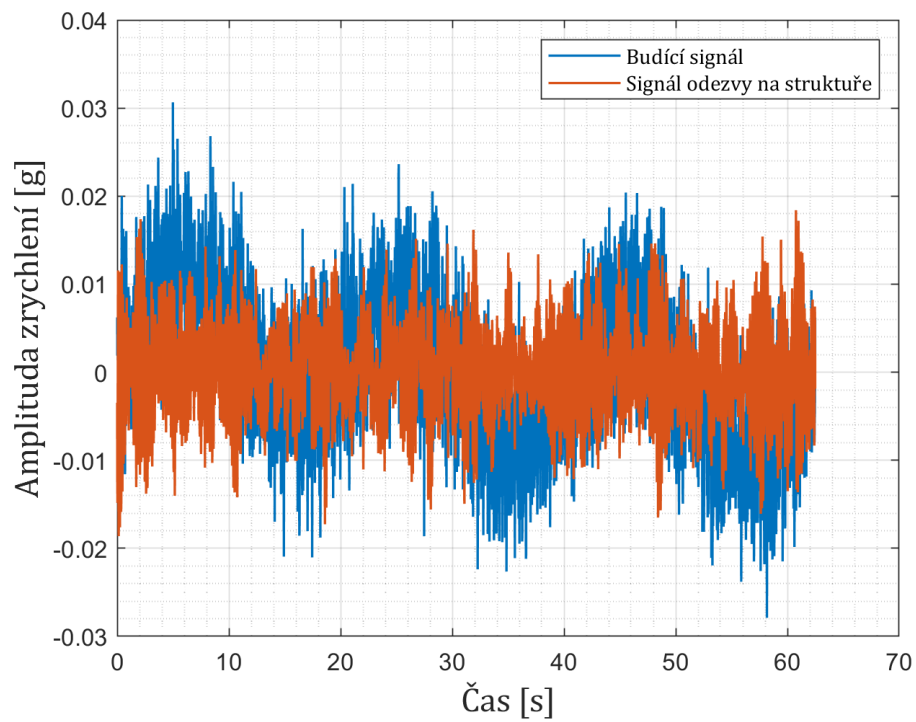
## Příloha F Vibrační test



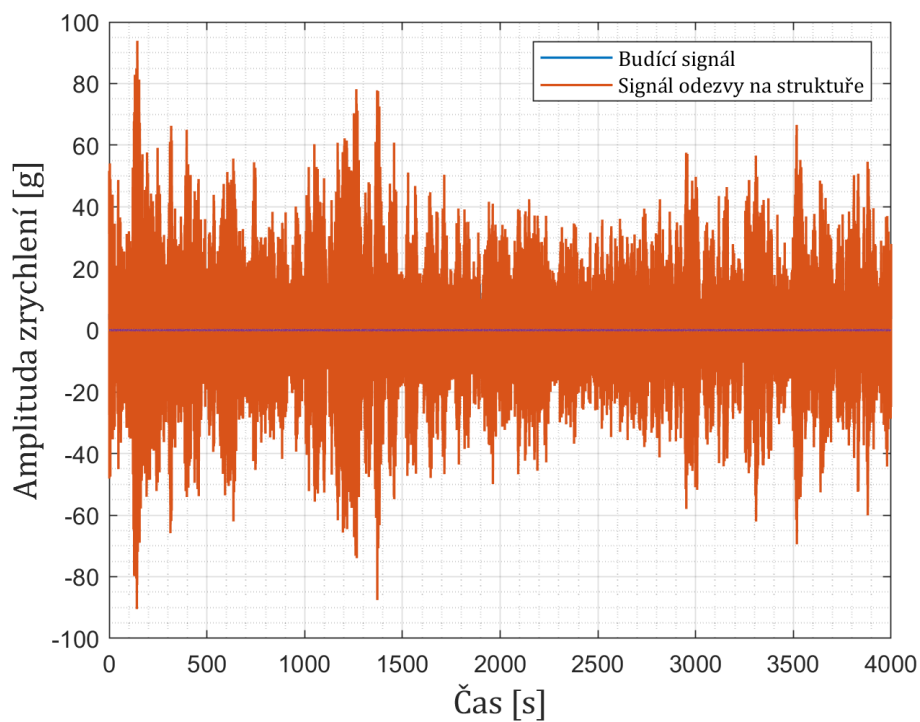
obr. F - 1 Měření 1 – zjištění vlastních frekvencí konzoly – přejezd od 5 do 2000 Hz, amplituda zrychlení konstantní, 0,05g, rychlost náběhu 5dB/okt.; Zjištěné vlastní frekvence: 385,5 Hz, 665,8 Hz, 833,6 Hz, 1111,5 Hz



obr. F - 2 Časový průběh měření 1



obr. F - 3 Časový průběh měření 2 (viz obr. 5-64 v kapitole výše)



obr. F - 4 Časový průběh měření 2 (viz obr. 5-65 v kapitole výše)