



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA EXPERIMENTU PRECIZNOSTI

Program zkoušení způsobilosti
Zkoušení vlastností plastů
ZVP 2026/1

Poskytovatel programů zkoušení způsobilosti při SZK FAST
Veveří 95, 602 00 Brno
Czech Republic

www.szk.fce.vutbr.cz
www.ptprovider.cz

Vydání: 24. srpna 2026

doc. Ing. Tomáš Vymazal, Ph.D.
Vedoucí PoZZ, koordinátor PrZZ



Ing. Petr Misák, Ph.D.
Koordinátor hodnocení výsledků PrZZ

Obsah

1 Úvod a důležité kontakty	4
2 Postupy statistické analýzy experimentu preciznosti	7
3 Závěry statistické analýzy	8
Normativní dokumenty a odkazy	9
Příloha	10
1 Příloha – ČSN EN ISO 527-1, 2 (Modul pružnosti v tahu)	10
1.1 Vzorek A	10
1.1.1 Výsledky zkoušek	10
1.1.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	10
1.1.3 Mandelovy statistiky konzistence	12
1.1.4 Popisné statistiky	13
1.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	14
1.2 Vzorek B	17
1.2.1 Výsledky zkoušek	17
1.2.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	17
1.2.3 Mandelovy statistiky konzistence	19
1.2.4 Popisné statistiky	20
1.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	21
2 Příloha – ČSN EN ISO 527-1, 2 (Napětí na mezi kluzu, Poměrné prodloužení na mezi kluzu)	24
3 Příloha – ČSN EN ISO 527-1, 2 (Napětí na mezi kluzu)	24
4 Příloha – ČSN EN ISO 178 (Modul pružnosti v ohybu)	24
4.1 Vzorek A	24
4.1.1 Výsledky zkoušek	24
4.1.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	24
4.1.3 Mandelovy statistiky konzistence	25
4.1.4 Popisné statistiky	26
4.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	27
4.2 Vzorek B	30
4.2.1 Výsledky zkoušek	30
4.2.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	30
4.2.3 Mandelovy statistiky konzistence	31
4.2.4 Popisné statistiky	32
4.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	33
5 Příloha – ČSN EN ISO 178 (Pevnost v ohybu, Deformace ohybem na mezi pevnosti v ohybu)	36
5.1 Deformace ohybem na mezi pevnosti v ohybu	36
5.1.1 Vzorek A	36
5.1.2 Vzorek B	42
5.2 Pevnost v ohybu	48
5.2.1 Vzorek A	48
5.2.2 Vzorek B	54
6 Příloha – ČSN EN ISO 179-1 (Rázová houževnatost Charpy zkušebních těles bez vrubu)	60
7 Příloha – ČSN EN ISO 179-1 (Rázová houževnatost Charpy zkušebních těles opatřených vrubem (pozn. vrub připravený distributorem))	60

8 Příloha – ČSN EN ISO 179-1 (Rázová houževnatost Charpy zkušebních těles opatřených vrubem (pozn. vrub připravuje laboratoř))	60
9 Příloha – ČSN EN ISO 868 (Tvrdost Shore D)	61
9.1 Vzorek A	61
9.1.1 Výsledky zkoušek	61
9.1.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	61
9.1.3 Mandelovy statistiky konzistence	62
9.1.4 Popisné statistiky	63
9.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	64
9.2 Vzorek B	67
9.2.1 Výsledky zkoušek	67
9.2.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	67
9.2.3 Mandelovy statistiky konzistence	68
9.2.4 Popisné statistiky	69
9.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	70
10 Příloha – ČSN EN ISO 306 (Teplota měknutí dle Vicata VST/A/50)	73
11 Příloha – ČSN EN ISO 306 (Teplota měknutí dle Vicata VST/B/50)	73
12 Příloha – ČSN EN ISO 75-1, -2 (Teplota průhybu při zatížení, metoda A)	73
12.1 Vzorek A	73
12.1.1 Výsledky zkoušek	73
12.1.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	73
12.1.3 Mandelovy statistiky konzistence	74
12.1.4 Popisné statistiky	75
12.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	76
12.2 Vzorek B	79
12.2.1 Výsledky zkoušek	79
12.2.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	79
12.2.3 Mandelovy statistiky konzistence	80
12.2.4 Popisné statistiky	81
12.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	82
13 Příloha – ČSN EN ISO 75-1, -2 (Teplota průhybu při zatížení, metoda B)	84
14 Příloha – ČSN EN ISO 1183-1 (Hustota)	85
14.1 Vzorek A	85
14.1.1 Výsledky zkoušek	85
14.1.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	85
14.1.3 Mandelovy statistiky konzistence	87
14.1.4 Popisné statistiky	88
14.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	89
14.2 Vzorek B	92
14.2.1 Výsledky zkoušek	92
14.2.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	92
14.2.3 Mandelovy statistiky konzistence	94
14.2.4 Popisné statistiky	94
14.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	95
15 Příloha – ČSN EN ISO 11357-1, -3 (Teplota tání T_{m1}, entalpie 1. tání ΔH_{m1})	98
15.1 Vzorek A	98
15.1.1 Teplota tání T_{m1}	98
15.1.2 Entalpie 1. tání	104
15.2 Vzorek B	111
15.2.1 Teplota tání T_{m1}	111

15.2.2 Entalpie 1. tání	117
16 Příloha – ČSN EN ISO 1133-1 (Index toku taveniny)	123
16.1 Vzorek A	123
16.1.1 Výsledky zkoušek	123
16.1.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	123
16.1.3 Mandelovy statistiky konzistence	124
16.1.4 Popisné statistiky	125
16.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	126
16.2 Vzorek B	129
16.2.1 Výsledky zkoušek	129
16.2.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	129
16.2.3 Mandelovy statistiky konzistence	130
16.2.4 Popisné statistiky	131
16.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	132
17 Příloha – ČSN EN ISO 1628-1, -5 (Viskozita polymerů)	135
17.1 Vzorek A	135
17.1.1 Výsledky zkoušek	135
17.1.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	135
17.1.3 Mandelovy statistiky konzistence	136
17.1.4 Popisné statistiky	137
17.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	138
17.2 Vzorek B	141
17.2.1 Výsledky zkoušek	141
17.2.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	141
17.2.3 Mandelovy statistiky konzistence	143
17.2.4 Popisné statistiky	144
17.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	145
18 Příloha – ČSN EN ISO 11358-1 (Obsah plniva)	148
18.1 Vzorek A	148
18.1.1 Výsledky zkoušek	148
18.1.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	148
18.1.3 Mandelovy statistiky konzistence	150
18.1.4 Popisné statistiky	151
18.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	152
18.2 Vzorek B	155
18.2.1 Výsledky zkoušek	155
18.2.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot	155
18.2.3 Mandelovy statistiky konzistence	156
18.2.4 Popisné statistiky	157
18.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	158
19 Příloha – ČSN ISO 3795 (Rychlost hoření)	161

1 Úvod a důležité kontakty

Na začátku roku 2026 byl Poskytovatelem zkoušení způsobilosti při SZK FAST (PoZZ) zahájen program zkoušení způsobilosti (PrZZ) s označením ZVP 2026/1, jehož cílem bylo ověřit a posoudit shodnost výsledků zkoušek plastů. Posouzení výsledků programu zkoušení způsobilosti měla na starost komise složená z následujících pracovníků PoZZ:

Vedoucí PoZZ, koordinátor PrZZ

doc. Ing. Tomáš Vymazal, Ph.D.

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta stavební

Ústav stavebního zkušebnictví

Veveří 95, Brno 602 00

Tel.: +420 603 313 337

Email: Tomas.Vymazal@vut.cz

Koordinátor hodnocení výsledků PrZZ

Ing. Petr Misák, Ph.D.

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta stavební

Ústav stavebního zkušebnictví

Veveří 95, Brno 602 00

Tel.: +420 774 980 255

Email: Petr.Misak@vut.cz

Předmětem zkoušení způsobilosti byly následující zkušební postupy:

1. ČSN EN ISO 527-1, 2 (Modul pružnosti v tahu) [1, 2]
2. ČSN EN ISO 527-1, 2 (Napětí na mezi kluzu, Poměrné prodloužení na mezi kluzu) [1, 2]
3. ČSN EN ISO 527-1, 2 (Napětí na mezi kluzu) [1, 2]
4. ČSN EN ISO 178 (Modul pružnosti v ohybu) [3]
5. ČSN EN ISO 178 (Pevnost v ohybu, Deformace ohybem na mezi pevnosti v ohybu) [3]
6. ČSN EN ISO 179-1 (Rázová houževnatost Charpy zkušebních těles bez vrubu) [4]
7. ČSN EN ISO 179-1 (Rázová houževnatost Charpy zkušebních těles opatřených vrubem (pozn. vrub připravený distributorem)) [4]
8. ČSN EN ISO 179-1 (Rázová houževnatost Charpy zkušebních těles opatřených vrubem (pozn. vrub připravuje laboratoř)) [4]
9. ČSN EN ISO 868 (Tvrdost Shore D) [5]
10. ČSN EN ISO 306 (Teplota měknutí dle Vicata VST/A/50) [6]
11. ČSN EN ISO 306 (Teplota měknutí dle Vicata VST/B/50) [6]
12. ČSN EN ISO 75-1, -2 (Teplota průhybu při zatížení, metoda A) [7, 8]
13. ČSN EN ISO 75-1, -2 (Teplota průhybu při zatížení, metoda B) [7, 8]
14. ČSN EN ISO 1183-1 (Hustota) [9]
15. ČSN EN ISO 11357-1, -3 (Teplota tání T_{m1} , entalpie 1. tání ΔH_{m1}) [10, 11]
16. ČSN EN ISO 1133-1 (Index toku taveniny) [12]
17. ČSN EN ISO 1628-1, -5 (Viskozita polymerů) [13, 14]
18. ČSN EN ISO 11358-1 (obsah plniva) [15]
19. ČSN ISO 3795 (Rychlost hoření) [16]

S ohledem na nízký počet účastníků byly otevřeny pouze zkušební postupy č. **1, 4, 5, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 18**.

Přípravu vzorků zajistil dodavatel, tedy UNIPETROL RPA, s.r.o. – POLYMER INSTITUTE BRNO, odštěpný závod. Dodavatel také zajistil homogenitu a stabilitu zkušebních vzorků, které byly mezi jednotlivé účastníky PrZZ distribuovány tak, aby nemohlo dojít k ovlivnění jejich vlastností.

Výsledky zkoušek jednotlivých účastníků PrZZ jsou vzájemně porovnány metodou statistické analýzy experimentu shodnosti podle ČSN ISO 5725-2 [17], ČSN ISO 13528 [18] a ČSN EN ISO/IEC 17043 [19]. Výsledkem řešení je tato závěrečná zpráva, která shrnuje výsledky experimentu preciznosti, včetně statistického vyhodnocení.

Programu se zúčastnilo celkem 10 pracovišť. Pro zachování anonymity účastníků PrZZ bylo každému pracovišti přiděleno identifikační číslo, které bude dále v tomto dokumentu používáno. Nedílnou součástí této závěrečné zprávy je osvědčení o účasti v programu zkoušení způsobilosti, které je pro každého účastníka jedinečné a je zde uvedeno ID účastníka, pod kterým vystupuje v této zprávě. V následující tabulce je znázorněna účast pracovišť v jednotlivých částech PrZZ.

Tabulka 1: Účast jednotlivých pracovišť v PrZZ

ID/zkouška	1	4	5	9	12	14	15	16	17	18
d6aa79	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-
b81fb0	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
d4fcc	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
d2396a	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-
8d26a1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
dfdd55	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
fbf170	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
1875c4	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
d5e138	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X
26616b	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabulka 2: Seznam účastníků – pořadí v tabulce neodpovídá identifikačnímu číslu v předchozí tabulce

Subjekt	Adresa	Číslo AZL
Centexbel	Technologiepark 70, ZWIJNAARDE, 9052, Belgium	-
John von Neumann University	10. Izsáki Street, Kecskemét, H-6000, Hungary	NAH-1-1958/2026
KTI Építésügyi Minőségellenőrző Vizsgáló és Műszaki Értékelő Főosztály Vizsgálati Munkacsoport	Than Károly u. 3-5., Budapest, 1119, Magyarország	NAH-1-1110/2023/K
ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. - POLYMER INSTITUTE BRNO, odštěpný závod	Tkalcovská 36/2, Brno, 602 00, Česká republika	1380
ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. - POLYMER INSTITUTE BRNO, odštěpný závod	Tkalcovská 36/2, Brno, 602 00, Česká republika	-
Research and Certification Center for Building Materials Ltd	district "Druzhba 1" , 14 Asen Yordanov Blvd., Sofia, 1592, Bulgaria	-

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

Subjekt	Adresa	Číslo AZL
Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Materiałów Polimerowych	ul. Chorzowska 50A, Gliwice, 44-100, Polska	AB 163
Testing Laboratory for Construction Products	Ilia Beshkov str., No. 1, Sofia, 1528, Sofia	-
UAB "Jungtinės sistemos"	Linkmenu st. 25, Vilnius, 08217, Lithuania	-
VÚSAPL a.s.	Novozámocká 5154/179 C, Nitra, 949 05, Slovensko	-

2 Postupy statistické analýzy experimentu preciznosti

Statistické vyhodnocení PrZZ je se skládá z následujících kroků:

1. Kritické zhodnocení vnitrolaboratorních variabilit Cochranovým testem: V případě překonání 5% nebo 1% kritické hodnoty se nejprve uváží vliv jednotlivých pozorování. Pokud výsledky naznačují, že je vysoká variabilita účastníka způsobena jedním pozorováním, je tato hodnota z experimentu vyřazena, avšak účastník není vyřazen pro odlehlost. Při překonání 1% kritické hodnoty mohou být výsledky účastníka označeny jako odlehlé a z experimentu vyřazeny (symbol **X**).
2. Kritické zhodnocení údajů Grubbsovým testem: V případě překonání 1% kritické hodnoty jsou výsledky účastníka označeny jako odlehlé a z experimentu vyřazeny (symbol **X**).
3. Grafické zjištění konzistence laboratoří (Mandelovy statistiky): Překročení kritických hodnot Mandelových statistik nenaznačuje, že výsledky laboratoří jsou špatné, pouze to poukazuje na drobné nesrovnalosti.
4. Vyhodnocení popisných statistik, a pokud je to možné s ohledem na počet pozorování, i opakovatelnosti a reprodukovatelnosti.
5. Výpočet vztažné hodnoty.
6. Vyhodnocení výkonnosti účastníků: Nejdůležitějším výstupem PrZZ jsou tzv. z-score a ζ -score (ze-ta-score). Tyto charakteristiky hodnotí výkonnost jednotlivých účastníků porovnáním se vztažnou hodnotou a nejistotami měření. z-score a ζ -score jsou porovnány s limitními hodnotami. Výsledné hodnoty ζ -score nejsou brány v potaz při výsledném vyhodnocení výkonnosti účastníků, neboť jsou do značné míry závislé na hodnotách nejistot měření. Při vyhodnocení výkonnosti mohou nastat následující případy:
 - $|z\text{-score}| < 2 \Rightarrow$ Výkonnost laboratoře je označena jako **vyhovující** a ve vyhodnocení je označena symbolem **✓**.
 - $2 \leq |z\text{-score}| < 3 \Rightarrow$ Výkonnost laboratoře je označena jako **problematická** a ve vyhodnocení je označena symbolem **?**.
 - $|z\text{-score}| \geq 3 \Rightarrow$ Výkonnost laboratoře je označena jako **nevyhovující** a ve vyhodnocení je označena symbolem **!**.

Postupy statistické analýzy, které používá Poskytovatel zkoušení způsobilosti při SZK FAST, je možné v plném znění nalézt na <http://ptprovider.cz>.

3 Závěry statistické analýzy

Předložená zpráva shrnuje výsledky programu zkoušení způsobilosti ZVP 2026/1 (PrZZ) pořádaného Poskytovatelem zkoušení způsobilosti při SZK FAST. PrZZ se zúčastnilo celkem 10 pracovišť. Program byl zaměřen na běžné normalizované zkoušky plastů. Výsledky zkoušek jsou hodnoceny samostatně pro každý sledovaný zkušební postup a vzorek. Vyhodnocené statistické charakteristiky, výsledky testů a grafické znázornění jsou součástí přílohy této zprávy. Označení zkušebních postupů je uvedeno v části 1 této zprávy.

Vysvětlivky k tabulce 3:

✓ – výkonnost vyhovující; ? – výkonnost problematická; ! – výkonnost nevyhovující, X – odlehlý výsledek

Tabulka 3: Vyhodnocení výkonnosti a odlehlosti účastníků

ID / Zkouška	1	4	5	9	12	14	15	16	17	18
1875c4	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
26616b	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8d26a1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
b81fb0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
d2396a	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
d4fccc	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
d5e138	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	✓
d6aa79	✓	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-
dfdd55	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
fbf170	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-

Odkazy

- [1] ČSN EN ISO 527-1. *Plasty - Stanovení tahových vlastností - Část 1: Obecné principy*. 2012.
- [2] ČSN EN ISO 527-2. *Plasty - Stanovení tahových vlastností - Část 2: Zkušební podmínky pro tvářené plasty*. 2012.
- [3] ČSN EN ISO 178. *Plasty - Stanovení ohybových vlastností*. 2013.
- [4] ČSN EN ISO 179-1. *Plasty - Stanovení rázové houževnatosti metodou Charpy - Část 1: Neinstrumentovaná rázová zkouška*. 2010.
- [5] ČSN EN ISO 868. *Plasty a ebonit - Stanovení tvrdosti vtlačováním hrotu tvrdoměru (tvrdost Shore)*. 2003.
- [6] ČSN EN ISO 306. *Plasty - Termoplasty - Stanovení teploty měknutí podle Vicata (VST)*. 2014.
- [7] ČSN EN ISO 75-1. *Plasty - Stanovení teploty průhybu při zatížení - Část 1: Obecná metoda zkoušení*. 2013.
- [8] ČSN EN ISO 75-2. *Plasty - Stanovení teploty průhybu při zatížení - Část 2: Plasty a ebonit*. 2013.
- [9] ČSN EN ISO 1183-1. *Plasty - Metody stanovení hustoty nelehčených plastů - Část 1: Imerzní metoda, metoda s kapalinovým pyknometrem a titrační metoda*. 2013.
- [10] ČSN EN ISO 11357-1. *Plasty - Diferenční skenovací kalorimetrie (DSC) - Část 1: Obecné pokyny*. 2023.
- [11] ČSN EN ISO 11357-3. *Plasty - Diferenciální snímací kalorimetrie (DSC) - Část 3: Stanovení teploty a entalpie tání a krystalizace*. 2018.
- [12] ČSN EN ISO 1133-1. *Plasty - Stanovení hmotnostního (MFR) a objemového (MVR) indexu toku taveniny termoplastů - Část 1: Standardní metoda*. 2012.
- [13] ČSN EN ISO 1628-1. *Plasty - Stanovení viskozity polymerů ve zředěných roztocích kapilárním viskozimetrem - Část 1: Všeobecné principy*. 2009.
- [14] ČSN EN ISO 1628-5. *Plasty - Stanovení viskozity polymerů ve zředěných roztocích kapilárním viskozimetrem - Část 5: Homopolymery a kopolymery termoplastických polyesterů (TP)*. 2015.
- [15] ČSN EN ISO 11358-1. *Plasty - Termogravimetrie (TG) polymerů - Část 1: Obecné principy*. 2014.
- [16] ČSN ISO 3795. *Silniční vozidla, traktory, zemědělské a lesnické stroje. Stanovení hořlavosti materiálů použitých v interiéru vozidla*. 1994.
- [17] ČSN ISO 5725-2. *Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření*. 2022.
- [18] ČSN ISO 13528. *Statistické metody používané při zkoušení způsobilosti mezilaboratorním porovnáváním*. 2023.
- [19] ČSN EN ISO/IEC 17043. *Posuzování shody - Všeobecné požadavky na zkoušení způsobilosti*. 2023.

1 Příloha – ČSN EN ISO 527-1, 2 (Modul pružnosti v tahu)

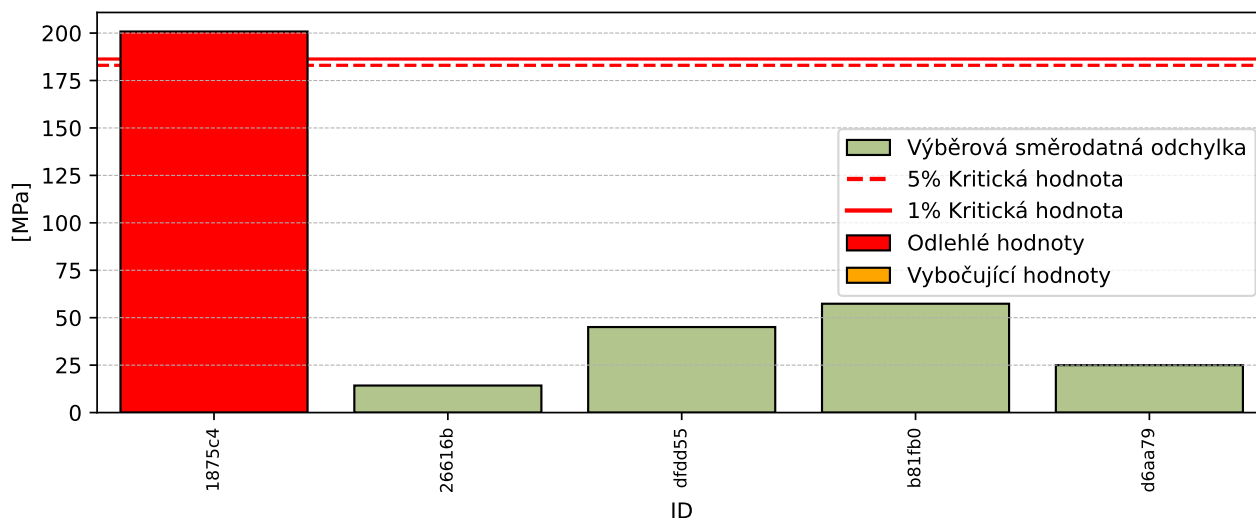
1.1 Vzorek A

1.1.1 Výsledky zkoušek

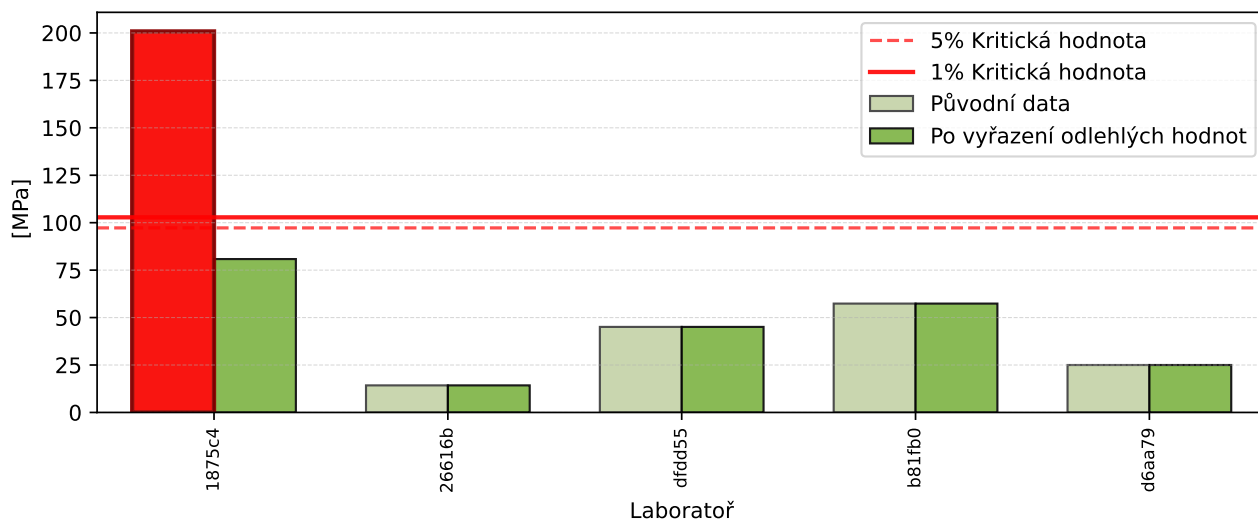
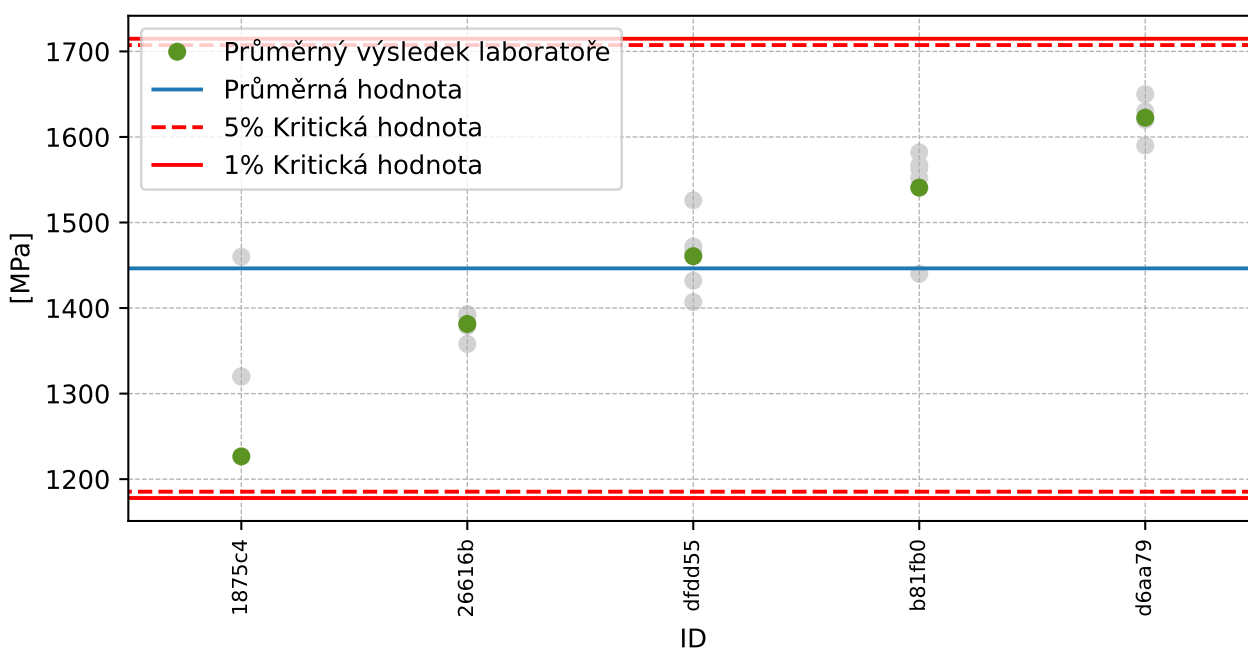
Tabulka 4: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–5 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [MPa]	2 [MPa]	3 [MPa]	4 [MPa]	5 [MPa]	u_X [MPa]	$\bar{x}$ [MPa]	s_0 [MPa]	V_X [%]
1875c4	993	1460	1320	1320	1040	22.0	1367	80.8	5.91
26616b	1379	1385	1358	1392	1393	28.0	1381	14.3	1.03
dfdd55	1466	1407	1472	1526	1432	88.0	1461	45.1	3.09
b81fb0	1563	1567	1552	1440	1582	150.0	1541	57.4	3.72
d6aa79	1630	1620	1590	1650	-	21.7	1622	25.0	1.54

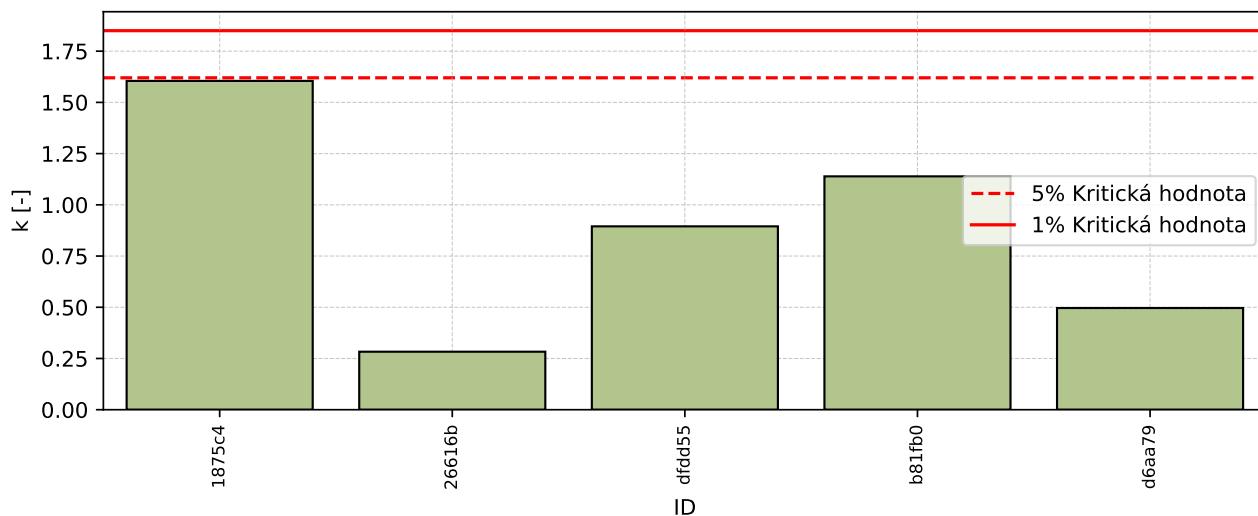
1.1.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



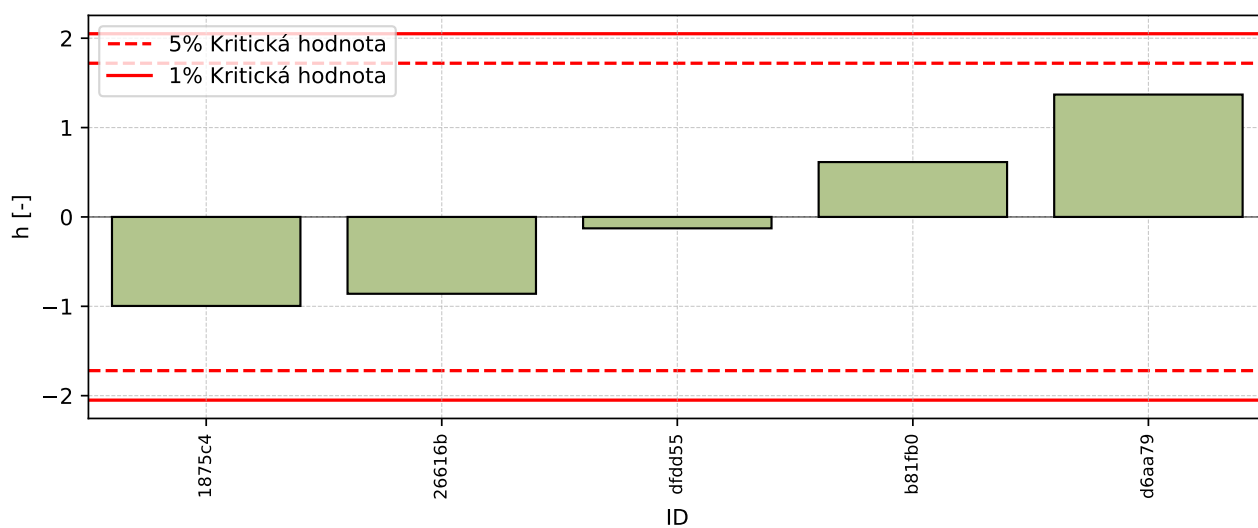
Obrázek 1: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 2: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnotObrázek 3: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

1.1.3 Mandelovy statistiky konzistence

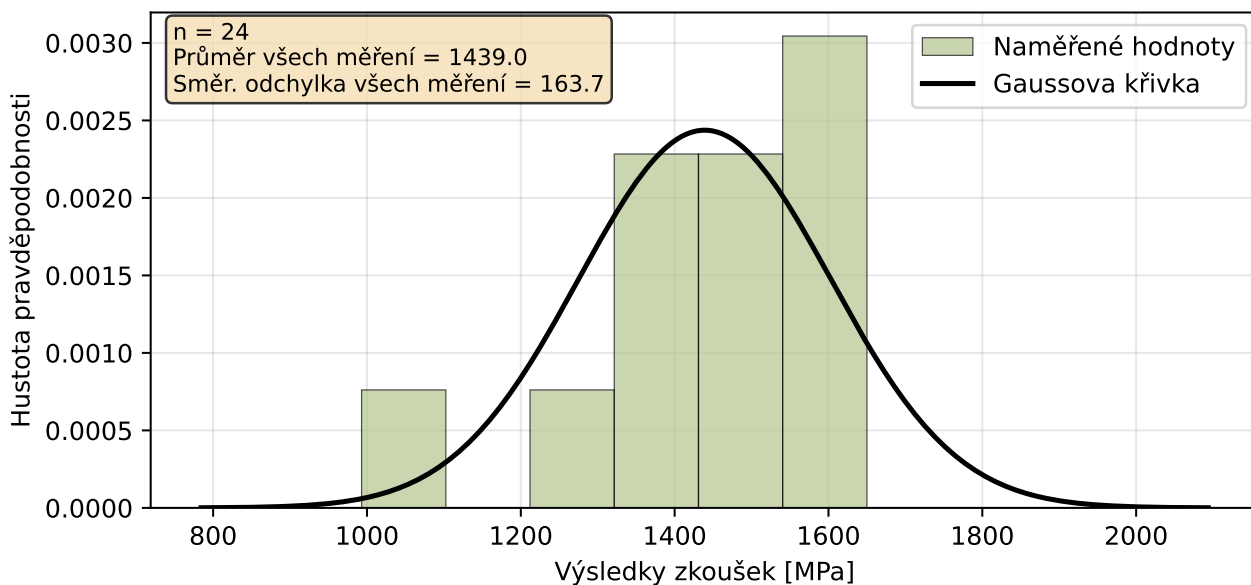


Obrázek 4: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 5: Mezilaboratorní statistika konzistence

1.1.4 Popisné statistiky

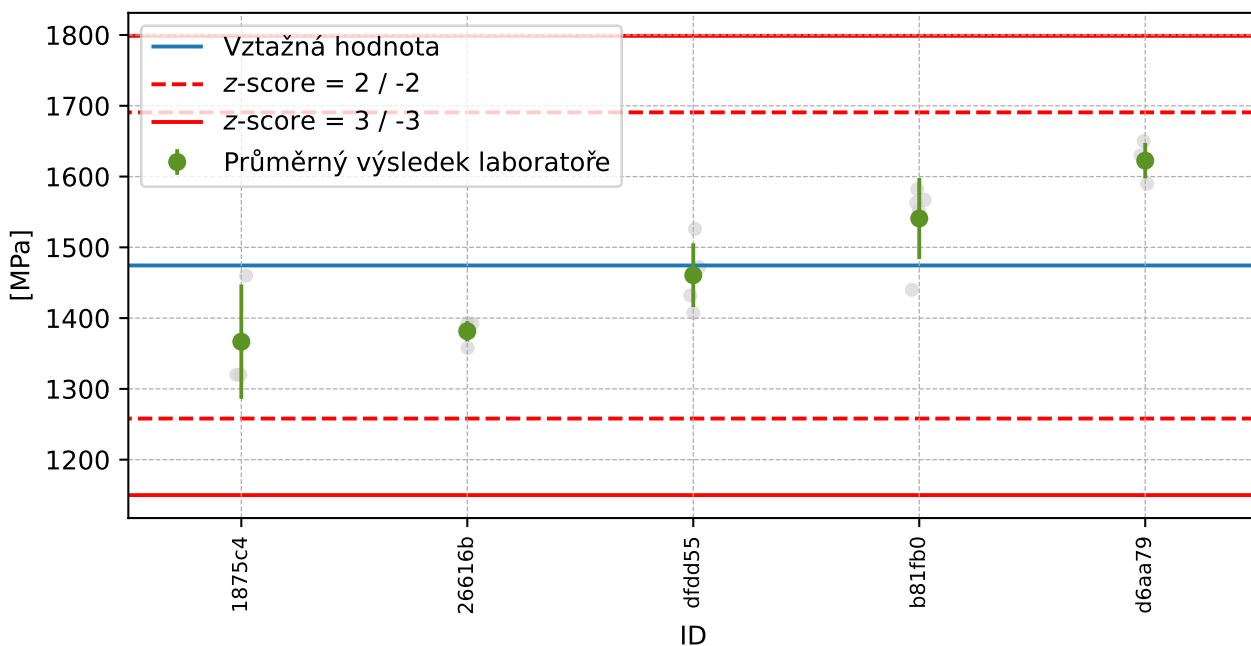


Obrázek 6: Histogram všech výsledků zkoušek

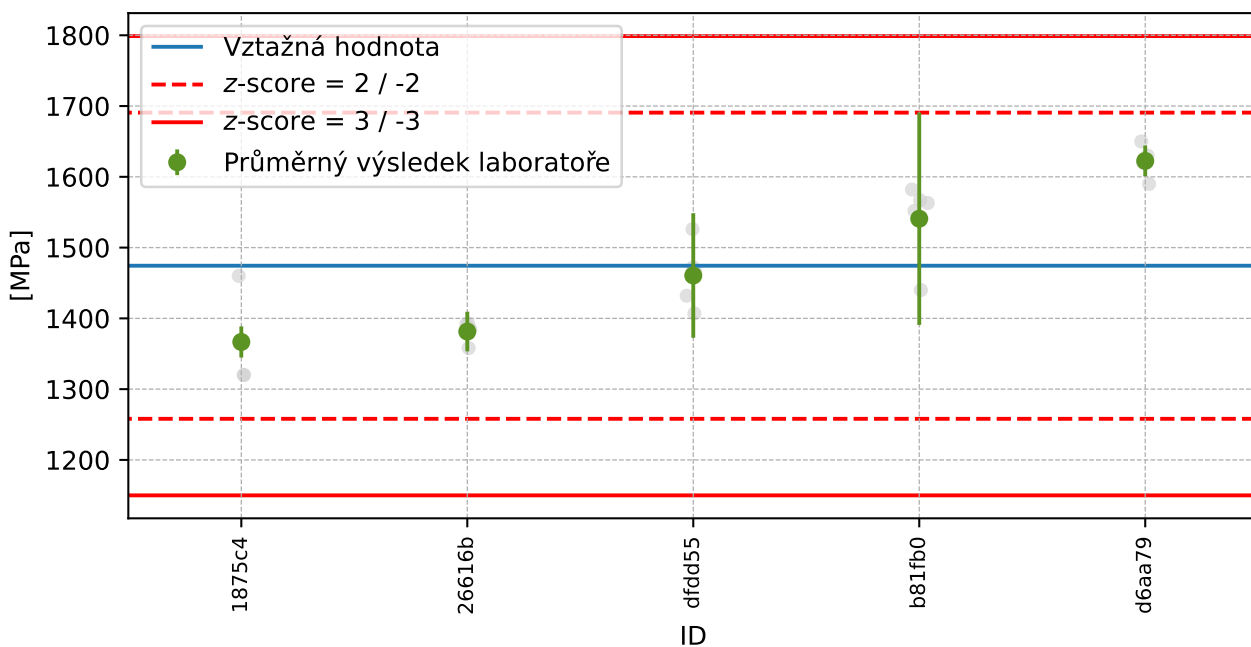
Tabulka 5: Popisné statistiky

Charakteristika	[MPa]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	1474.4
Výběrová směrodatná odchylka – s	108.2
Vztažná hodnota – x^*	1474.4
Robustní směrodatná odchylka – s^*	108.2
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	48.4
p -hodnota testu normality [-]	0.007
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	105.8
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	50.4
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	117.2
Opakovatelnost – r	141.0
Reprodukovatelnost – R	328.0

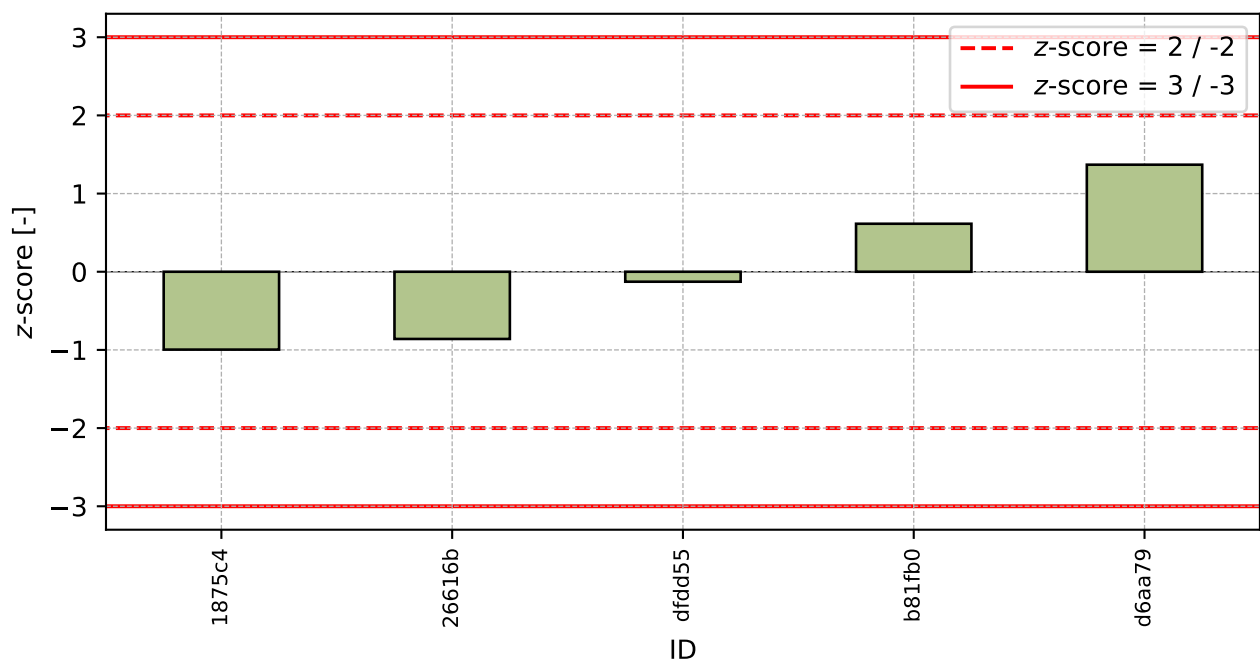
1.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



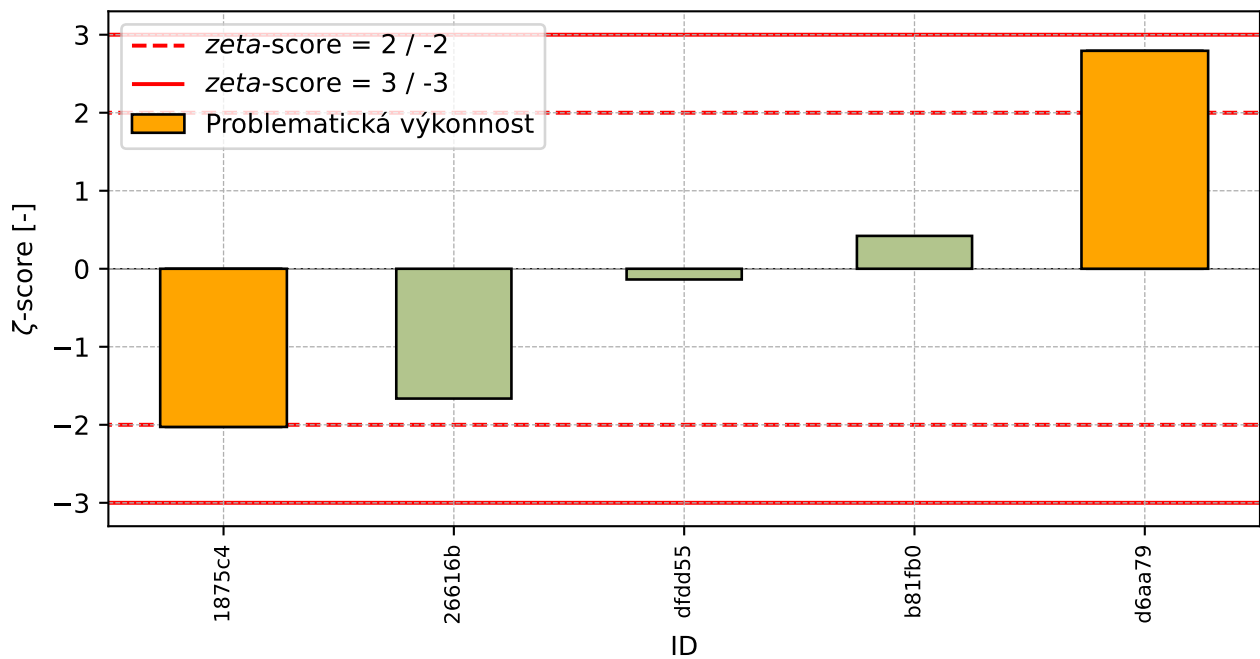
Obrázek 7: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 8: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 9: z-score



Obrázek 10: ζ-score

Tabulka 6: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
1875c4	-1.00	-2.03

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
26616b	-0.86	-1.66
dfdd55	-0.13	-0.14
b81fb0	0.61	0.42
d6aa79	1.37	2.79

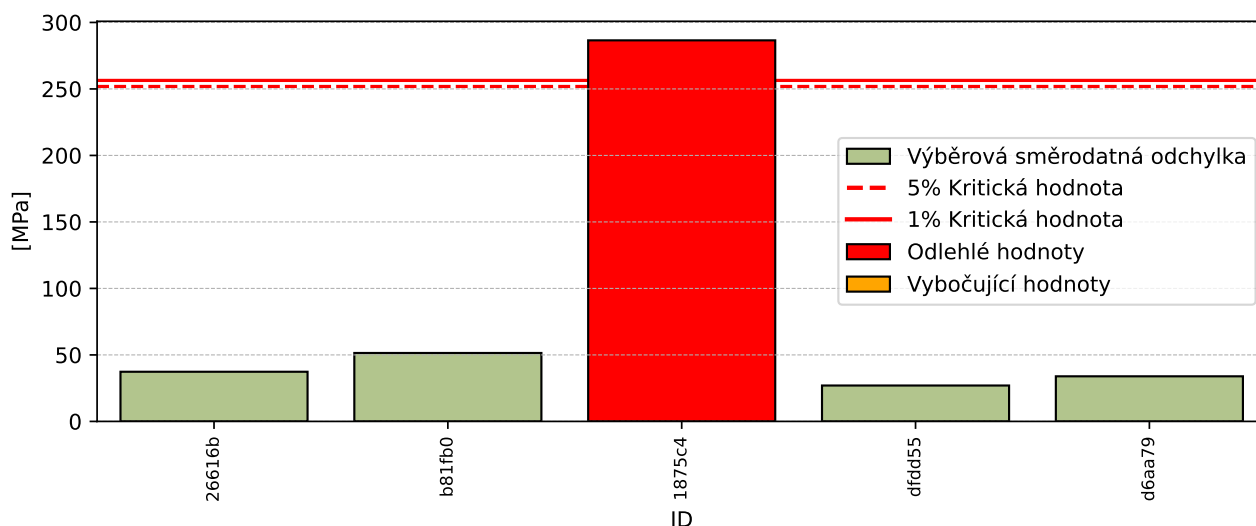
1.2 Vzorek B

1.2.1 Výsledky zkoušek

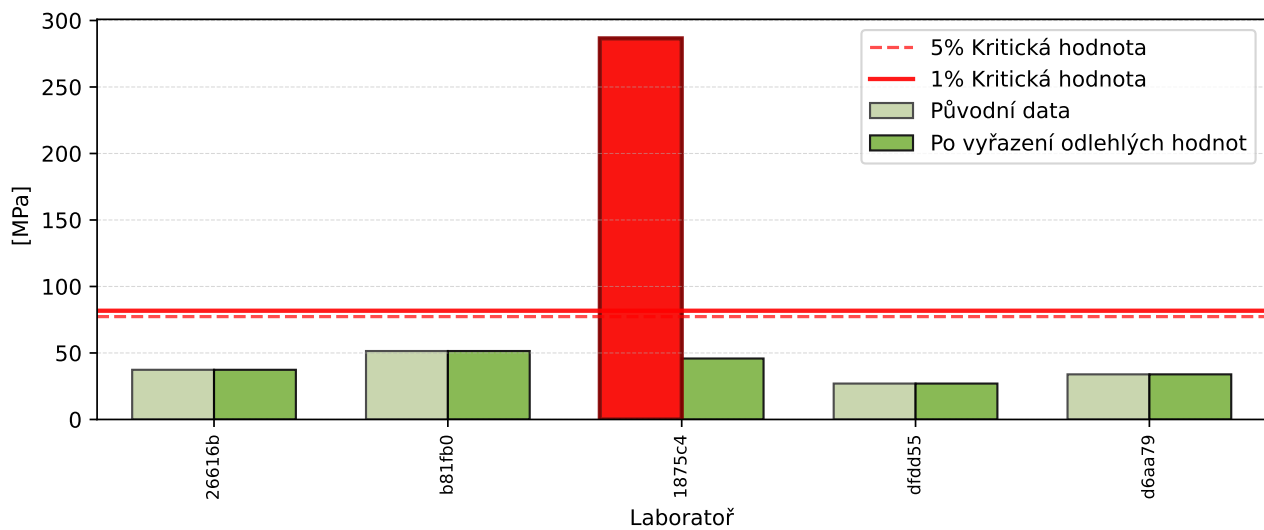
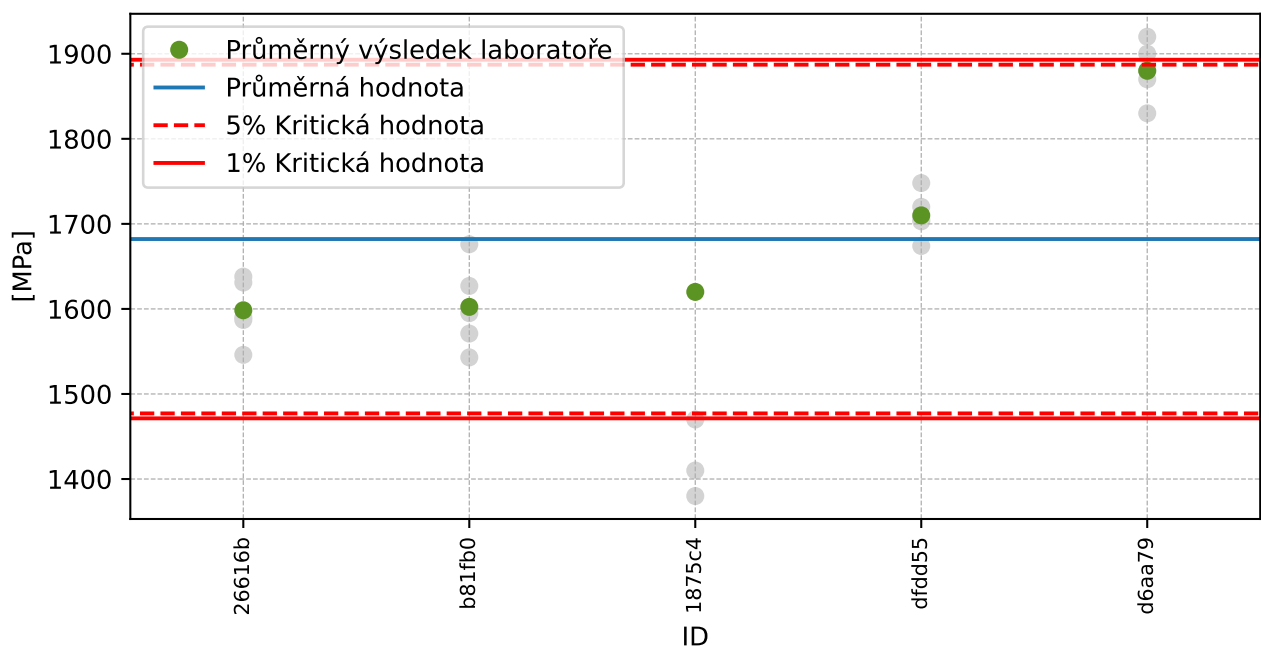
Tabulka 7: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–5 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [MPa]	2 [MPa]	3 [MPa]	4 [MPa]	5 [MPa]	u_X [MPa]	$\bar{x}$ [MPa]	s_0 [MPa]	V_X [%]
1875c4	1410	1810	1470	1380	2030	29.0	1420	45.8	3.23
26616b	1631	1638	1590	1546	1587	74.0	1598	37.3	2.34
b81fb0	1571	1627	1543	1676	1595	150.0	1602	51.5	3.21
dfdd55	1674	1748	1705	1720	1703	54.0	1710	27.0	1.58
d6aa79	1880	1900	1830	1920	1870	35.0	1880	33.9	1.80

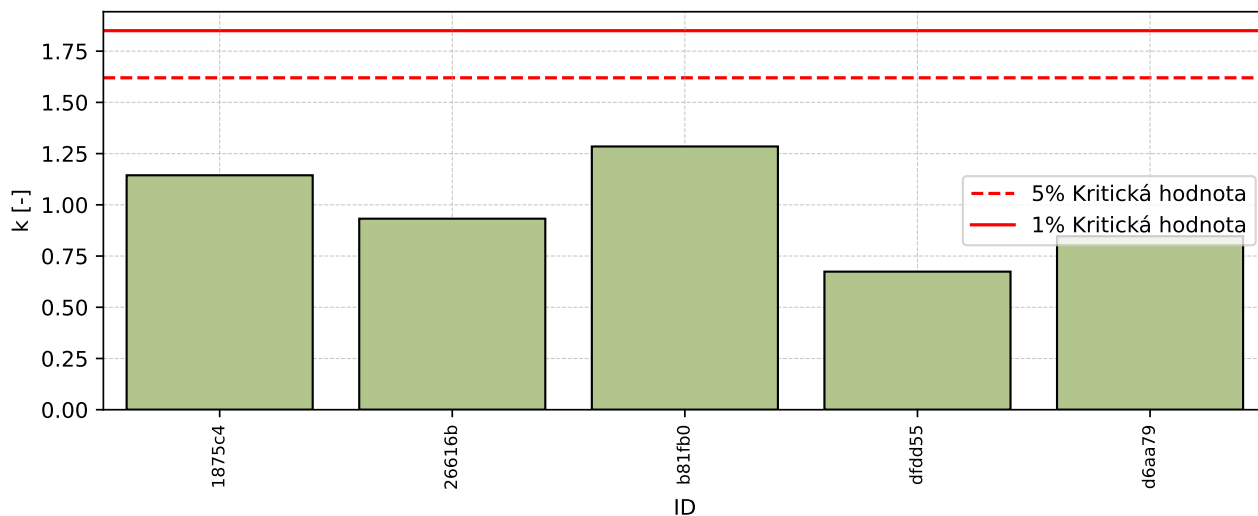
1.2.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



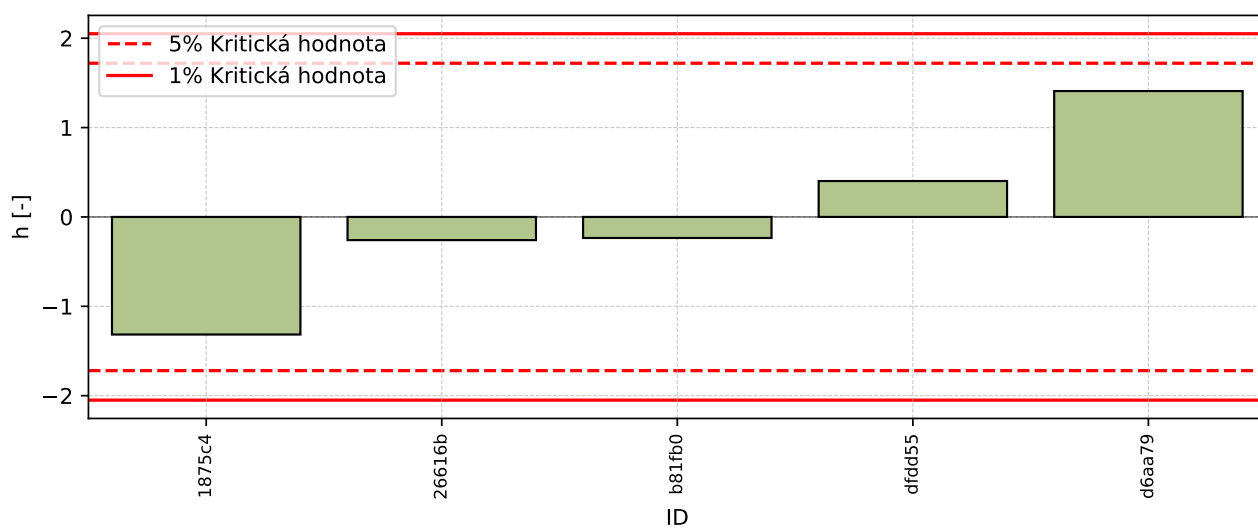
Obrázek 11: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 12: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnotObrázek 13: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

1.2.3 Mandelovy statistiky konzistence

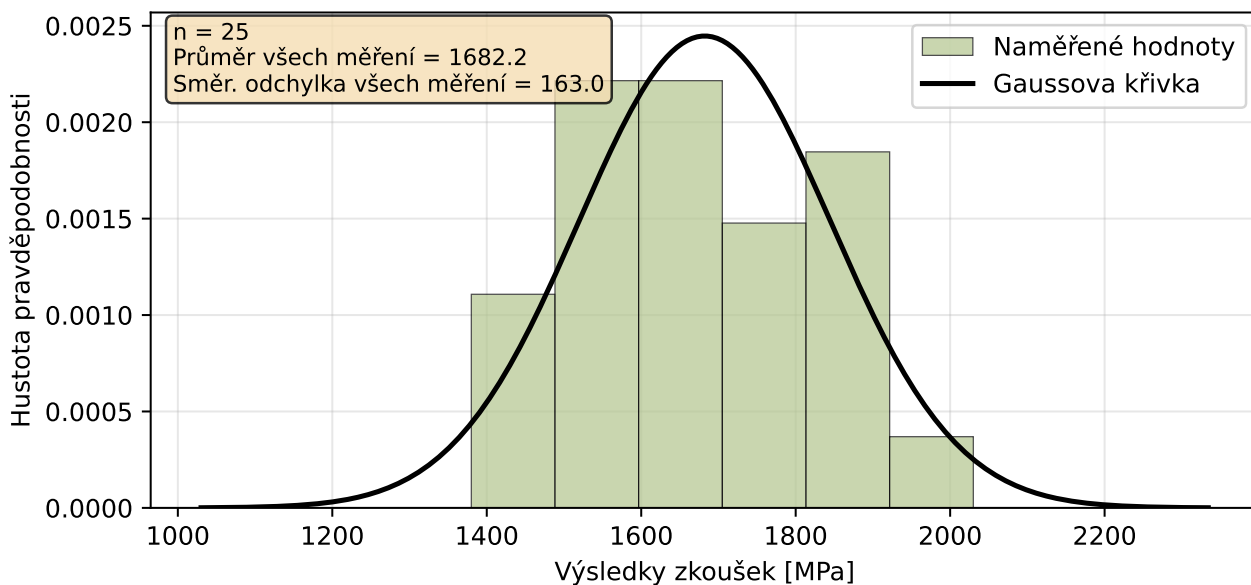


Obrázek 14: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 15: Mezilaboratorní statistika konzistence

1.2.4 Popisné statistiky

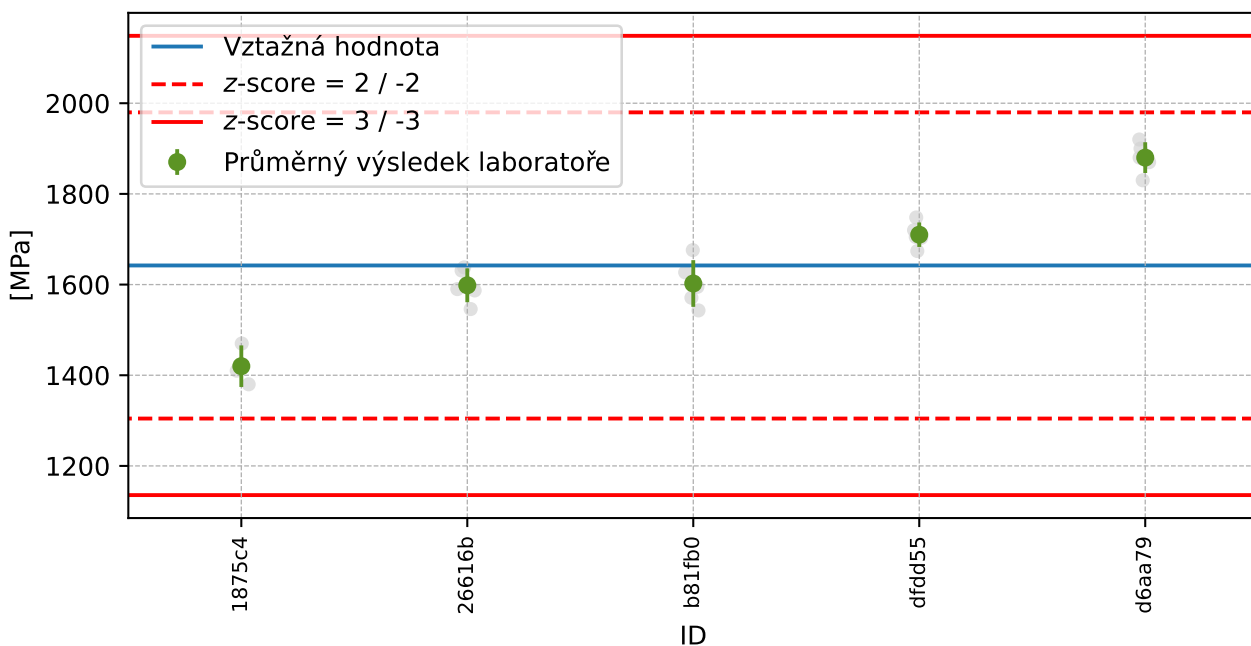


Obrázek 16: Histogram všech výsledků zkoušek

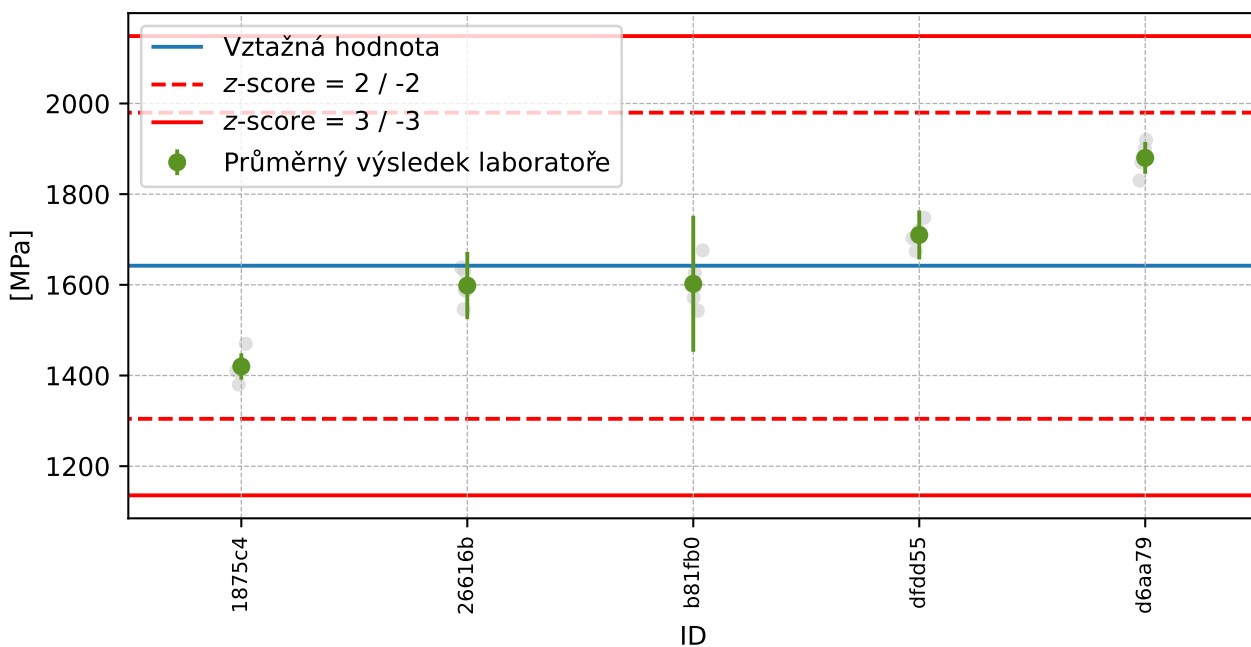
Tabulka 8: Popisné statistiky

Charakteristika	[MPa]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	1642.2
Výběrová směrodatná odchylka – s	168.8
Vztažná hodnota – x^*	1642.2
Robustní směrodatná odchylka – s^*	168.8
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	75.5
p -hodnota testu normality [-]	0.886
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	167.9
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	40.1
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	172.6
Opakovatelnost – r	112.1
Reprodukovatelnost – R	483.3

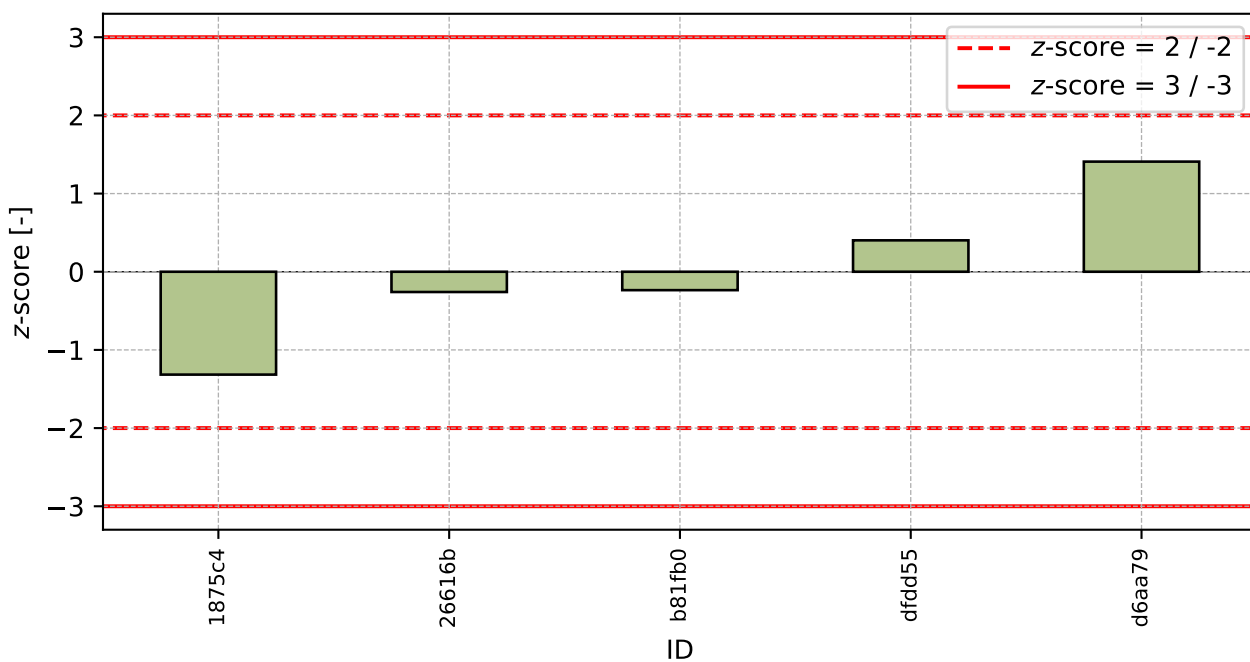
1.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



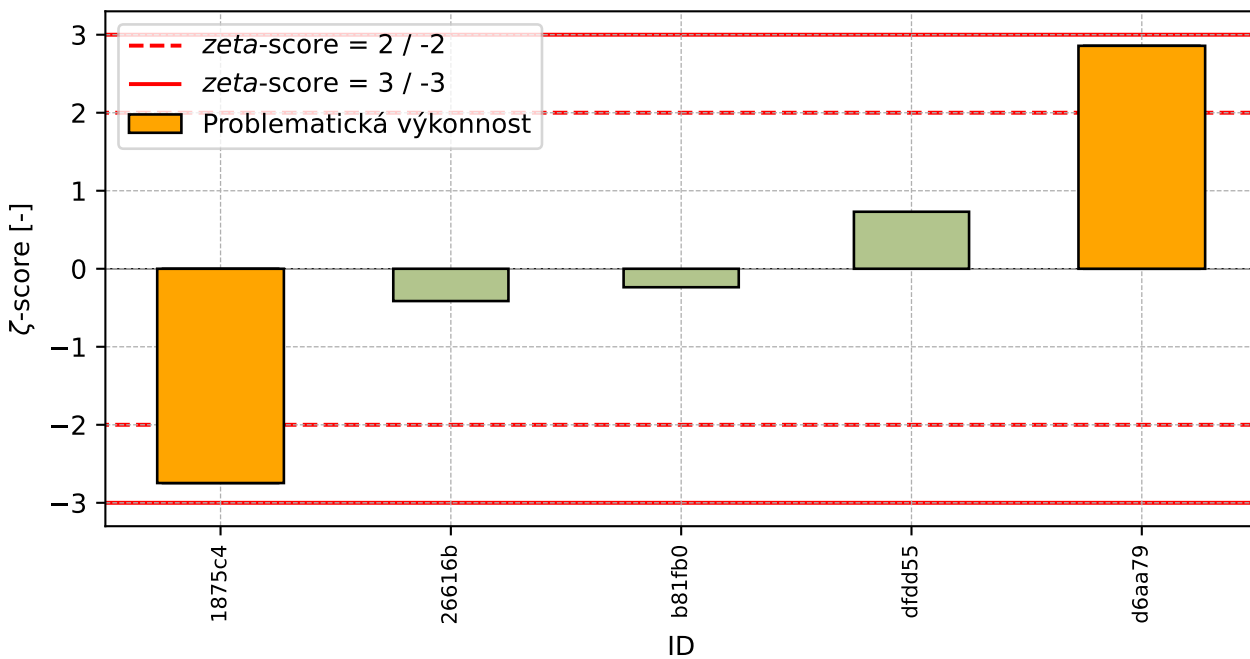
Obrázek 17: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 18: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 19: z-score



Obrázek 20: ζ-score

Tabulka 9: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
1875c4	-1.32	-2.75

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
26616b	-0.26	-0.41
b81fb0	-0.24	-0.24
dfdd55	0.40	0.73
d6aa79	1.41	2.86

2 Příloha – ČSN EN ISO 527-1, 2 (Napětí na mezi kluzu, Poměrné prodloužení na mezi kluzu)

Zkouška nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.

3 Příloha – ČSN EN ISO 527-1, 2 (Napětí na mezi kluzu)

Zkouška nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.

4 Příloha – ČSN EN ISO 178 (Modul pružnosti v ohybu)

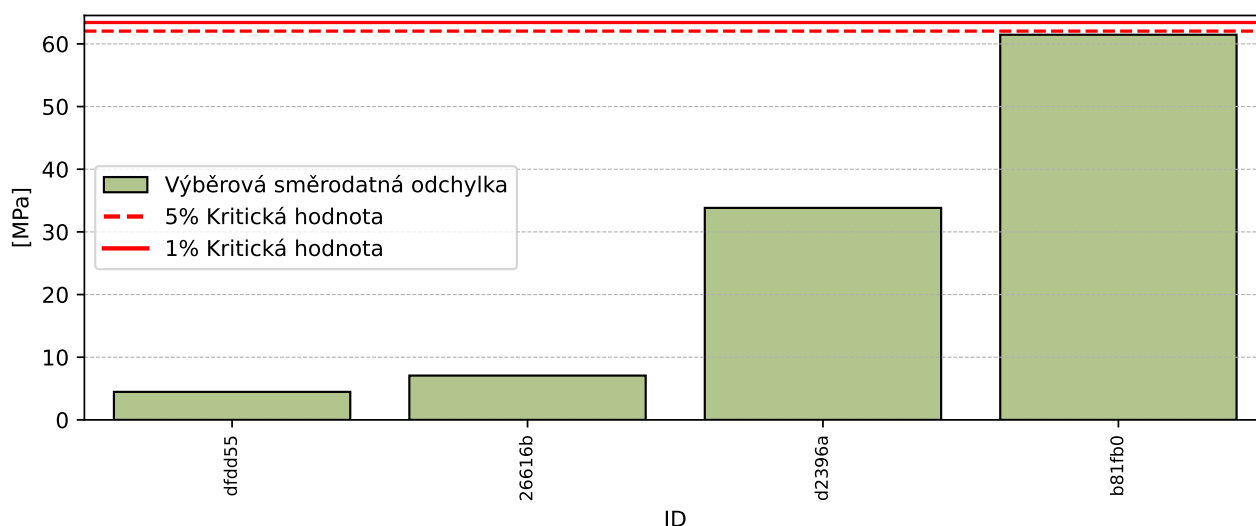
4.1 Vzorek A

4.1.1 Výsledky zkoušek

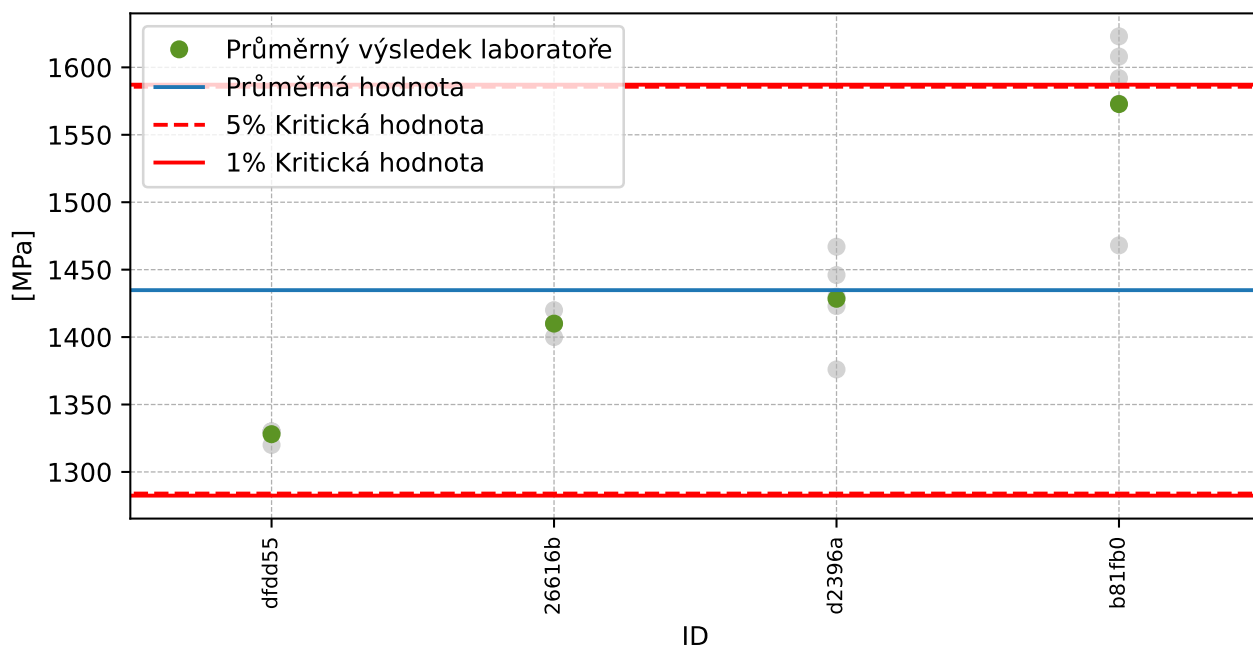
Tabulka 10: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–5 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [MPa]	2 [MPa]	3 [MPa]	4 [MPa]	5 [MPa]	u_X [MPa]	$\bar{x}$ [MPa]	s_0 [MPa]	V_X [%]
dfdd55	1330	1320	1330	1330	1330	12.0	1328	4.5	0.34
26616b	1420	1410	1400	1410	1410	12.0	1410	7.1	0.50
d2396a	1467	1423	1446	1430	1376	15.3	1428	33.8	2.37
b81fb0	1592	1623	1608	1573	1468	155.0	1573	61.5	3.91

4.1.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot

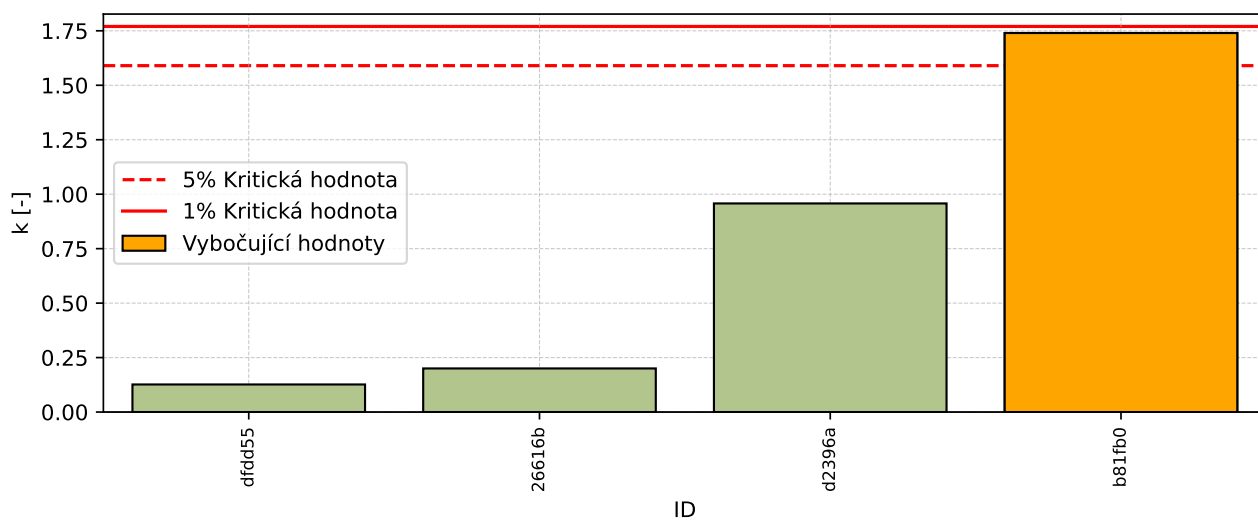


Obrázek 21: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

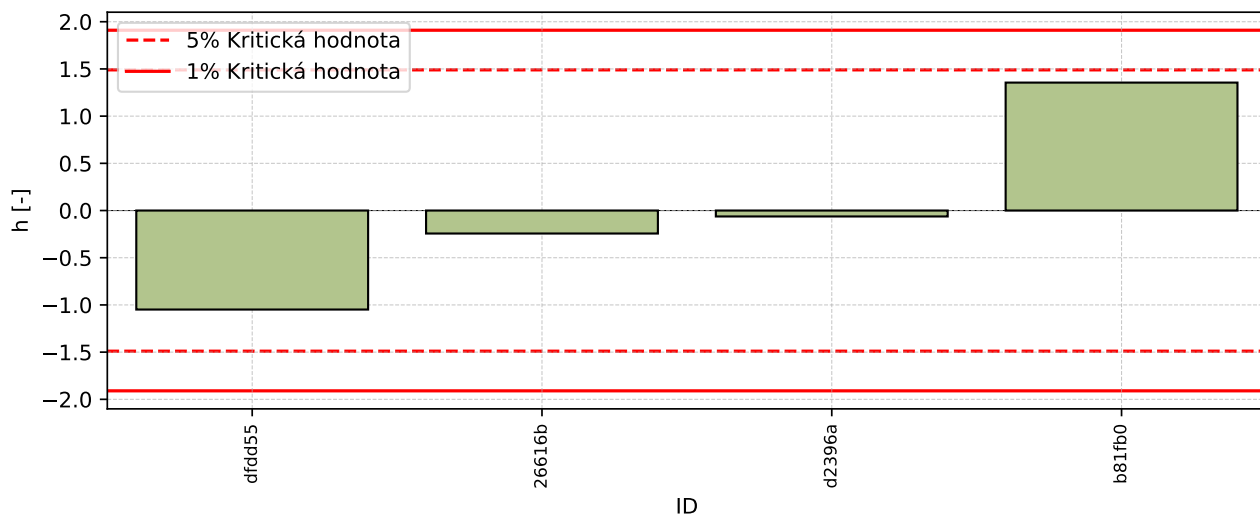


Obrázek 22: Grubbsův test – průměrné hodnoty

4.1.3 Mandelovy statistiky konzistence

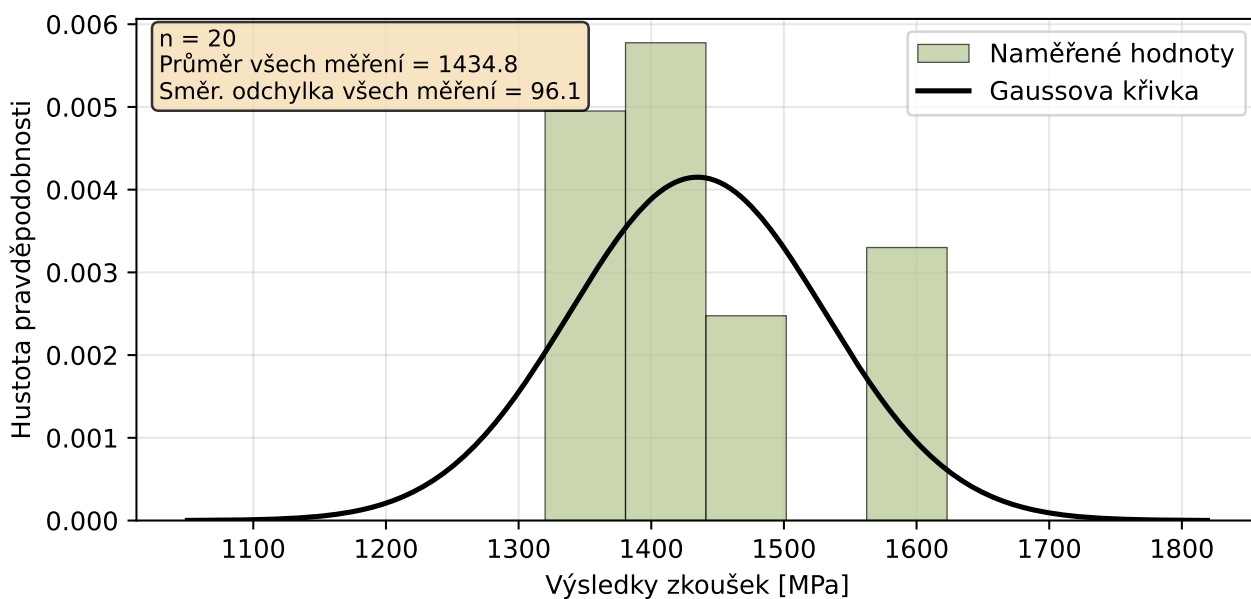


Obrázek 23: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 24: Mezilaboratorní statistika konzistence

4.1.4 Popisné statistiky

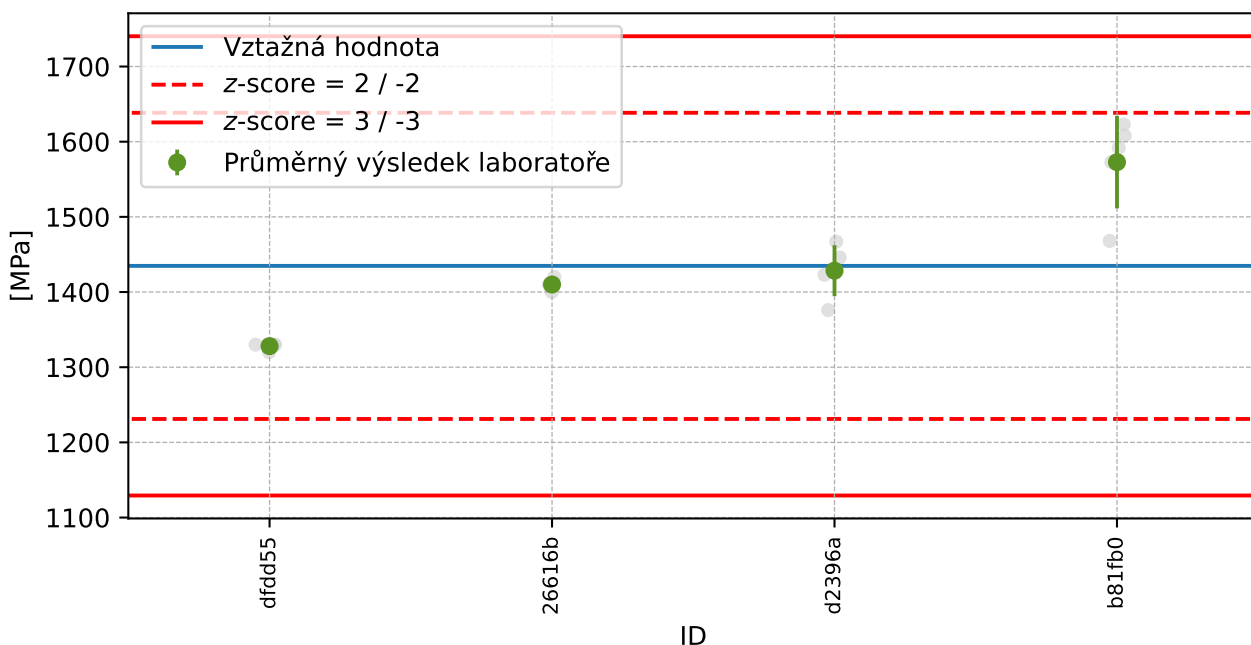


Obrázek 25: Histogram všech výsledků zkoušek

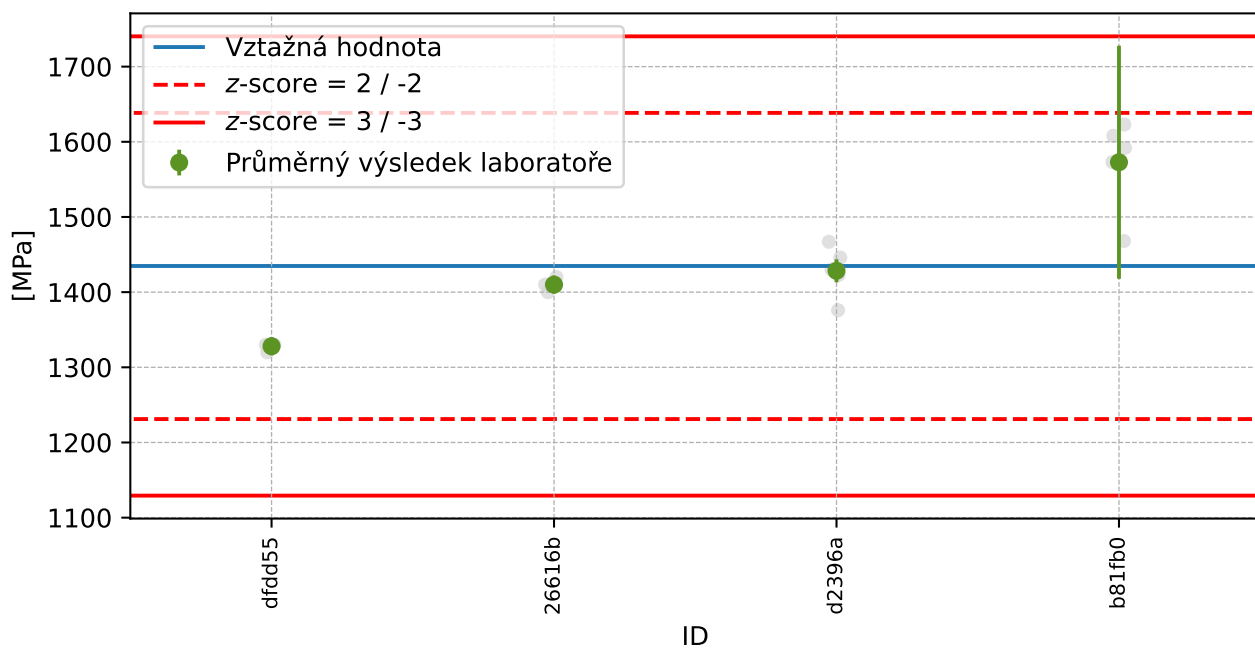
Tabulka 11: Popisné statistiky

Charakteristika	[MPa]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	1434.8
Výběrová směrodatná odchylka – s	101.8
Vztažná hodnota – x^*	1434.8
Robustní směrodatná odchylka – s^*	101.8
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	50.9
p -hodnota testu normality [-]	0.017
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	100.6
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	35.3
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	106.6
Opakovatelnost – r	98.9
Reprodukovatelnost – R	298.5

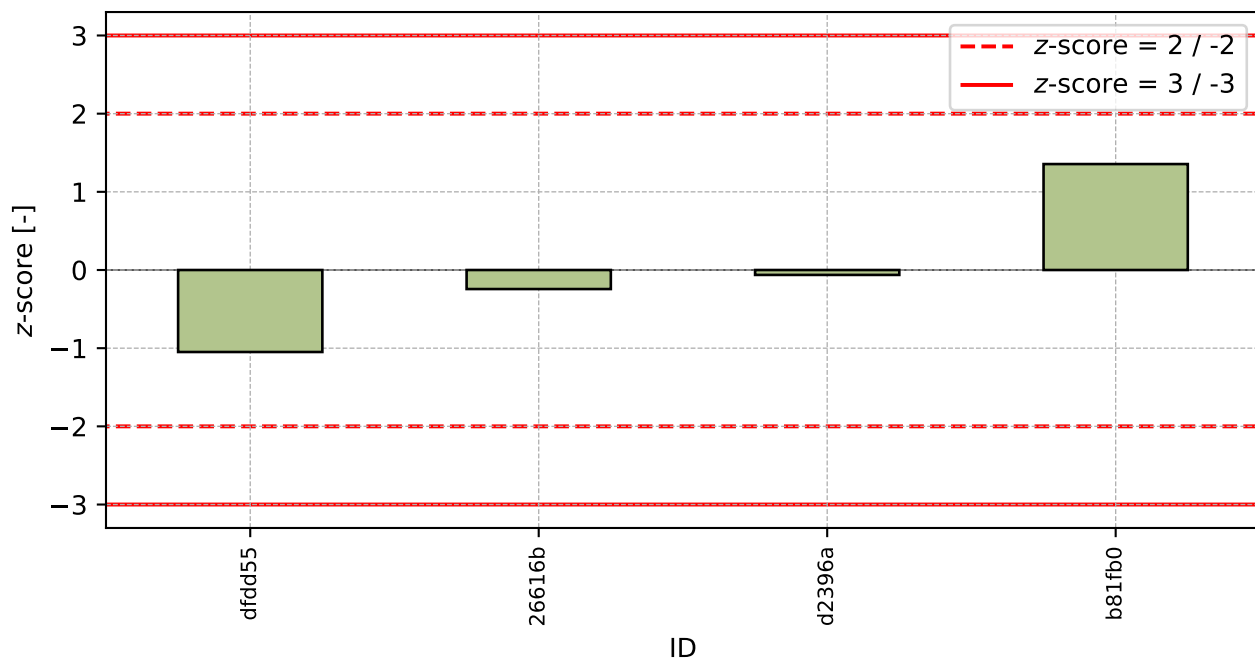
4.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



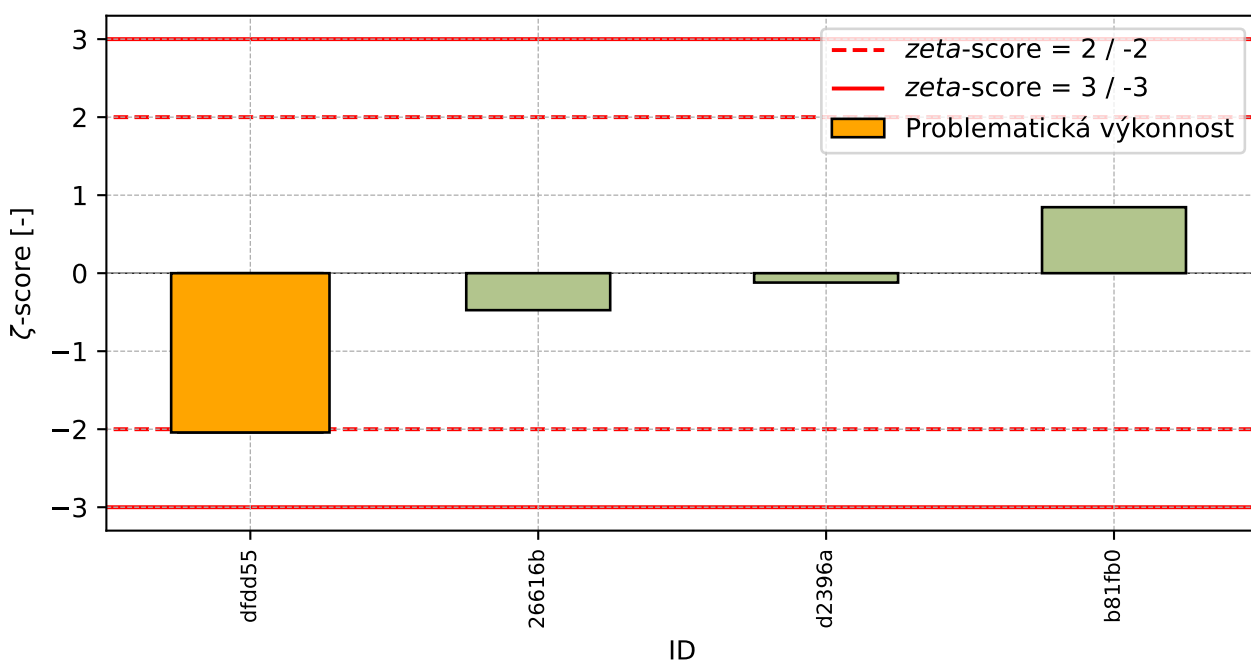
Obrázek 26: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 27: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 28: z-score

Obrázek 29: ζ -scoreTabulka 12: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
dfdd55	-1.05	-2.04
26616b	-0.24	-0.47
d2396a	-0.06	-0.12
b81fb0	1.36	0.85

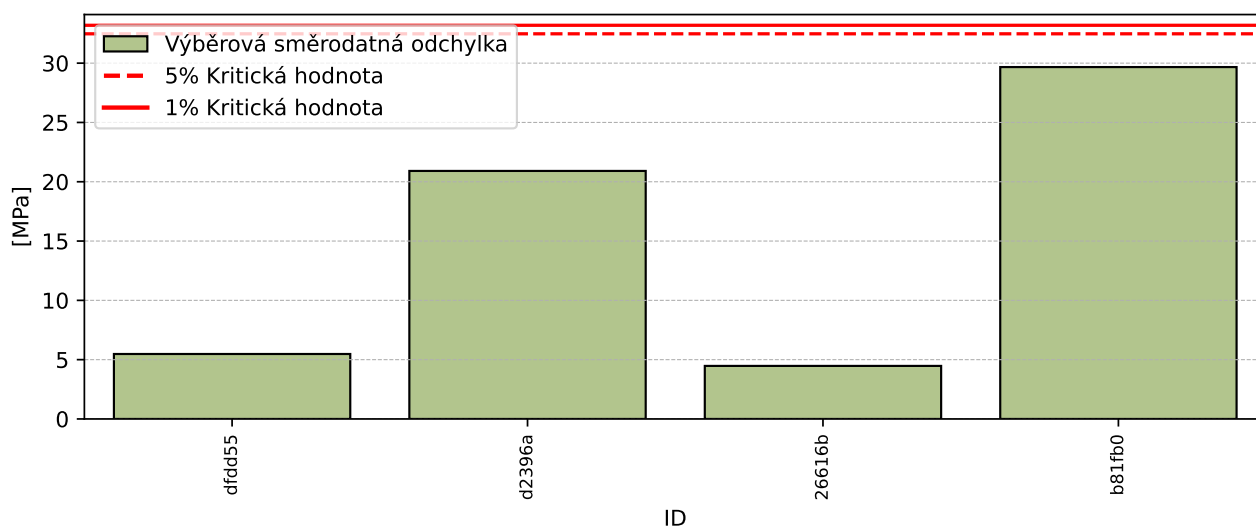
4.2 Vzorek B

4.2.1 Výsledky zkoušek

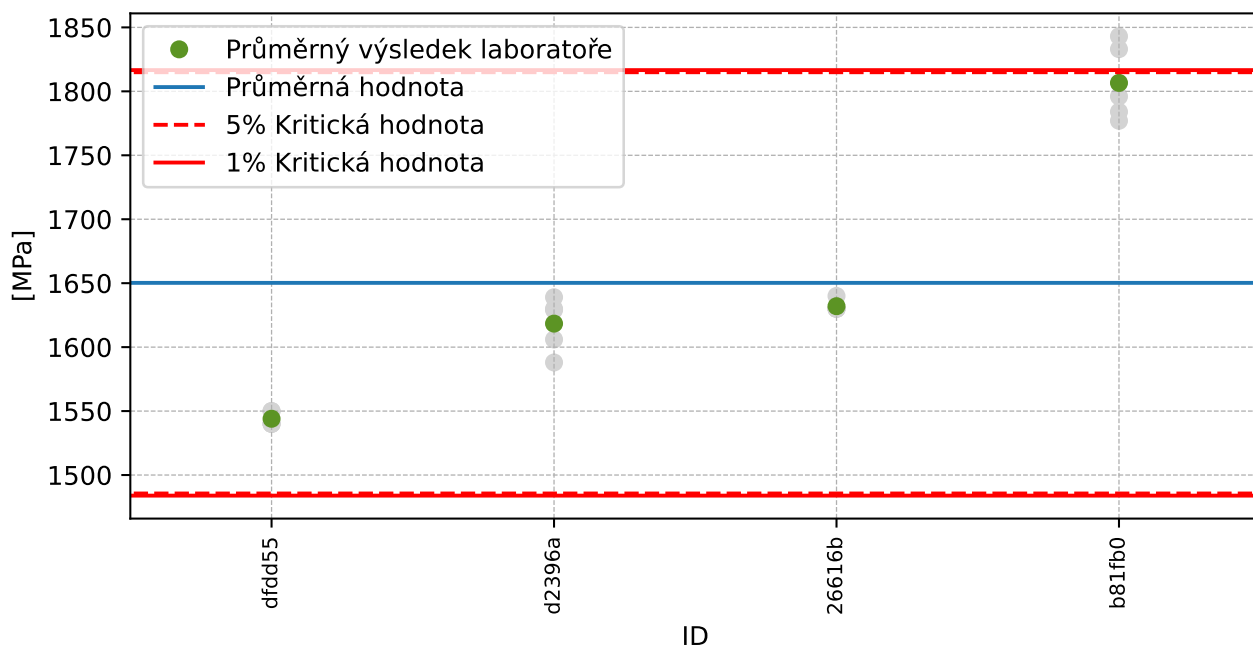
Tabulka 13: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–5 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [MPa]	2 [MPa]	3 [MPa]	4 [MPa]	5 [MPa]	u_X [MPa]	$\bar{x}$ [MPa]	s_0 [MPa]	V_X [%]
dfdd55	1540	1540	1550	1540	1550	10.0	1544	5.5	0.35
d2396a	1630	1629	1606	1588	1639	9.3	1618	20.9	1.29
26616b	1630	1630	1640	1630	1630	4.0	1632	4.5	0.27
b81fb0	1833	1777	1784	1843	1796	180.0	1807	29.7	1.64

4.2.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot

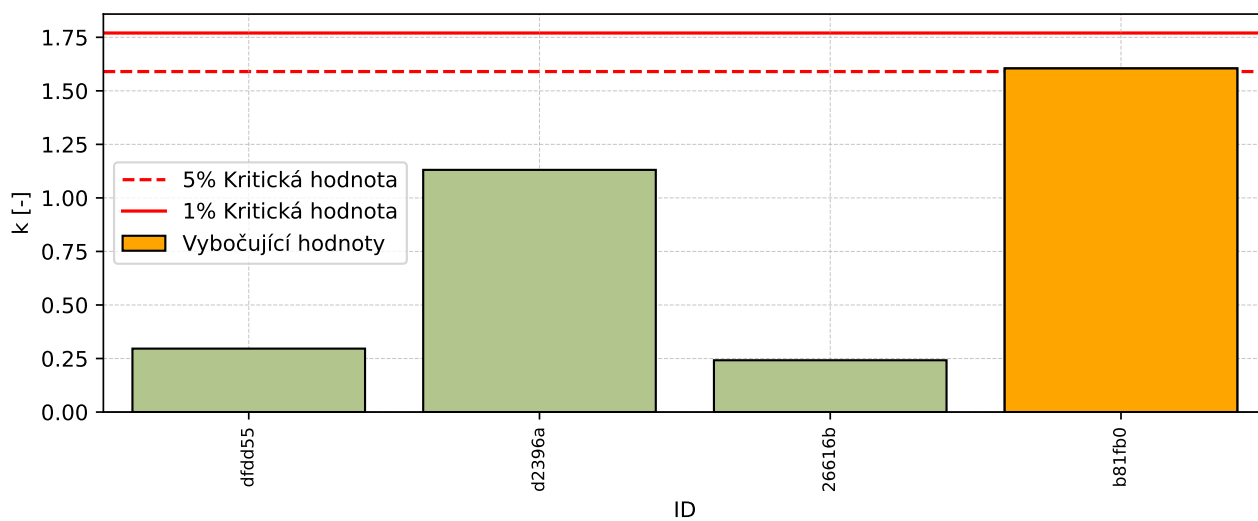


Obrázek 30: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

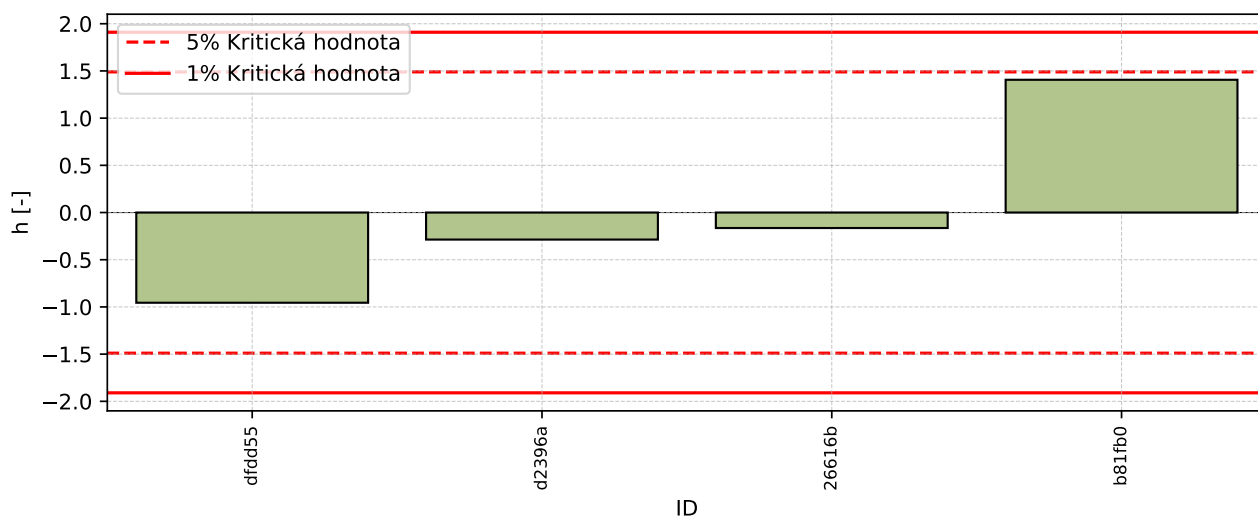


Obrázek 31: Grubbsův test – průměrné hodnoty

4.2.3 Mandelovy statistiky konzistence

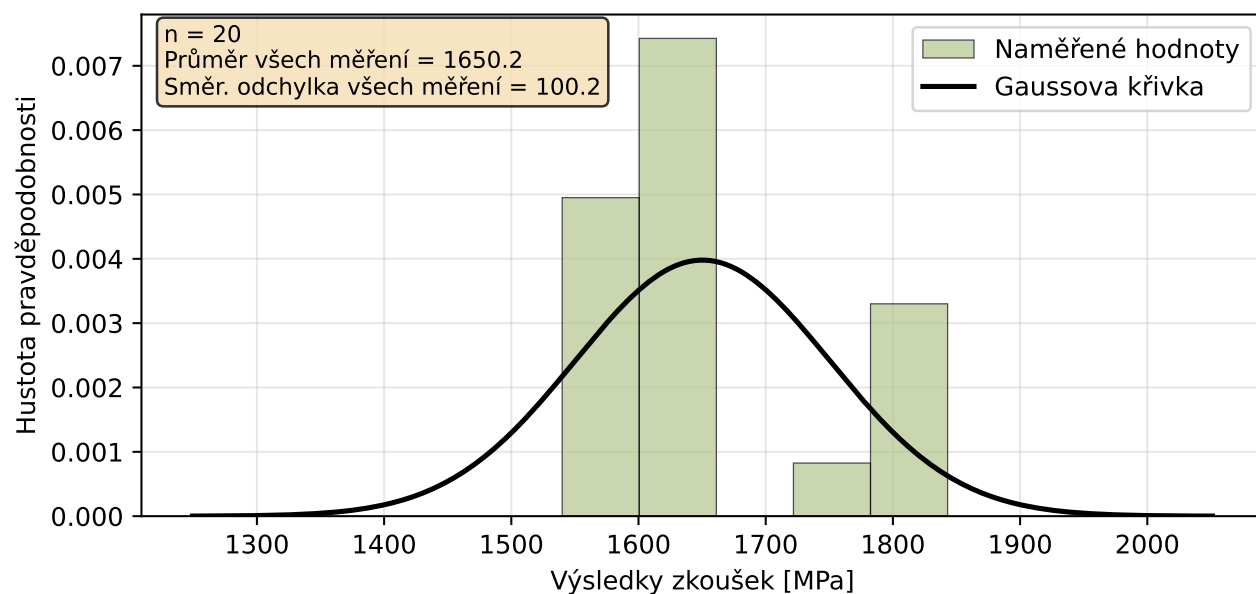


Obrázek 32: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 33: Mezilaboratorní statistika konzistence

4.2.4 Popisné statistiky

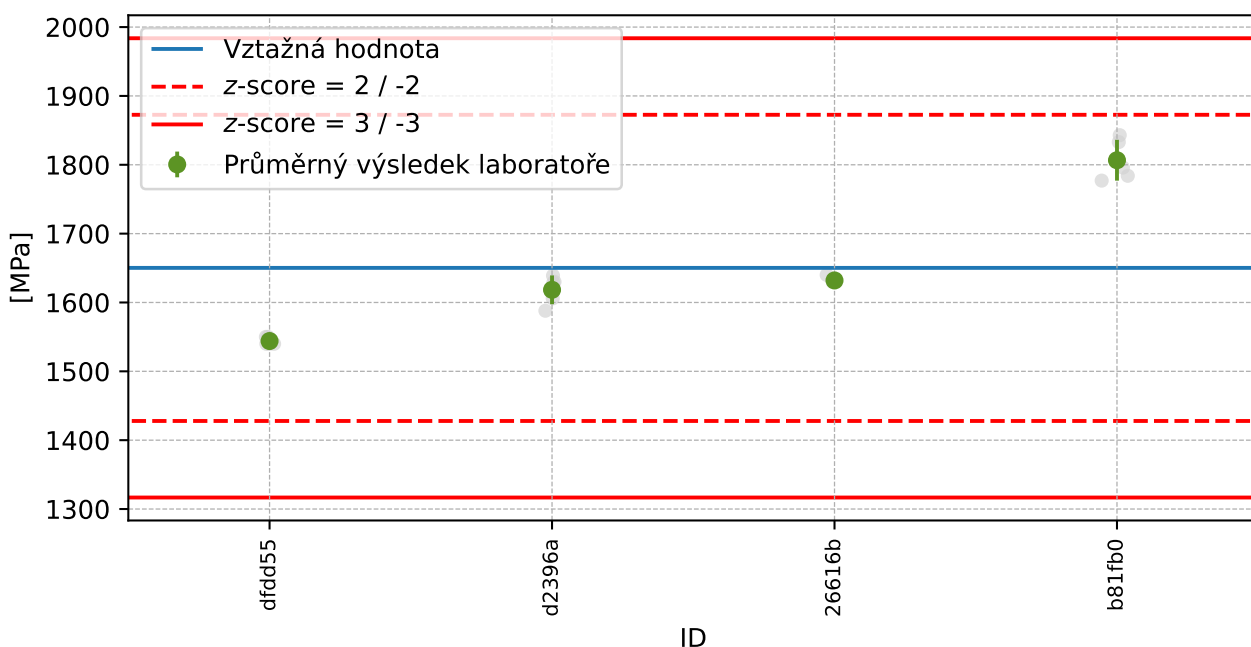


Obrázek 34: Histogram všech výsledků zkoušek

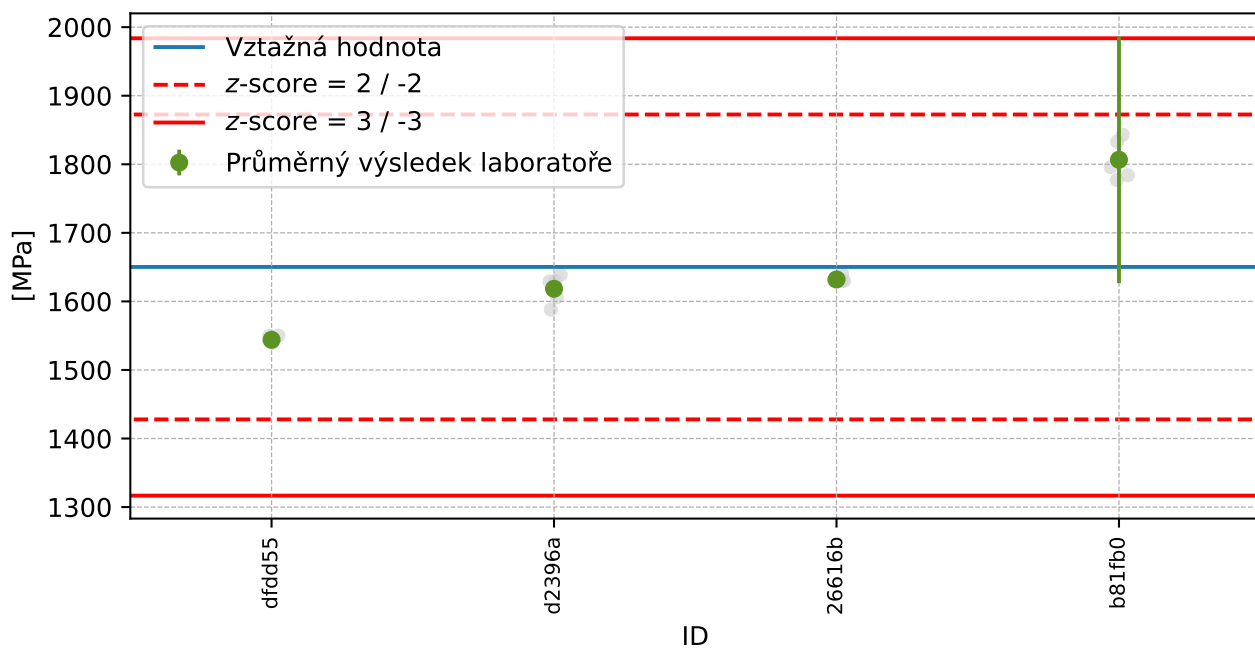
Tabulka 14: Popisné statistiky

Charakteristika	[MPa]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	1650.2
Výběrová směrodatná odchylka – s	111.2
Vztažná hodnota – x^*	1650.2
Robustní směrodatná odchylka – s^*	111.2
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	55.6
p -hodnota testu normality [-]	0.004
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	110.9
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	18.5
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	112.4
Opakovatelnost – r	51.8
Reprodukovatelnost – R	314.7

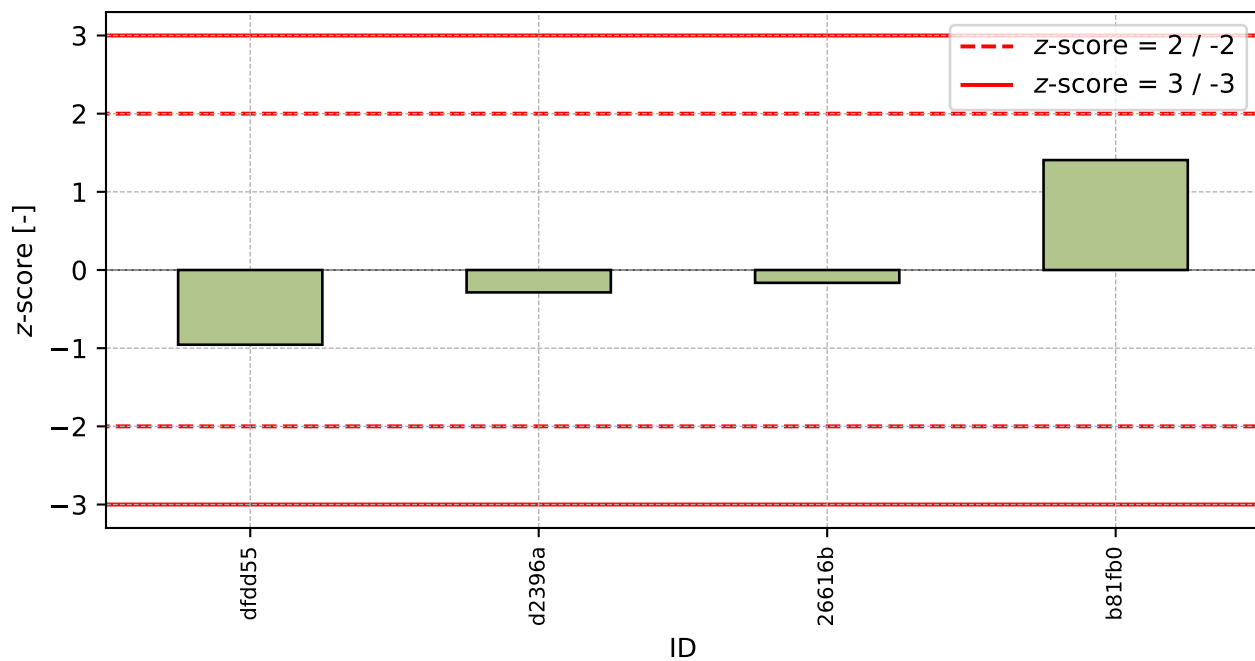
4.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



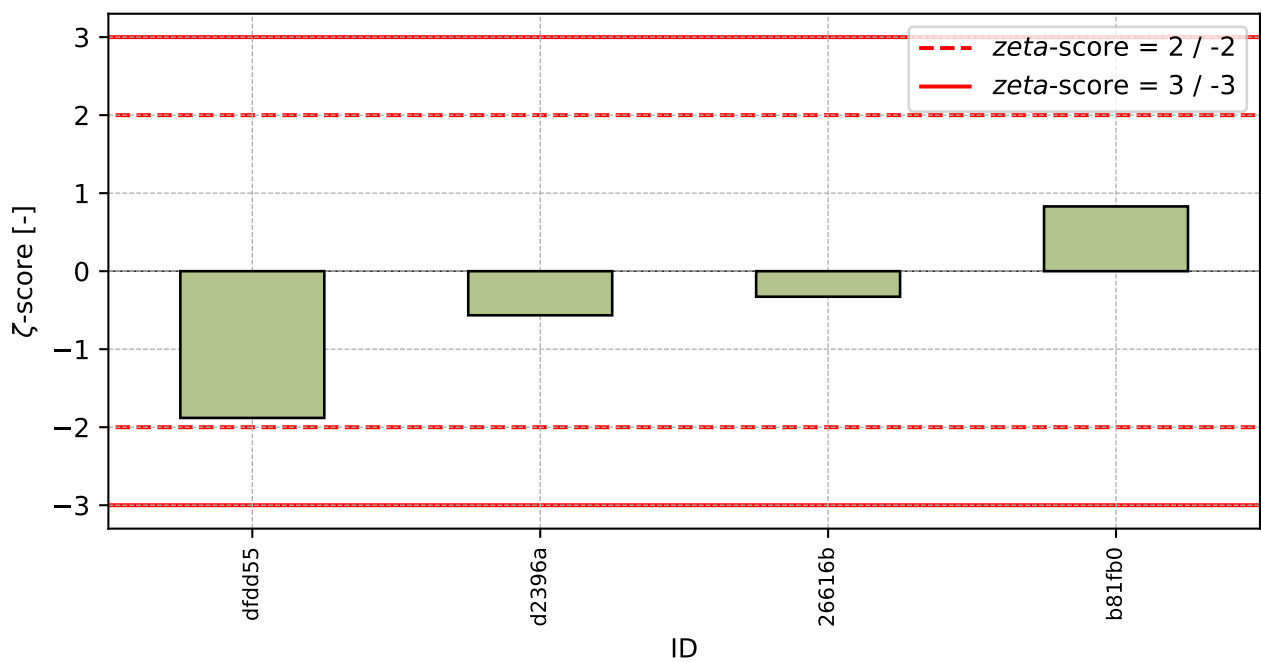
Obrázek 35: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 36: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 37: z-score

Obrázek 38: ζ -scoreTabulka 15: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
dfdd55	-0.96	-1.88
d2396a	-0.29	-0.57
26616b	-0.16	-0.33
b81fb0	1.41	0.83

5 Příloha – ČSN EN ISO 178 (Pevnost v ohybu, Deformace ohybem na mezi pevnosti v ohybu)

5.1 Deformace ohybem na mezi pevnosti v ohybu

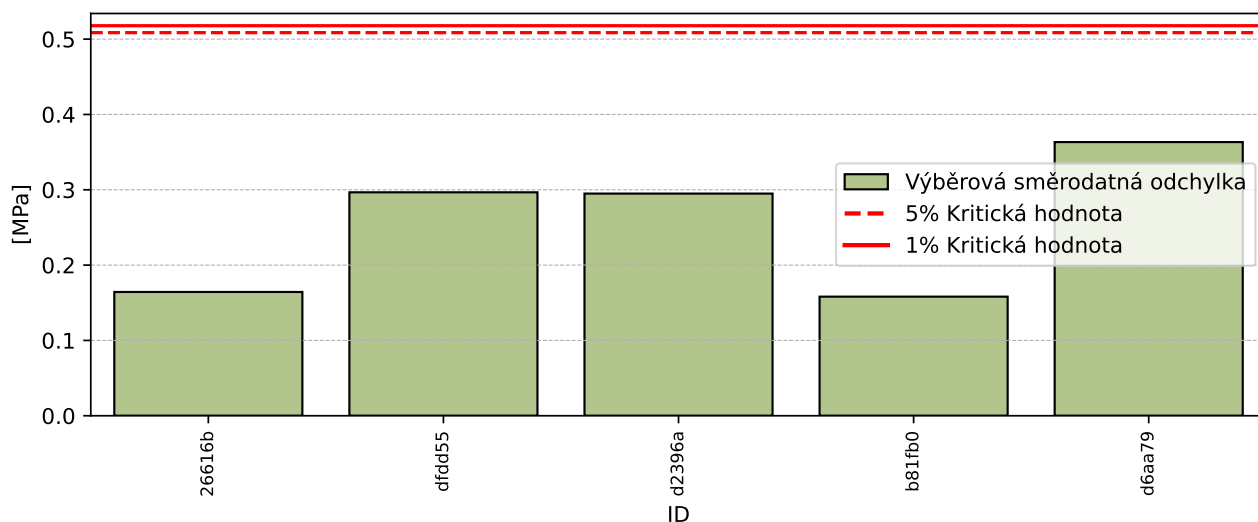
5.1.1 Vzorek A

Výsledky zkoušek

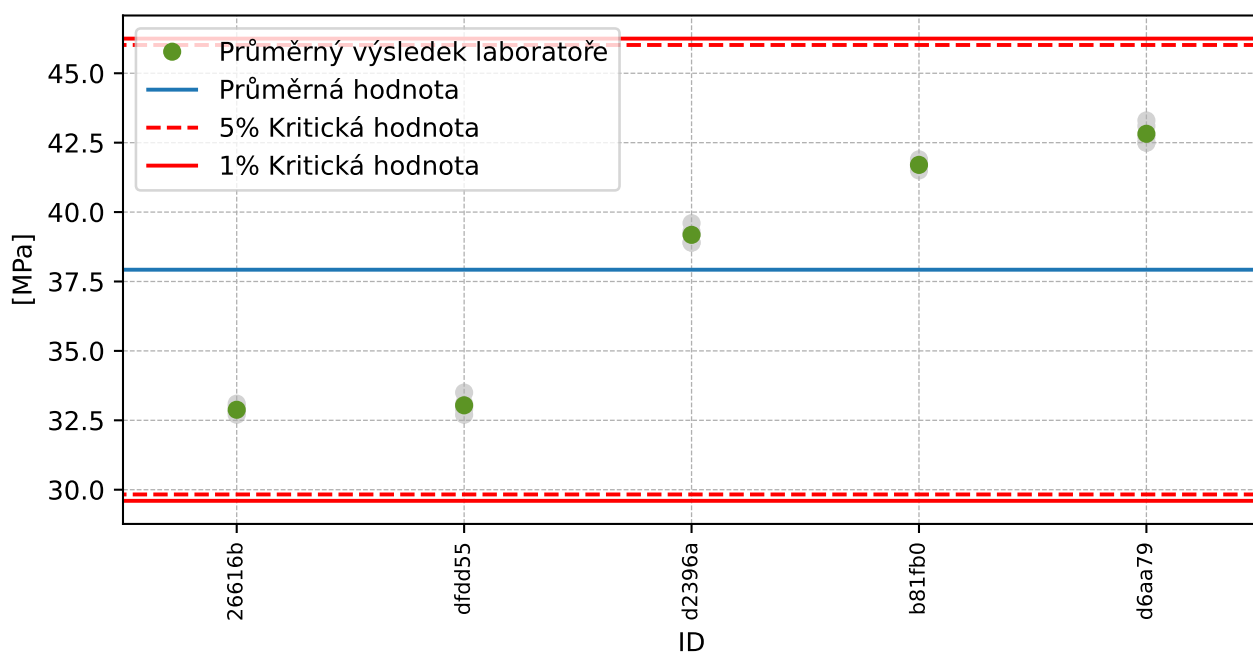
Tabulka 16: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–5 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID	1	2	3	4	5	u_X	$\bar{x}$	s_0	V_X
účastníka	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
26616b	33.1	32.8	33.0	32.8	32.7	0.30	32.9	0.16	0.50
dfdd55	33.5	33.1	33.0	32.9	32.7	0.60	33.0	0.30	0.90
d2396a	39.3	39.6	38.9	39.2	38.9	0.10	39.2	0.29	0.75
b81fb0	41.9	41.7	41.5	41.6	41.8	2.00	41.7	0.16	0.38
d6aa79	42.5	43.1	42.7	42.5	43.3	0.35	42.8	0.36	0.85

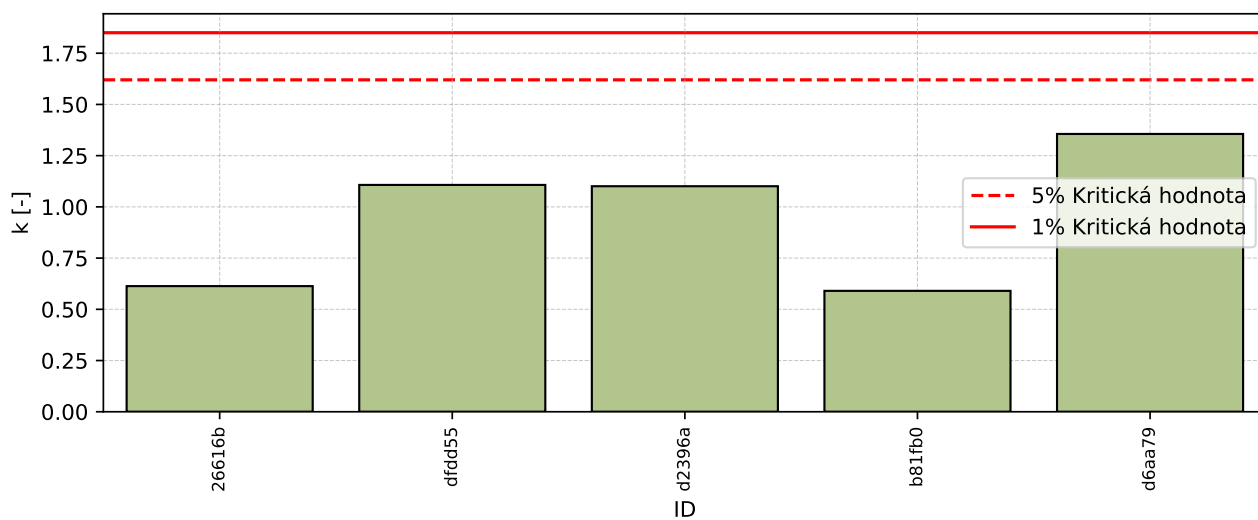
Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



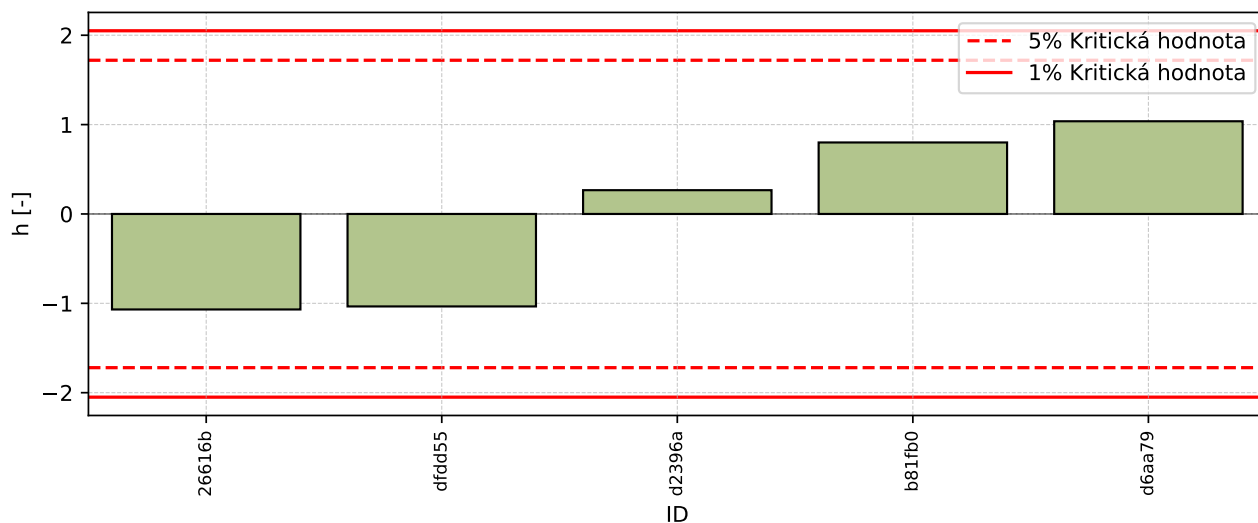
Obrázek 39: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 40: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

Mandelovy statistiky konzistence

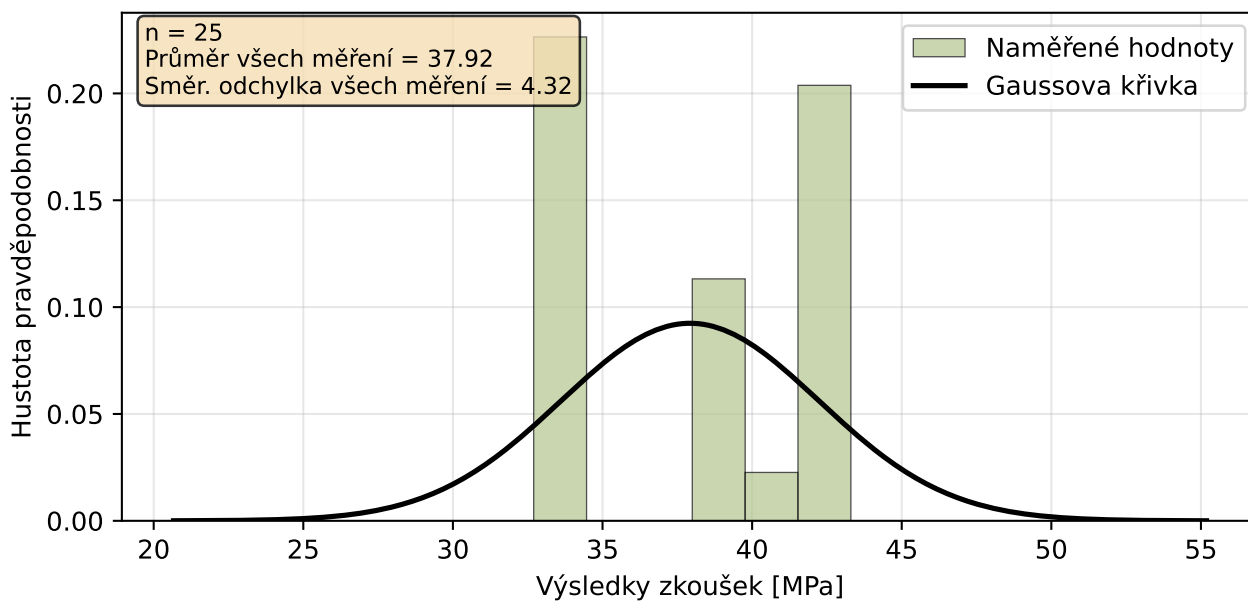


Obrázek 41: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 42: Mezilaboratorní statistika konzistence

Popisné statistiky

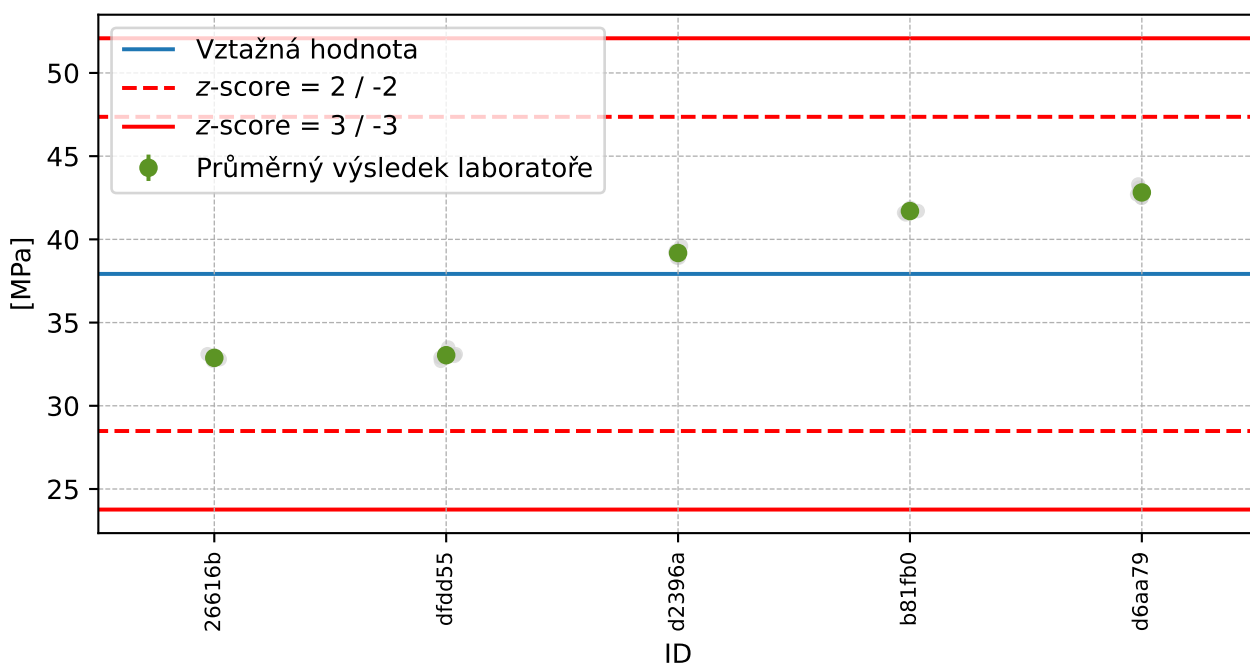


Obrázek 43: Histogram všech výsledků zkoušek

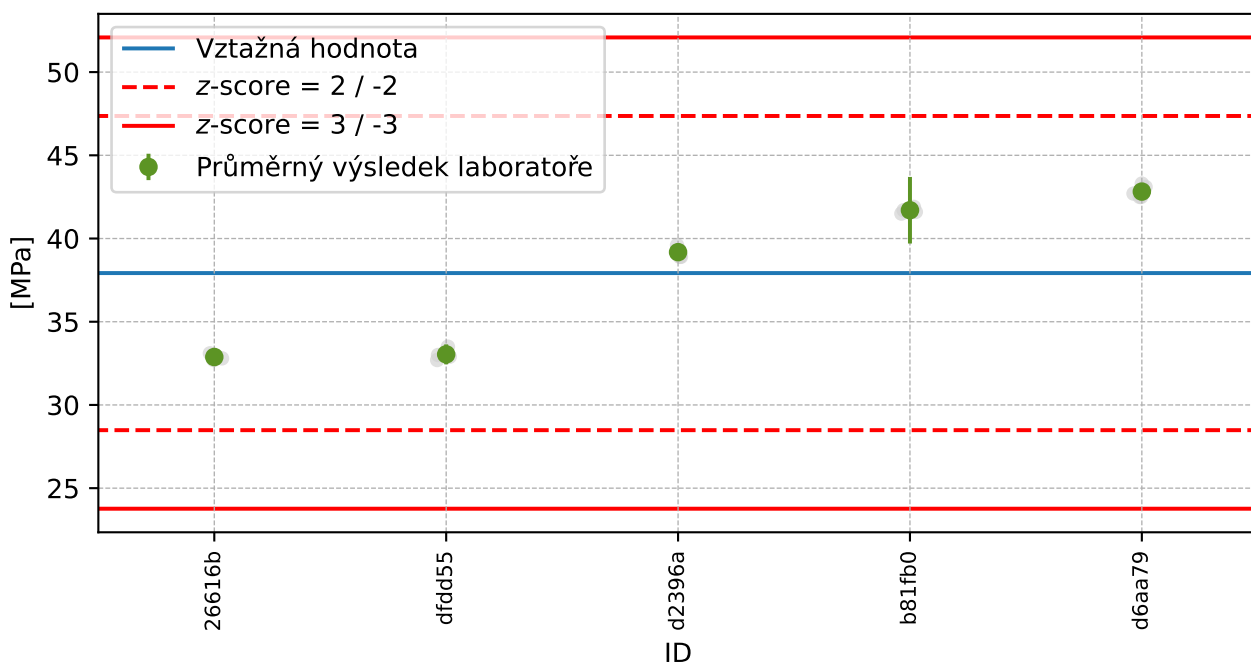
Tabulka 17: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	37.92
Výběrová směrodatná odchylka – s	4.72
Vztažná hodnota – x^*	37.92
Robustní směrodatná odchylka – s^*	4.72
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	2.11
p -hodnota testu normality [-]	< 0.001
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	4.72
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.27
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	4.73
Opakovatelnost – r	0.75
Reprodukovatelnost – R	13.23

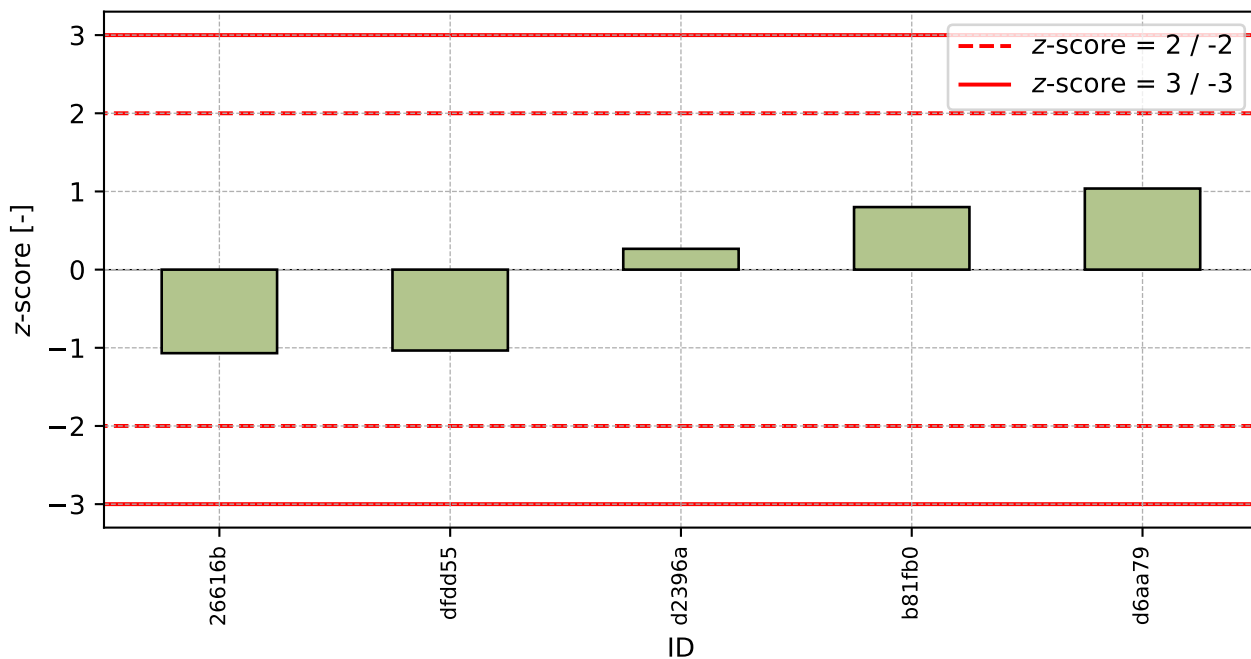
Vyhodnocení výkonnosti účastníků



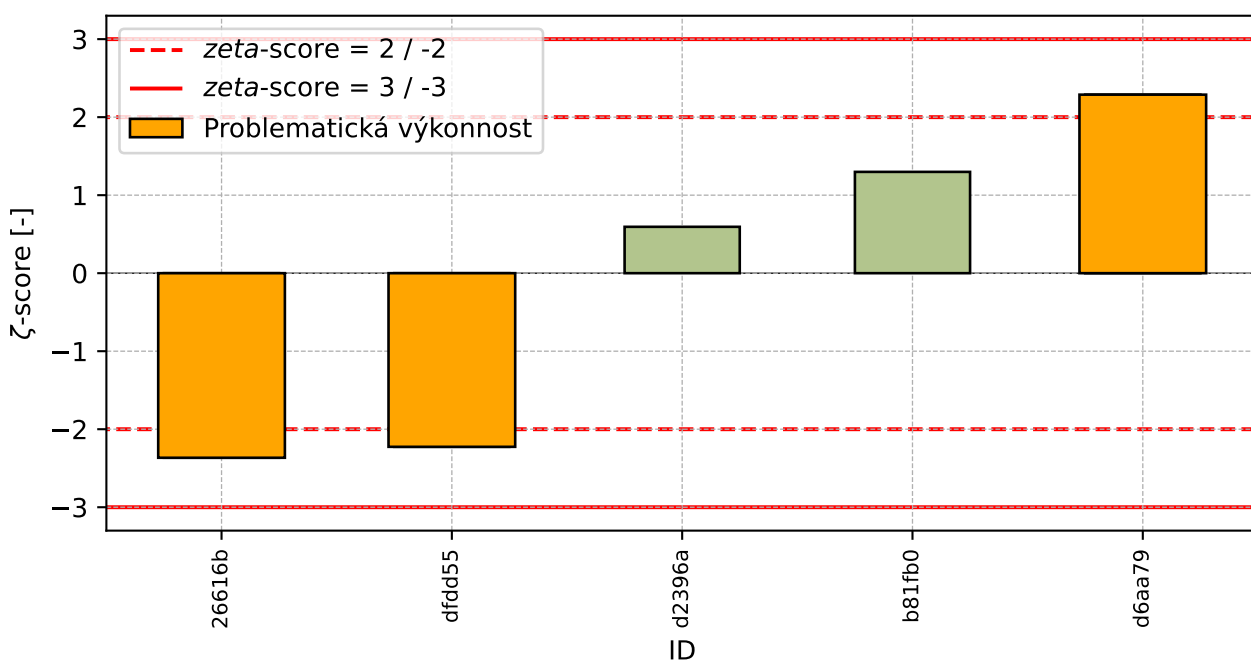
Obrázek 44: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 45: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 46: z-score

Obrázek 47: ζ -scoreTabulka 18: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
26616b	-1.07	-2.37
dfdd55	-1.03	-2.23
d2396a	0.27	0.59
b81fb0	0.80	1.30
d6aa79	1.04	2.29

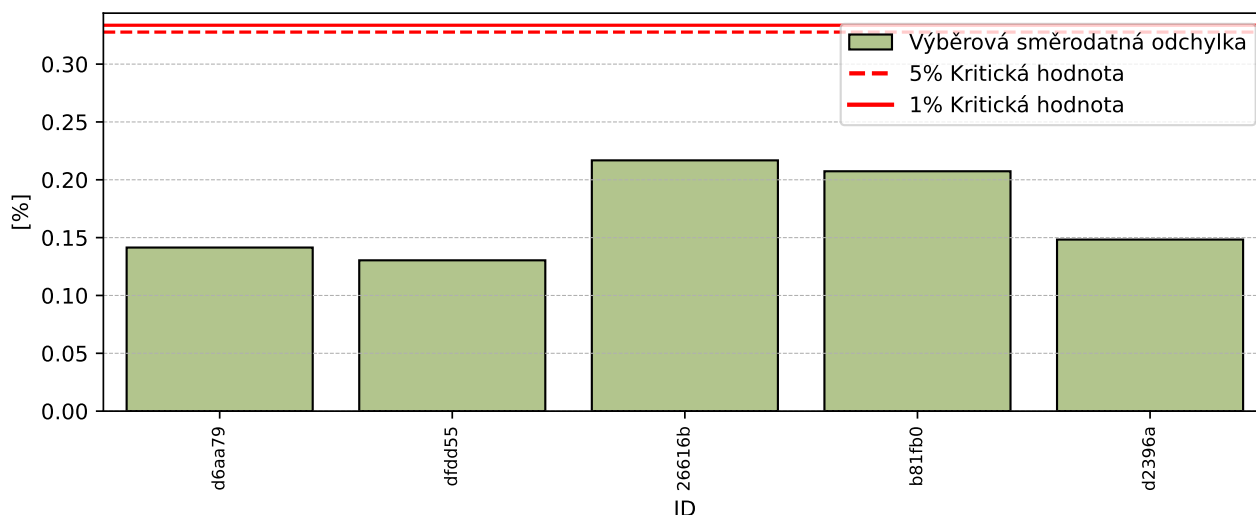
5.1.2 Vzorek B

Výsledky zkoušek

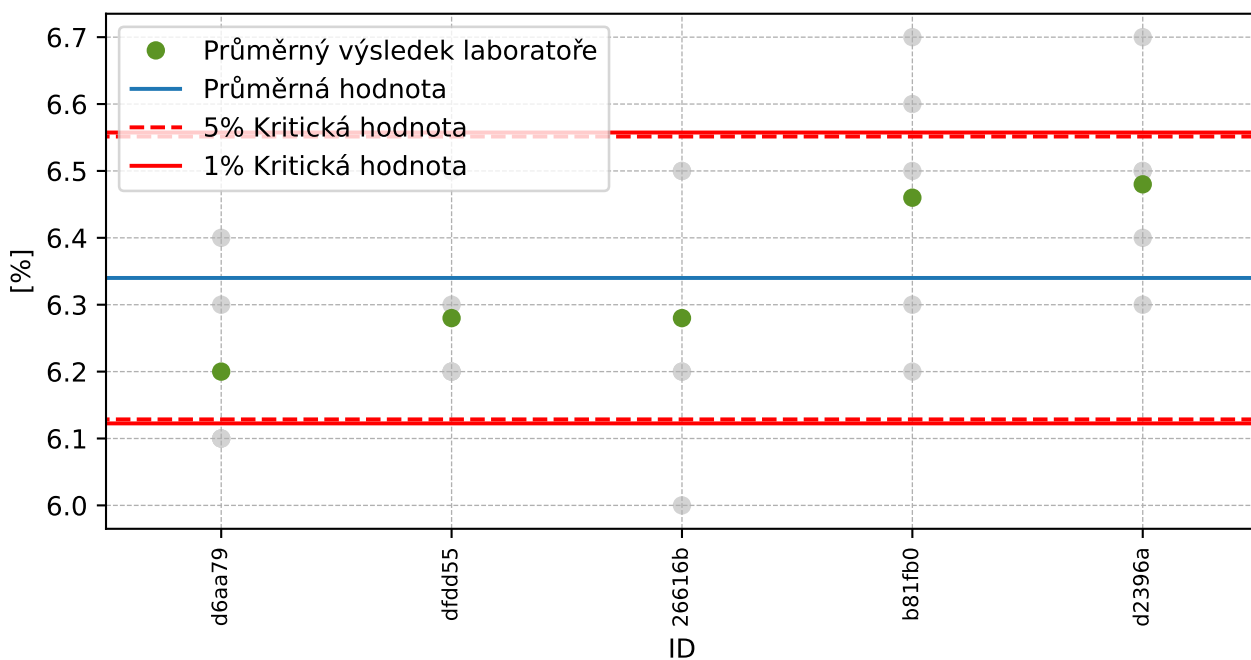
Tabulka 19: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–5 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [%]	2 [%]	3 [%]	4 [%]	5 [%]	u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
d6aa79	6.3	6.4	6.1	6.1	6.1	0.15	6.2	0.14	2.28
dfdd55	6.5	6.2	6.3	6.2	6.2	0.30	6.3	0.13	2.08
26616b	6.2	6.0	6.5	6.5	6.2	0.40	6.3	0.22	3.45
b81fb0	6.7	6.6	6.2	6.5	6.3	1.20	6.5	0.21	3.21
d2396a	6.5	6.3	6.7	6.4	6.5	0.08	6.5	0.15	2.29

Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



Obrázek 48: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

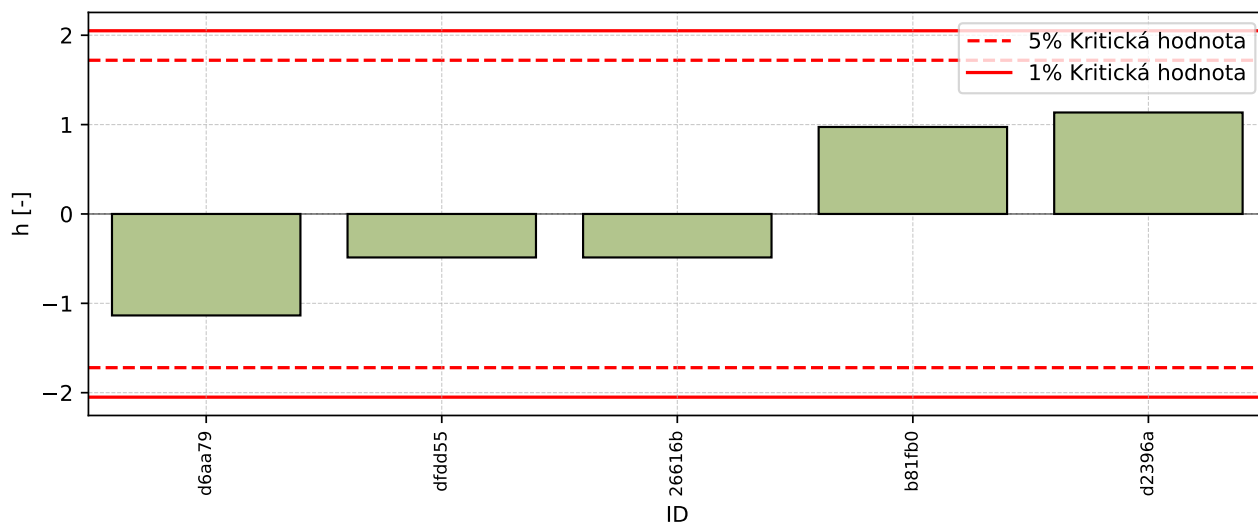


Obrázek 49: Grubbsův test – průměrné hodnoty

Mandelovy statistiky konzistence

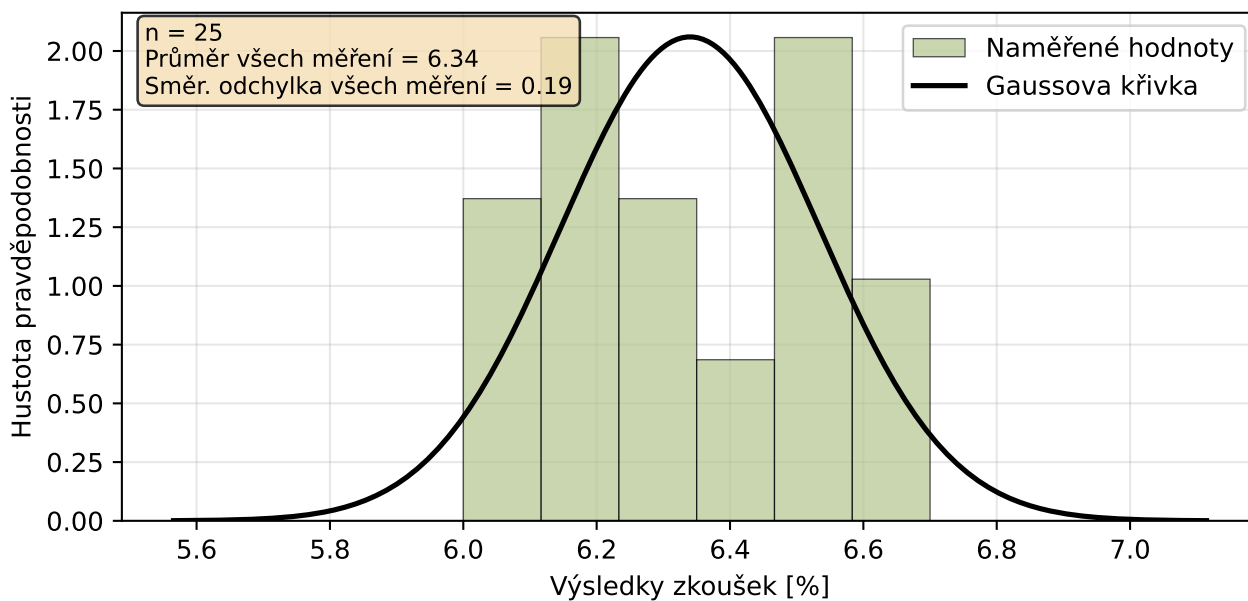


Obrázek 50: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 51: Mezilaboratorní statistika konzistence

Popisné statistiky

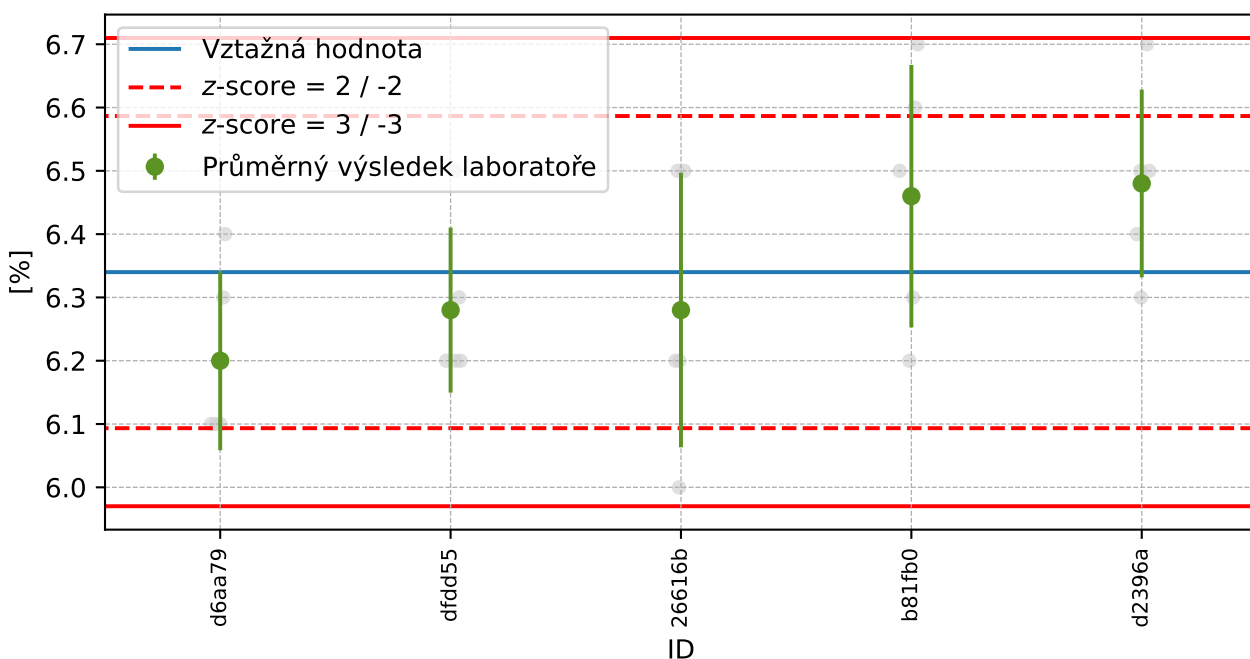


Obrázek 52: Histogram všech výsledků zkoušek

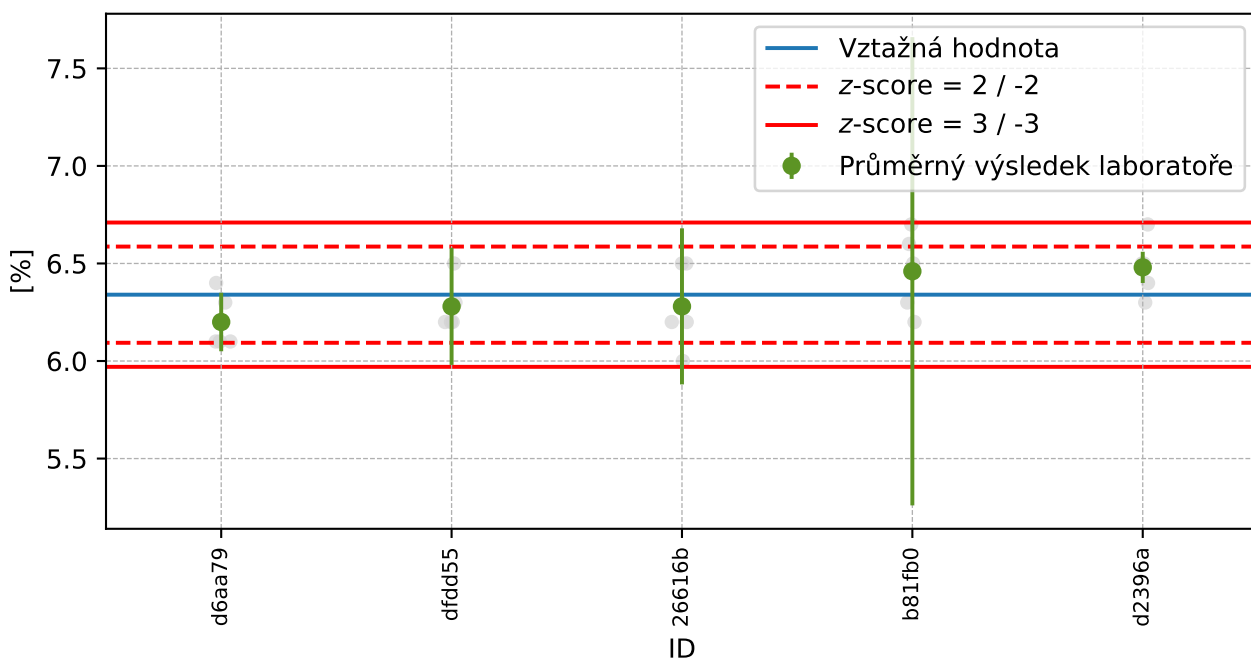
Tabulka 20: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	6.34
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.12
Vztažná hodnota – x^*	6.34
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.12
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.06
p -hodnota testu normality [-]	0.170
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.10
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.17
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.20
Opakovatelnost – r	0.48
Reprodukovatelnost – R	0.55

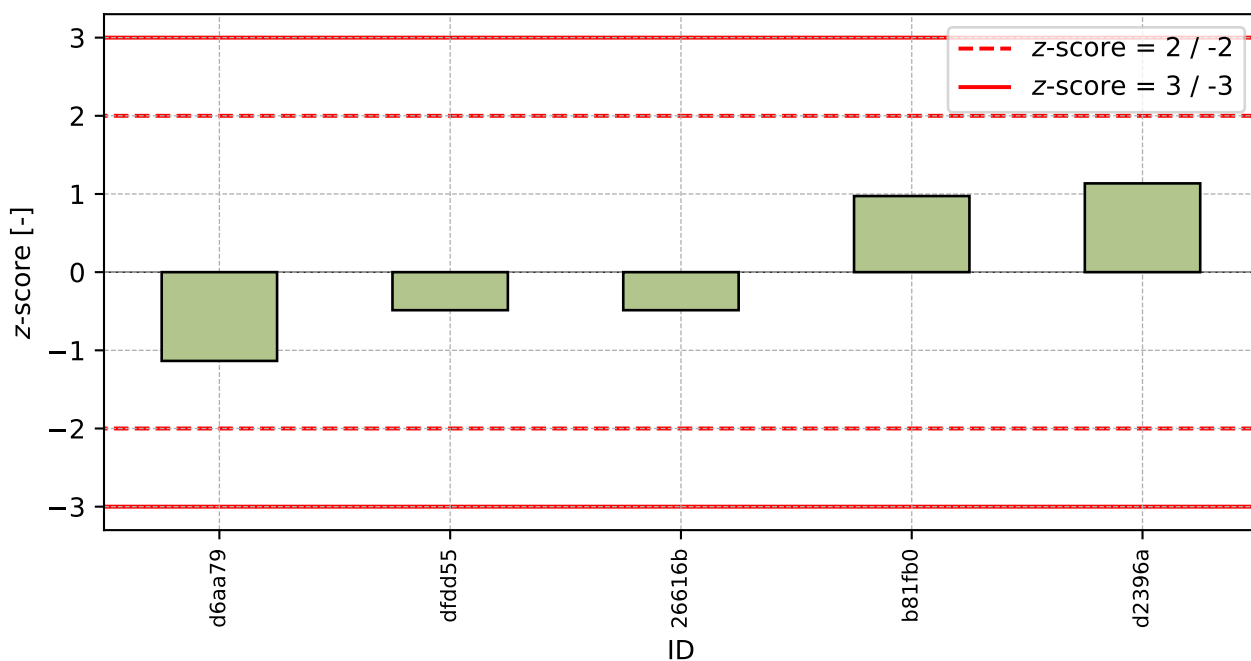
Vyhodnocení výkonnosti účastníků



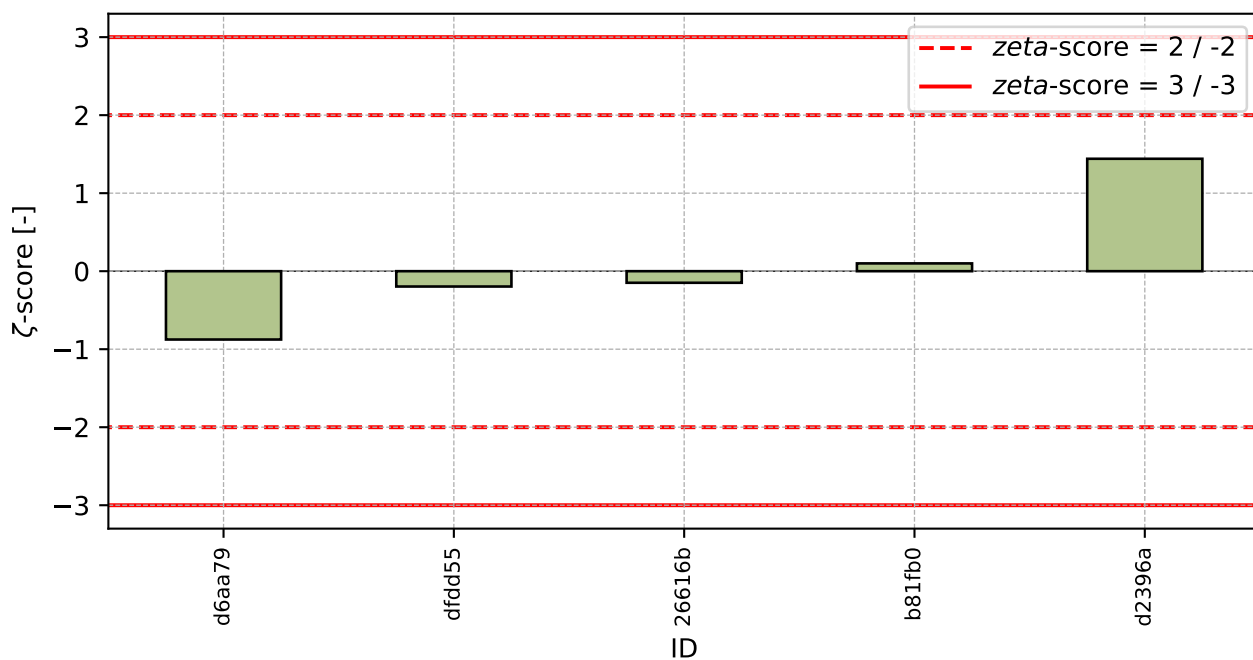
Obrázek 53: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 54: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 55: z-score

Obrázek 56: ζ -scoreTabulka 21: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
d6aa79	-1.14	-0.88
dfdd55	-0.49	-0.20
26616b	-0.49	-0.15
b81fb0	0.97	0.10
d2396a	1.14	1.44

5.2 Pevnost v ohybu

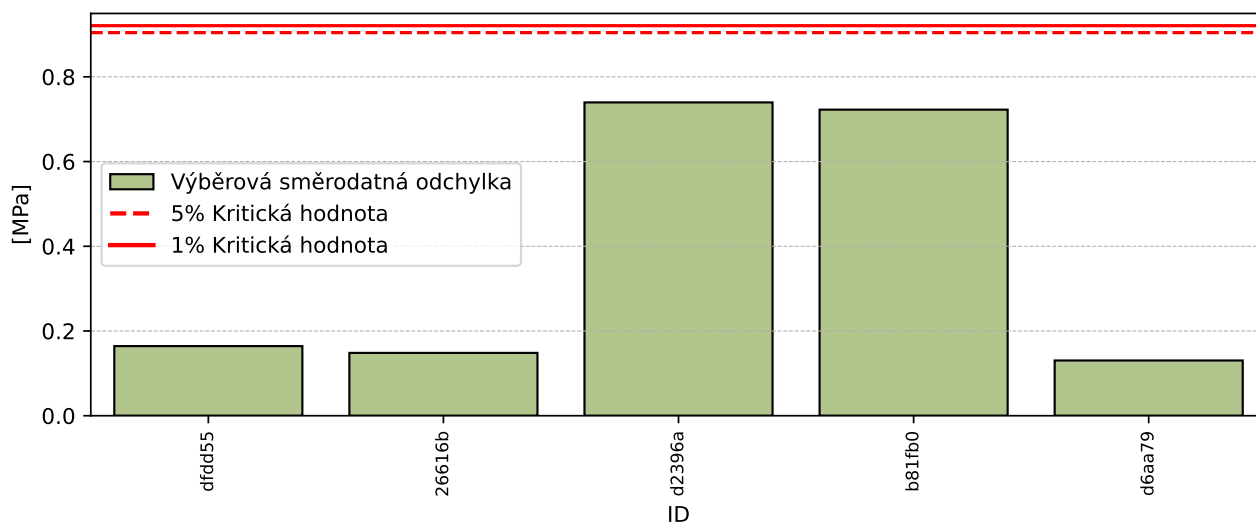
5.2.1 Vzorek A

Výsledky zkoušek

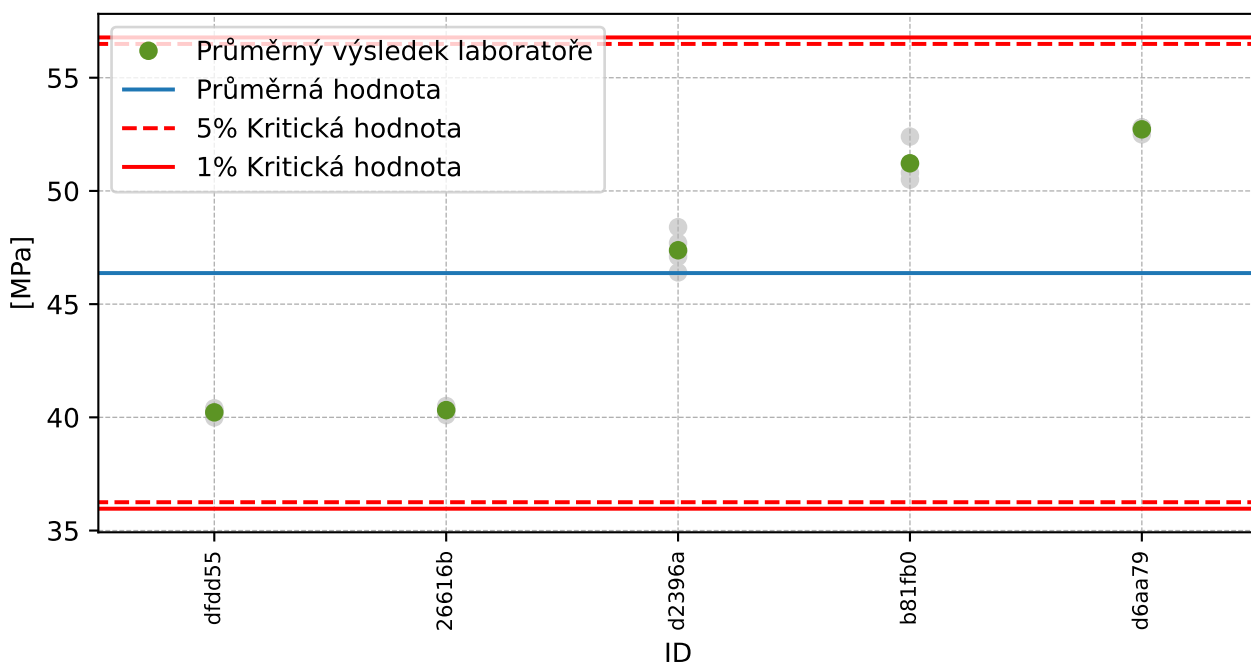
Tabulka 22: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–5 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [MPa]	2 [MPa]	3 [MPa]	4 [MPa]	5 [MPa]	u_X [MPa]	$\bar{x}$ [MPa]	s_0 [MPa]	V_X [%]
dfdd55	40.3	40.3	40.4	40.1	40.0	0.30	40.2	0.16	0.41
26616b	40.5	40.1	40.3	40.3	40.4	0.30	40.3	0.15	0.37
d2396a	48.4	47.7	47.3	47.1	46.4	0.30	47.4	0.74	1.56
b81fb0	50.5	52.4	51.2	50.8	51.2	2.50	51.2	0.72	1.41
d6aa79	52.7	52.5	52.8	52.8	52.8	0.12	52.7	0.13	0.25

Numerické zhodnocení odlehlých hodnot

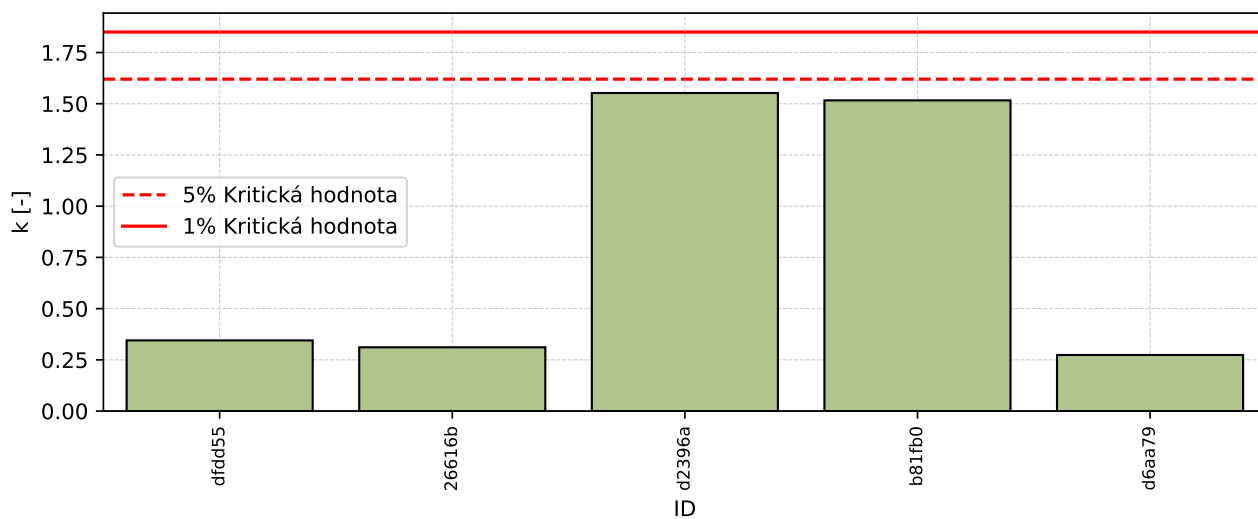


Obrázek 57: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

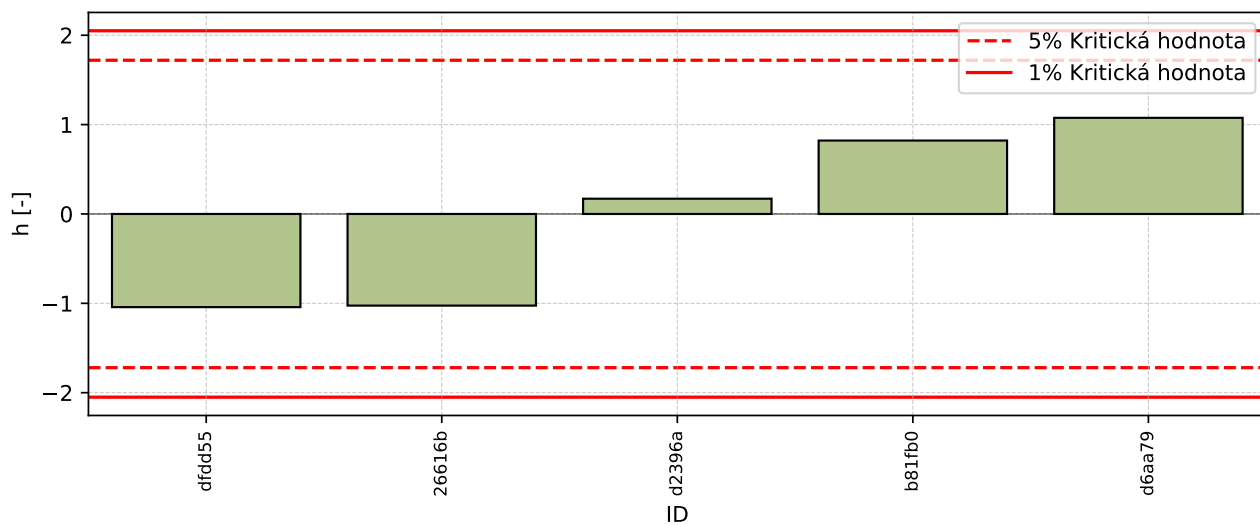


Obrázek 58: Grubbsův test – průměrné hodnoty

Mandelovy statistiky konzistence

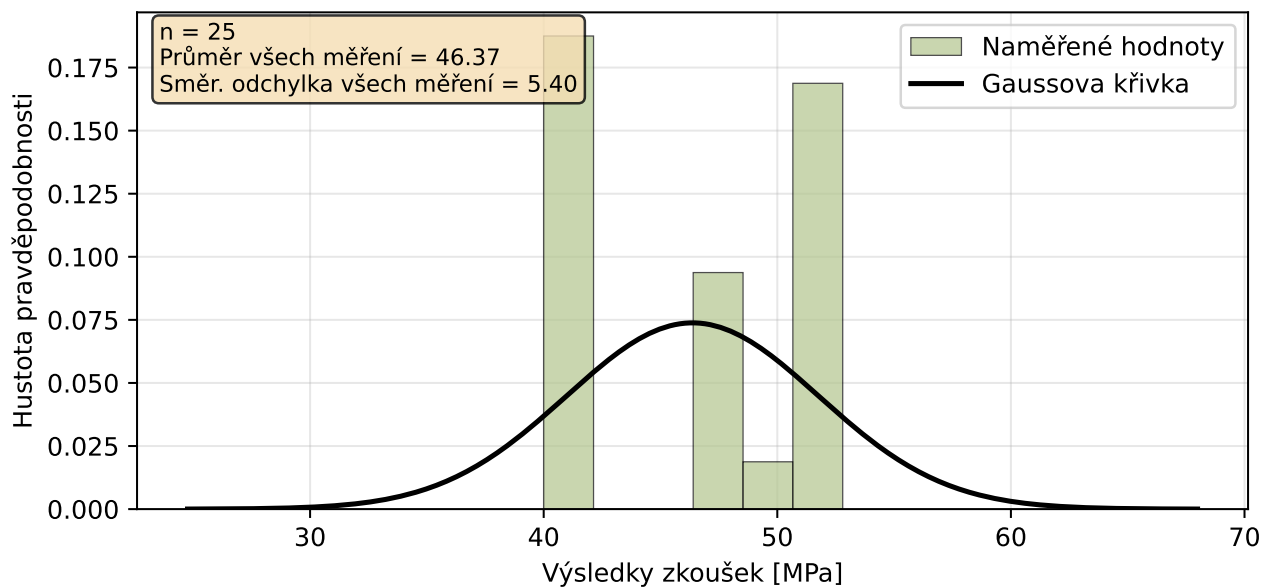


Obrázek 59: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 60: Mezilaboratorní statistika konzistence

Popisné statistiky

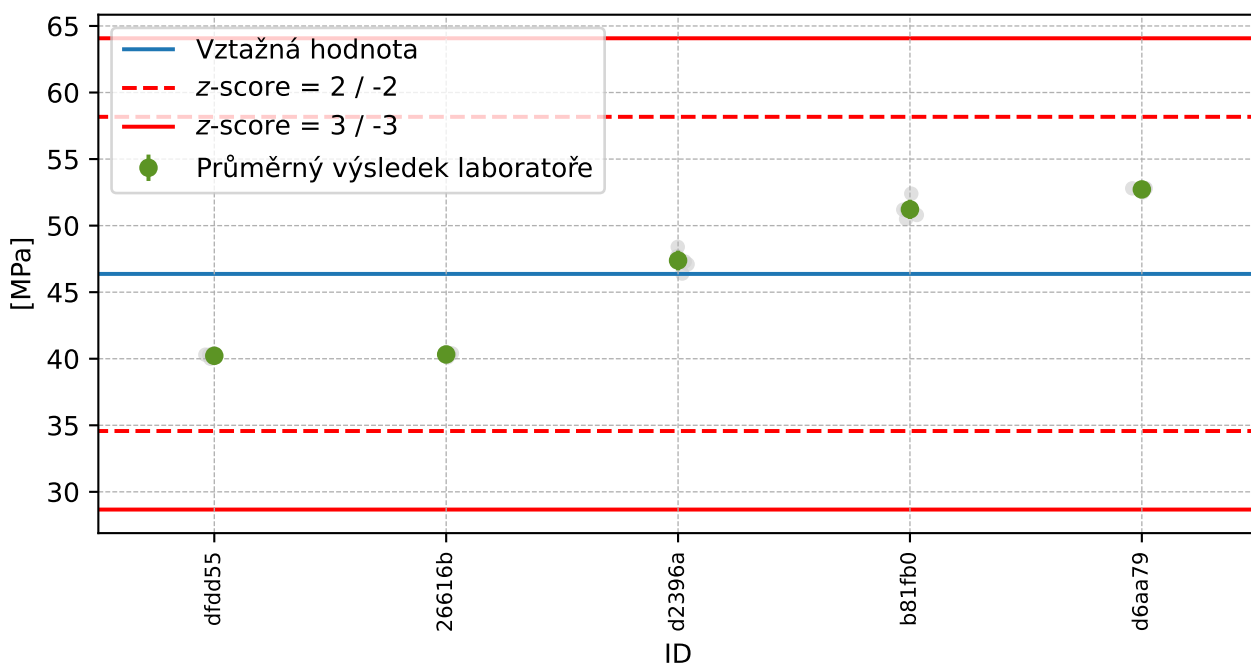


Obrázek 61: Histogram všech výsledků zkoušek

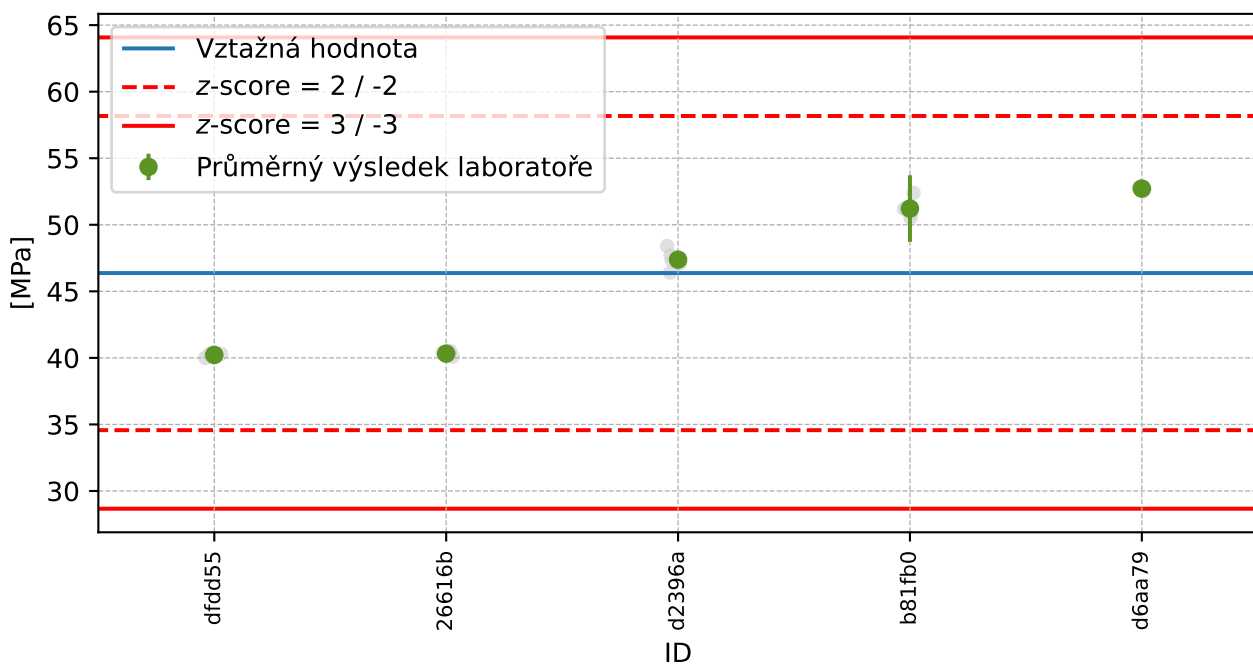
Tabulka 23: Popisné statistiky

Charakteristika	[MPa]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	46.37
Výběrová směrodatná odchylka – s	5.90
Vztažná hodnota – x^*	46.37
Robustní směrodatná odchylka – s^*	5.90
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	2.64
p -hodnota testu normality [-]	< 0.001
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	5.90
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.48
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	5.92
Opakovatelnost – r	1.33
Reprodukovatelnost – R	16.57

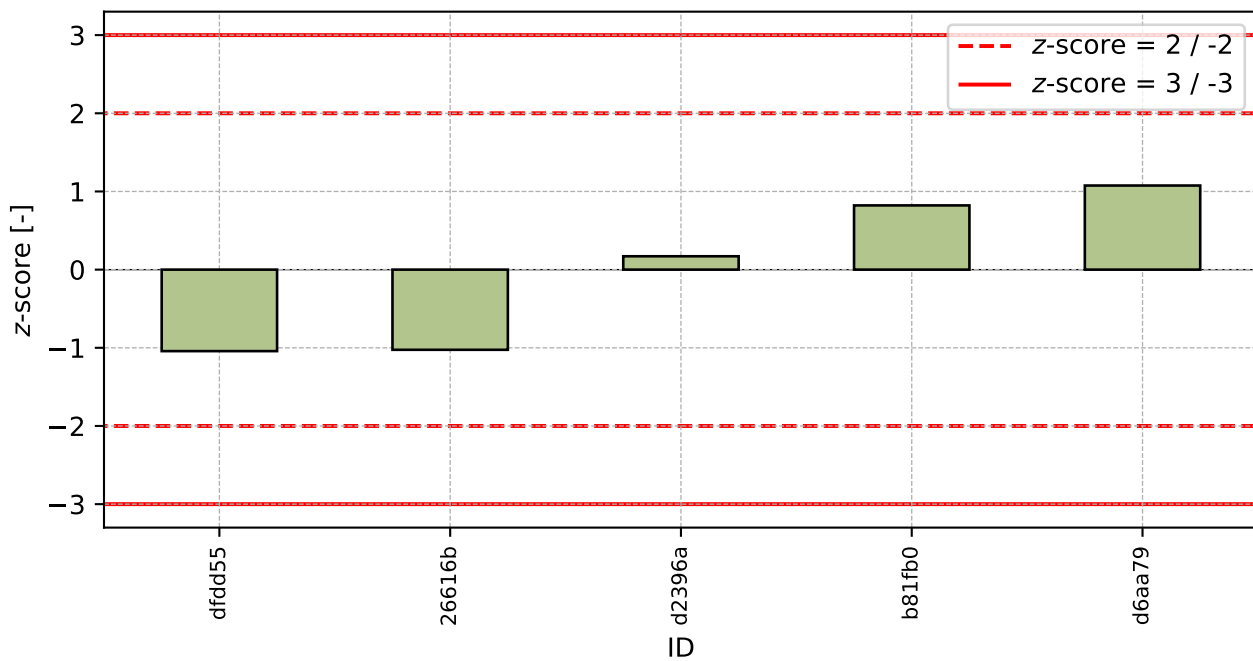
Vyhodnocení výkonnosti účastníků



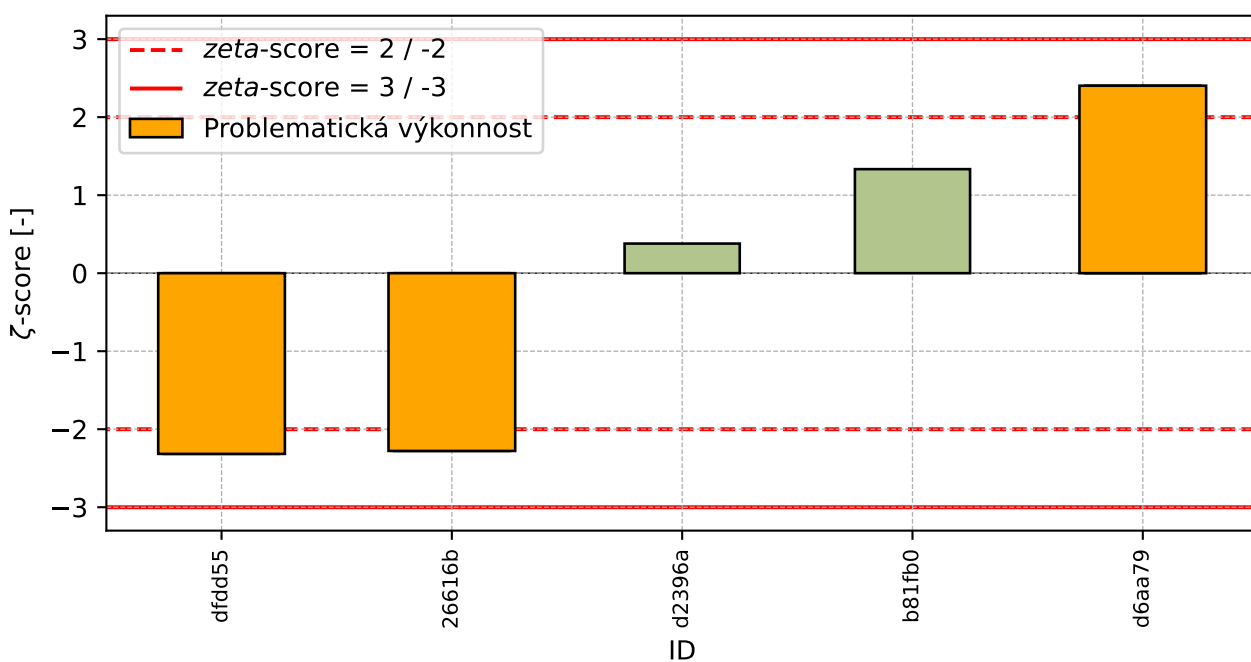
Obrázek 62: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 63: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 64: z-score

Obrázek 65: ζ -scoreTabulka 24: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
dfdd55	-1.04	-2.32
26616b	-1.03	-2.28
d2396a	0.17	0.38
b81fb0	0.82	1.33
d6aa79	1.08	2.40

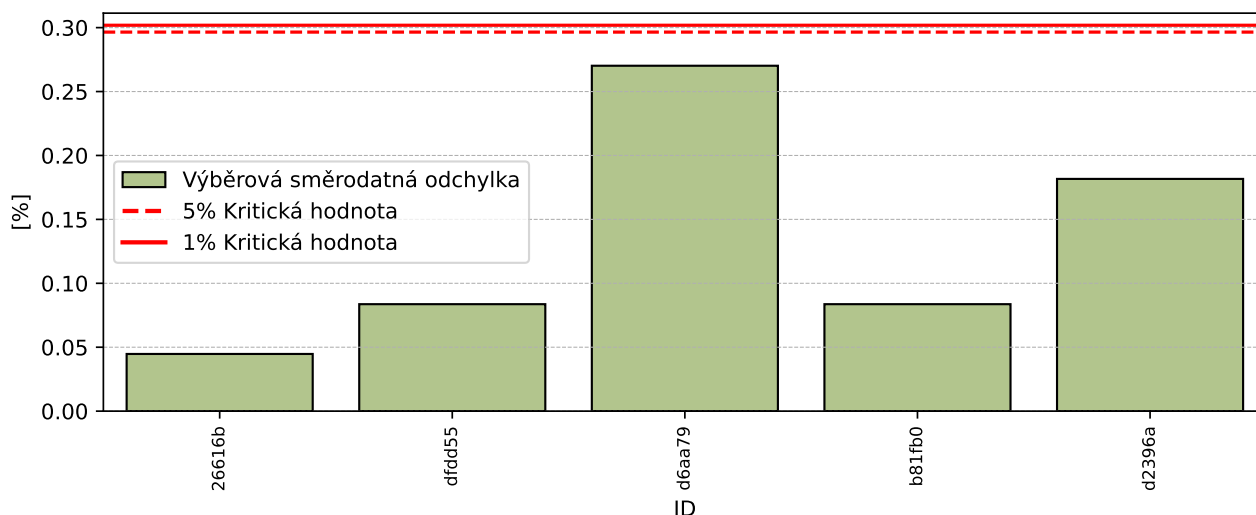
5.2.2 Vzorek B

Výsledky zkoušek

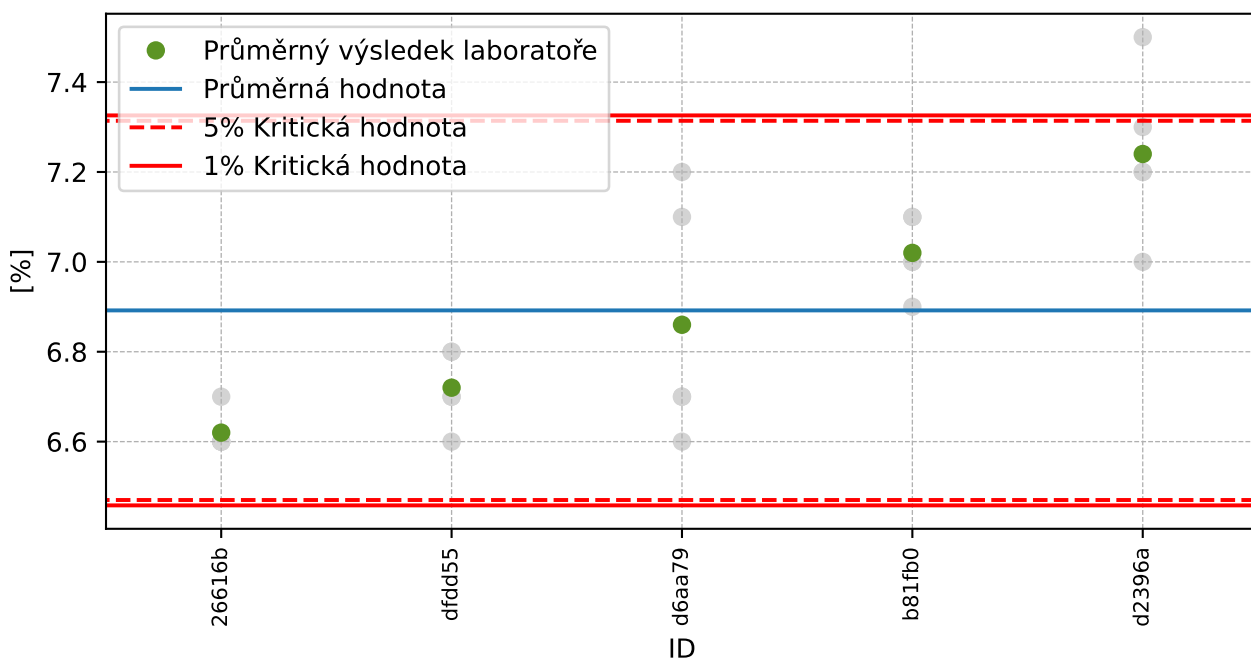
Tabulka 25: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–5 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [MPa]	2 [MPa]	3 [MPa]	4 [MPa]	5 [MPa]	u_X [MPa]	$\bar{x}$ [MPa]	s_0 [MPa]	V_X [%]
26616b	6.6	6.7	6.6	6.6	6.6	0.10	6.6	0.04	0.68
dfdd55	6.6	6.8	6.7	6.7	6.8	0.20	6.7	0.08	1.25
d6aa79	6.7	6.6	7.1	7.2	6.7	0.26	6.9	0.27	3.94
b81fb0	7.0	7.0	6.9	7.1	7.1	1.20	7.0	0.08	1.19
d2396a	7.0	7.5	7.2	7.2	7.3	0.10	7.2	0.18	2.51

Numerické zhodnocení odlehklých hodnot

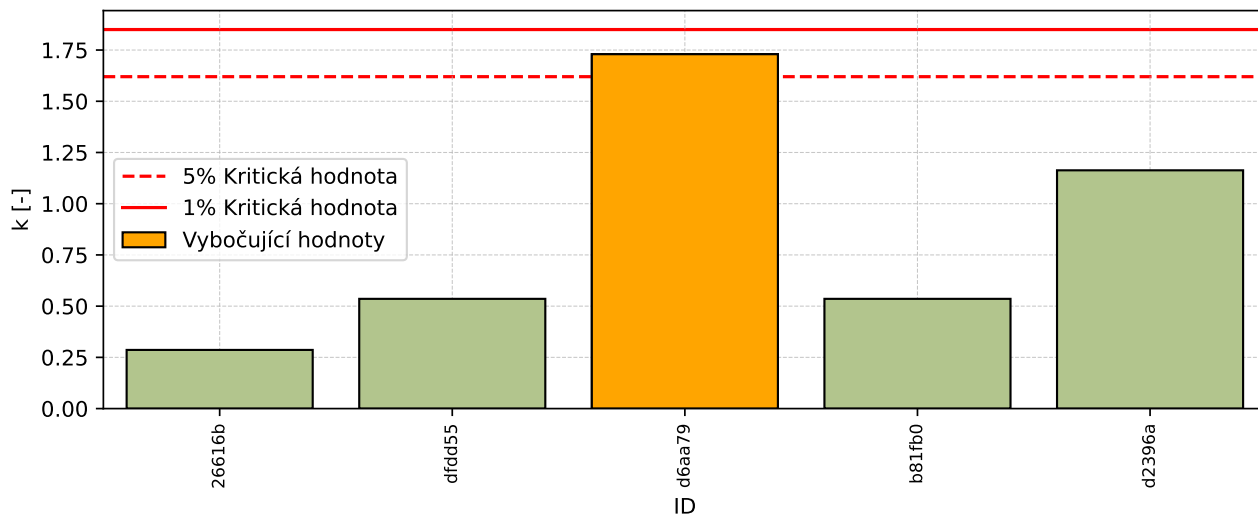


Obrázek 66: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

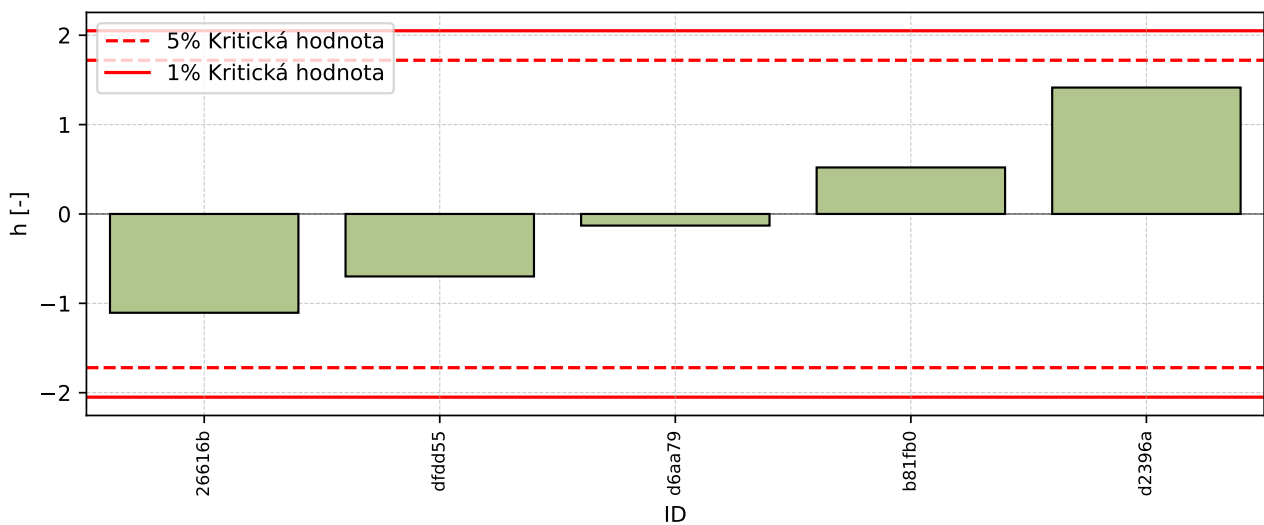


Obrázek 67: Grubbsův test – průměrné hodnoty

Mandelovy statistiky konzistence

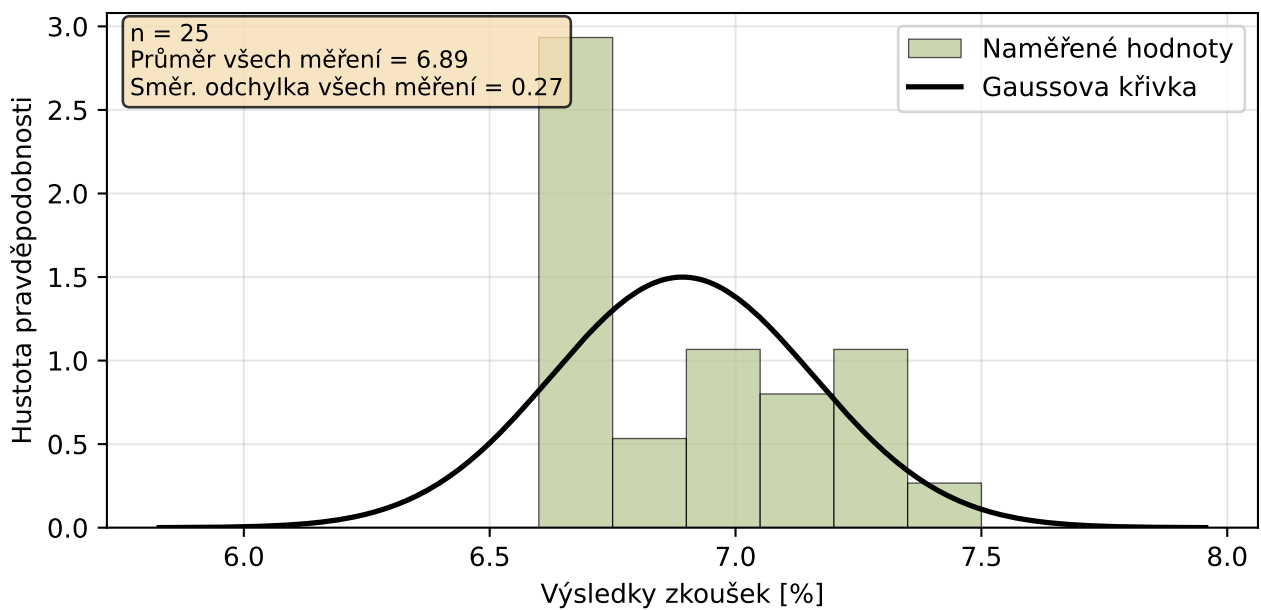


Obrázek 68: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 69: Mezilaboratorní statistika konzistence

Popisné statistiky

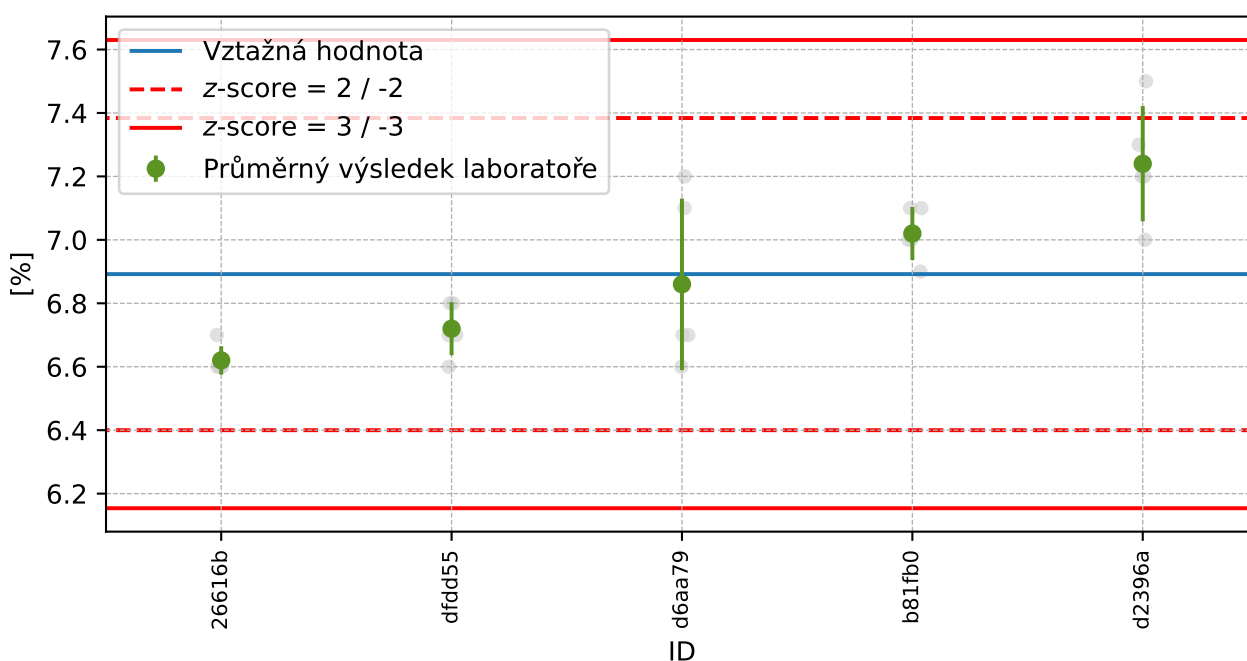


Obrázek 70: Histogram všech výsledků zkoušek

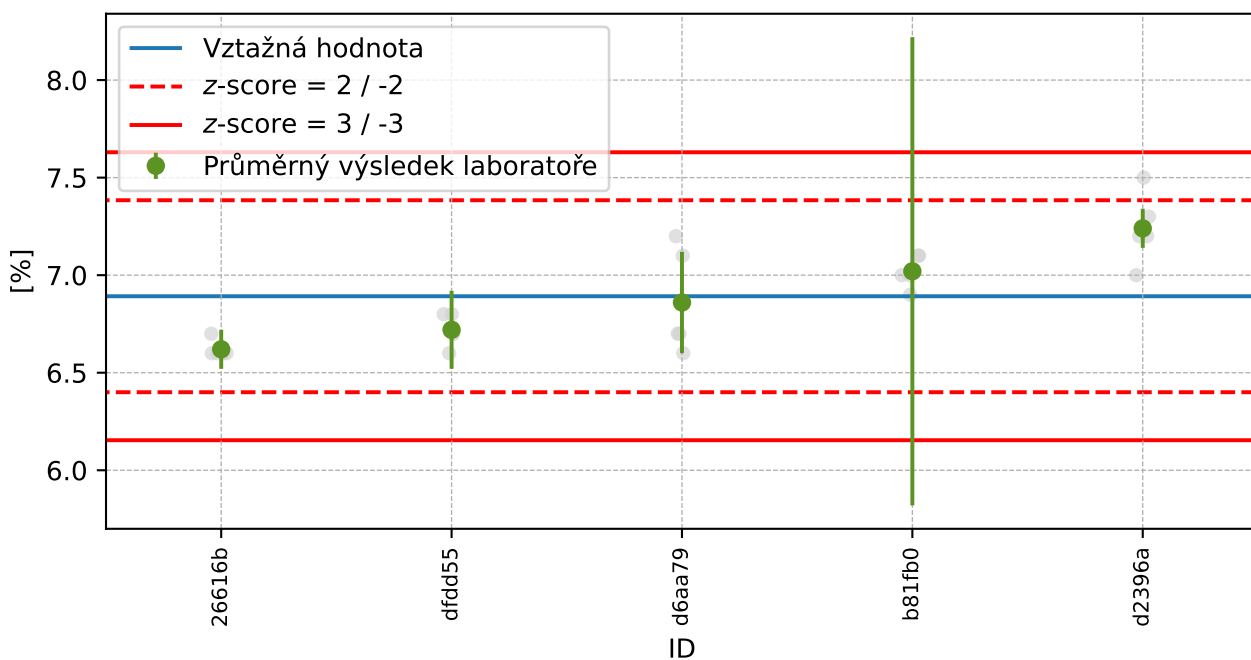
Tabulka 26: Popisné statistiky

Charakteristika	[MPa]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	6.89
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.25
Vztažná hodnota – x^*	6.89
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.25
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.11
p -hodnota testu normality [-]	0.016
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.24
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.16
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.28
Opakovatelnost – r	0.44
Reprodukovatelnost – R	0.79

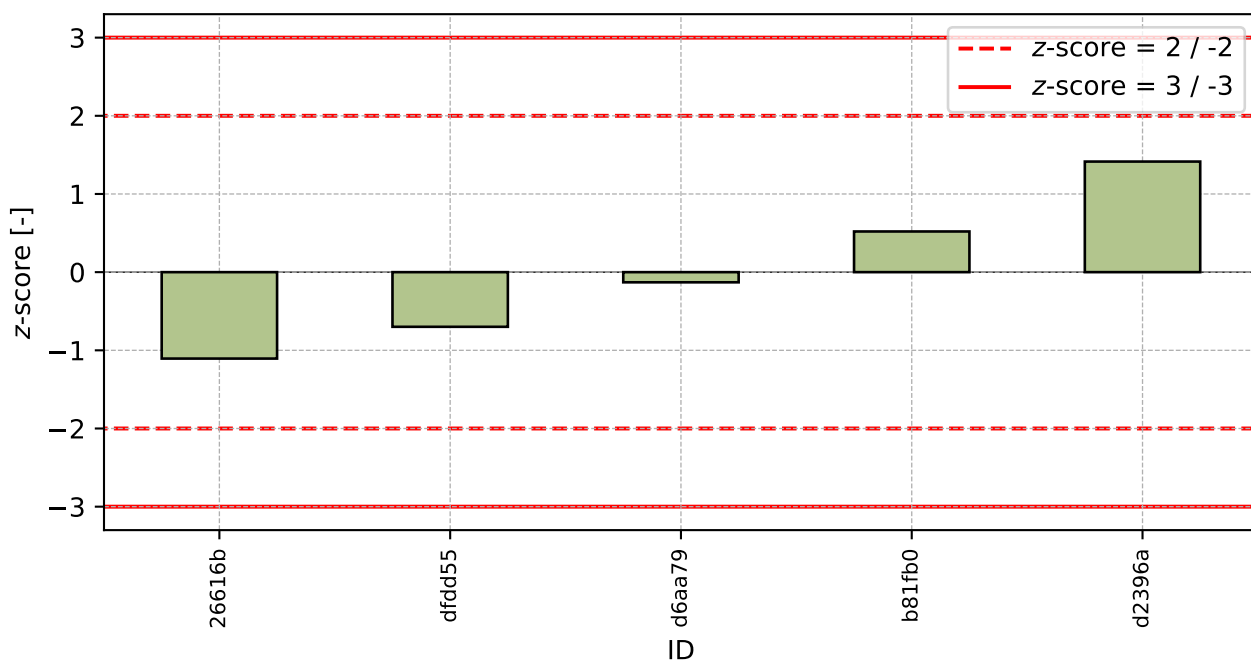
Vyhodnocení výkonnosti účastníků



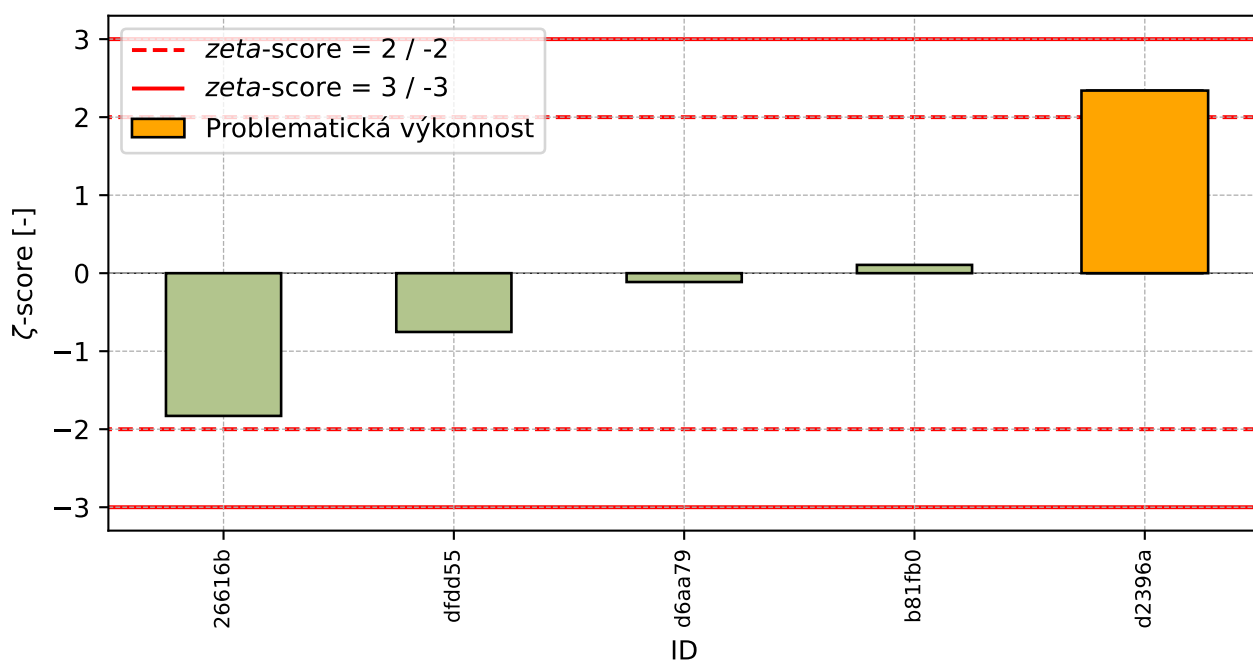
Obrázek 71: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 72: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 73: z-score

Obrázek 74: ζ -scoreTabulka 27: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
26616b	-1.11	-1.83
dfdd55	-0.70	-0.75
d6aa79	-0.13	-0.11
b81fb0	0.52	0.11
d2396a	1.41	2.34

6 Příloha – ČSN EN ISO 179-1 (Rázová houževnatost Charpy zkušebních těles bez vrubu)

Zkouška nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.

7 Příloha – ČSN EN ISO 179-1 (Rázová houževnatost Charpy zkušebních těles opatřených vrubem (pozn. vrub připravený distributorem))

Zkouška nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.

8 Příloha – ČSN EN ISO 179-1 (Rázová houževnatost Charpy zkušebních těles opatřených vrubem (pozn. vrub připravuje laboratoř))

Zkouška nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.

9 Příloha – ČSN EN ISO 868 (Tvrlost Shore D)

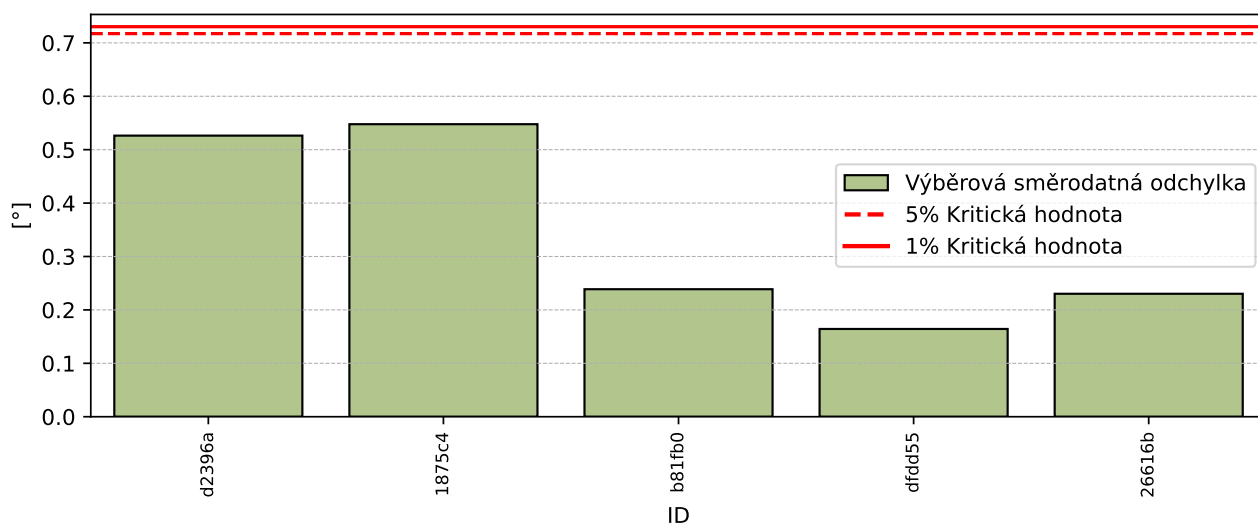
9.1 Vzorek A

9.1.1 Výsledky zkoušek

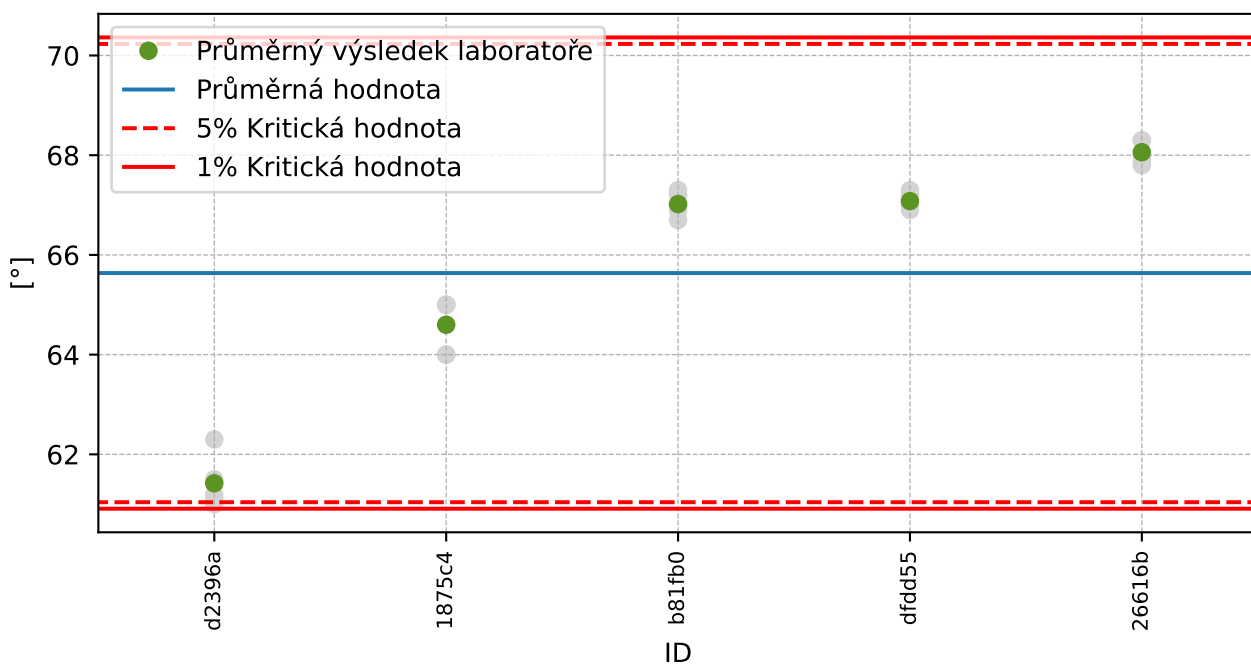
Tabulka 28: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–5 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [°]	2 [°]	3 [°]	4 [°]	5 [°]	u_X [°]	$\bar{x}$ [°]	s_0 [°]	V_X [%]
d2396a	62.3	61.0	61.2	61.5	61.1	0.20	61.4	0.53	0.86
1875c4	65.0	64.0	64.0	65.0	65.0	0.93	64.6	0.55	0.85
b81fb0	66.9	66.7	67.3	67.2	67.0	0.30	67.0	0.24	0.36
dfdd55	67.0	67.2	67.0	67.3	66.9	0.40	67.1	0.16	0.24
26616b	67.9	67.8	68.0	68.3	68.3	0.40	68.1	0.23	0.34

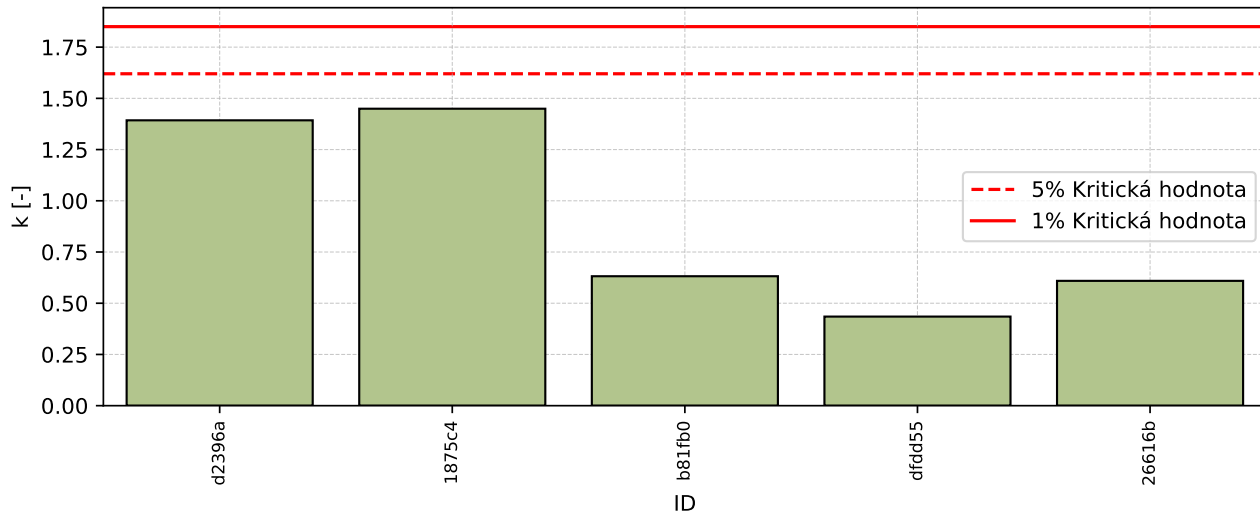
9.1.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



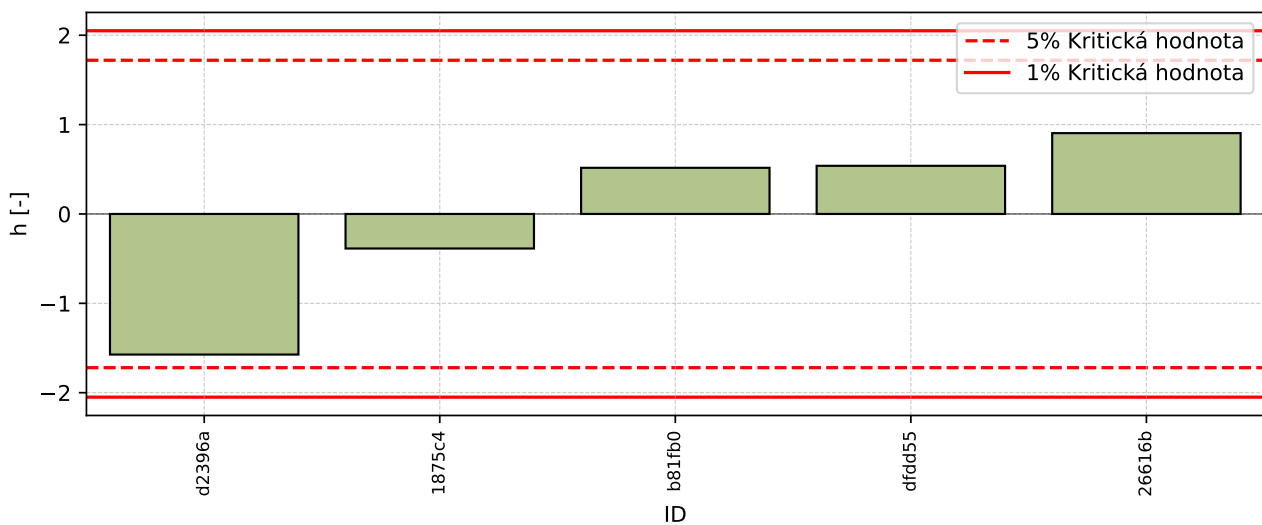
Obrázek 75: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 76: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

9.1.3 Mandelovy statistiky konzistence

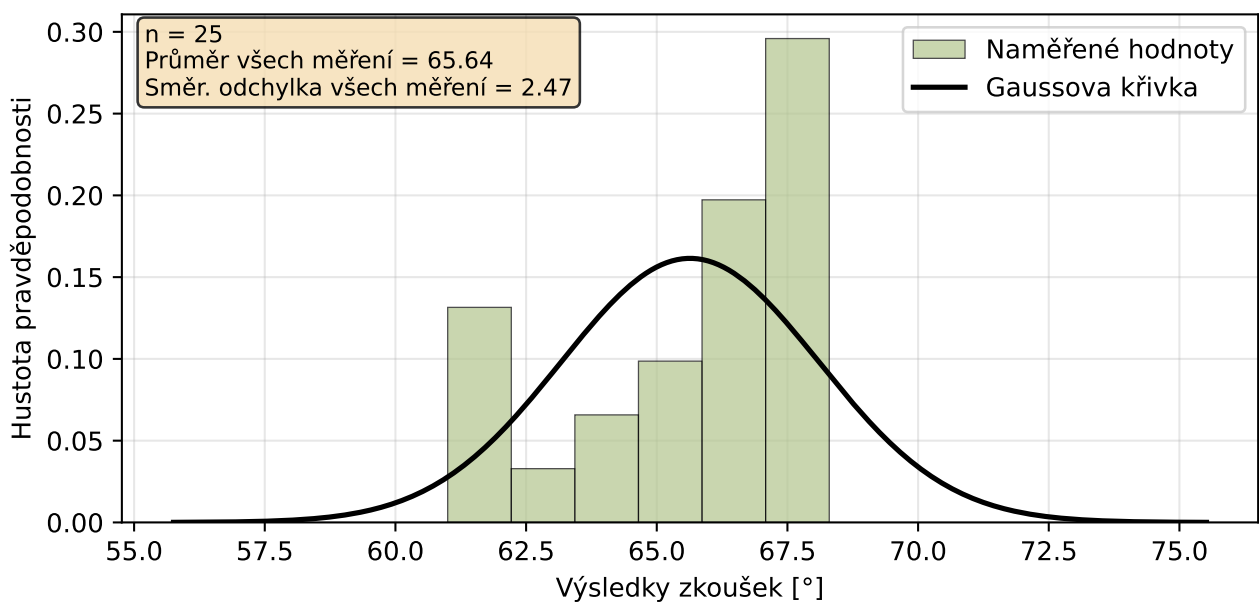


Obrázek 77: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 78: Mezilaboratorní statistika konzistence

9.1.4 Popisné statistiky

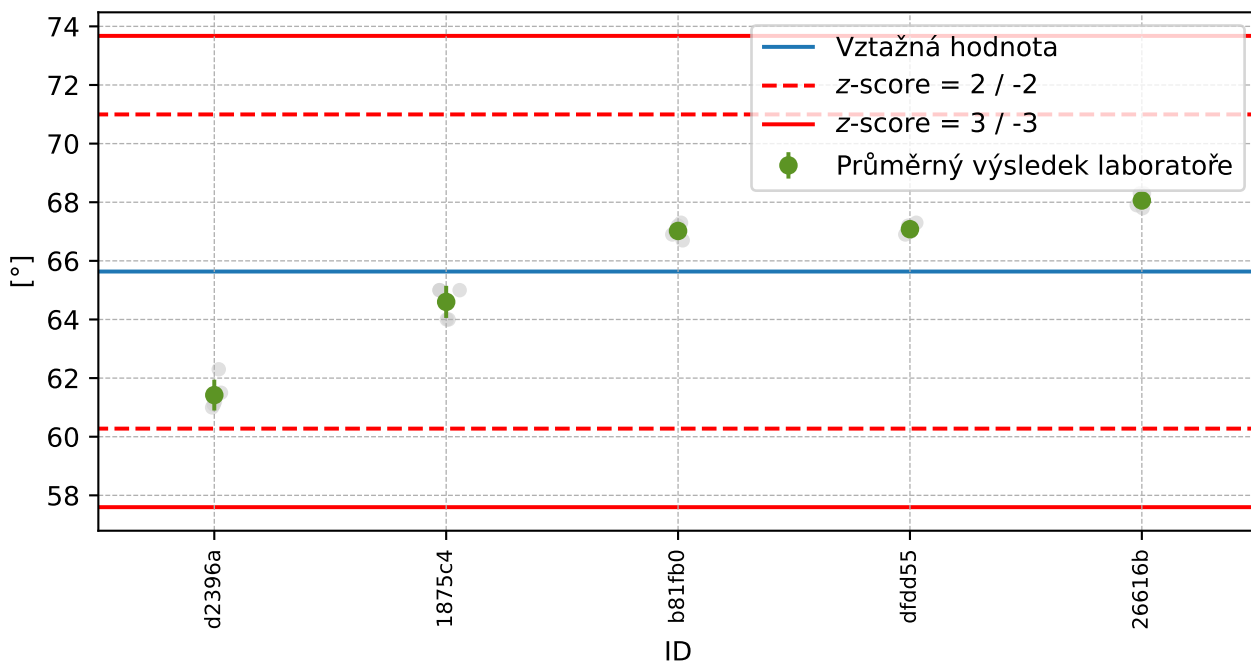


Obrázek 79: Histogram všech výsledků zkoušek

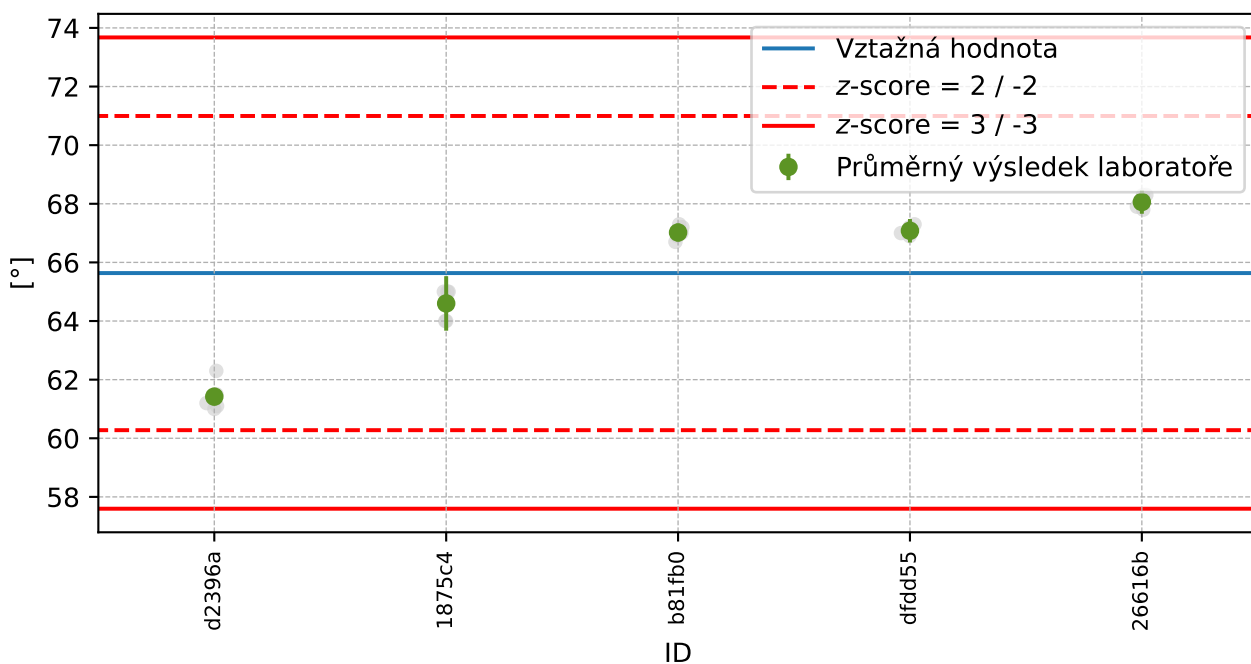
Tabulka 29: Popisné statistiky

Charakteristika	[°]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	65.64
Výběrová směrodatná odchylka – s	2.68
Vztažná hodnota – x^*	65.64
Robustní směrodatná odchylka – s^*	2.68
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	1.20
p -hodnota testu normality [-]	< 0.001
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	2.67
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.38
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	2.70
Opakovatelnost – r	1.06
Reprodukovatelnost – R	7.56

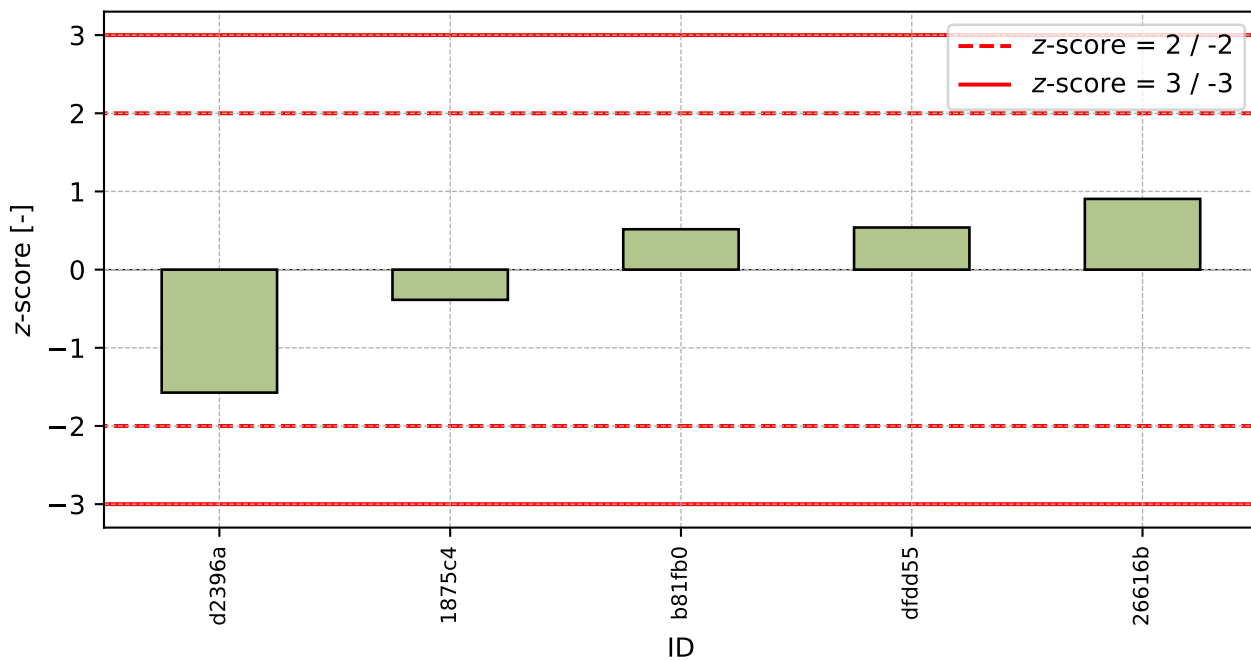
9.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



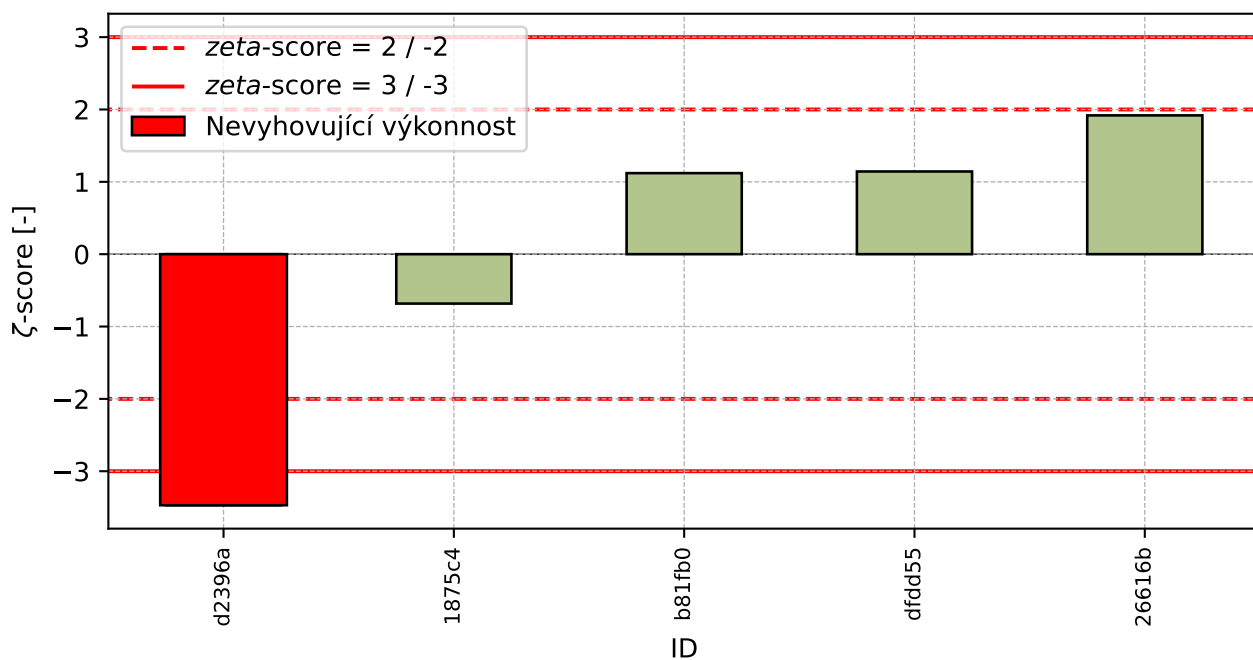
Obrázek 80: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 81: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 82: z-score



Obrázek 83: ζ-score

Tabulka 30: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
d2396a	-1.57	-3.47
1875c4	-0.39	-0.68
b81fb0	0.52	1.12
dfdd55	0.54	1.14
26616b	0.90	1.92

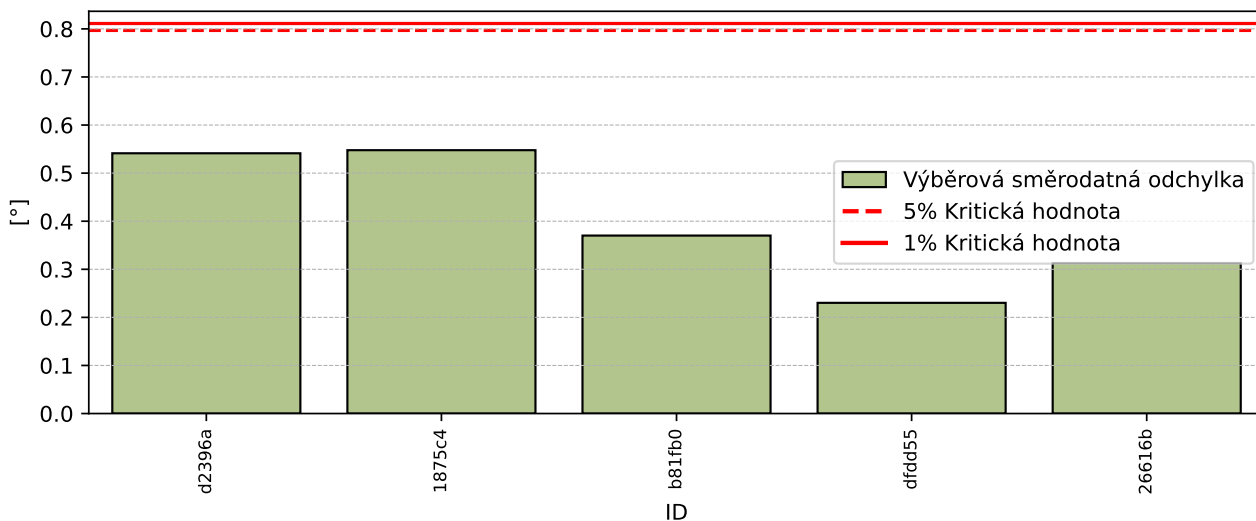
9.2 Vzorek B

9.2.1 Výsledky zkoušek

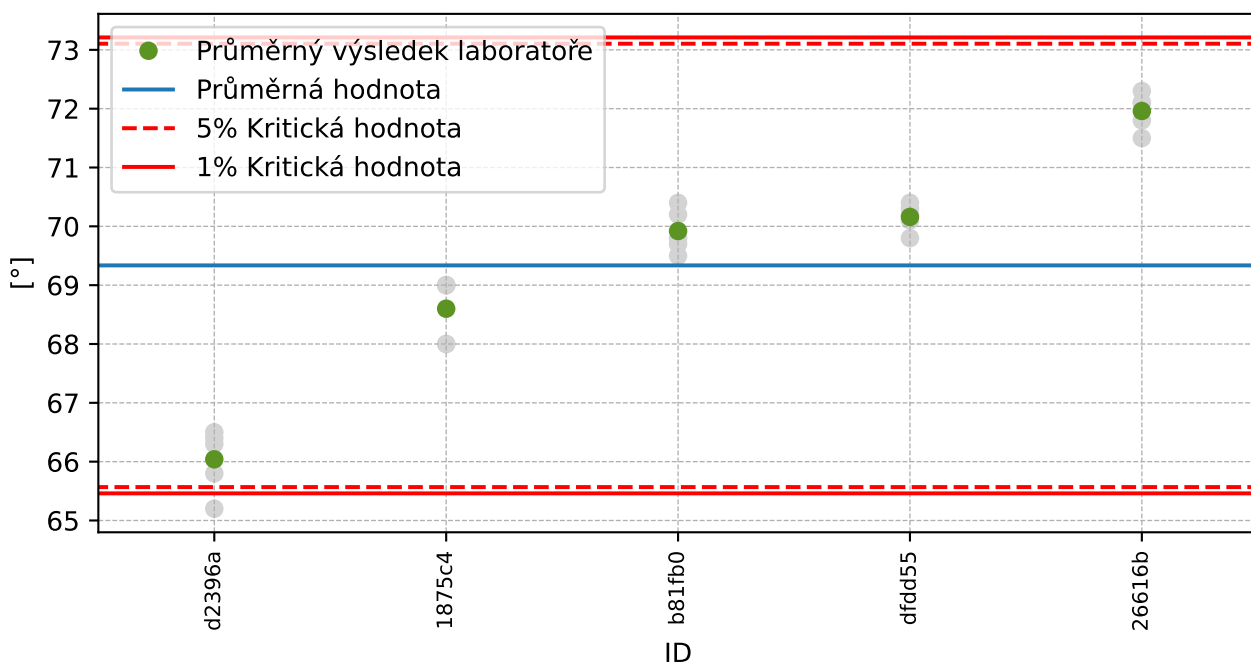
Tabulka 31: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–5 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [°]	2 [°]	3 [°]	4 [°]	5 [°]	u_X [°]	$\bar{x}$ [°]	s_0 [°]	V_X [%]
d2396a	65.2	65.8	66.4	66.3	66.5	0.20	66.0	0.54	0.82
1875c4	69.0	69.0	69.0	68.0	68.0	0.93	68.6	0.55	0.80
b81fb0	69.7	70.2	69.5	69.8	70.4	0.30	69.9	0.37	0.53
dfdd55	70.4	70.2	69.8	70.1	70.3	0.40	70.2	0.23	0.33
26616b	71.5	71.8	72.3	72.1	72.1	0.60	72.0	0.31	0.44

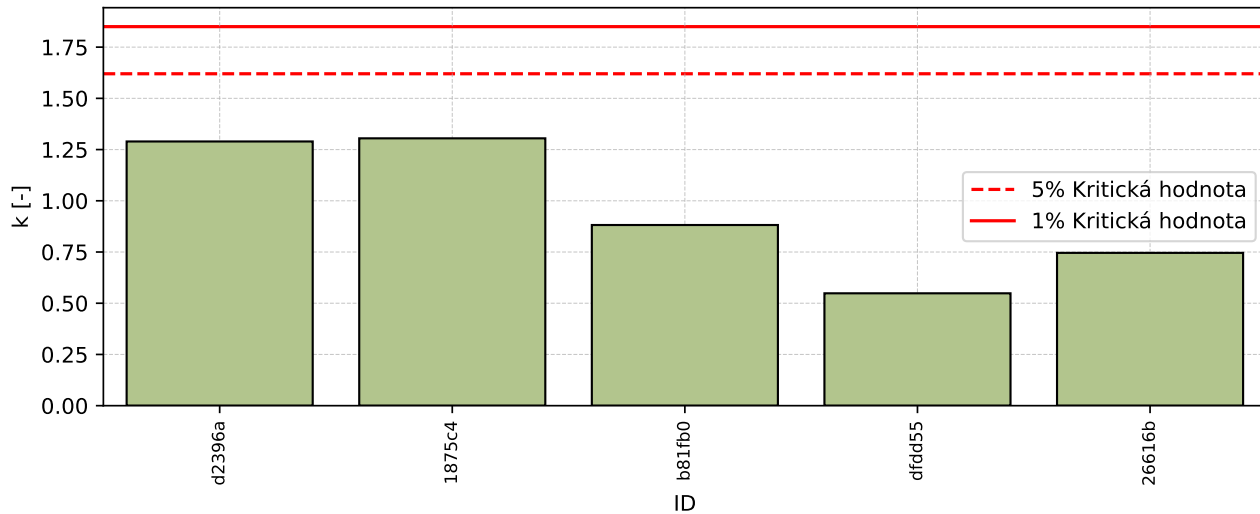
9.2.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



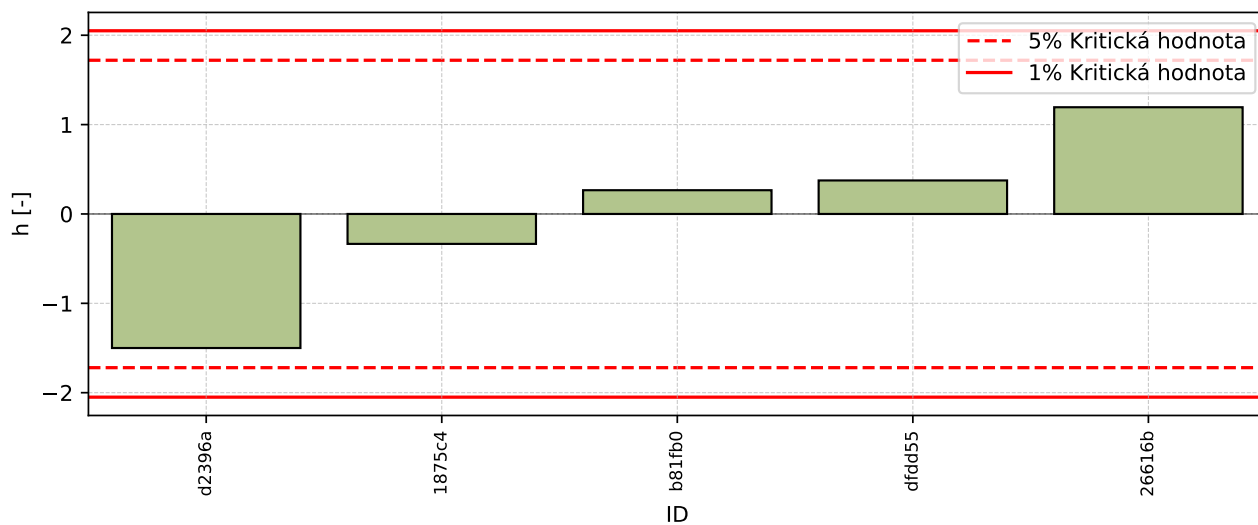
Obrázek 84: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 85: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

9.2.3 Mandelovy statistiky konzistence

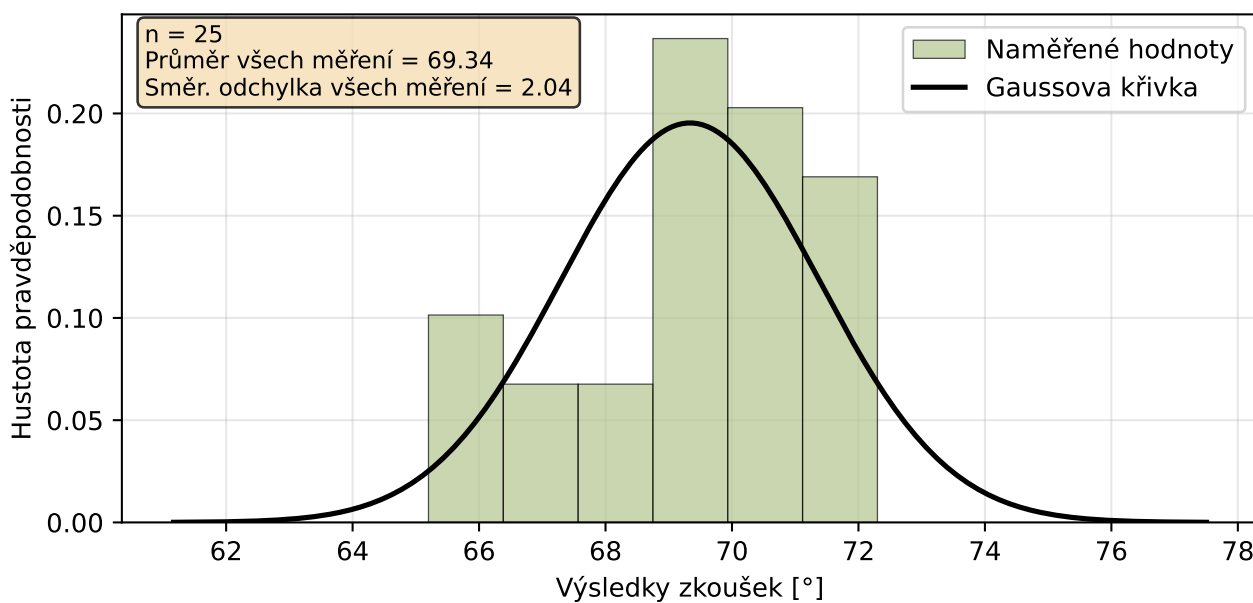


Obrázek 86: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 87: Mezilaboratorní statistika konzistence

9.2.4 Popisné statistiky

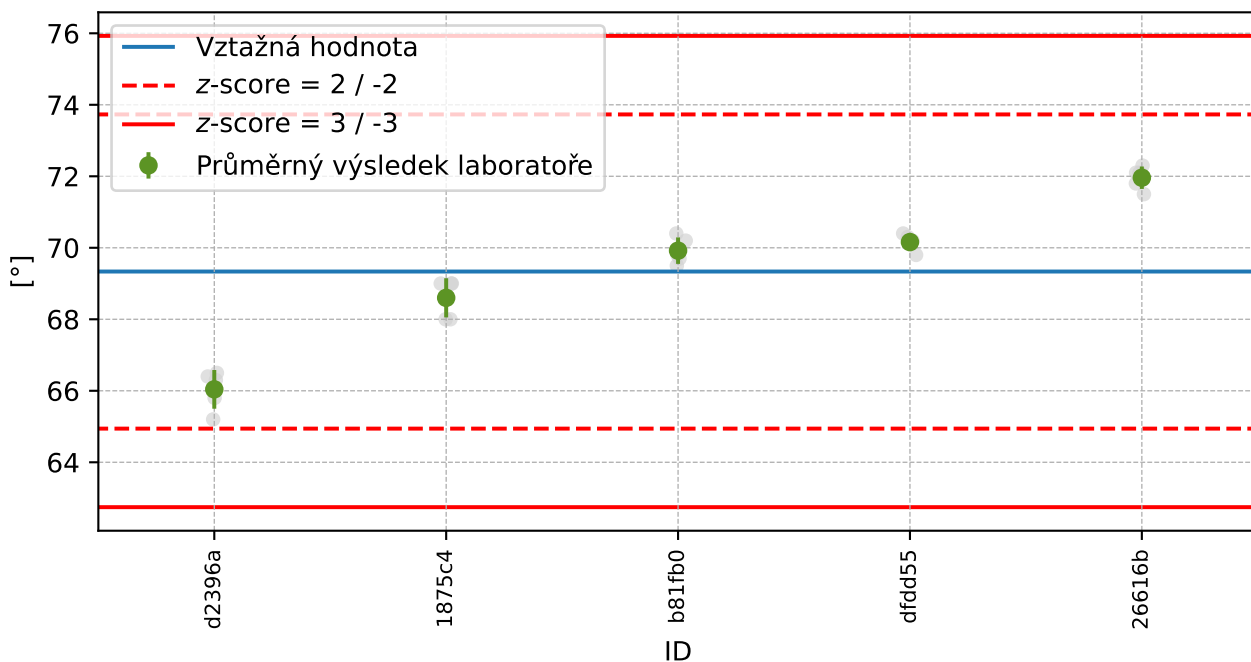


Obrázek 88: Histogram všech výsledků zkoušek

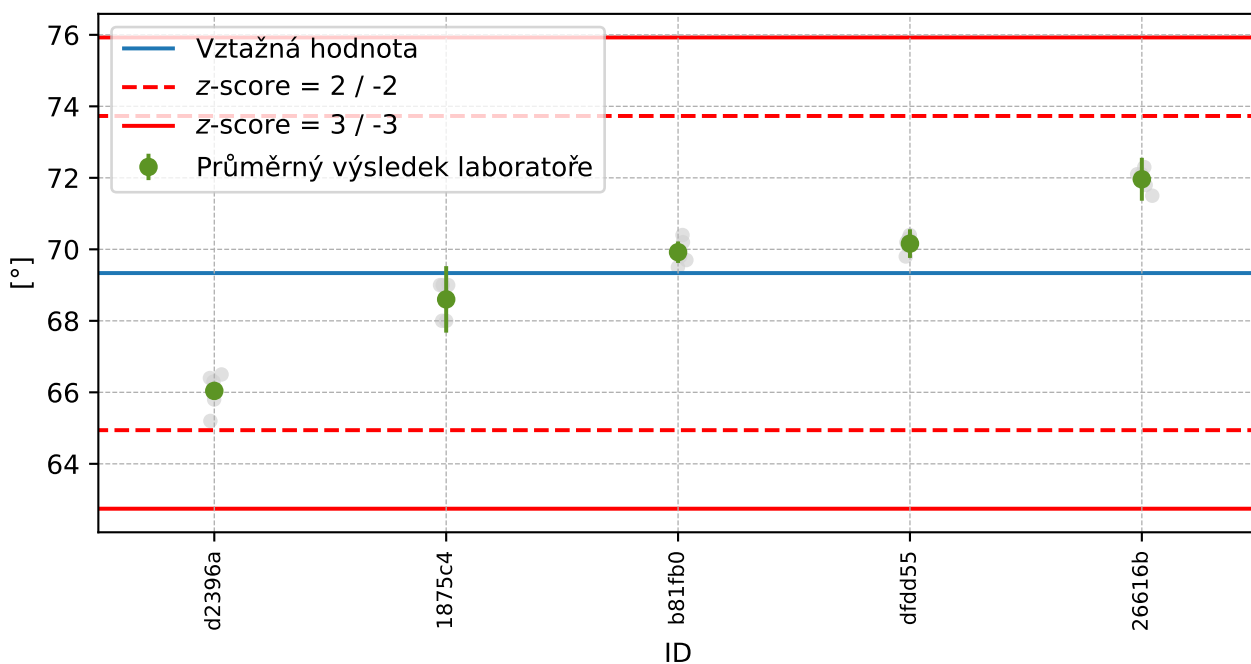
Tabulka 32: Popisné statistiky

Charakteristika	[°]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	69.34
Výběrová směrodatná odchylka – s	2.20
Vztažná hodnota – x^*	69.34
Robustní směrodatná odchylka – s^*	2.20
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.98
p -hodnota testu normality [-]	0.097
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	2.19
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.42
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	2.23
Opakovatelnost – r	1.18
Reprodukovatelnost – R	6.24

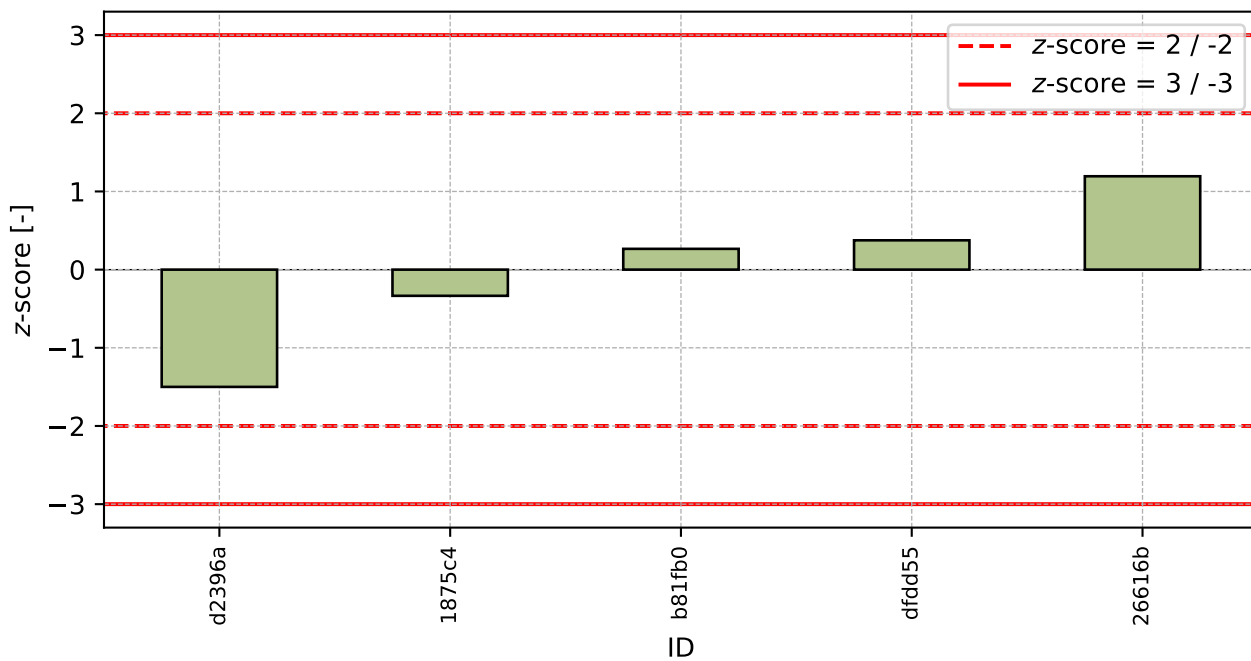
9.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



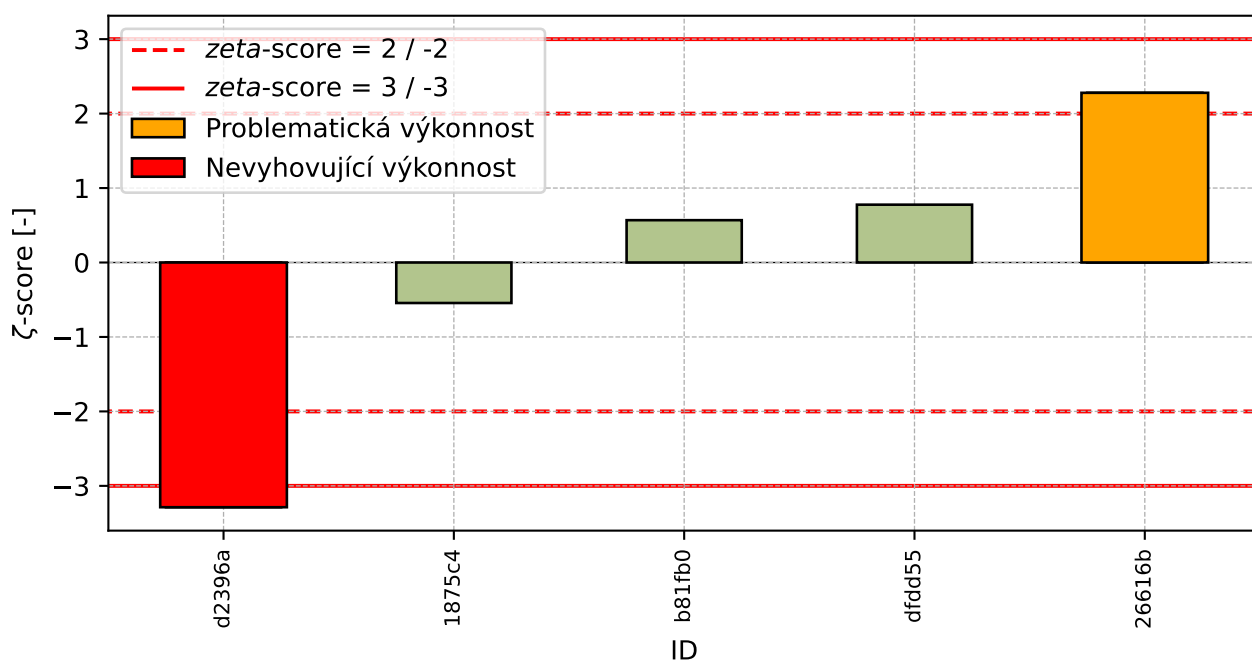
Obrázek 89: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 90: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 91: z-score



Obrázek 92: ζ-score

Tabulka 33: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
d2396a	-1.50	-3.29
1875c4	-0.33	-0.54
b81fb0	0.27	0.57
dfdd55	0.38	0.78
26616b	1.19	2.28

10 Příloha – ČSN EN ISO 306 (Teplota měknutí dle Vicata VST/A/50)

Zkouška nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.

11 Příloha – ČSN EN ISO 306 (Teplota měknutí dle Vicata VST/B/50)

Zkouška nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.

12 Příloha – ČSN EN ISO 75-1, -2 (Teplota průhybu při zatížení, metoda A)

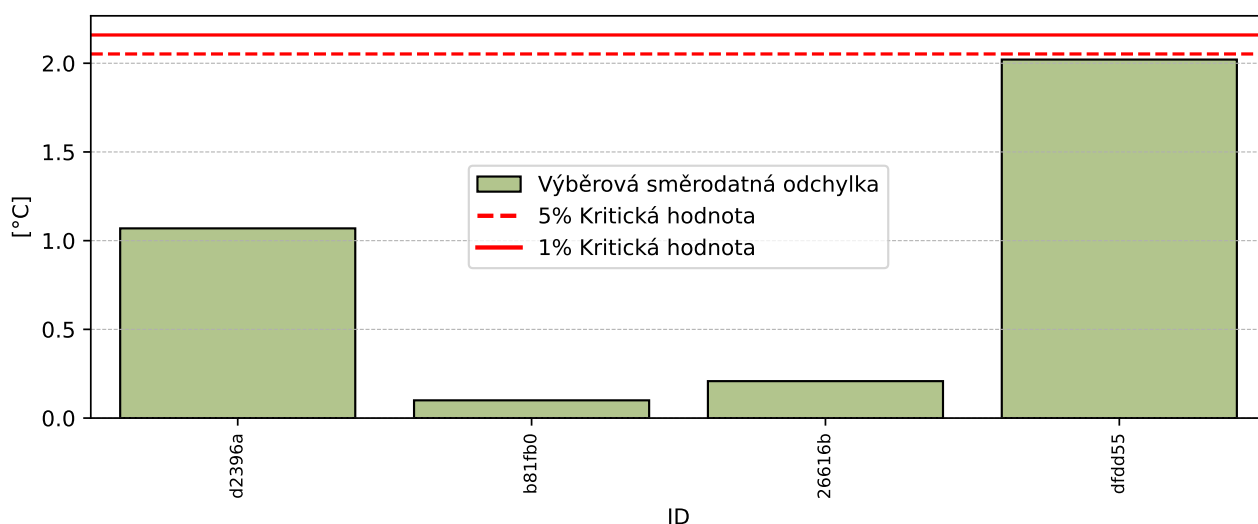
12.1 Vzorek A

12.1.1 Výsledky zkoušek

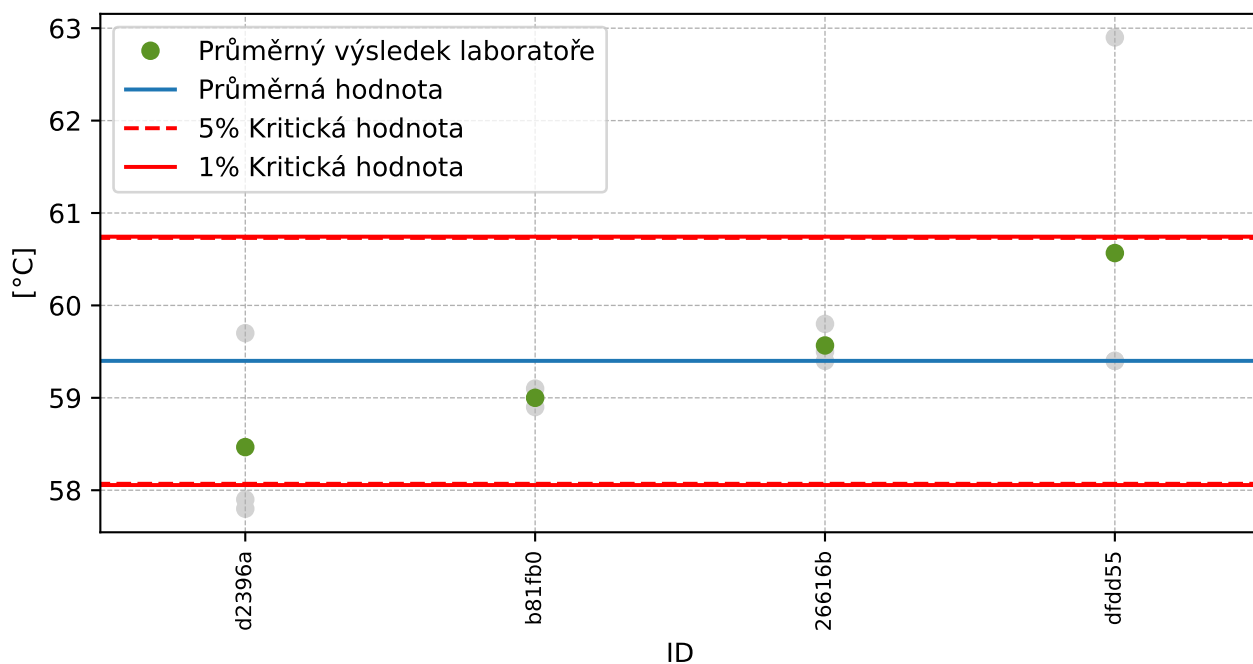
Tabulka 34: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [°C]	2 [°C]	3 [°C]	u_X [°C]	$\bar{x}$ [°C]	s_0 [°C]	V_X [%]
d2396a	59.7	57.8	57.9	0.60	58.5	1.07	1.83
b81fb0	59.1	59.0	58.9	2.00	59.0	0.10	0.17
26616b	59.8	59.4	59.5	0.40	59.6	0.21	0.35
dfdd55	62.9	59.4	59.4	4.00	60.6	2.02	3.34

12.1.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot

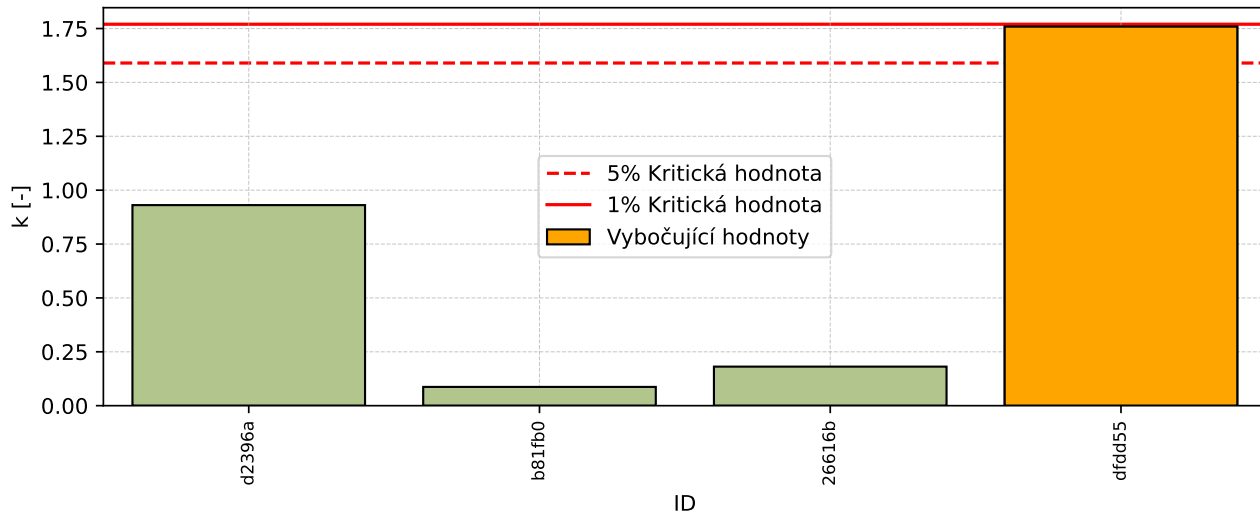


Obrázek 93: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

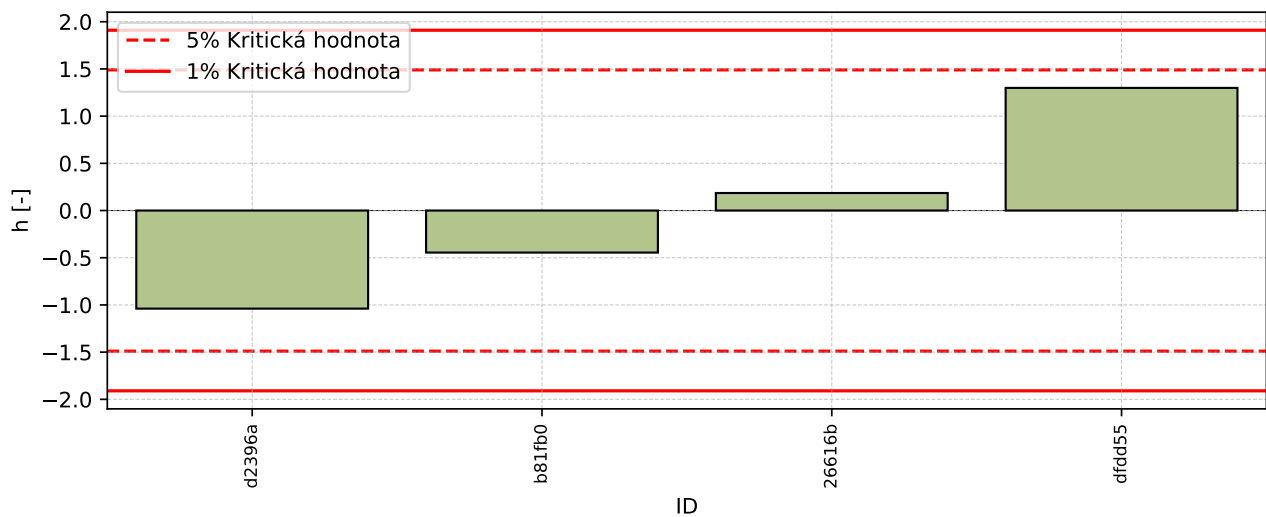


Obrázek 94: Grubbsův test – průměrné hodnoty

12.1.3 Mandelovy statistiky konzistence

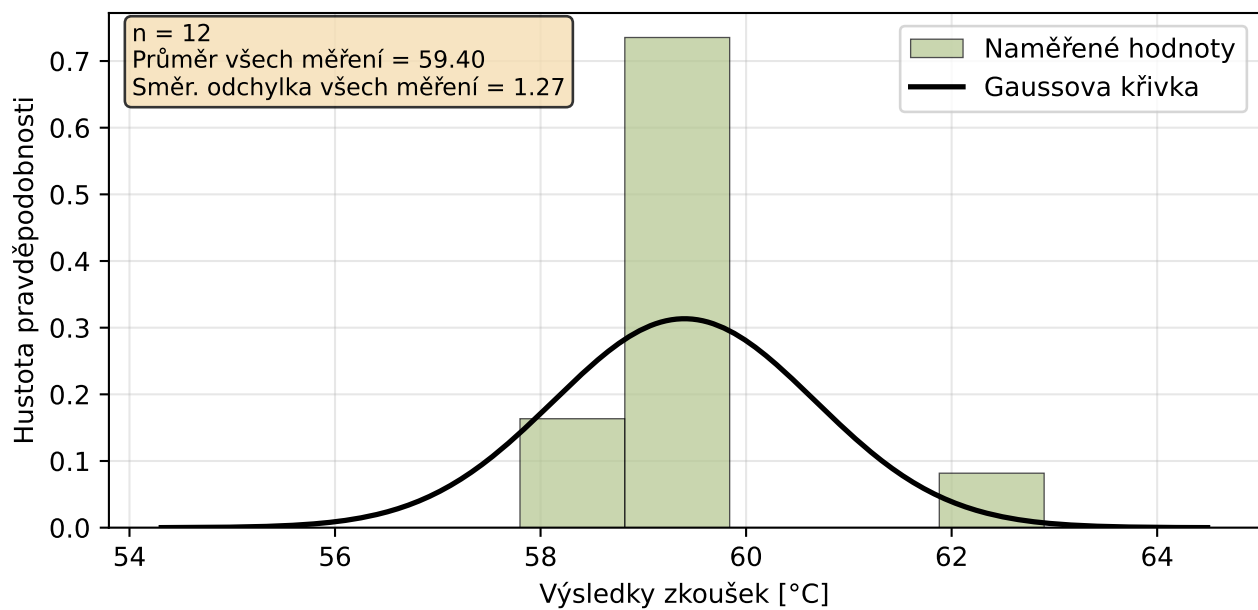


Obrázek 95: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 96: Mezilaboratorní statistika konzistence

12.1.4 Popisné statistiky

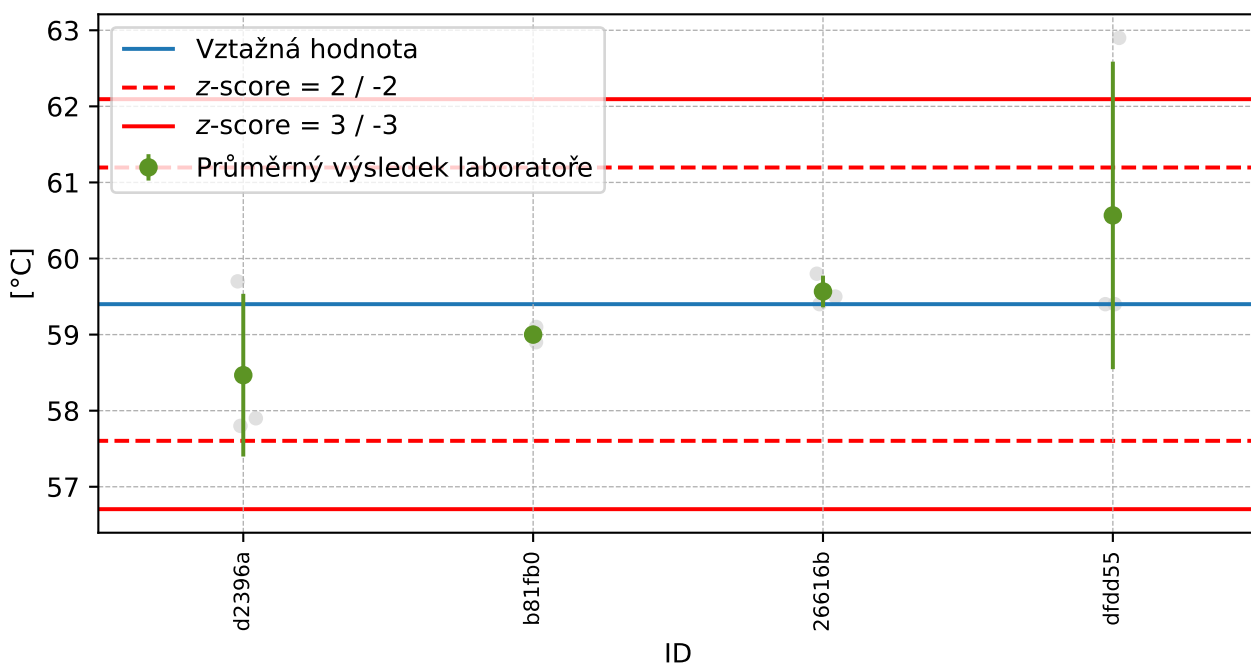


Obrázek 97: Histogram všech výsledků zkoušek

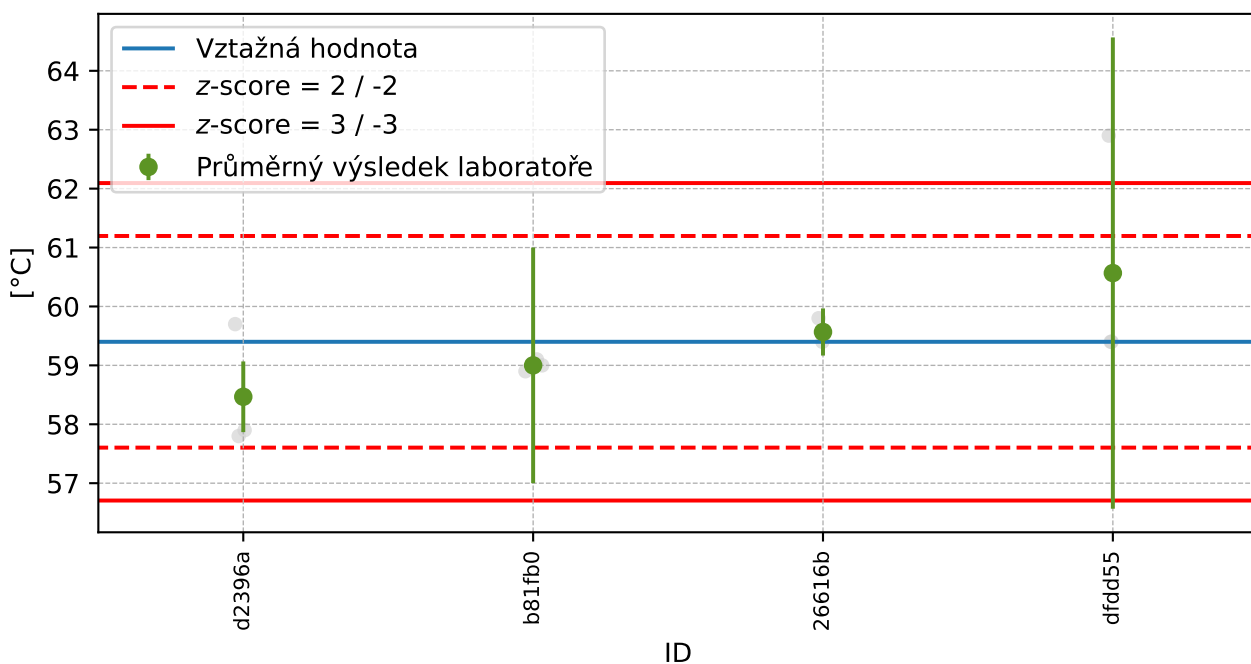
Tabulka 35: Popisné statistiky

Charakteristika	[°C]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	59.40
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.90
Vztažná hodnota – x^*	59.40
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.90
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.45
p -hodnota testu normality [-]	0.005
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.61
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	1.15
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	1.30
Opakovatelnost – r	3.22
Reprodukovatelnost – R	3.64

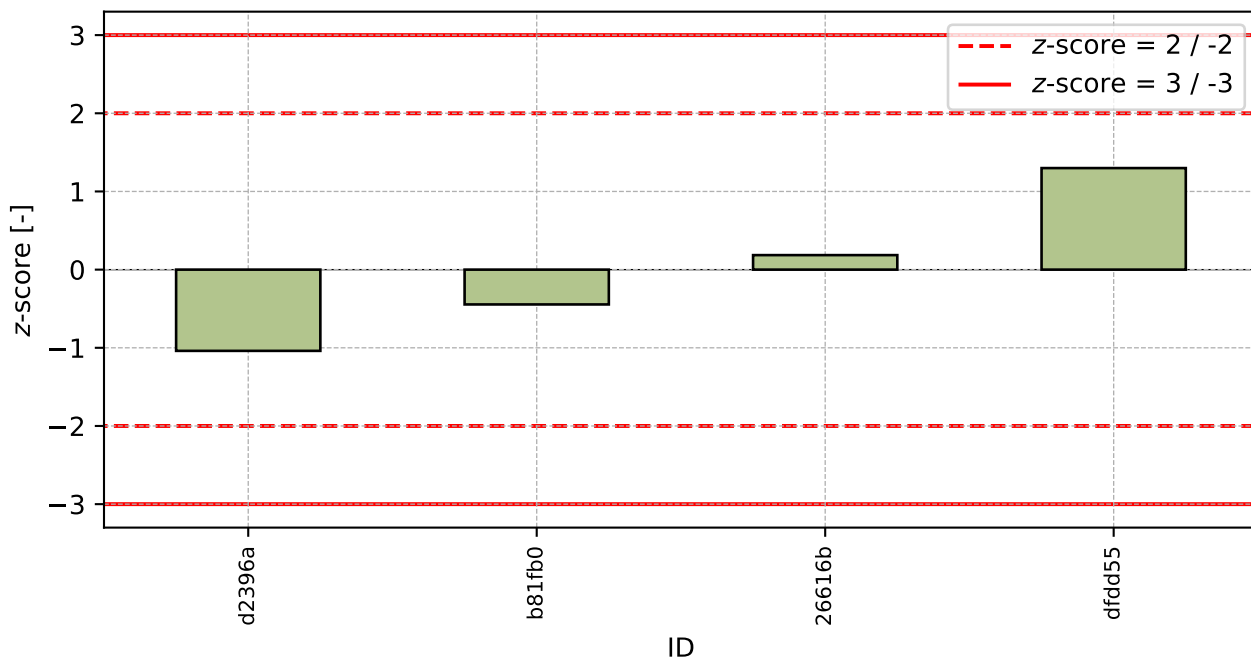
12.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



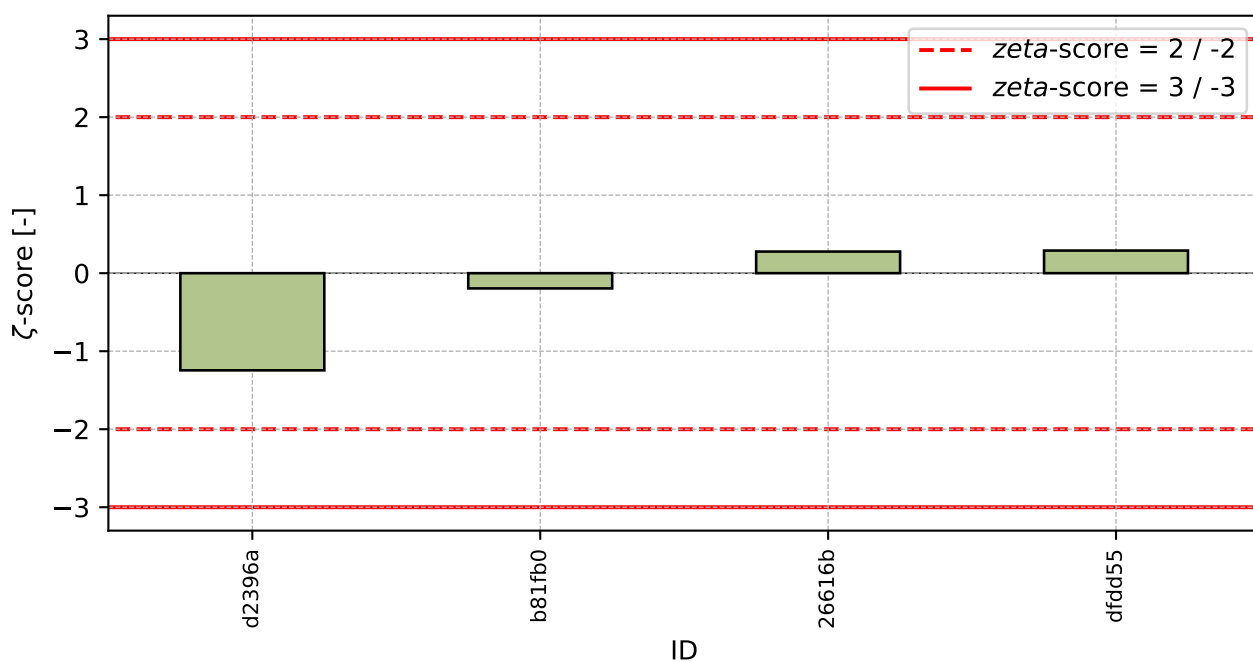
Obrázek 98: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 99: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 100: z-score

Obrázek 101: ζ -scoreTabulka 36: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
d2396a	-1.04	-1.25
b81fb0	-0.45	-0.20
26616b	0.19	0.28
dfdd55	1.30	0.29

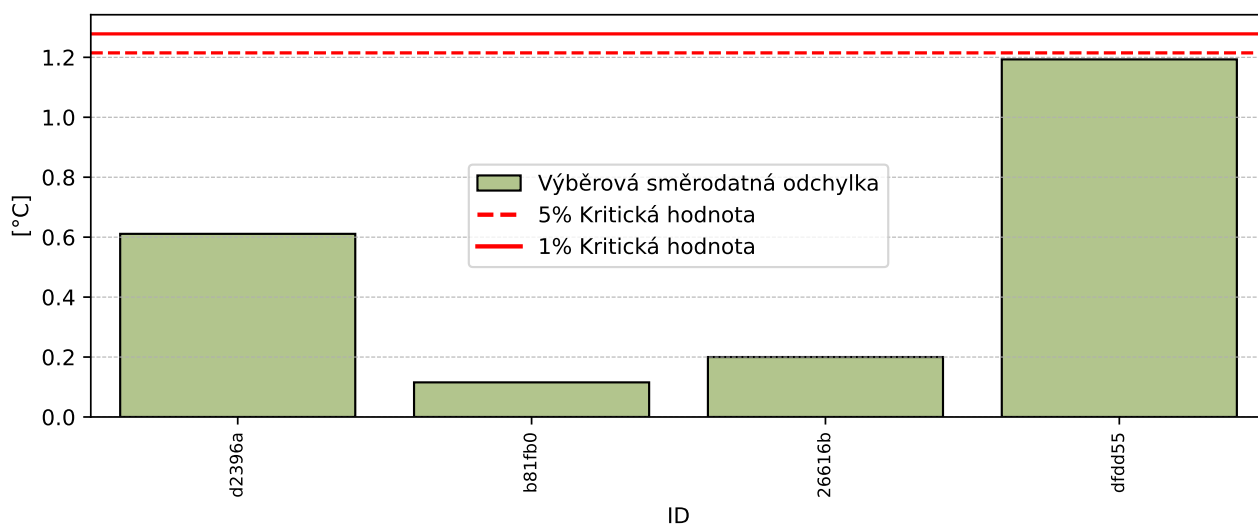
12.2 Vzorek B

12.2.1 Výsledky zkoušek

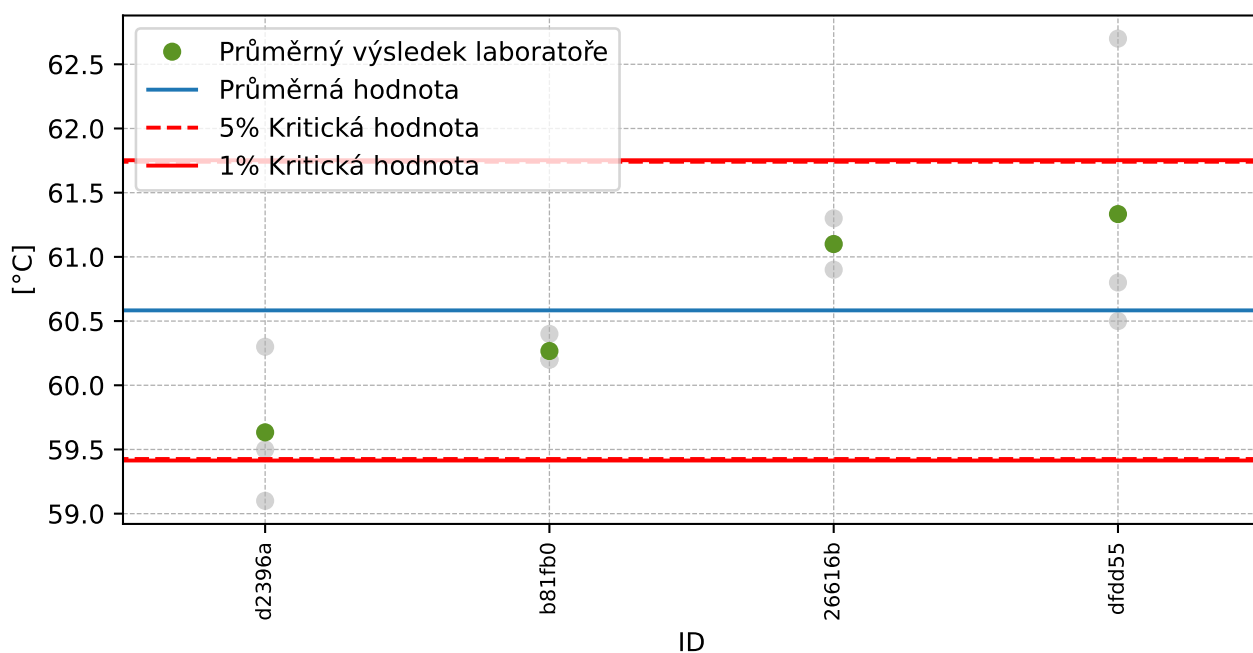
Tabulka 37: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [°C]	2 [°C]	3 [°C]	u_X [°C]	$\bar{x}$ [°C]	s_0 [°C]	V_X [%]
d2396a	60.3	59.5	59.1	0.40	59.6	0.61	1.02
b81fb0	60.4	60.2	60.2	2.00	60.3	0.12	0.19
26616b	61.3	60.9	61.1	0.40	61.1	0.20	0.33
dfdd55	62.7	60.8	60.5	2.40	61.3	1.19	1.95

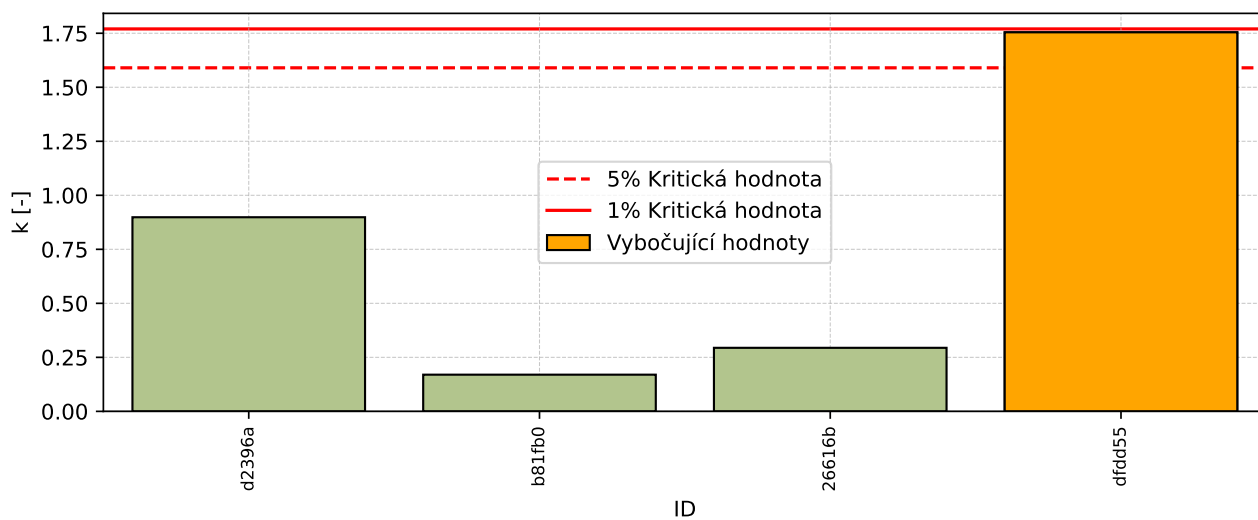
12.2.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



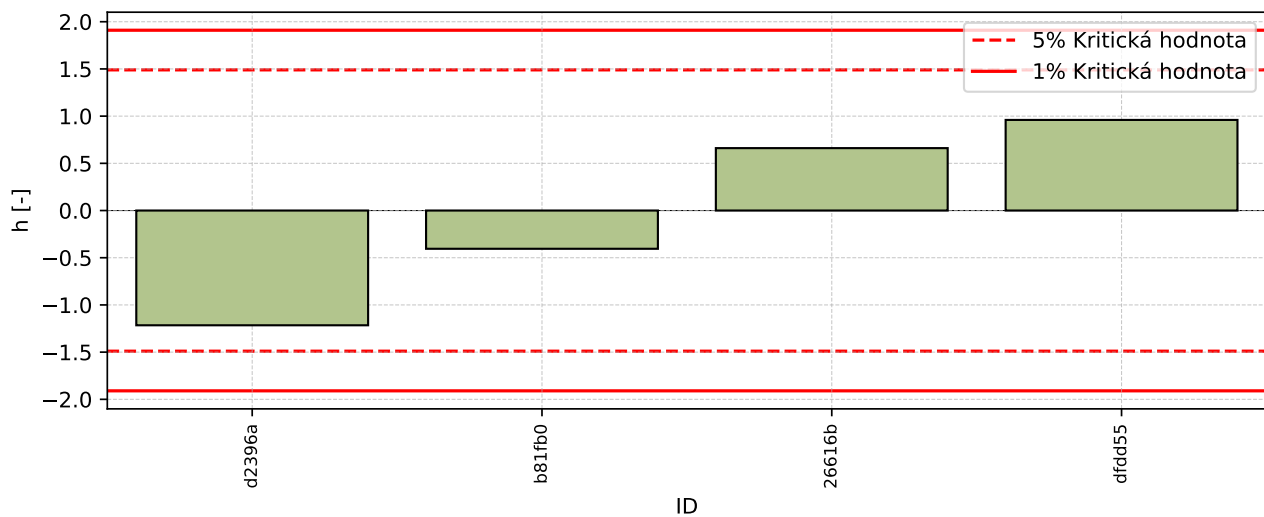
Obrázek 102: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 103: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

12.2.3 Mandelovy statistiky konzistence

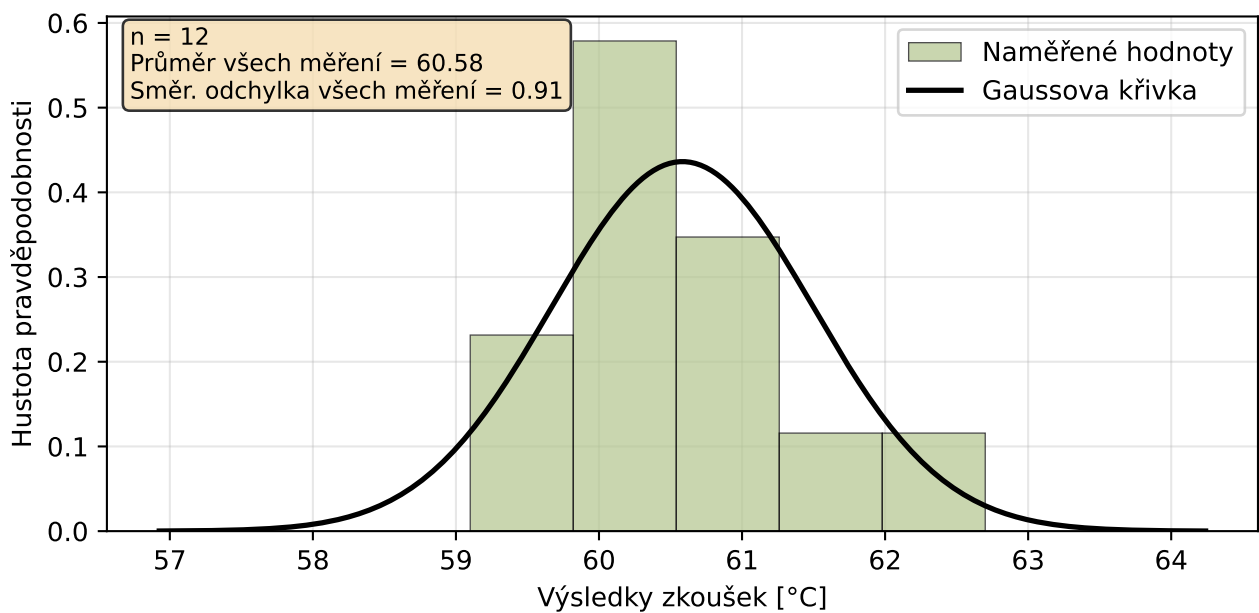


Obrázek 104: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 105: Mezilaboratorní statistika konzistence

12.2.4 Popisné statistiky

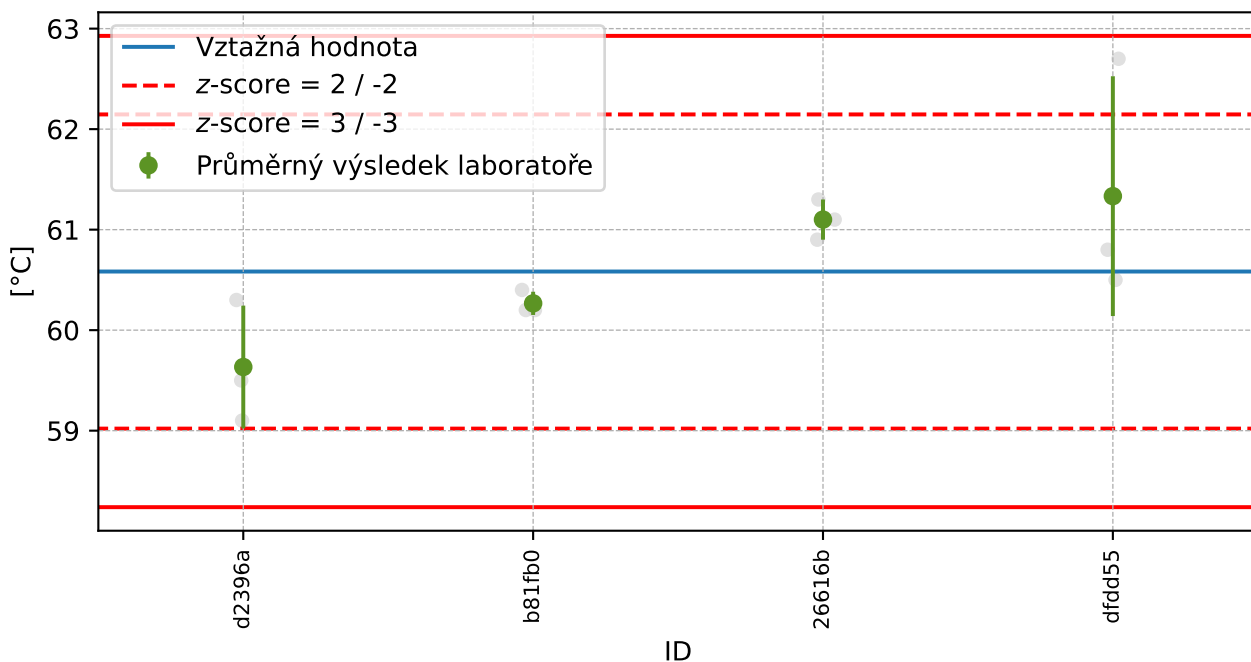


Obrázek 106: Histogram všech výsledků zkoušek

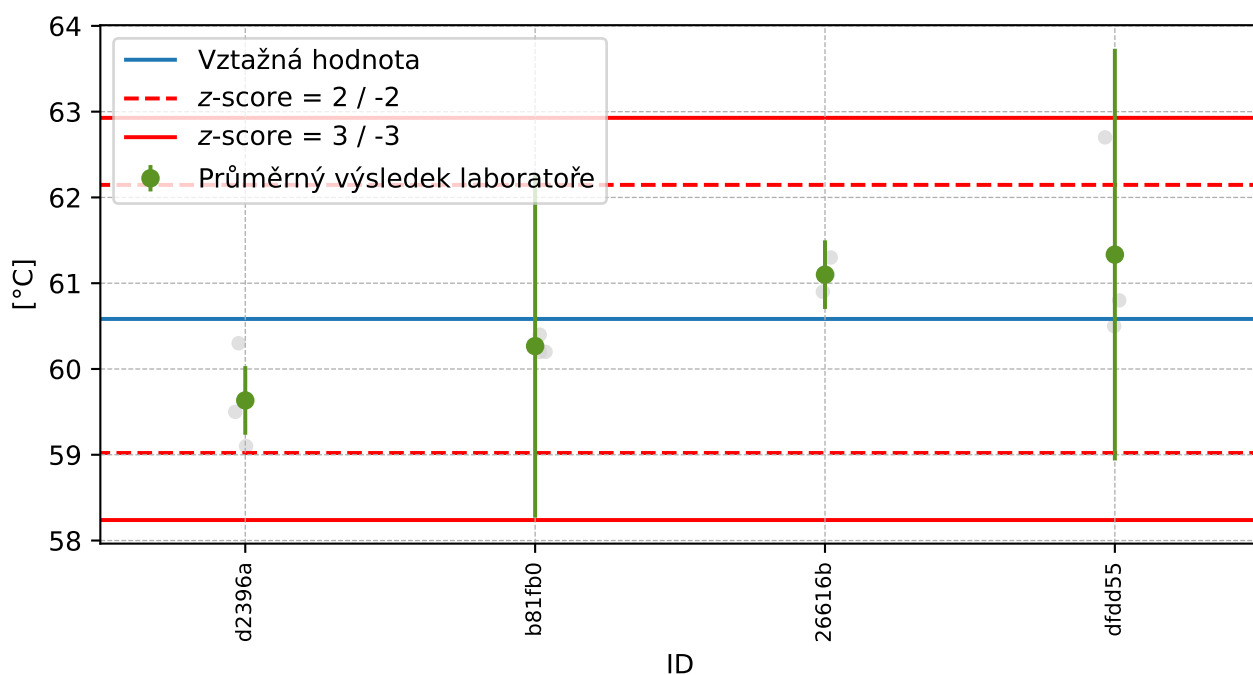
Tabulka 38: Popisné statistiky

Charakteristika	[°C]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	60.58
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.78
Vztažná hodnota – x^*	60.58
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.78
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.39
p -hodnota testu normality [-]	0.504
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.68
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.68
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.96
Opakovatelnost – r	1.90
Reprodukovatelnost – R	2.68

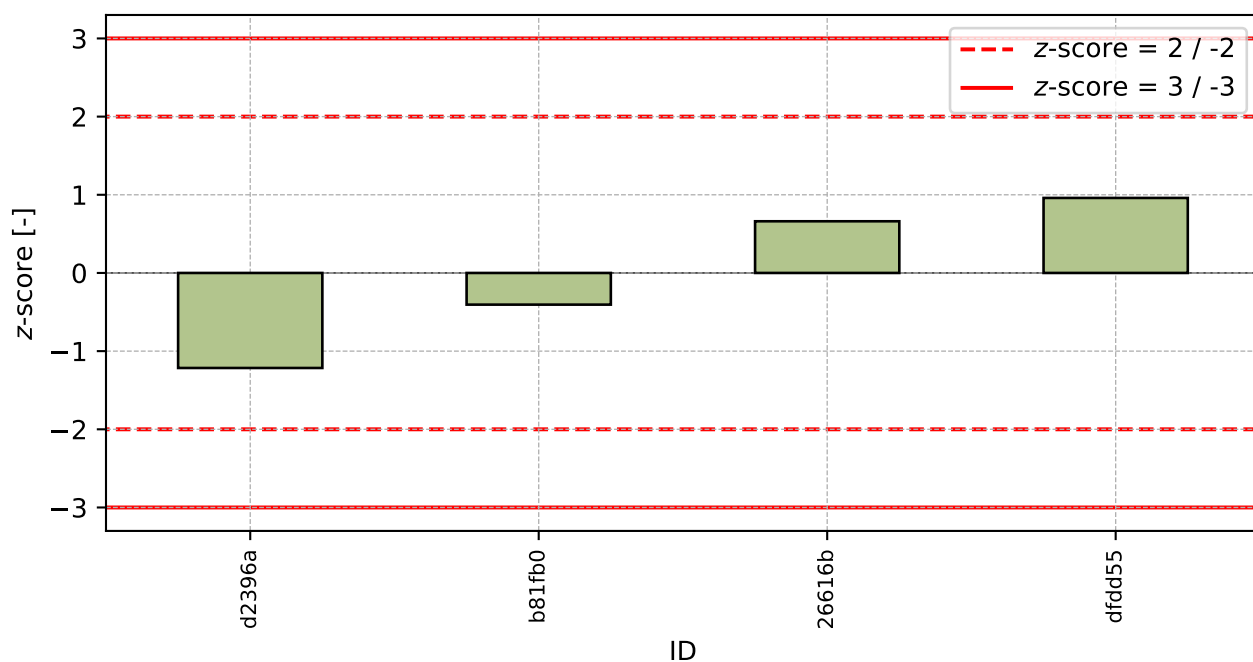
12.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



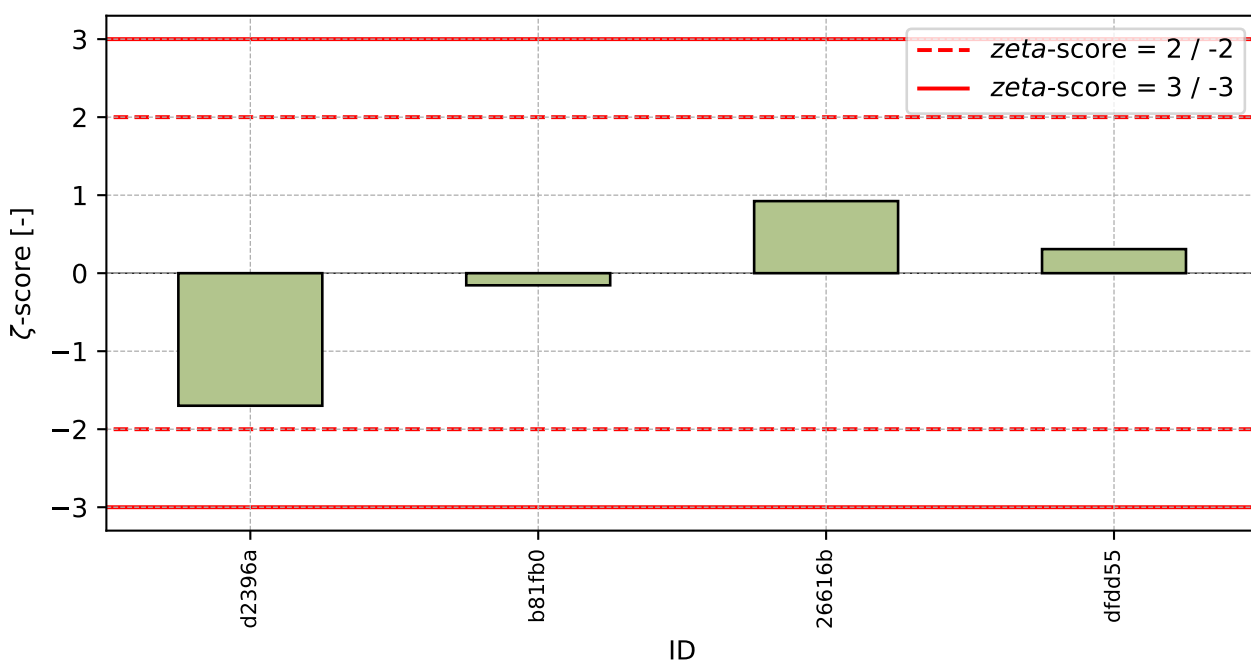
Obrázek 107: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 108: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 109: z-score

Obrázek 110: ζ -scoreTabulka 39: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
d2396a	-1.22	-1.70
b81fb0	-0.41	-0.16
26616b	0.66	0.92
dfdd55	0.96	0.31

13 Příloha – ČSN EN ISO 75-1, -2 (Teplota průhybu při zatížení, metoda B)

Zkouška nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.

14 Příloha – ČSN EN ISO 1183-1 (Hustota)

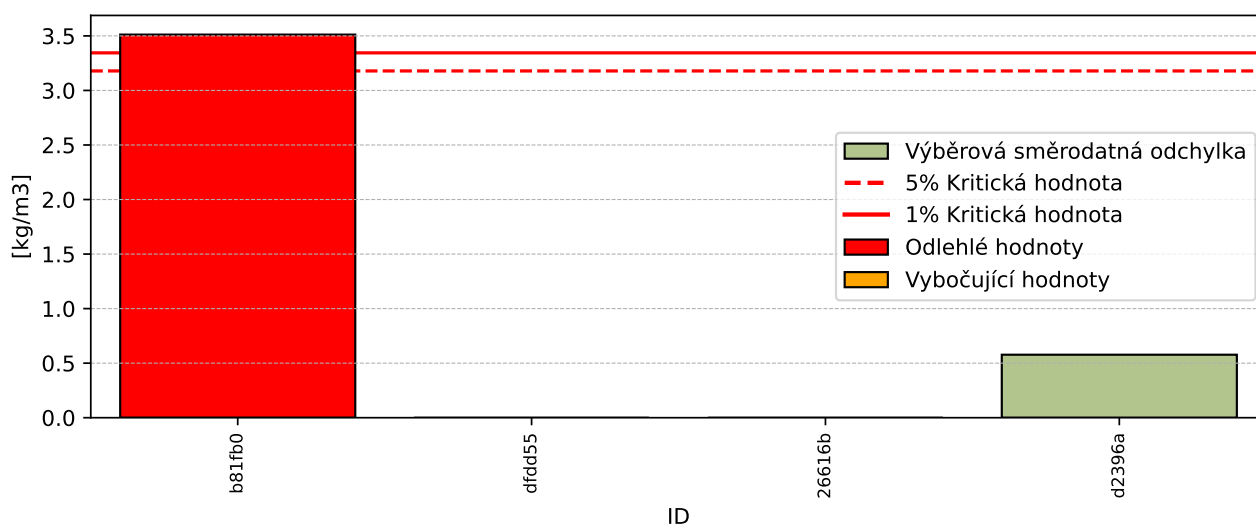
14.1 Vzorek A

14.1.1 Výsledky zkoušek

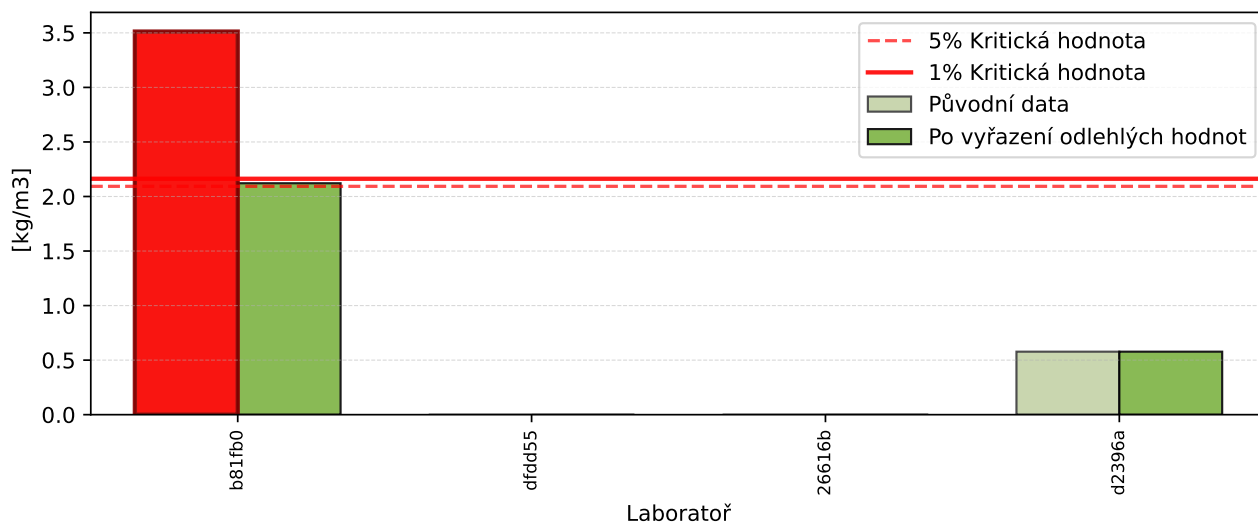
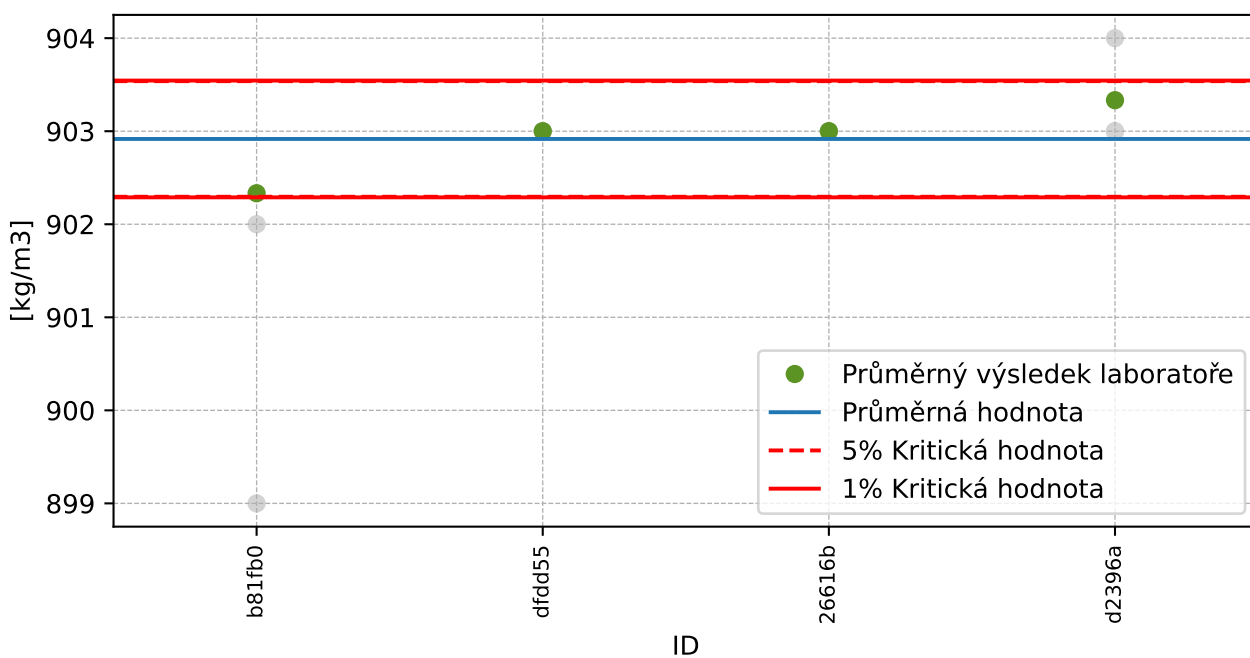
Tabulka 40: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [kg/m ³]	2 [kg/m ³]	3 [kg/m ³]	u_X [kg/m ³]	$\bar{x}$ [kg/m ³]	s_0 [kg/m ³]	V_X [%]
b81fb0	906	899	902	11.0	900	2.1	0.24
dfdd55	903	903	903	0.8	903	0.0	0.00
26616b	903	903	903	0.8	903	0.0	0.00
d2396a	903	904	903	0.3	903	0.6	0.06

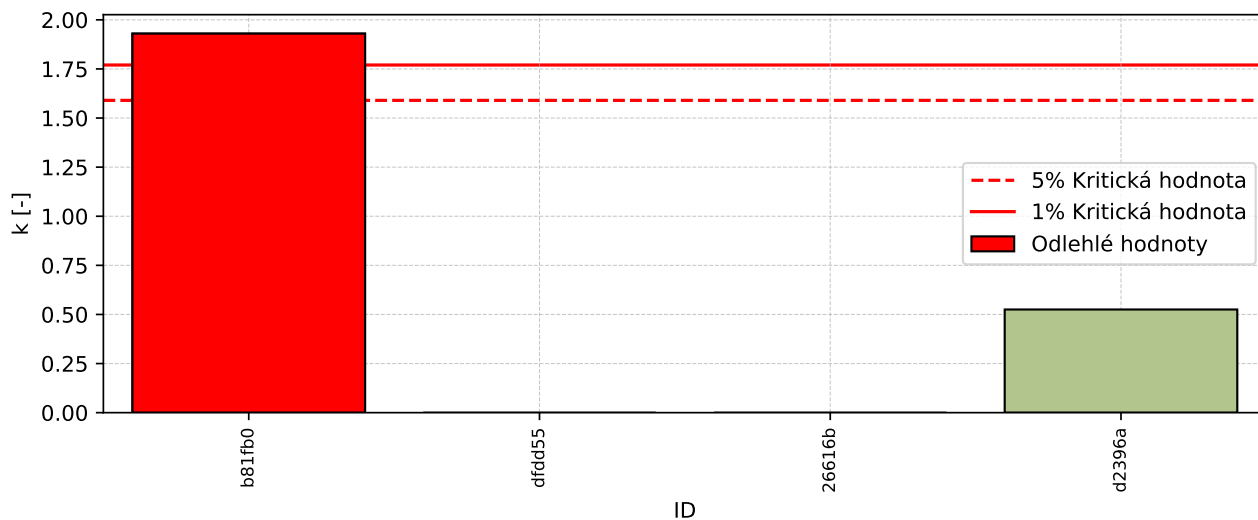
14.1.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



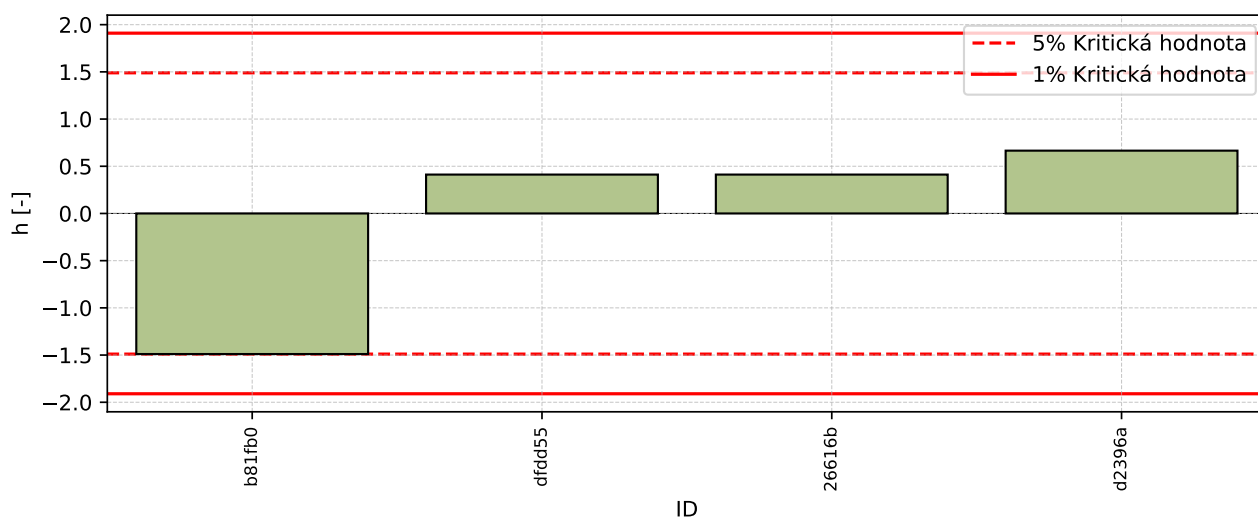
Obrázek 111: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 112: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnotObrázek 113: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

14.1.3 Mandelovy statistiky konzistence

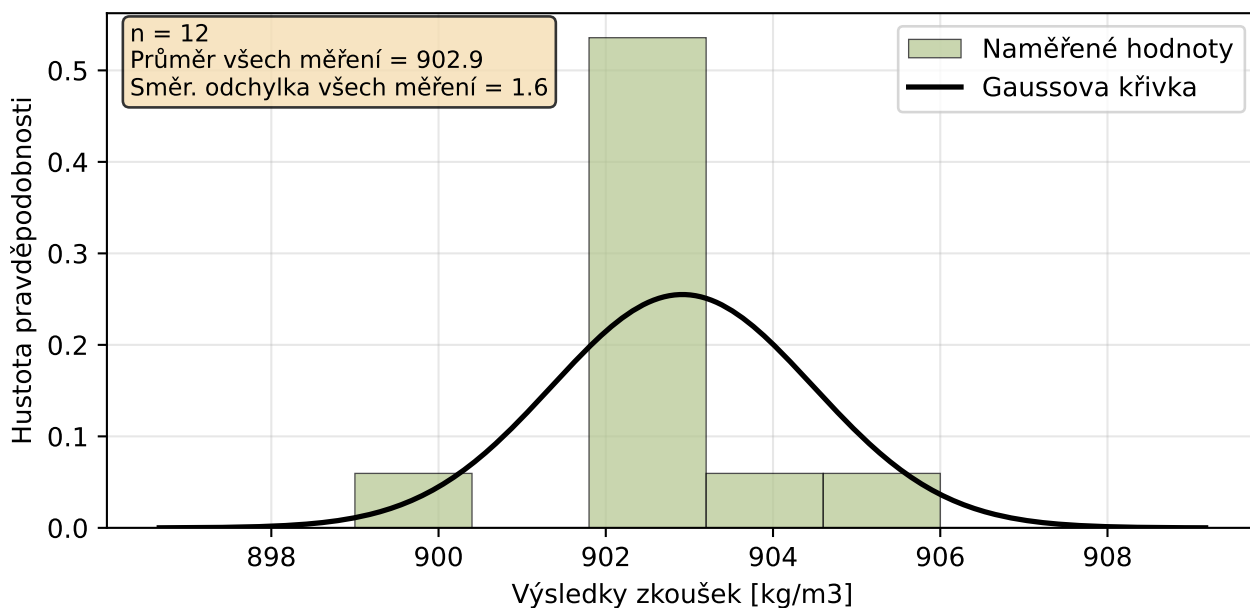


Obrázek 114: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 115: Mezilaboratorní statistika konzistence

14.1.4 Popisné statistiky

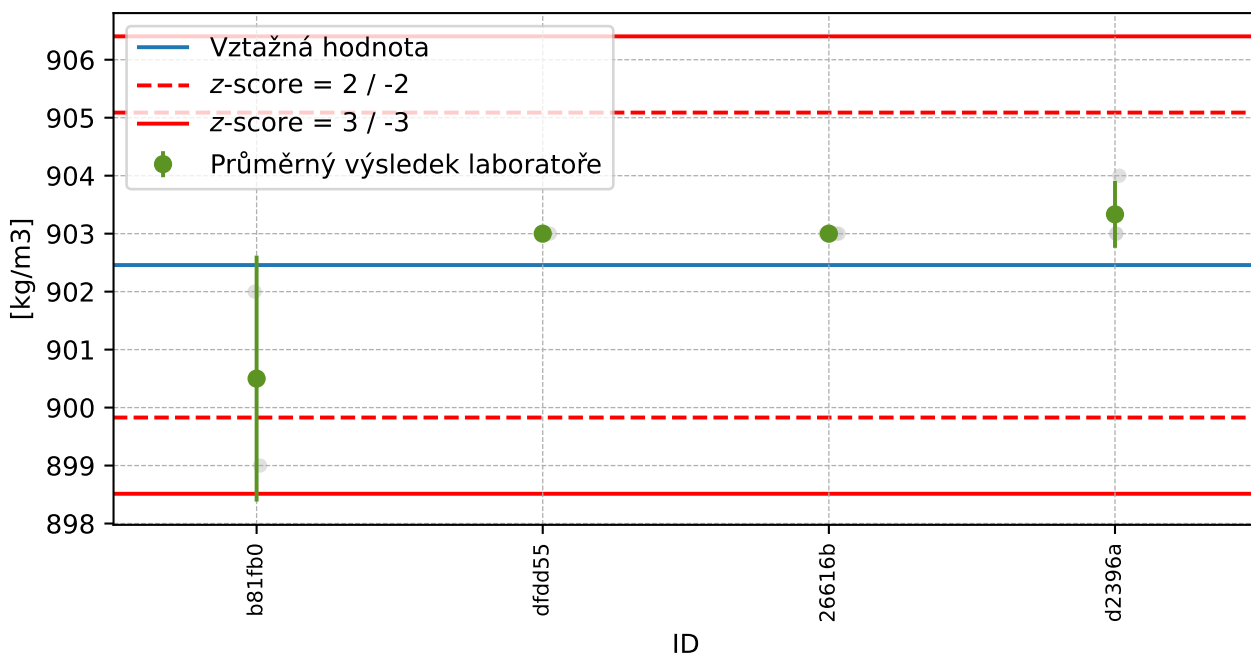


Obrázek 116: Histogram všech výsledků zkoušek

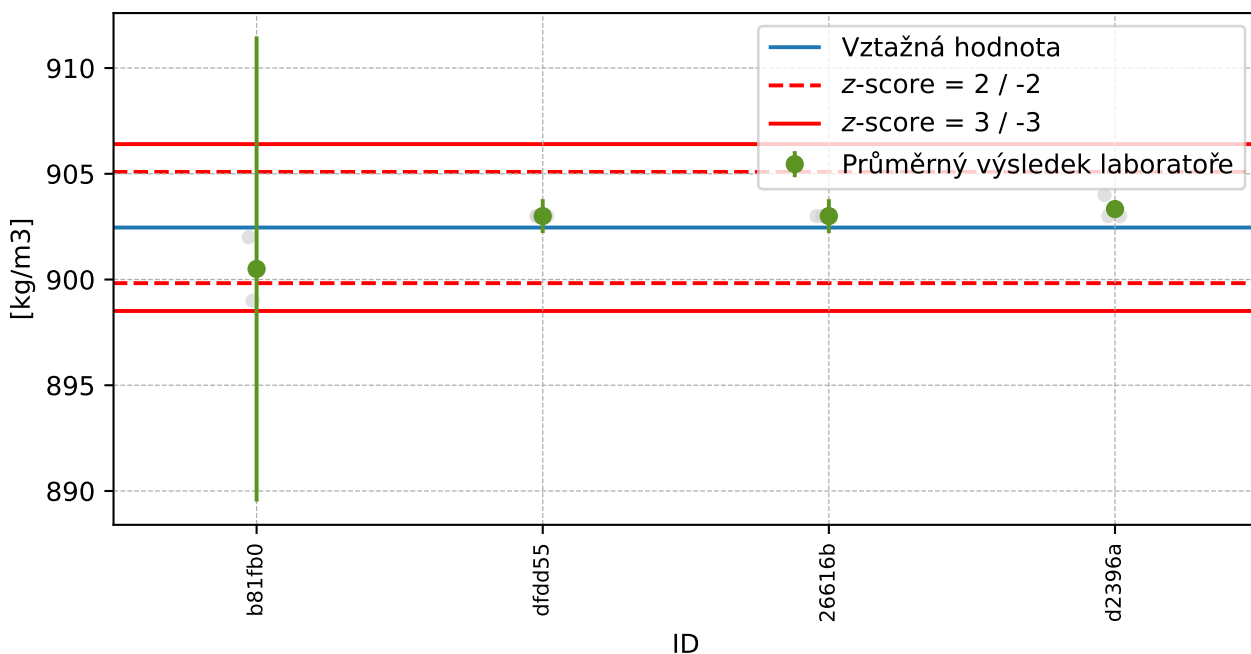
Tabulka 41: Popisné statistiky

Charakteristika	[kg/m³]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	902.5
Výběrová směrodatná odchylka – s	1.3
Vztažná hodnota – x^*	902.5
Robustní směrodatná odchylka – s^*	1.3
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.7
p -hodnota testu normality [-]	0.003
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	1.2
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	1.1
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	1.6
Opakovatelnost – r	3.1
Reprodukovatelnost – R	4.5

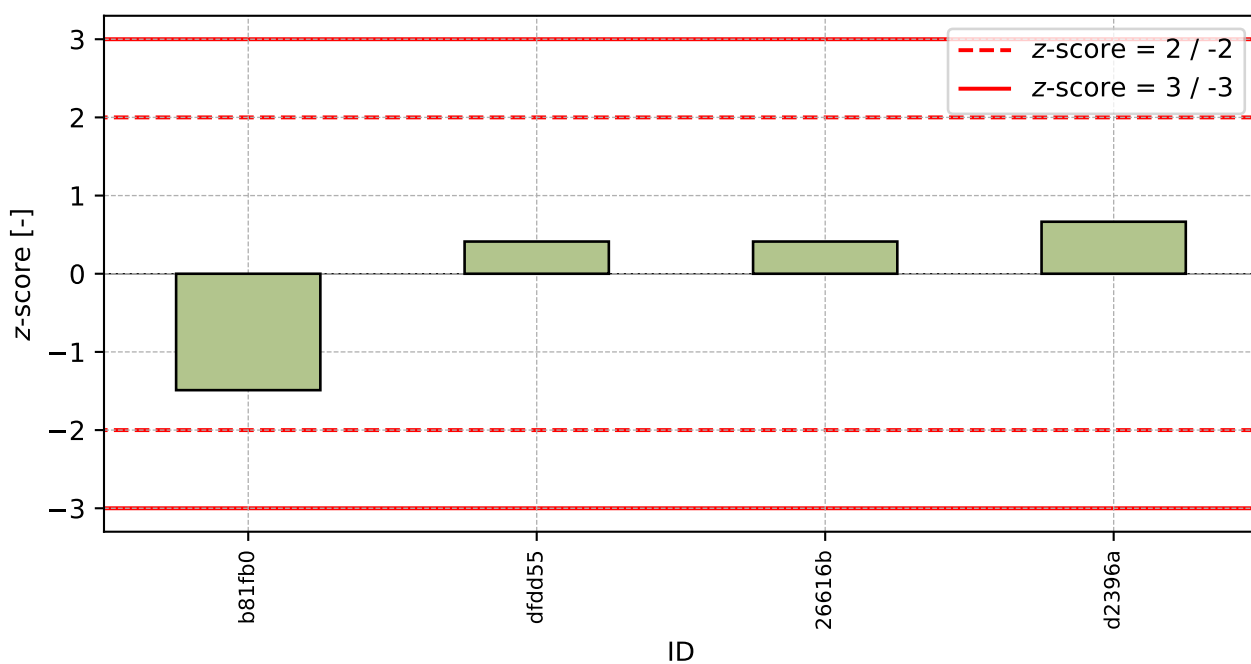
14.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



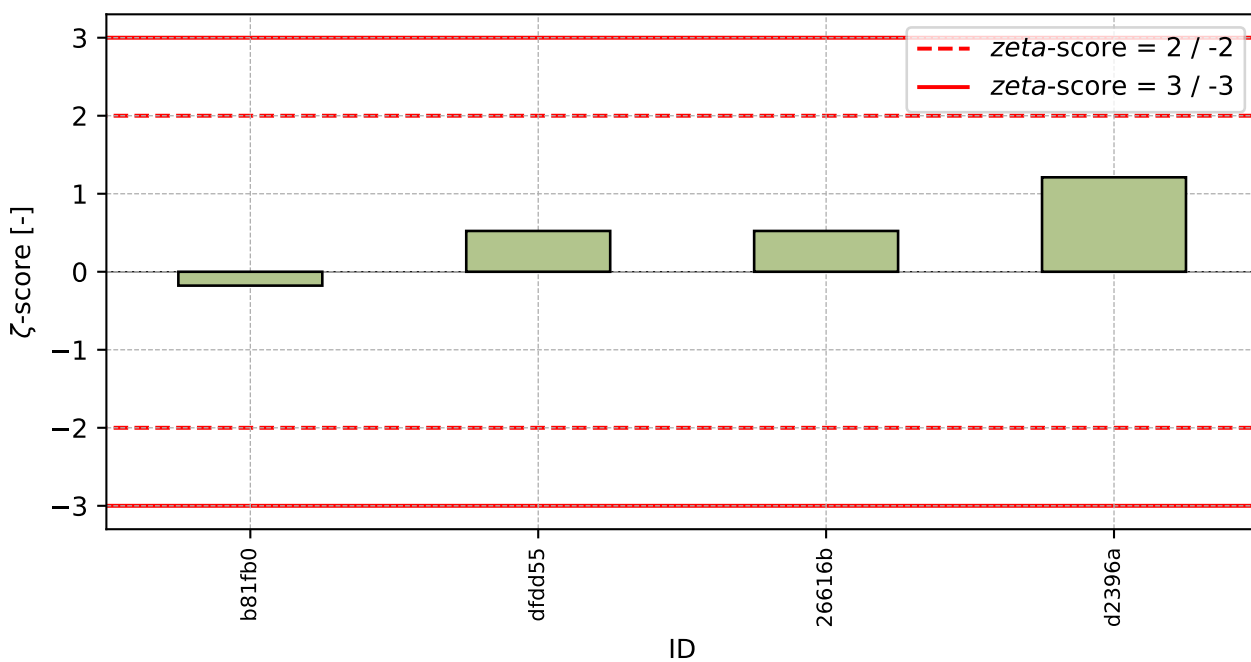
Obrázek 117: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 118: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 119: z-score

Obrázek 120: ζ -score

Tabulka 42: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
b81fb0	-1.49	-0.18
dfdd55	0.41	0.52
26616b	0.41	0.52
d2396a	0.67	1.21

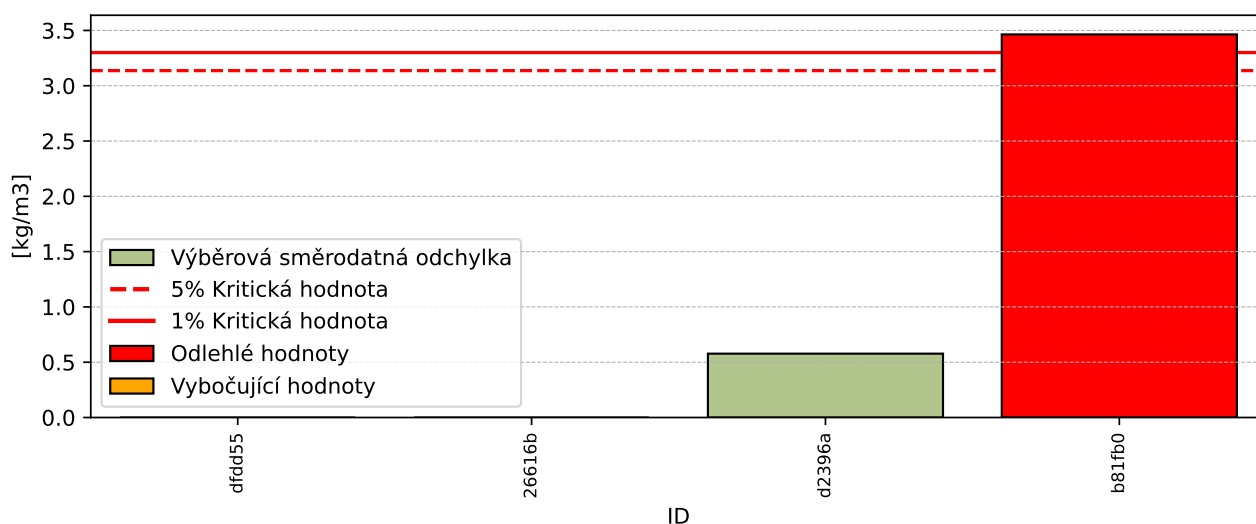
14.2 Vzorek B

14.2.1 Výsledky zkoušek

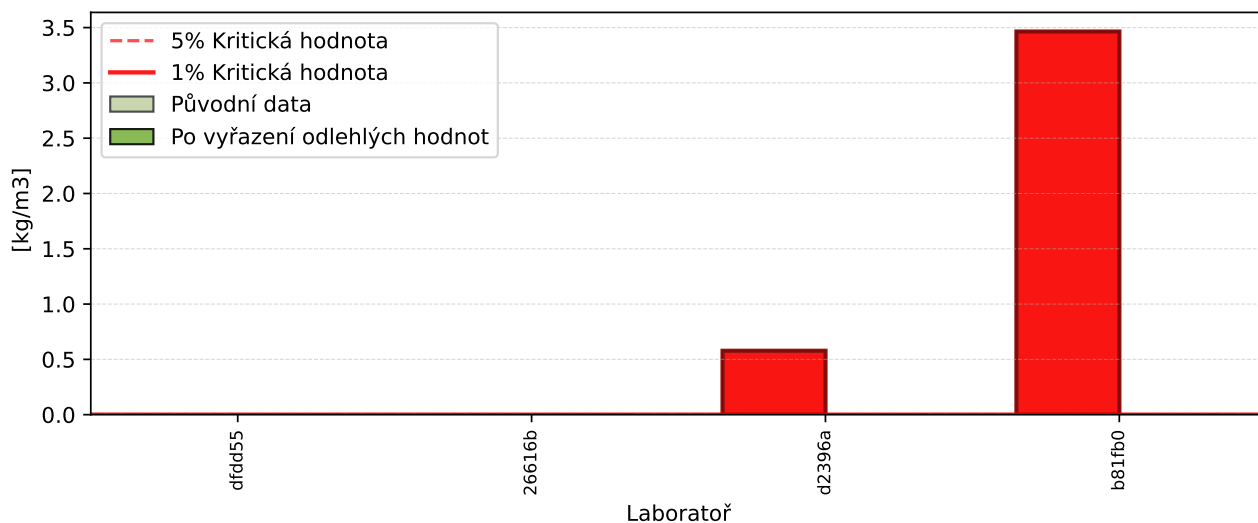
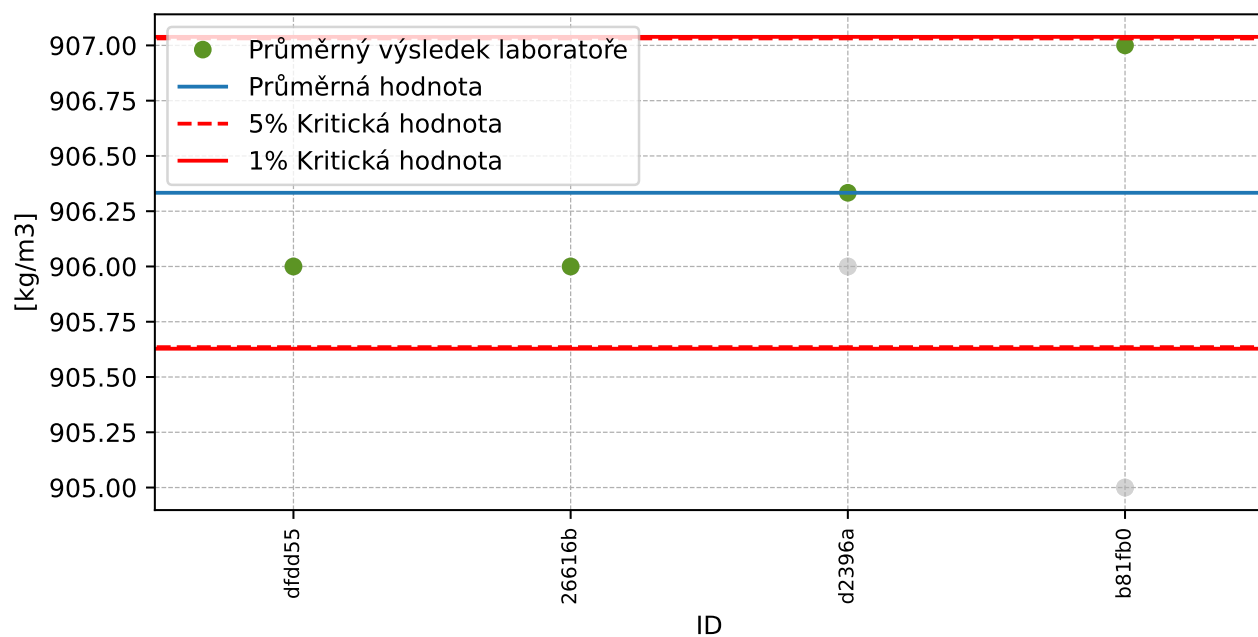
Tabulka 43: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [kg/m ³]	2 [kg/m ³]	3 [kg/m ³]	u_X [kg/m ³]	$\bar{x}$ [kg/m ³]	s_0 [kg/m ³]	V_X [%]
b81fb0	905	905	911	11.0	905	0.0	0.00
d2396a	907	906	906	0.3	906	0.0	0.00
dfdd55	906	906	906	0.8	906	0.0	0.00
26616b	906	906	906	0.8	906	0.0	0.00

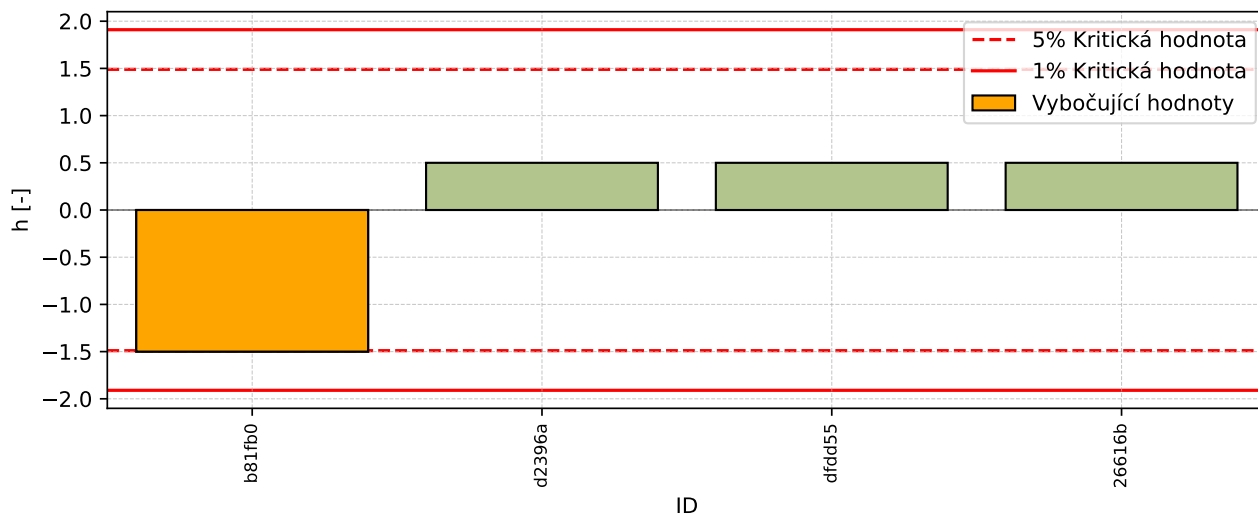
14.2.2 Numerické zhodnocení odlehklých hodnot



Obrázek 121: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

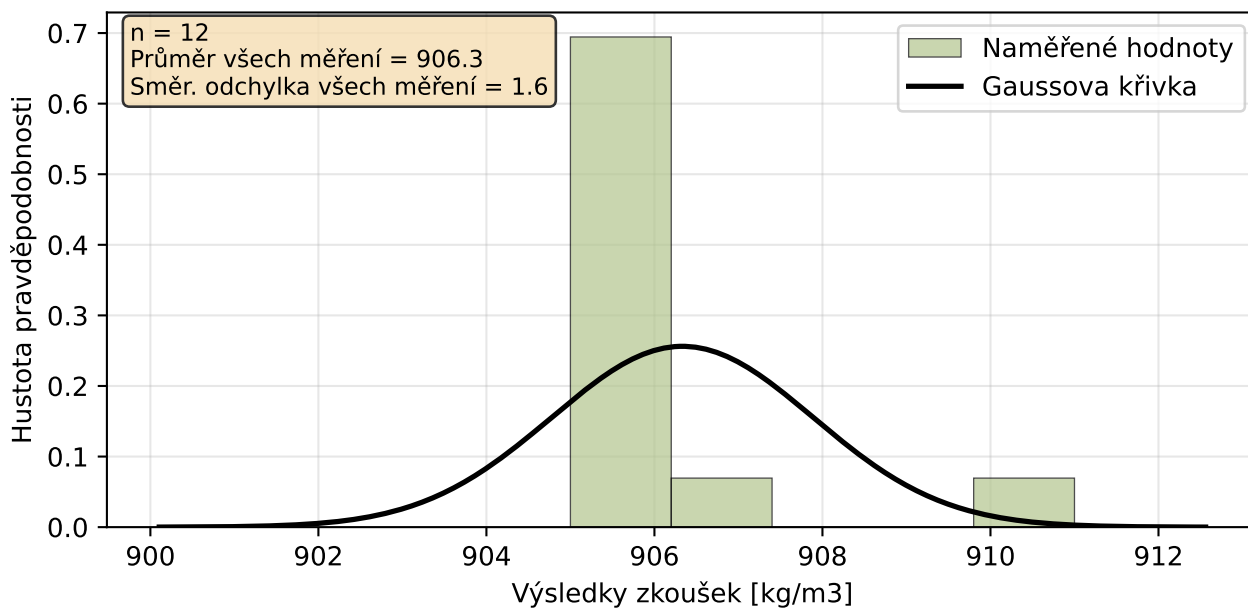
Obrázek 122: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnotObrázek 123: **Grubbsův test** - průměrné hodnoty

14.2.3 Mandelovy statistiky konzistence



Obrázek 124: Mezilaboratorní statistika konzistence

14.2.4 Popisné statistiky

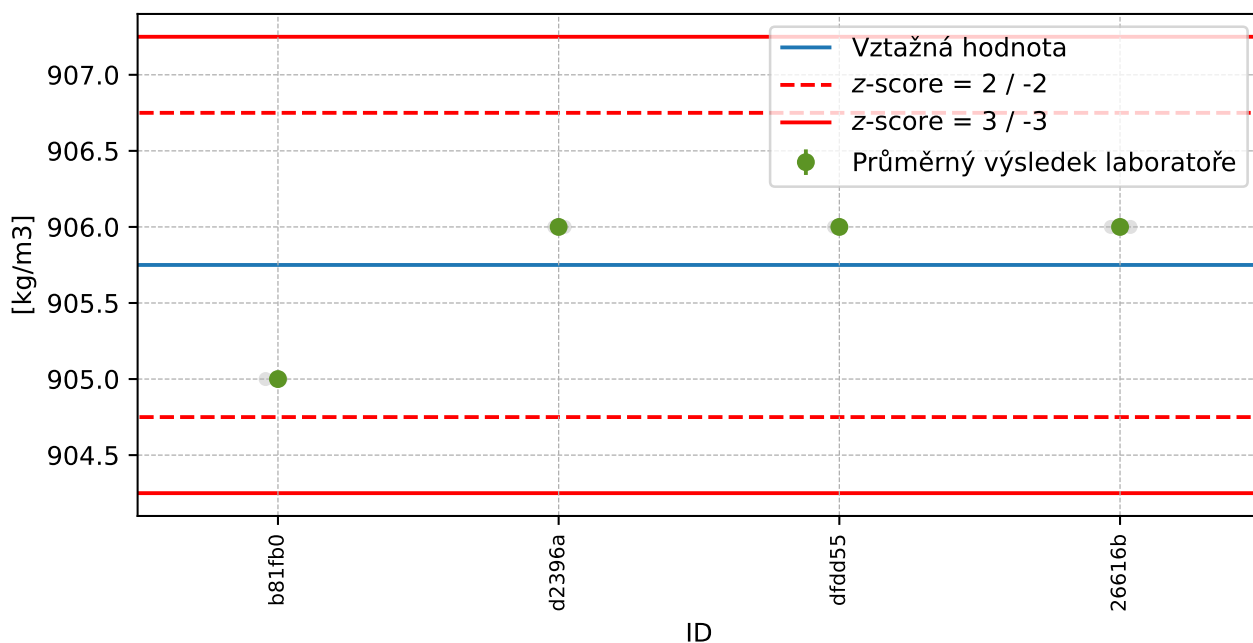


Obrázek 125: Histogram všech výsledků zkoušek

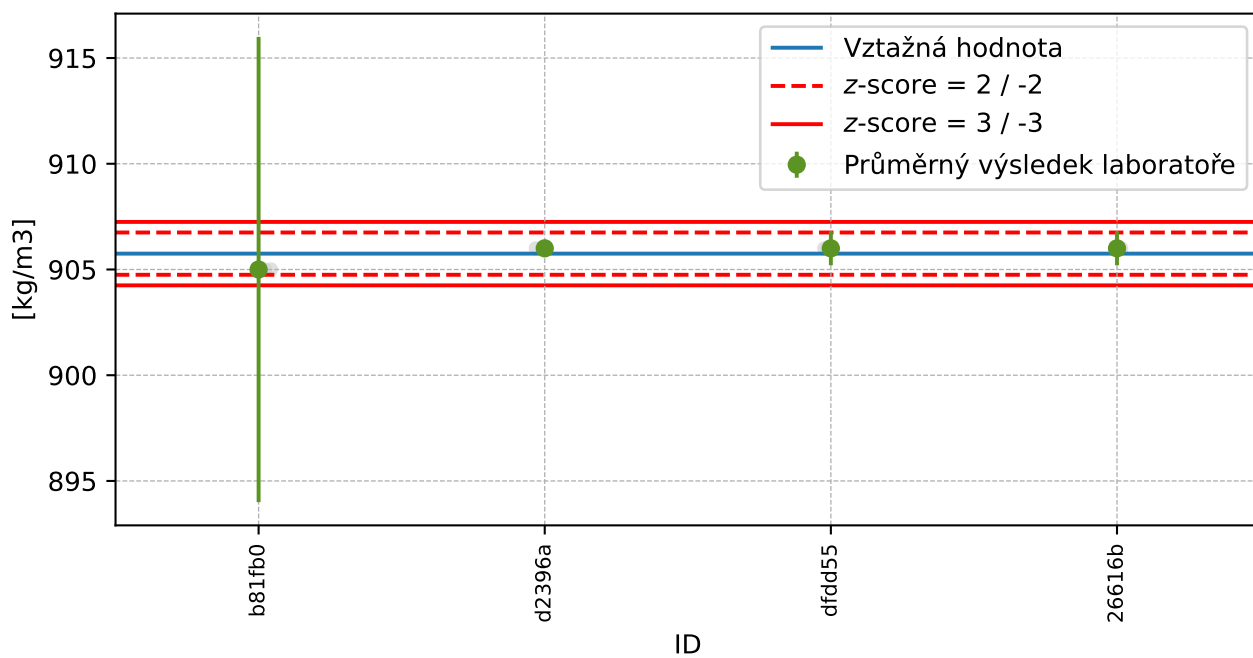
Tabulka 44: Popisné statistiky

Charakteristika	[kg/m ³]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	905.8
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.5
Vztažná hodnota – x^*	905.8
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.5
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.2
p -hodnota testu normality [-]	< 0.001
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.5
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.0
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.5
Opakovatelnost – r	0.0
Reprodukovatelnost – R	1.4

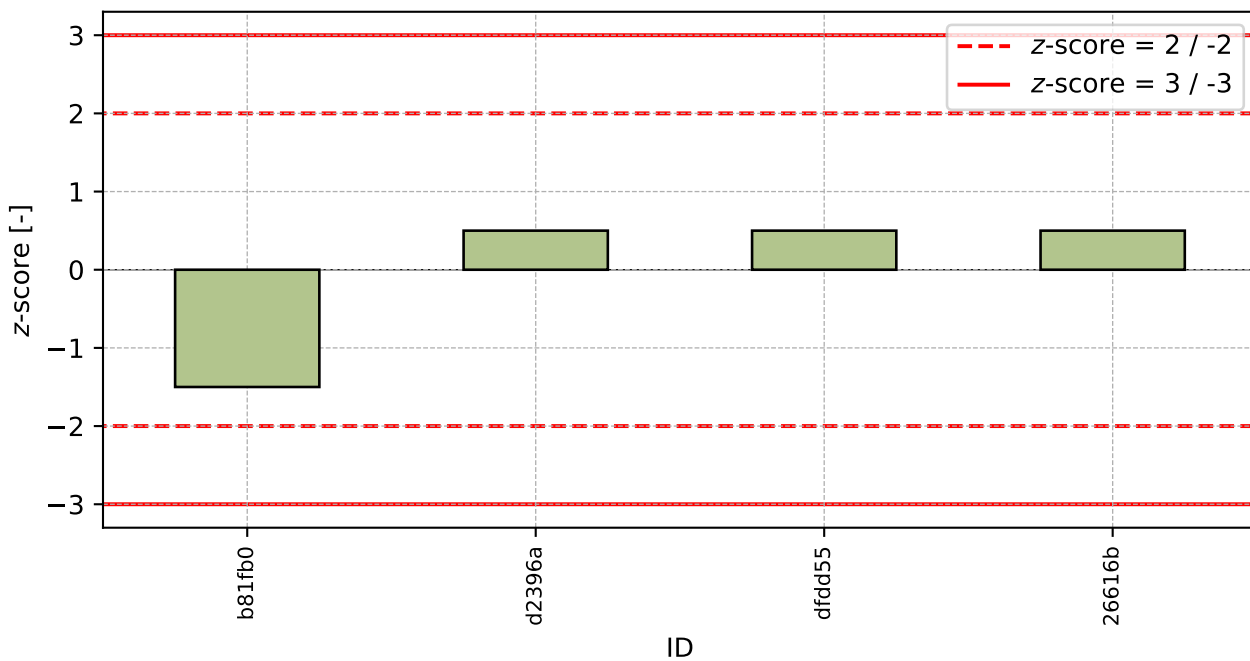
14.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



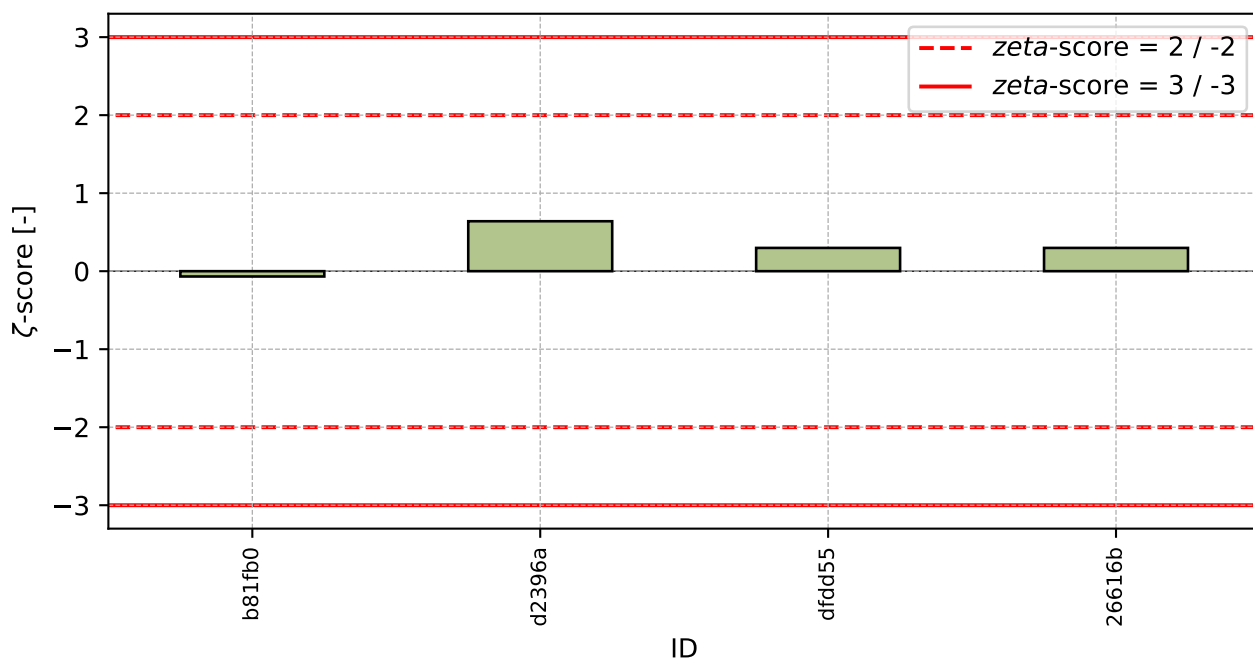
Obrázek 126: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 127: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšíření nejistot měření



Obrázek 128: z-score

Obrázek 129: ζ -scoreTabulka 45: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
b81fb0	-1.50	-0.07
d2396a	0.50	0.64
dfdd55	0.50	0.30
26616b	0.50	0.30

15 Příloha – ČSN EN ISO 11357-1, -3 (Teplota tání T_{m1} , entalpie 1. tání ΔH_{m1})

15.1 Vzorek A

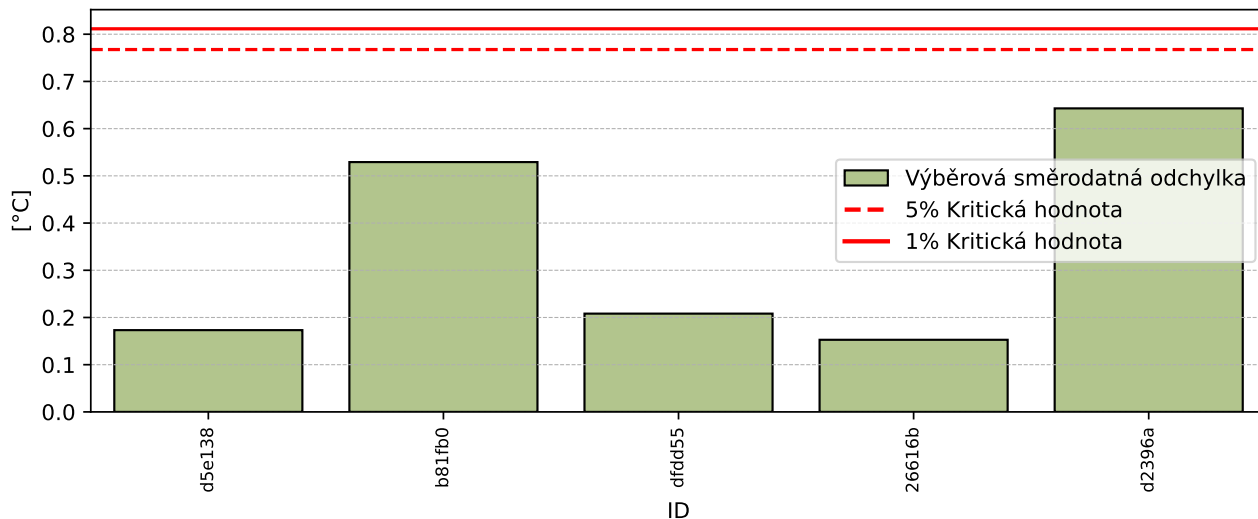
15.1.1 Teplota tání T_{m1}

Výsledky zkoušek

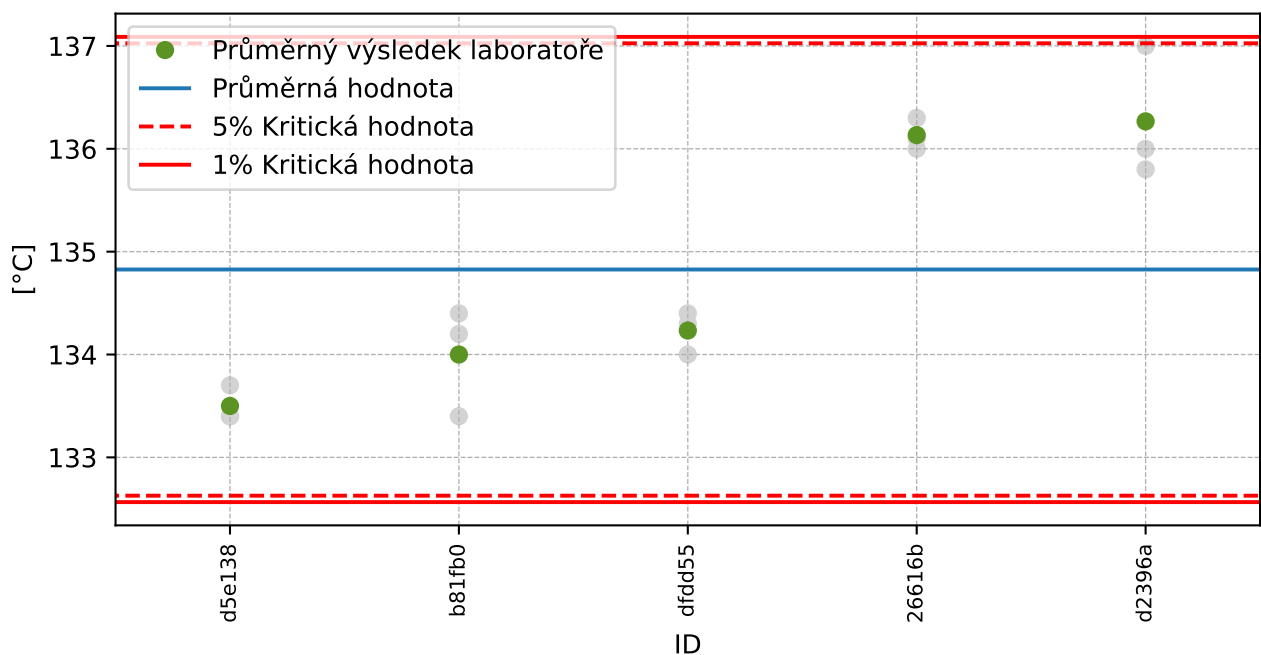
Tabulka 46: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [°C]	2 [°C]	3 [°C]	u_X [°C]	$\bar{x}$ [°C]	s_0 [°C]	V_X [%]
d5e138	133.7	133.4	133.4	0.20	133.5	0.17	0.13
b81fb0	134.4	134.2	133.4	0.30	134.0	0.53	0.39
dfdd55	134.3	134.4	134.0	0.20	134.2	0.21	0.16
26616b	136.1	136.0	136.3	0.10	136.1	0.15	0.11
d2396a	136.0	137.0	135.8	0.38	136.3	0.64	0.47

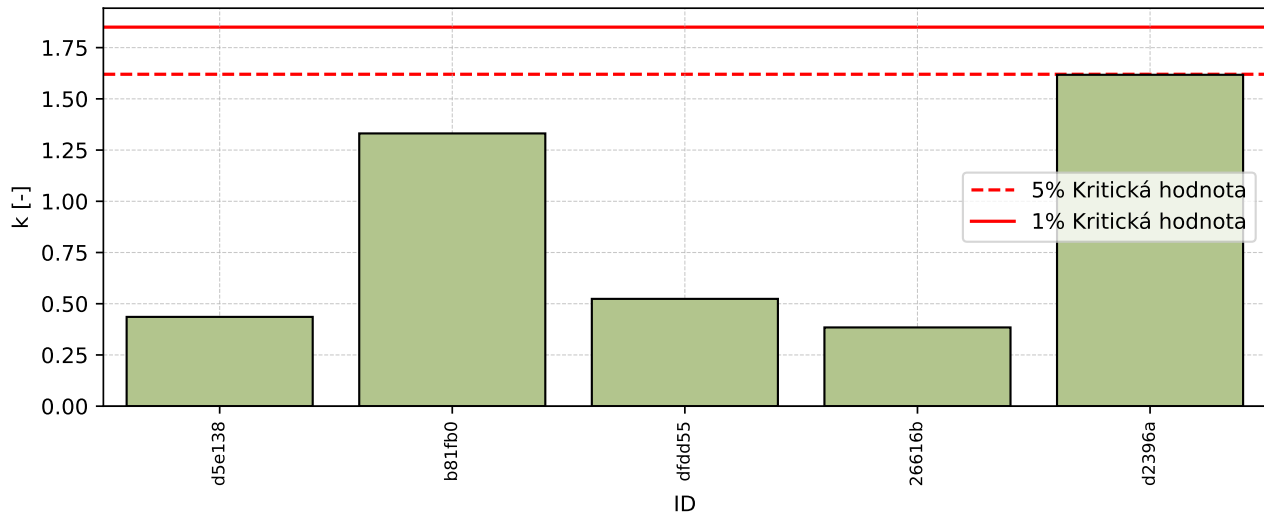
Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



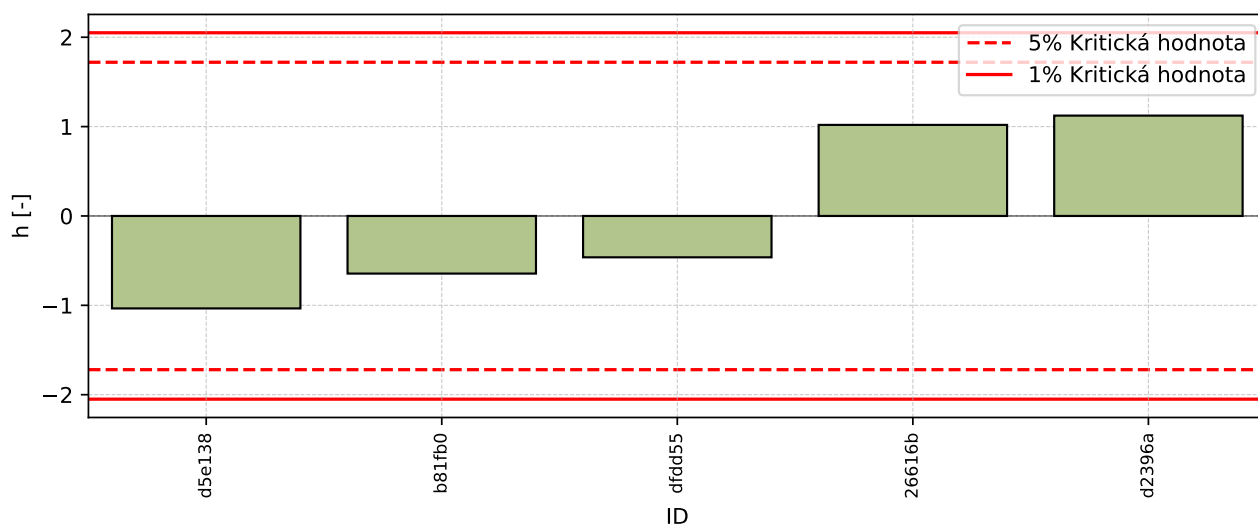
Obrázek 130: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 131: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

Mandelovy statistiky konzistence

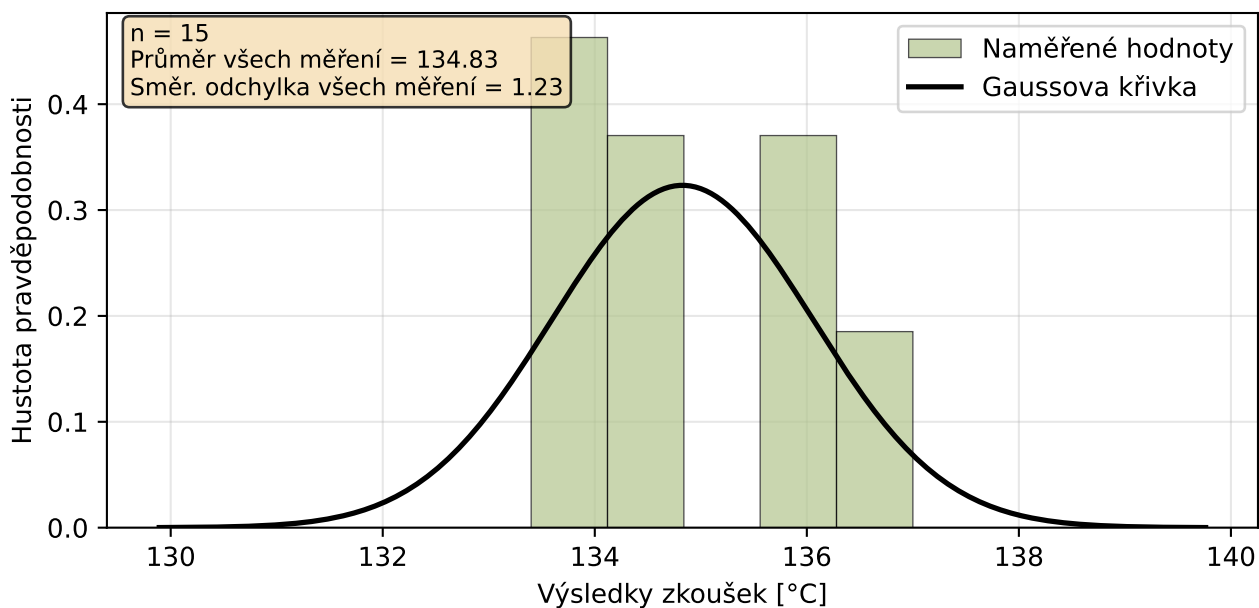


Obrázek 132: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 133: Mezilaboratorní statistika konzistence

Popisné statistiky

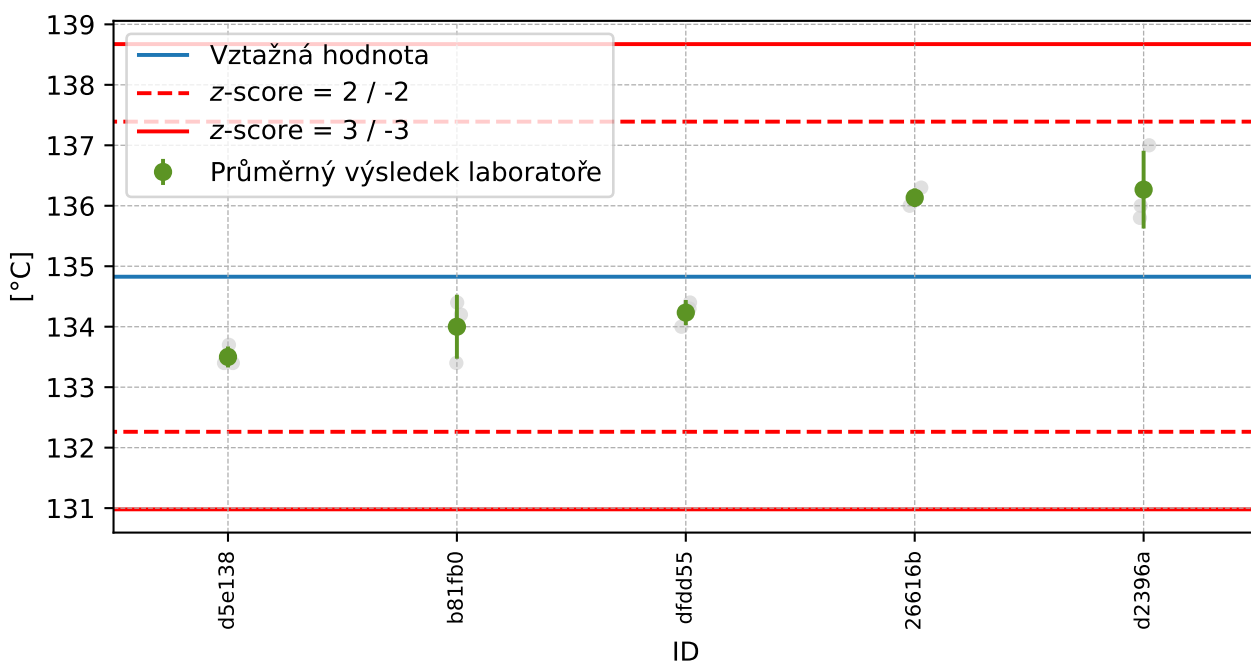


Obrázek 134: Histogram všech výsledků zkoušek

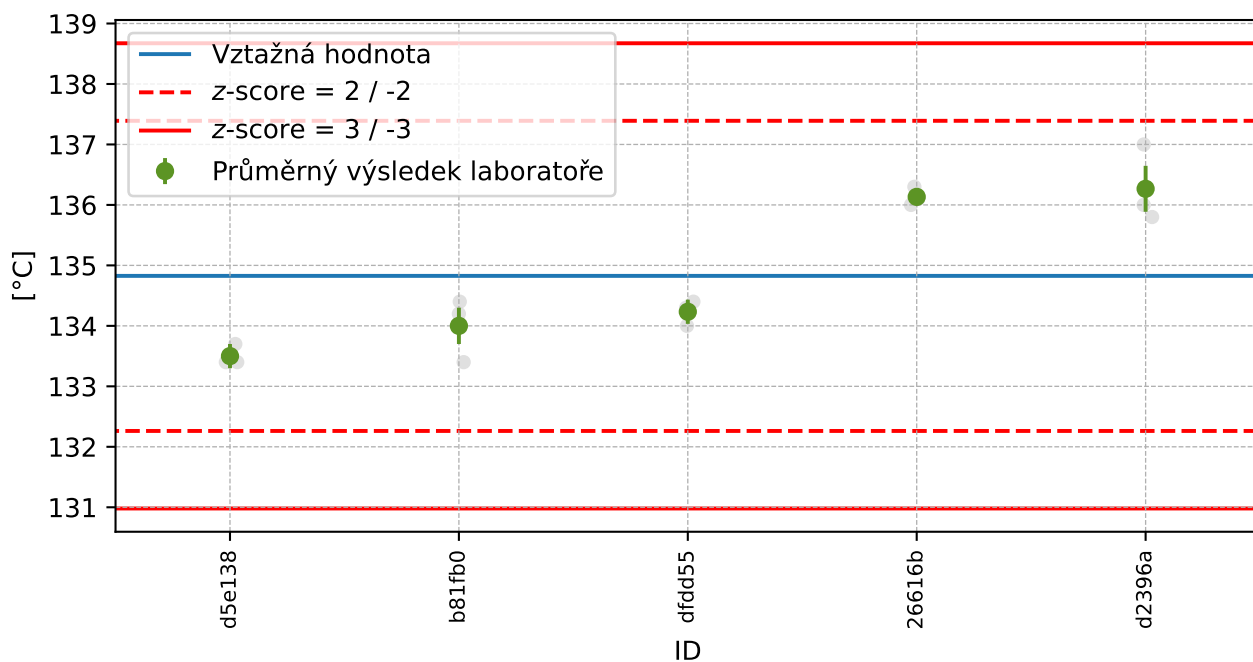
Tabulka 47: Popisné statistiky

Charakteristika	[°C]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	134.83
Výběrová směrodatná odchylka – s	1.28
Vztažná hodnota – x^*	134.83
Robustní směrodatná odchylka – s^*	1.28
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.57
p -hodnota testu normality [-]	0.050
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	1.26
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.40
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	1.32
Opakovatelnost – r	1.11
Reprodukovatelnost – R	3.70

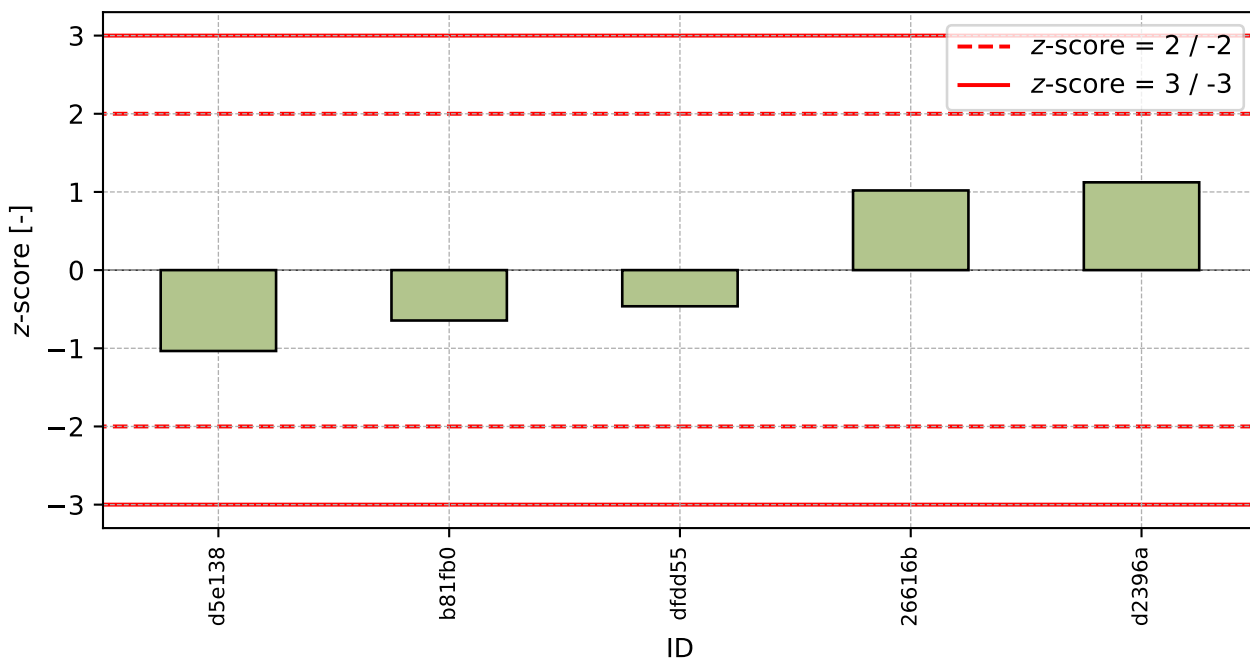
Vyhodnocení výkonnosti účastníků



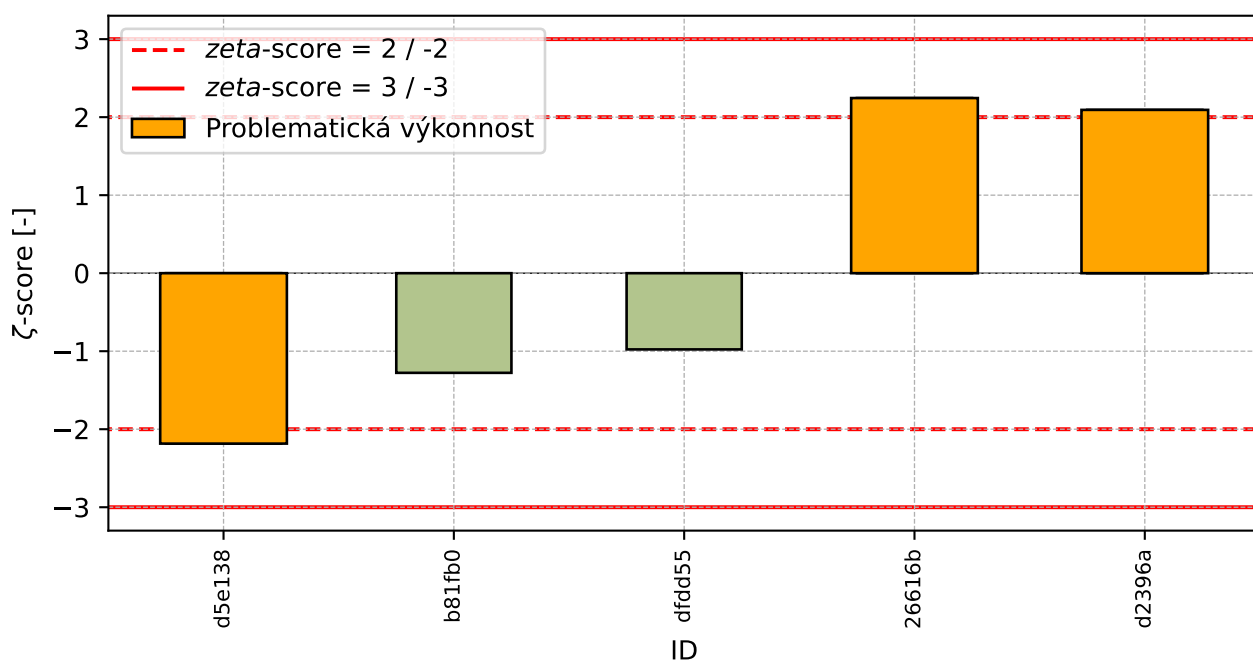
Obrázek 135: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 136: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 137: z-score



Obrázek 138: ζ-score

Tabulka 48: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
d5e138	-1.03	-2.18
b81fb0	-0.64	-1.28
dfdd55	-0.46	-0.98
26616b	1.02	2.24
d2396a	1.12	2.09

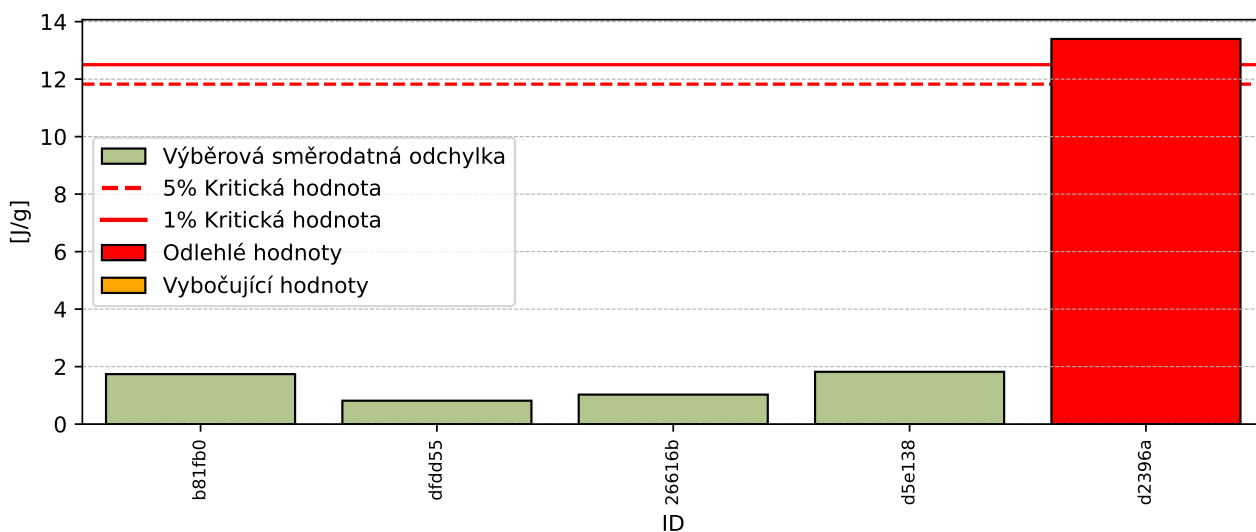
15.1.2 Entalpie 1. tání

Výsledky zkoušek

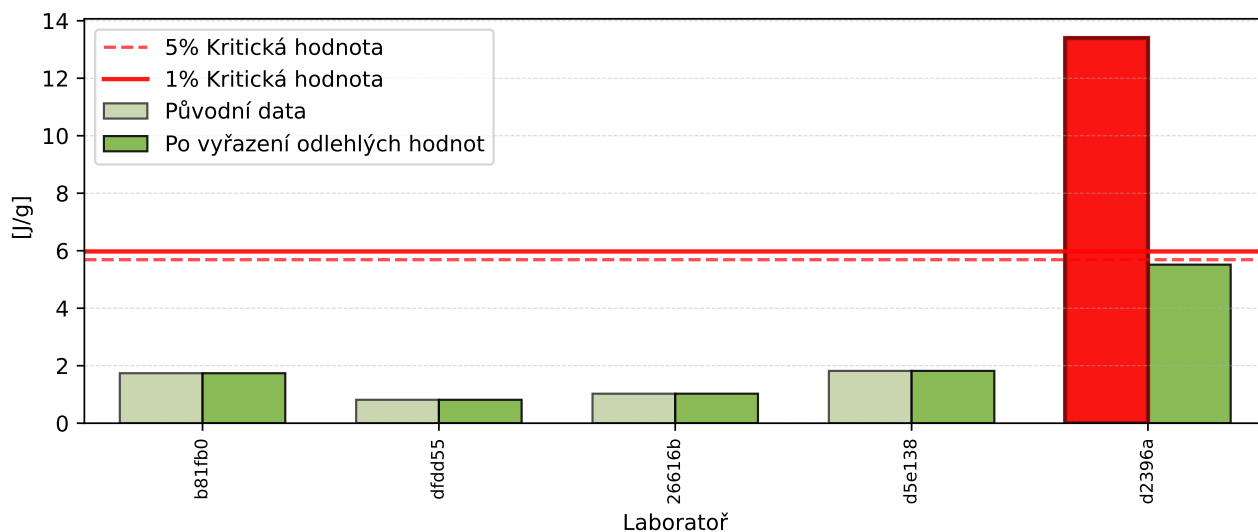
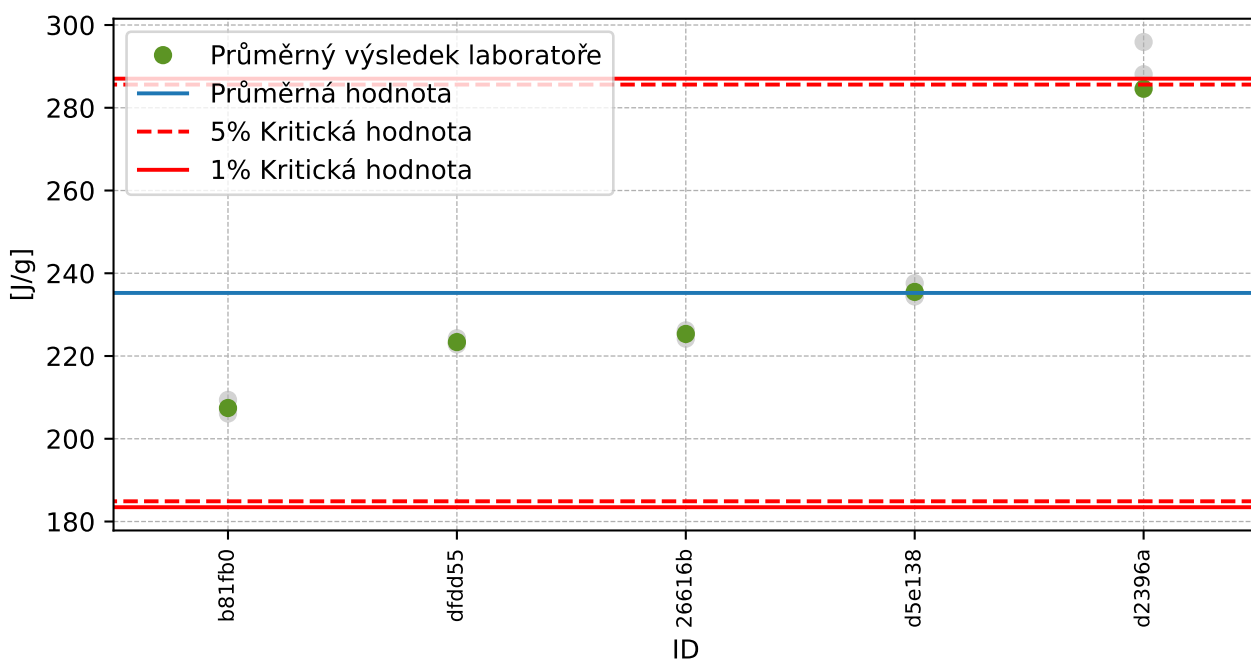
Tabulka 49: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [J/g]	2 [J/g]	3 [J/g]	u_X [J/g]	$\bar{x}$ [J/g]	s_0 [J/g]	V_X [%]
b81fb0	206.1	209.4	206.8	1.00	207.4	1.74	0.84
dfdd55	222.8	224.3	223.0	1.00	223.4	0.81	0.36
26616b	224.2	225.6	226.2	1.10	225.3	1.03	0.46
d5e138	237.6	234.5	234.4	3.50	235.5	1.82	0.77
d2396a	295.9	269.8	288.1	7.73	292.0	5.52	1.89

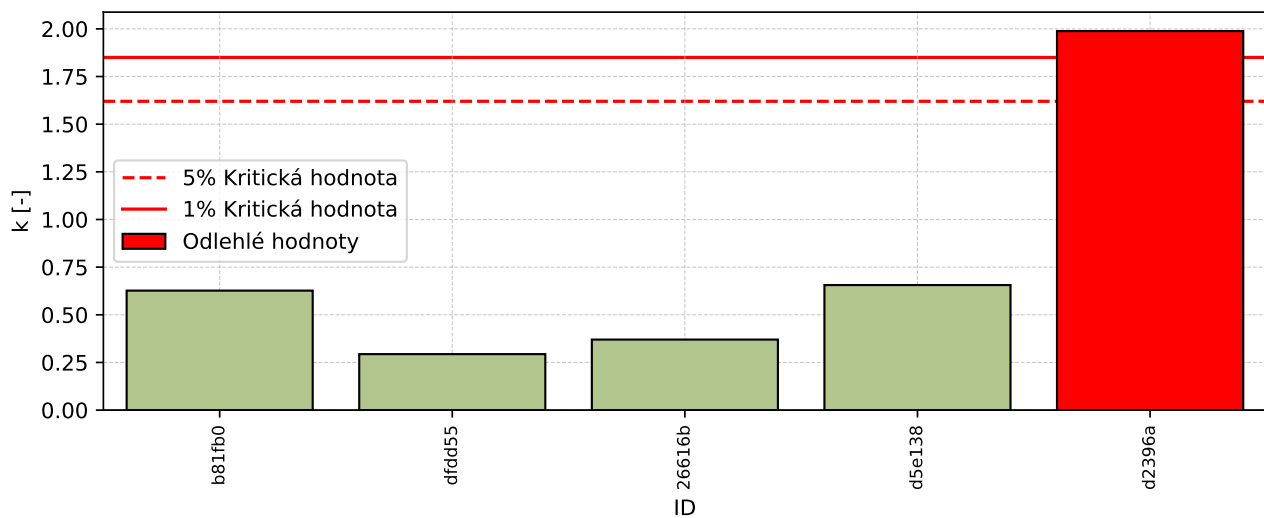
Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



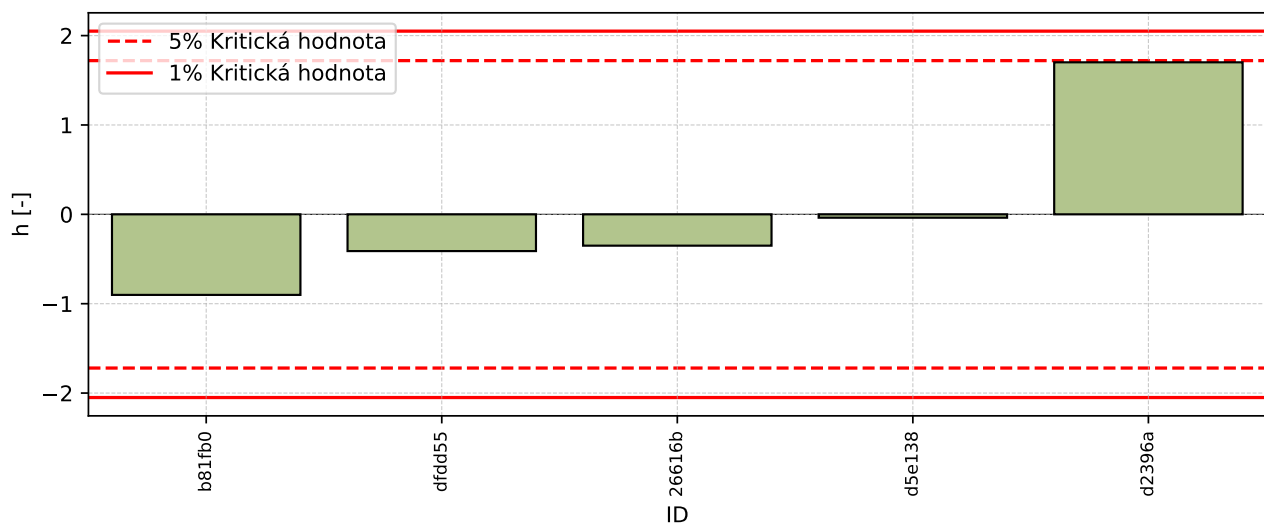
Obrázek 139: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 140: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnotObrázek 141: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

Mandelovy statistiky konzistence

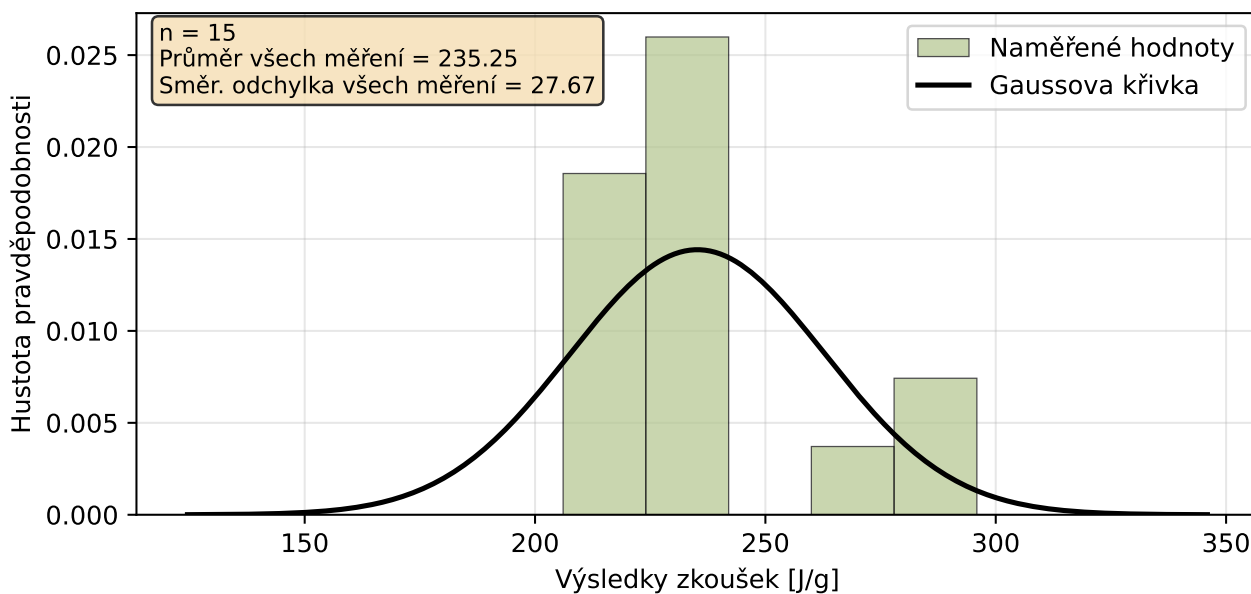


Obrázek 142: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 143: Mezilaboratorní statistika konzistence

Popisné statistiky

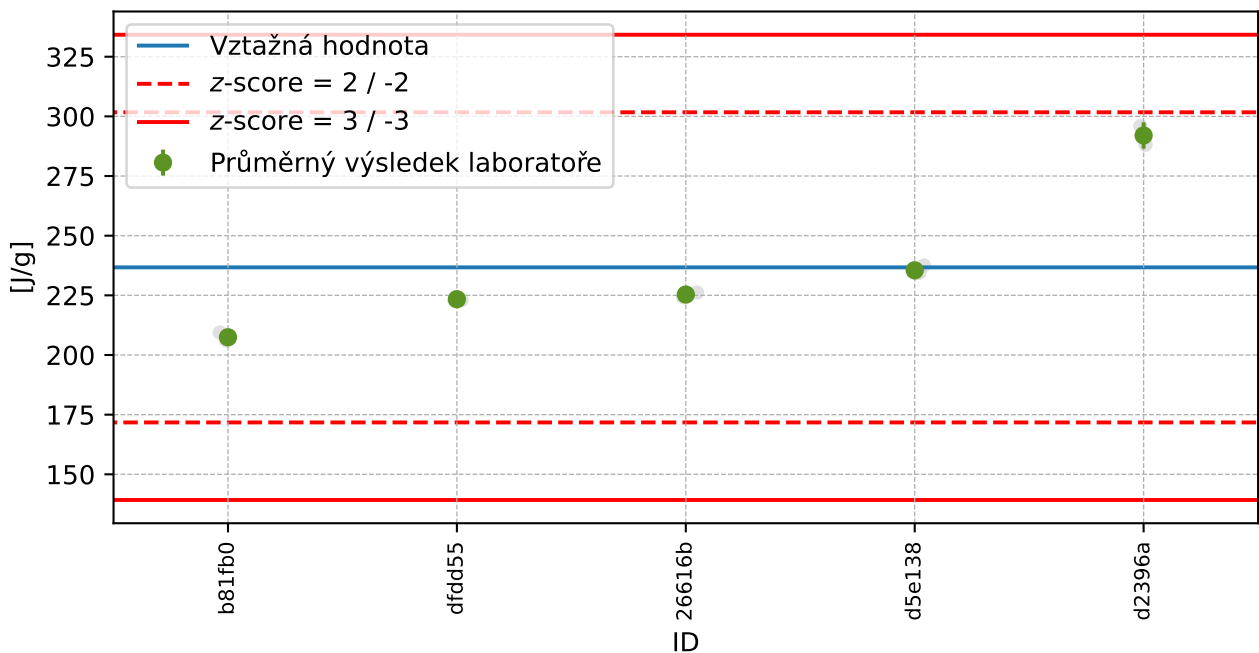


Obrázek 144: Histogram všech výsledků zkoušek

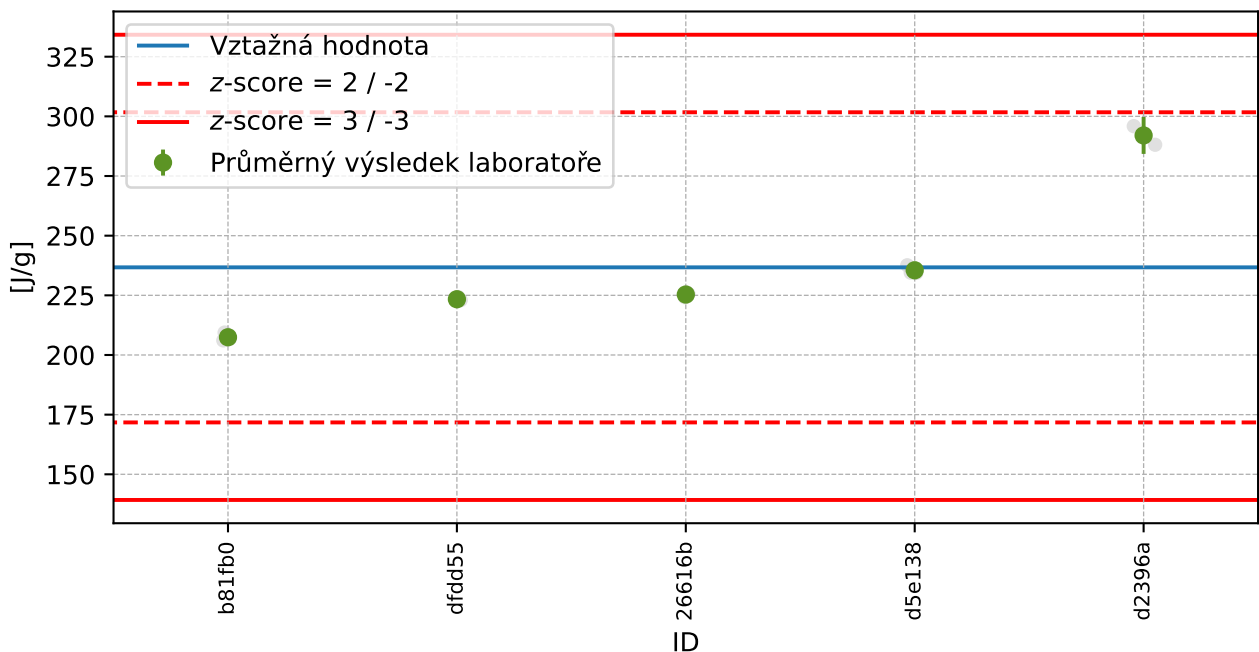
Tabulka 50: Popisné statistiky

Charakteristika	[J/g]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	236.73
Výběrová směrodatná odchylka – s	32.49
Vztažná hodnota – x^*	236.73
Robustní směrodatná odchylka – s^*	32.49
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	14.53
p -hodnota testu normality [-]	0.006
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	32.45
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	2.77
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	32.57
Opakovatelnost – r	7.77
Reprodukovatelnost – R	91.20

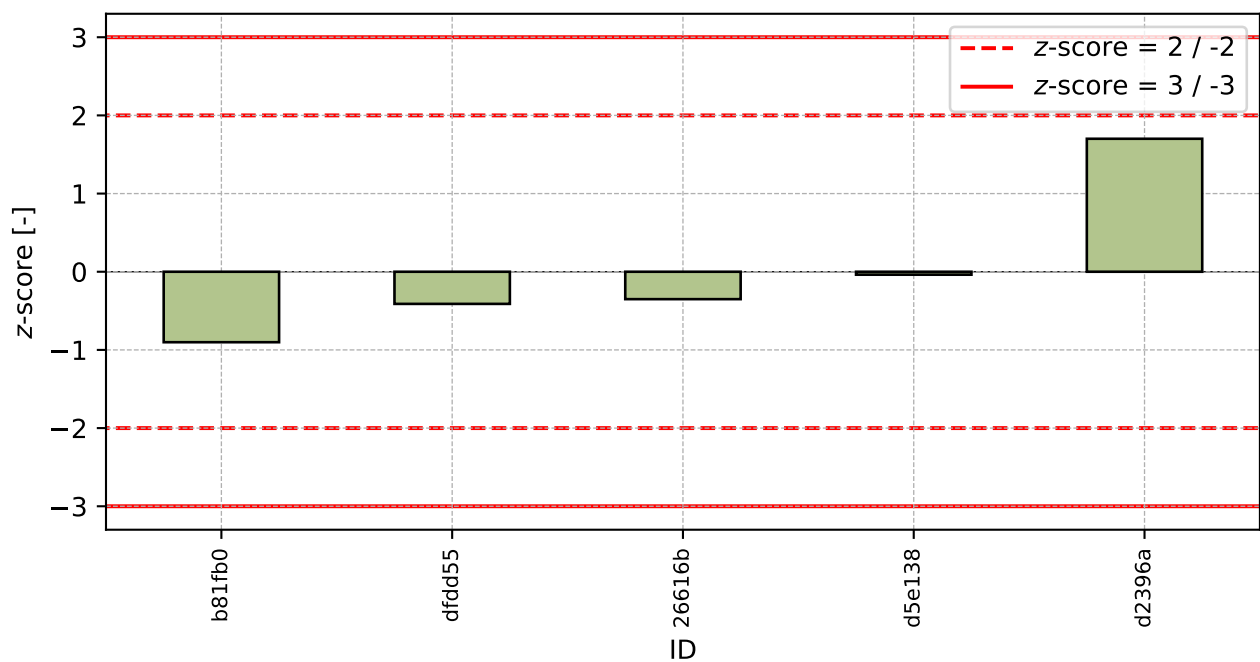
Vyhodnocení výkonnosti účastníků



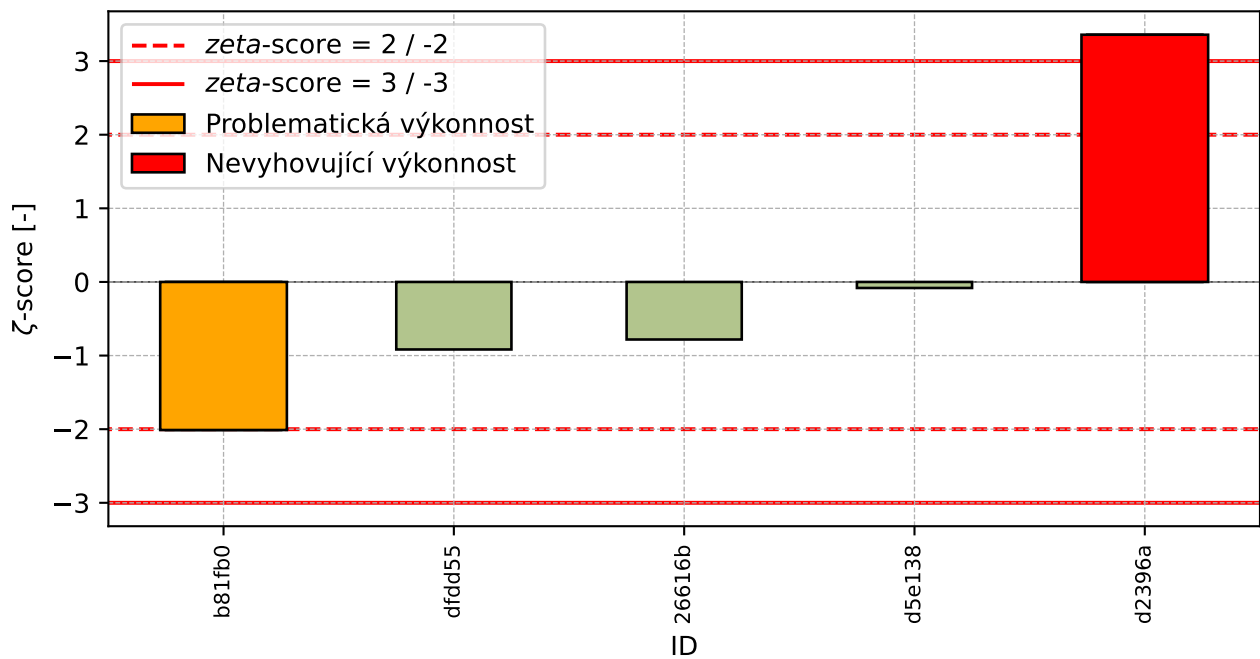
Obrázek 145: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 146: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 147: z-score



Obrázek 148: ζ-score

Tabulka 51: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
b81fb0	-0.90	-2.01

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
dfdd55	-0.41	-0.92
26616b	-0.35	-0.78
d5e138	-0.04	-0.08
d2396a	1.70	3.36

15.2 Vzorek B

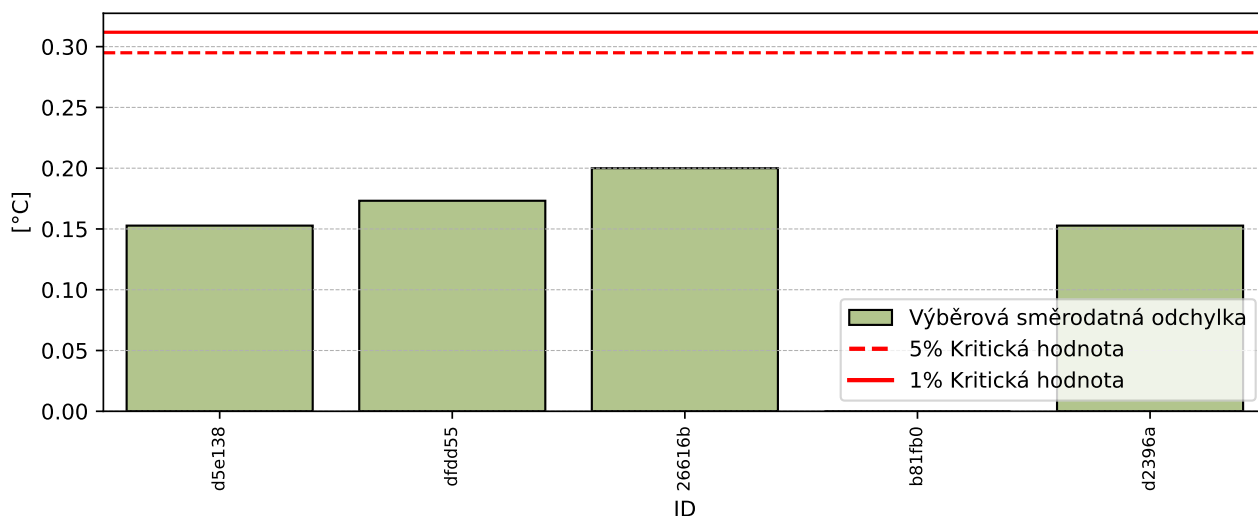
15.2.1 Teplota tání T_{m1}

Výsledky zkoušek

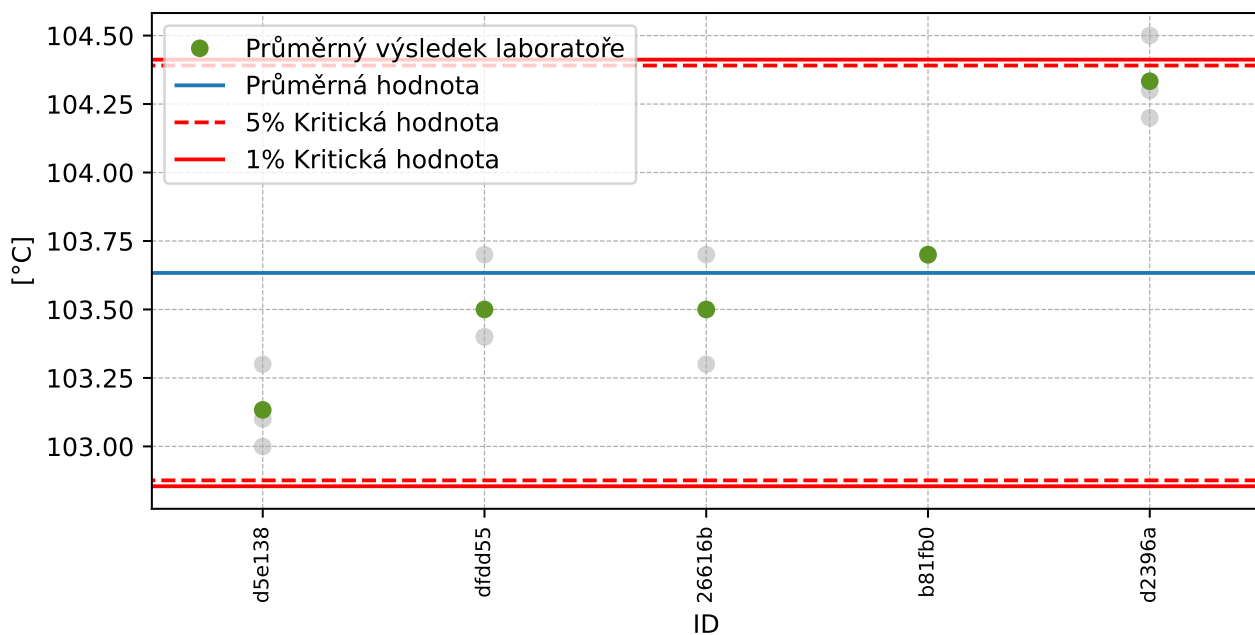
Tabulka 52: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [°C]	2 [°C]	3 [°C]	u_X [°C]	$\bar{x}$ [°C]	s_0 [°C]	V_X [%]
d5e138	103.3	103.0	103.1	0.20	103.1	0.15	0.15
dfdd55	103.7	103.4	103.4	0.20	103.5	0.17	0.17
26616b	103.5	103.3	103.7	0.20	103.5	0.20	0.19
b81fb0	103.7	103.7	103.7	0.00	103.7	0.00	0.00
d2396a	104.5	104.3	104.2	0.10	104.3	0.15	0.15

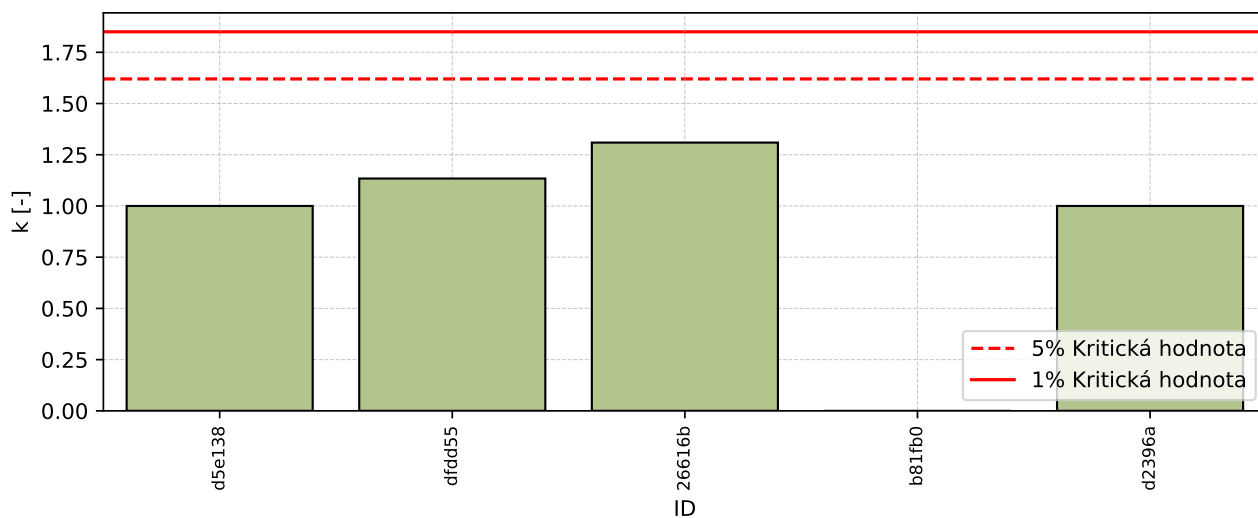
Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



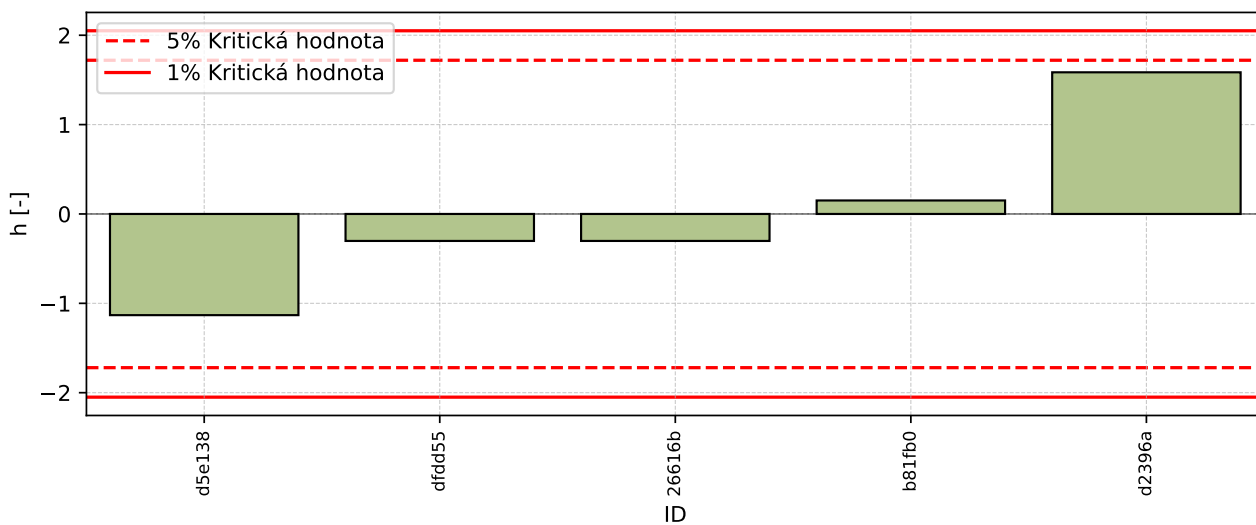
Obrázek 149: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 150: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

Mandelovy statistiky konzistence

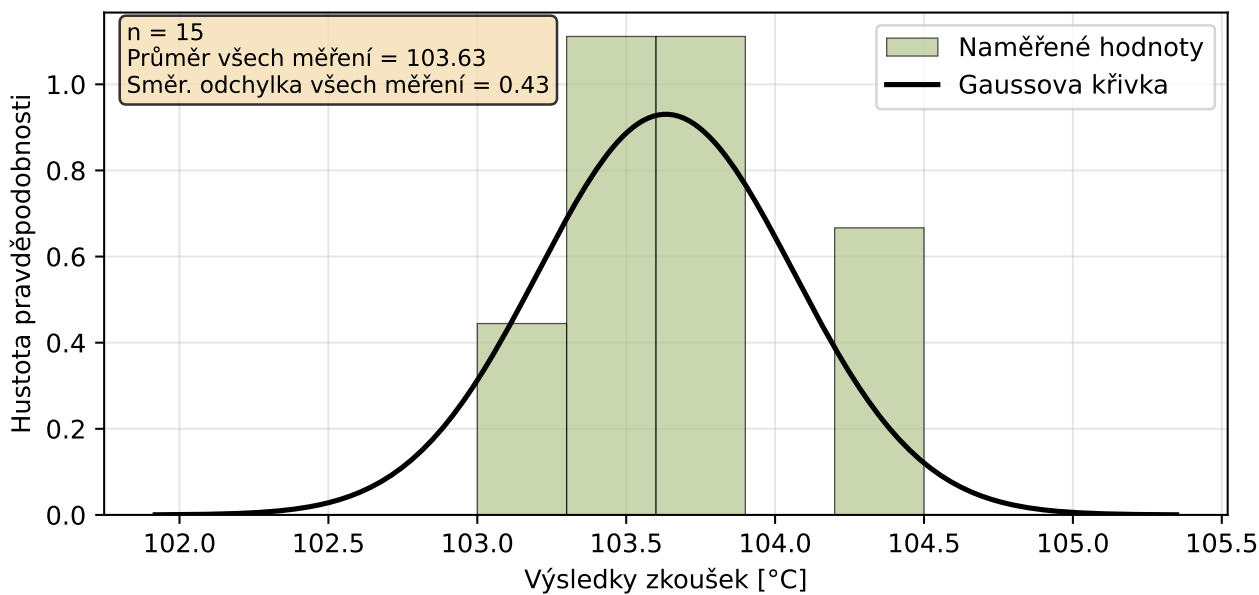


Obrázek 151: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 152: Mezilaboratorní statistika konzistence

Popisné statistiky

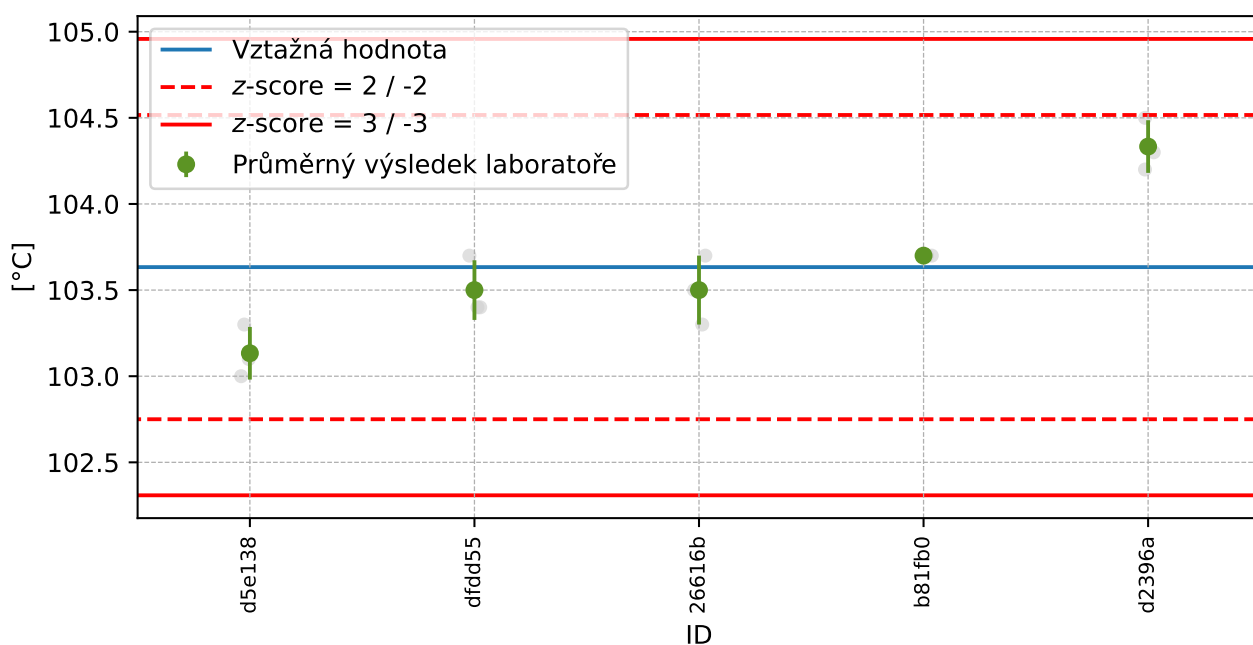


Obrázek 153: Histogram všech výsledků zkoušek

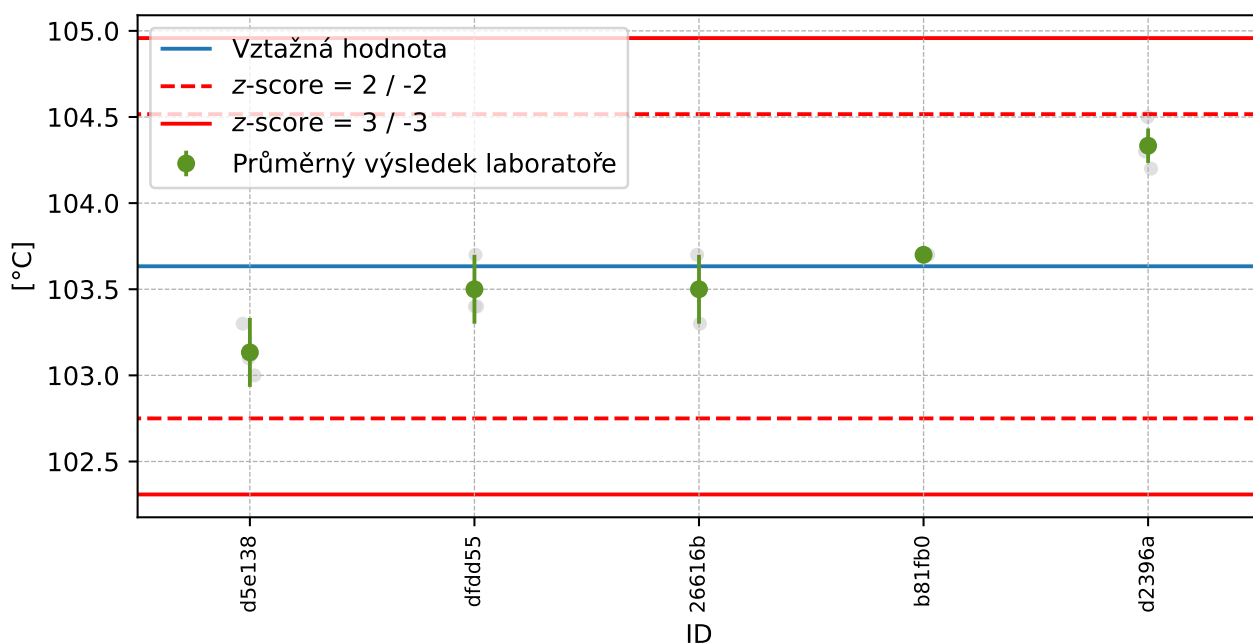
Tabulka 53: Popisné statistiky

Charakteristika	[°C]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	103.63
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.44
Vztažná hodnota – x^*	103.63
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.44
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.20
p -hodnota testu normality [-]	0.247
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.43
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.15
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.46
Opakovatelnost – r	0.43
Reprodukovatelnost – R	1.28

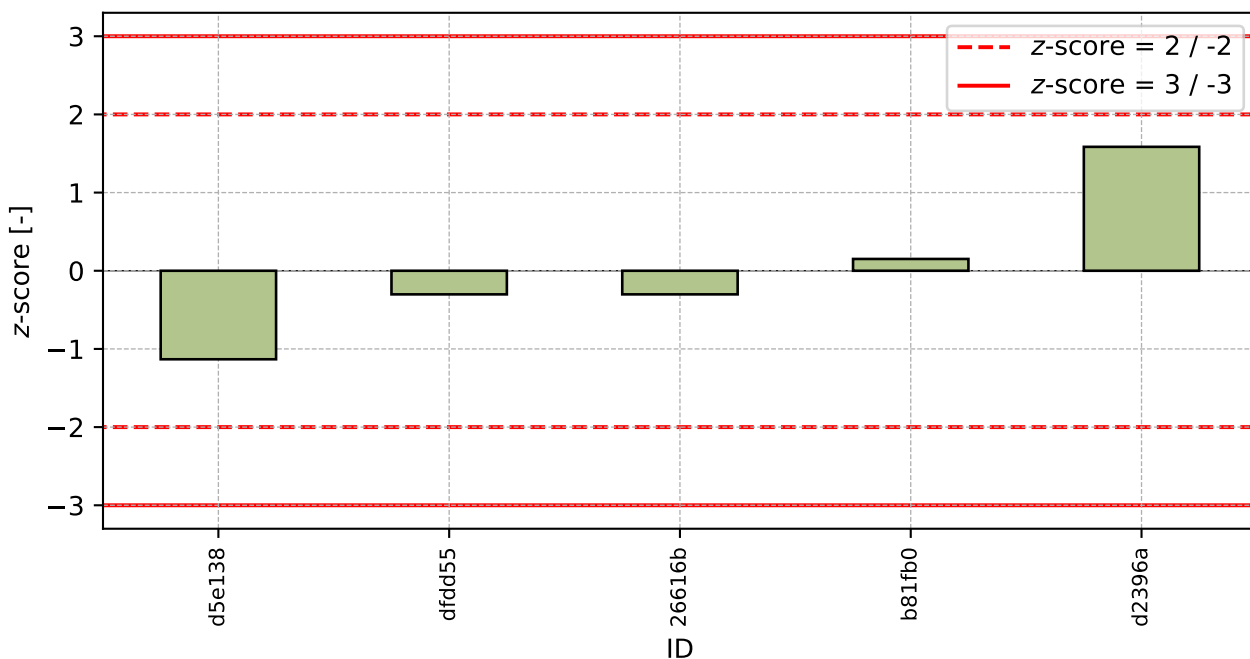
Vyhodnocení výkonnosti účastníků



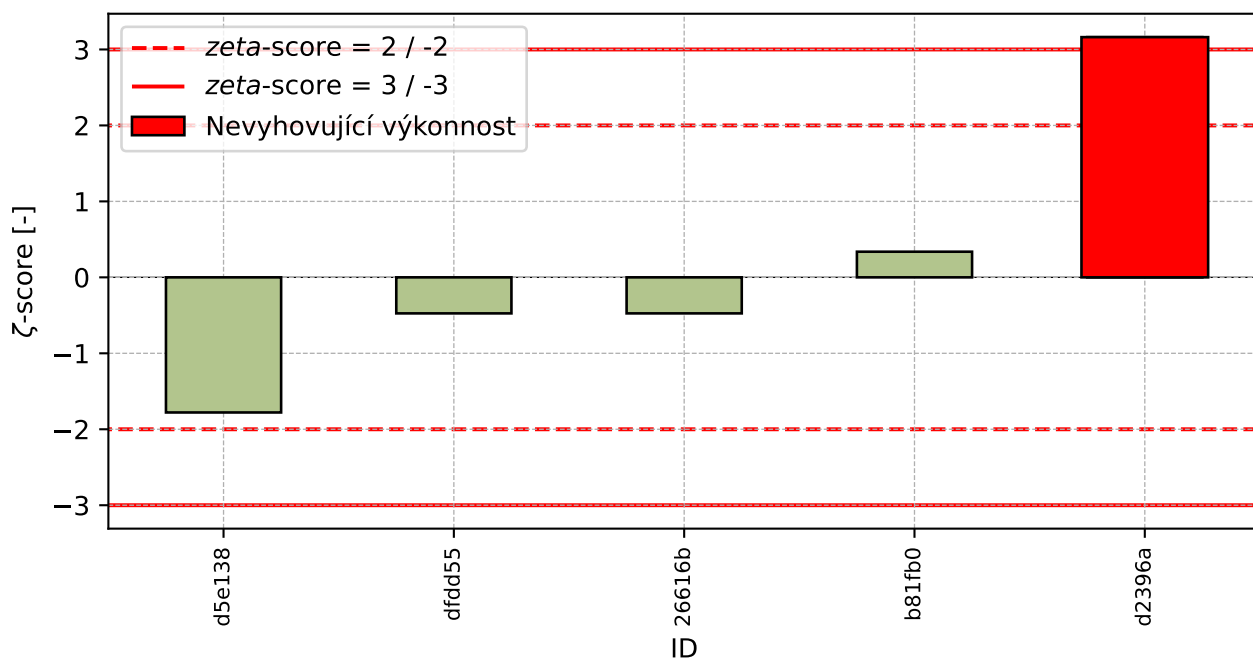
Obrázek 154: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 155: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 156: z-score



Obrázek 157: ζ-score

Tabulka 54: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
d5e138	-1.13	-1.78
dfdd55	-0.30	-0.47
26616b	-0.30	-0.47
b81fb0	0.15	0.34
d2396a	1.59	3.16

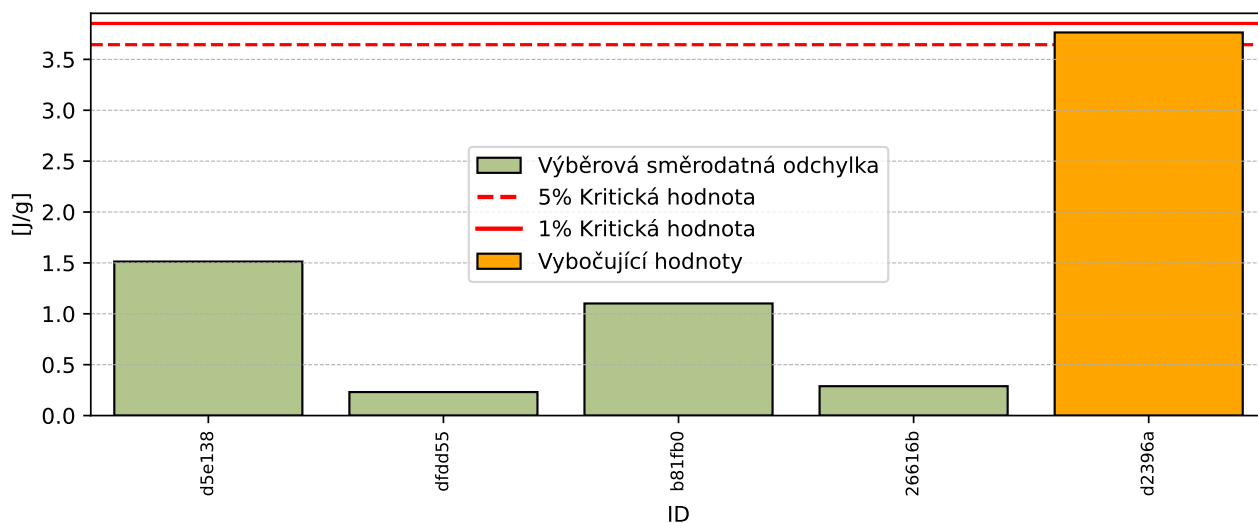
15.2.2 Entalpie 1. tání

Výsledky zkoušek

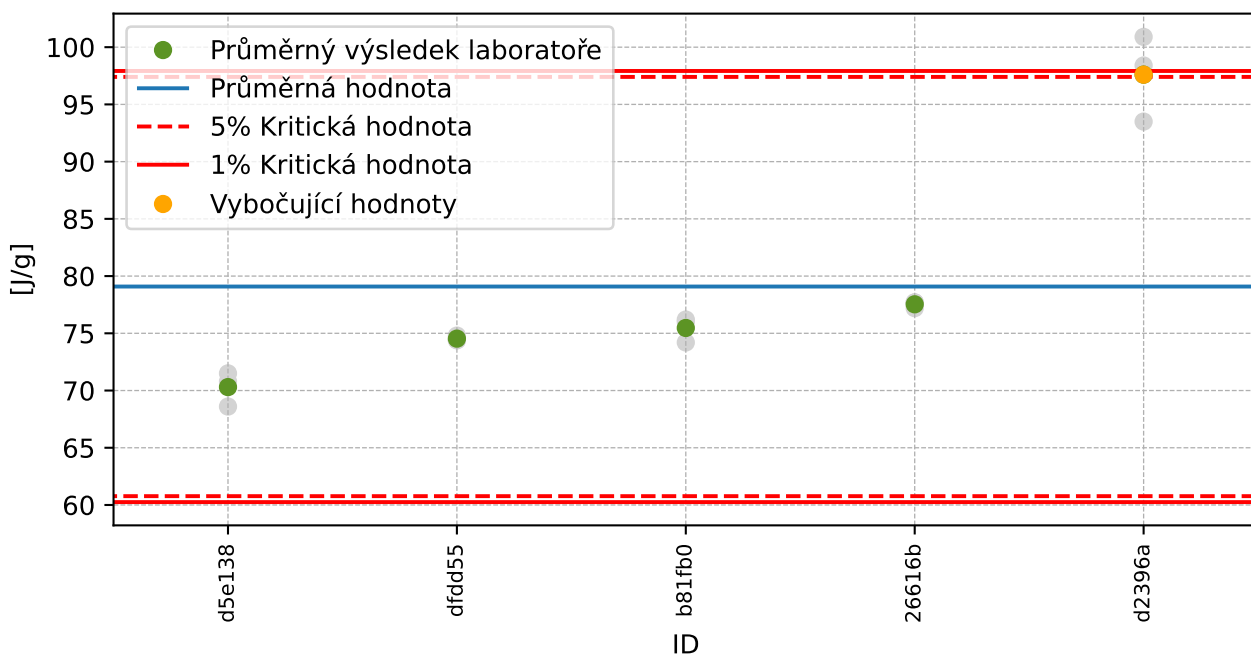
Tabulka 55: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehle hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [J/g]	2 [J/g]	3 [J/g]	u_X [J/g]	$\bar{x}$ [J/g]	s_0 [J/g]	V_X [%]
d5e138	71.5	68.6	70.8	1.90	70.3	1.51	2.15
dfdd55	74.4	74.8	74.4	0.20	74.5	0.23	0.31
b81fb0	74.2	76.2	76.0	0.60	75.5	1.10	1.46
26616b	77.2	77.7	77.7	0.30	77.5	0.29	0.37
d2396a	93.5	98.4	100.9	2.20	97.6	3.76	3.86

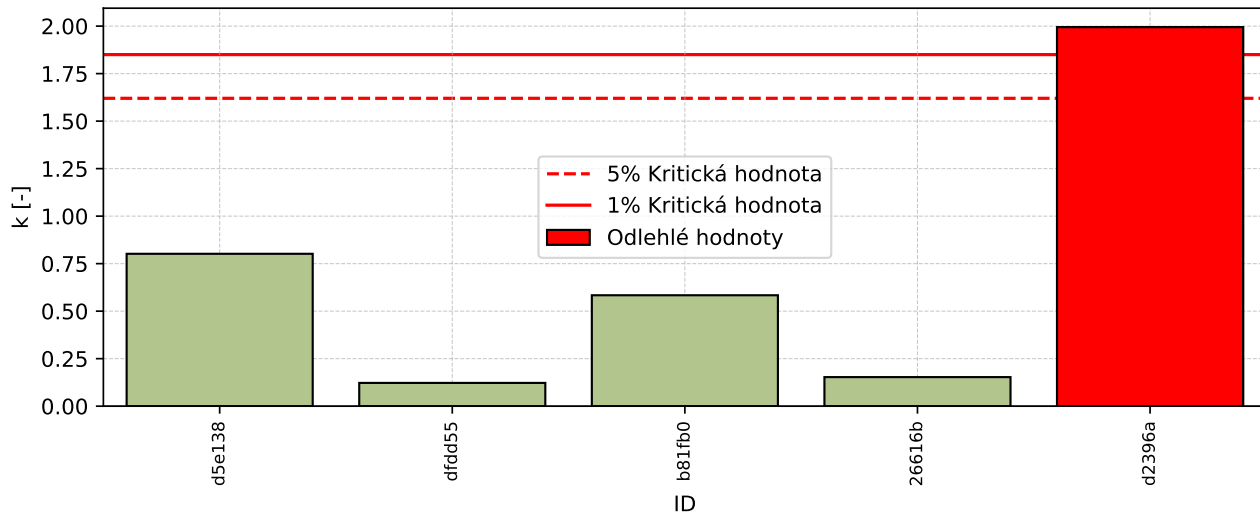
Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



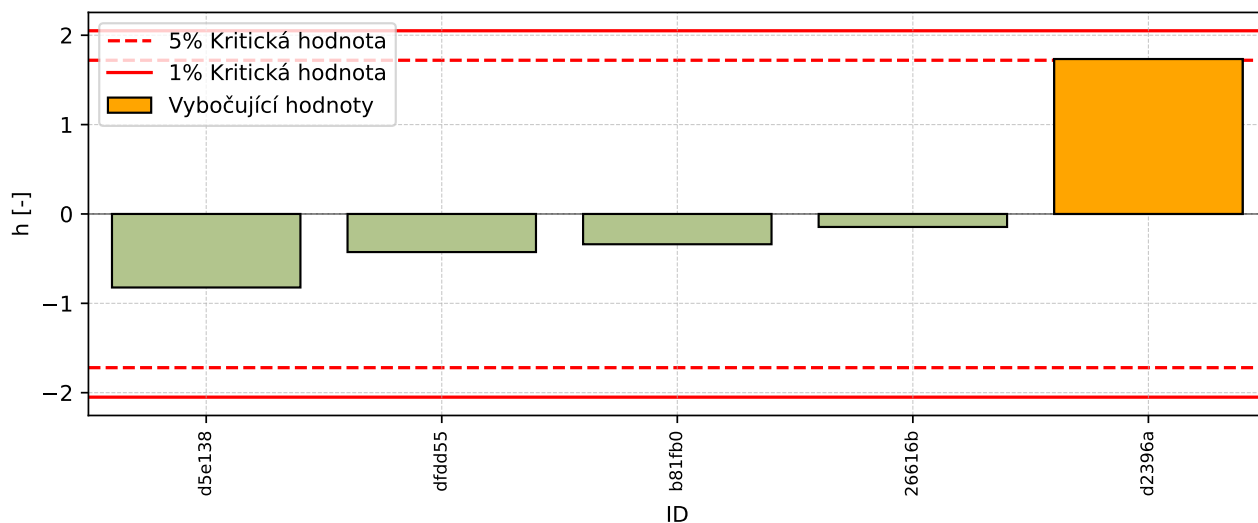
Obrázek 158: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 159: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

Mandelovy statistiky konzistence

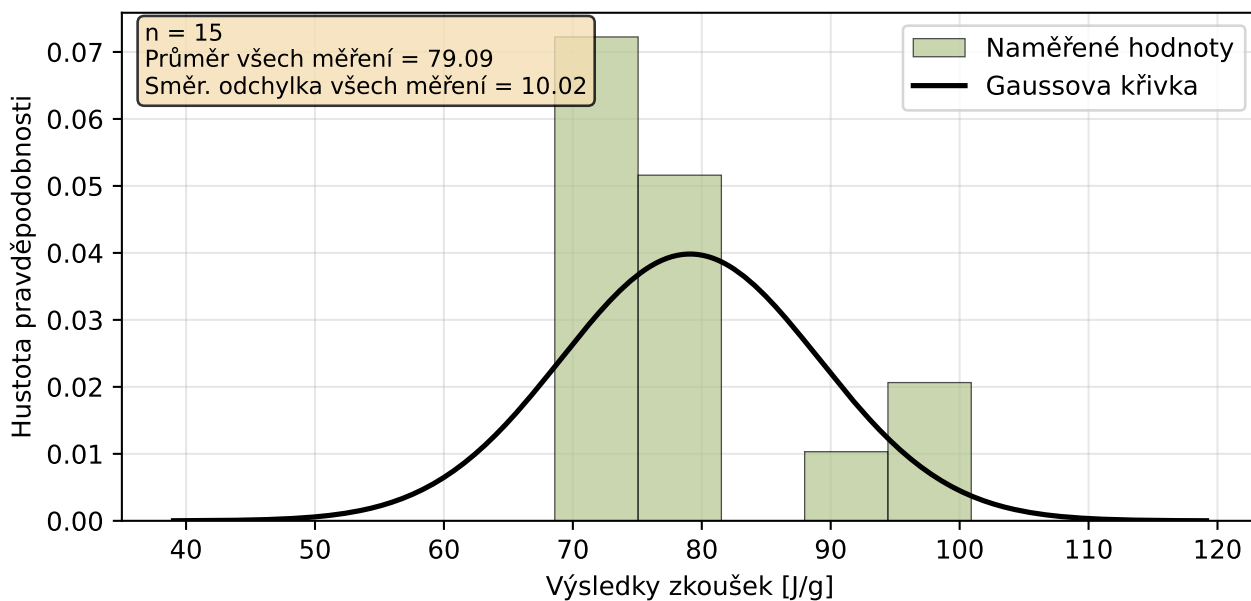


Obrázek 160: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 161: Mezilaboratorní statistika konzistence

Popisné statistiky

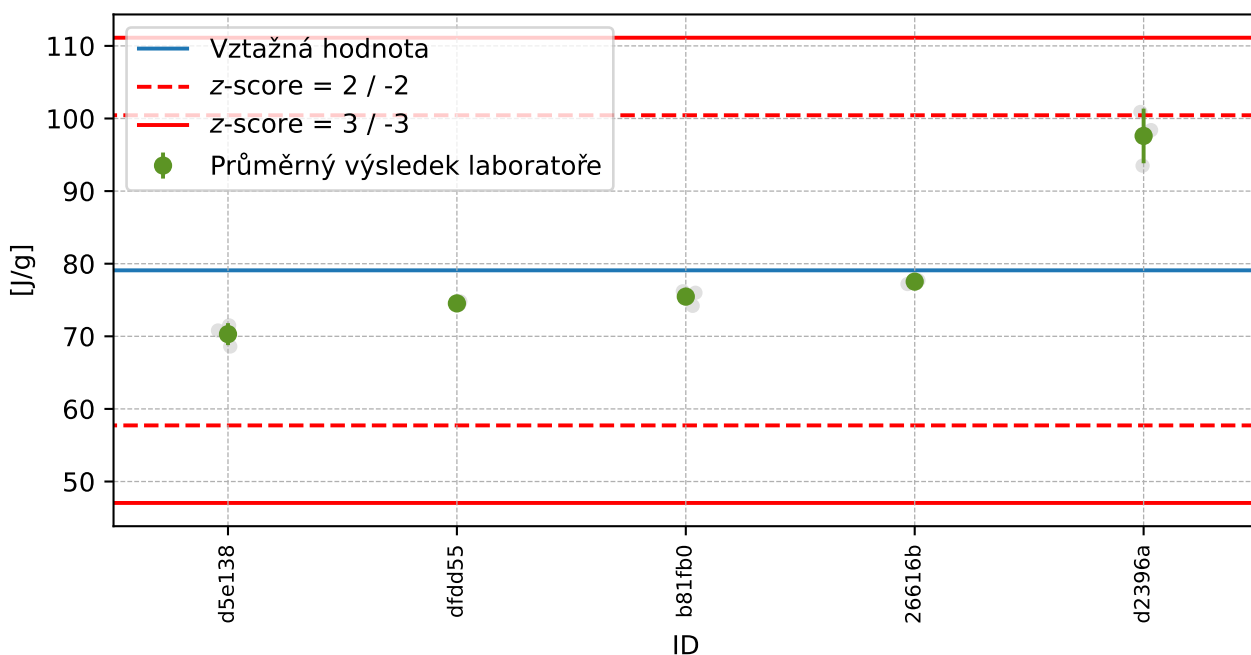


Obrázek 162: Histogram všech výsledků zkoušek

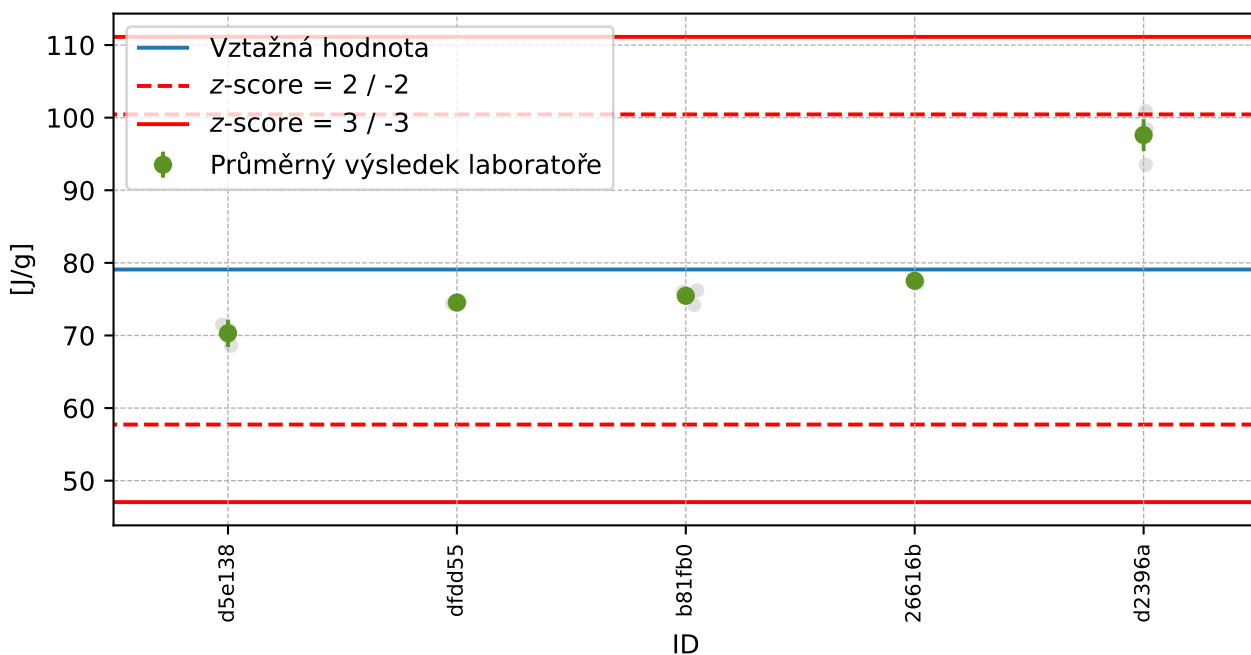
Tabulka 56: Popisné statistiky

Charakteristika	[J/g]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	79.09
Výběrová směrodatná odchylka – s	10.68
Vztažná hodnota – x^*	79.09
Robustní směrodatná odchylka – s^*	10.68
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	4.78
p -hodnota testu normality [-]	0.001
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	10.62
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	1.89
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	10.79
Opakovatelnost – r	5.28
Reprodukovatelnost – R	30.21

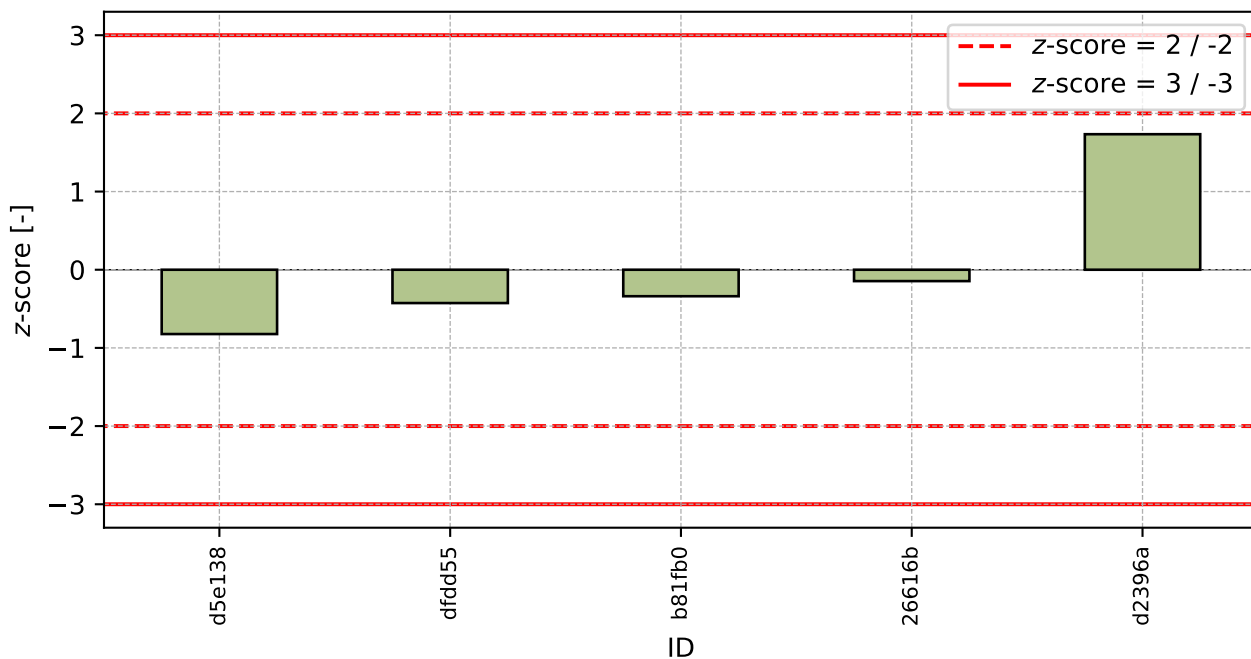
Vyhodnocení výkonnosti účastníků



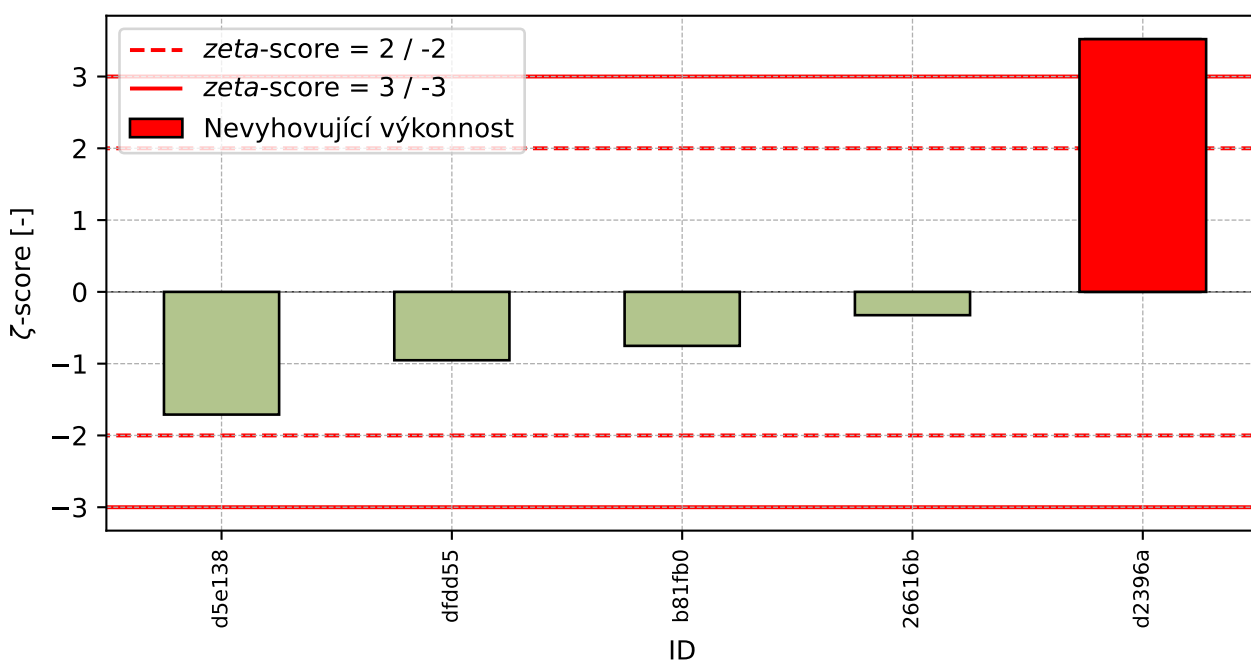
Obrázek 163: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 164: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 165: z-score



Obrázek 166: ζ-score

Tabulka 57: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
d5e138	-0.82	-1.71
dfdd55	-0.43	-0.95
b81fb0	-0.34	-0.75
26616b	-0.15	-0.32
d2396a	1.73	3.52

16 Příloha – ČSN EN ISO 1133-1 (Index toku taveniny)

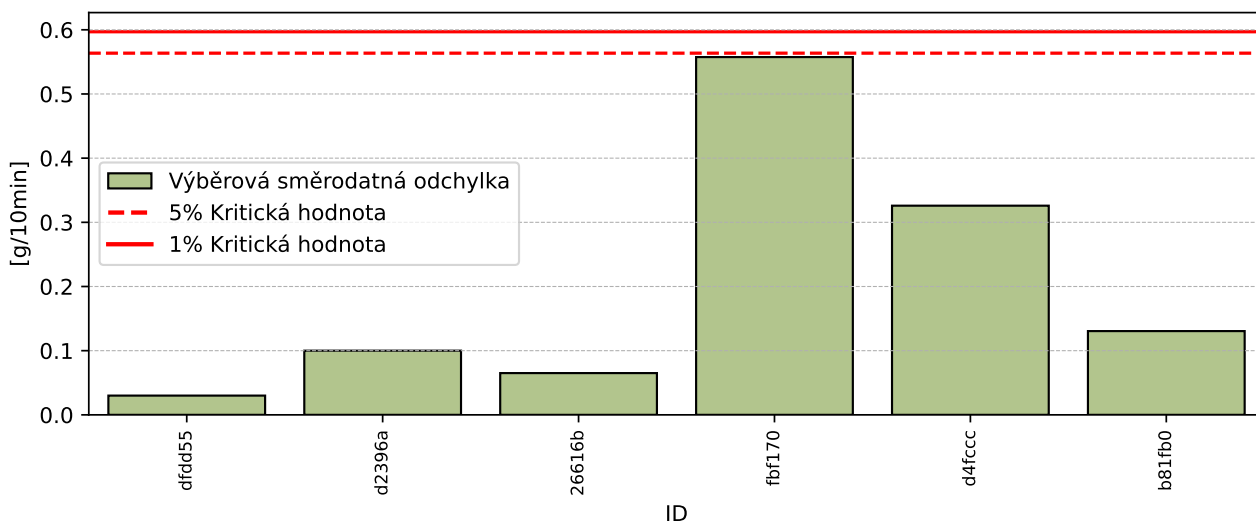
16.1 Vzorek A

16.1.1 Výsledky zkoušek

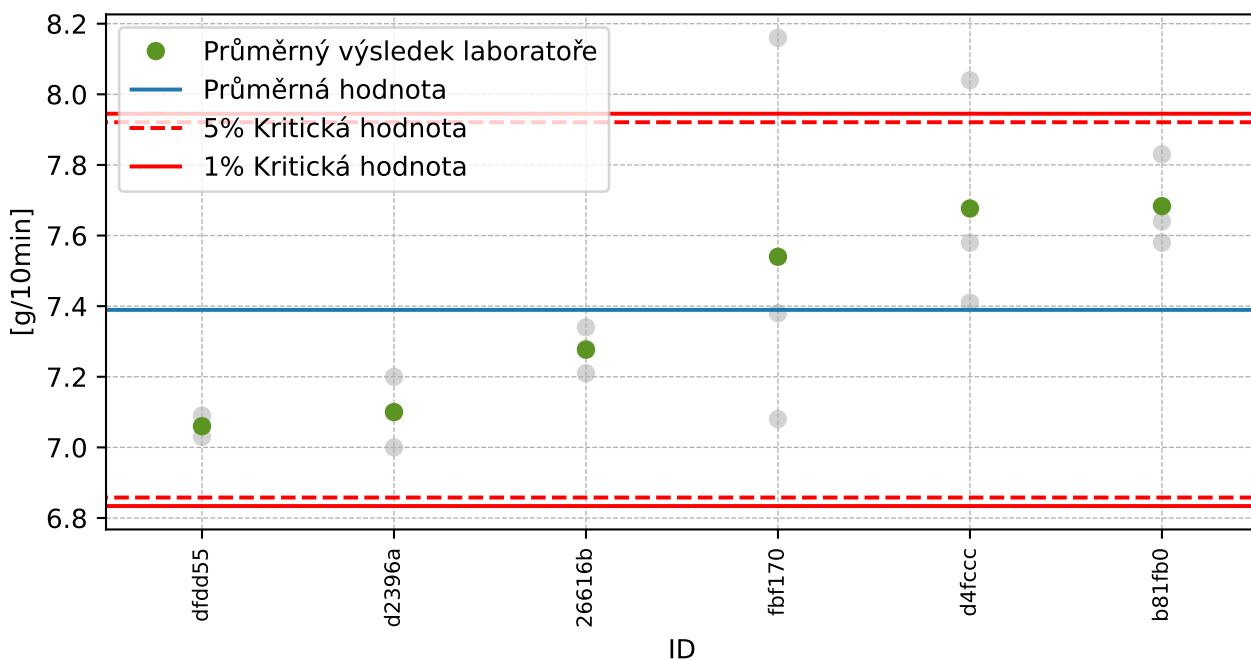
Tabulka 58: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [g/10min]	2 [g/10min]	3 [g/10min]	u_X [g/10min]	$\bar{x}$ [g/10min]	s_0 [g/10min]	V_X [%]
dfdd55	7.06	7.09	7.03	0.060	7.06	0.030	0.42
d2396a	7.10	7.00	7.20	0.060	7.10	0.100	1.41
26616b	7.28	7.21	7.34	0.130	7.28	0.065	0.89
fbf170	7.38	7.08	8.16	1.520	7.54	0.557	7.39
d4fccc	7.58	7.41	8.04	0.690	7.68	0.326	4.25
b81fb0	7.64	7.83	7.58	0.750	7.68	0.131	1.70

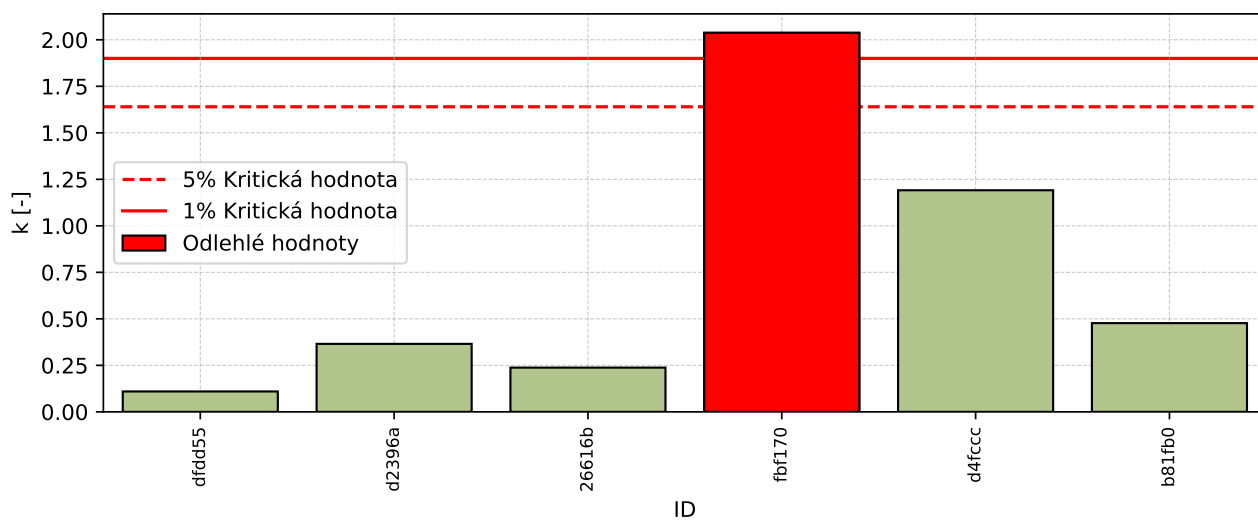
16.1.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot



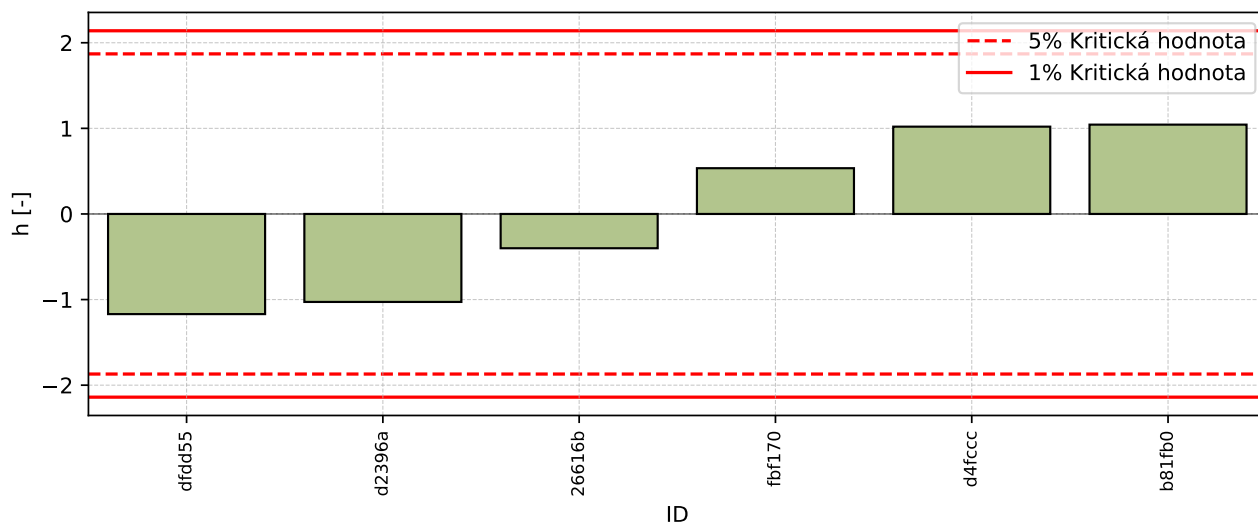
Obrázek 167: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 168: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

16.1.3 Mandelovy statistiky konzistence

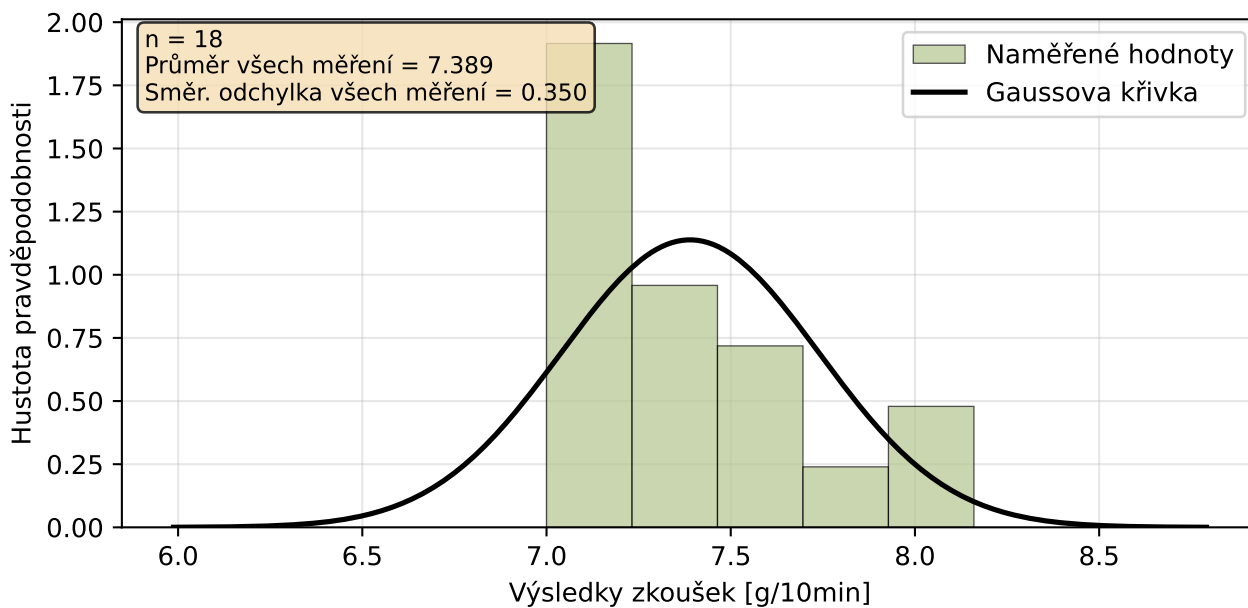


Obrázek 169: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 170: Mezilaboratorní statistika konzistence

16.1.4 Popisné statistiky

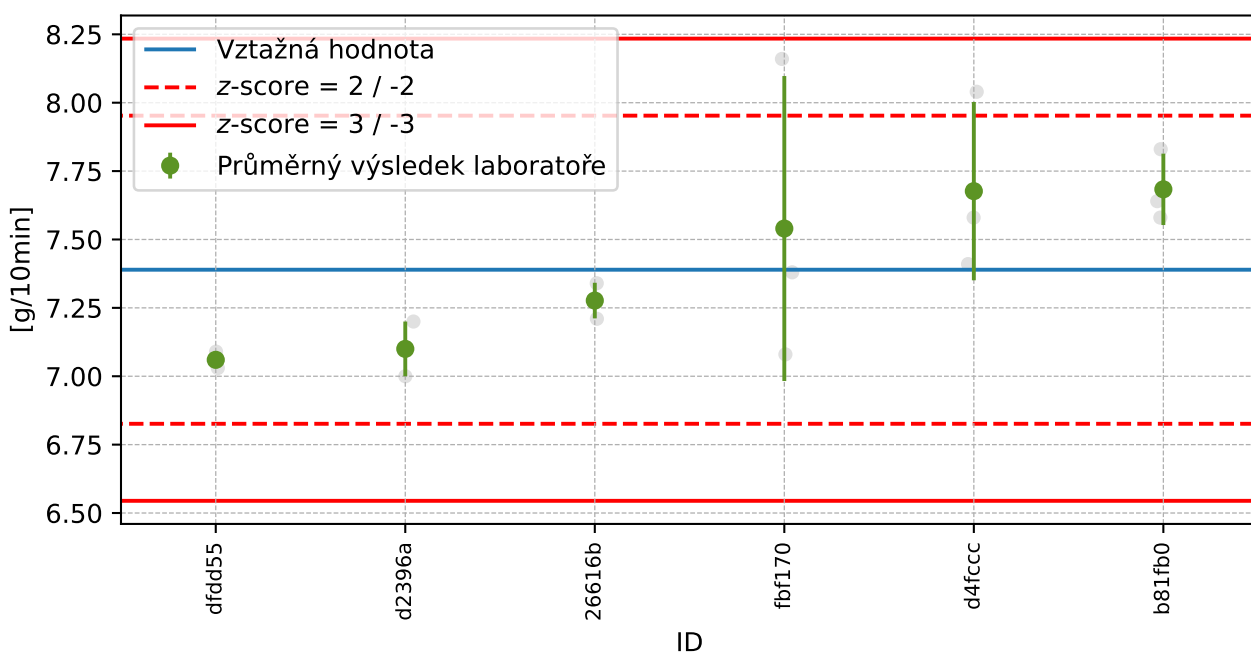


Obrázek 171: Histogram všech výsledků zkoušek

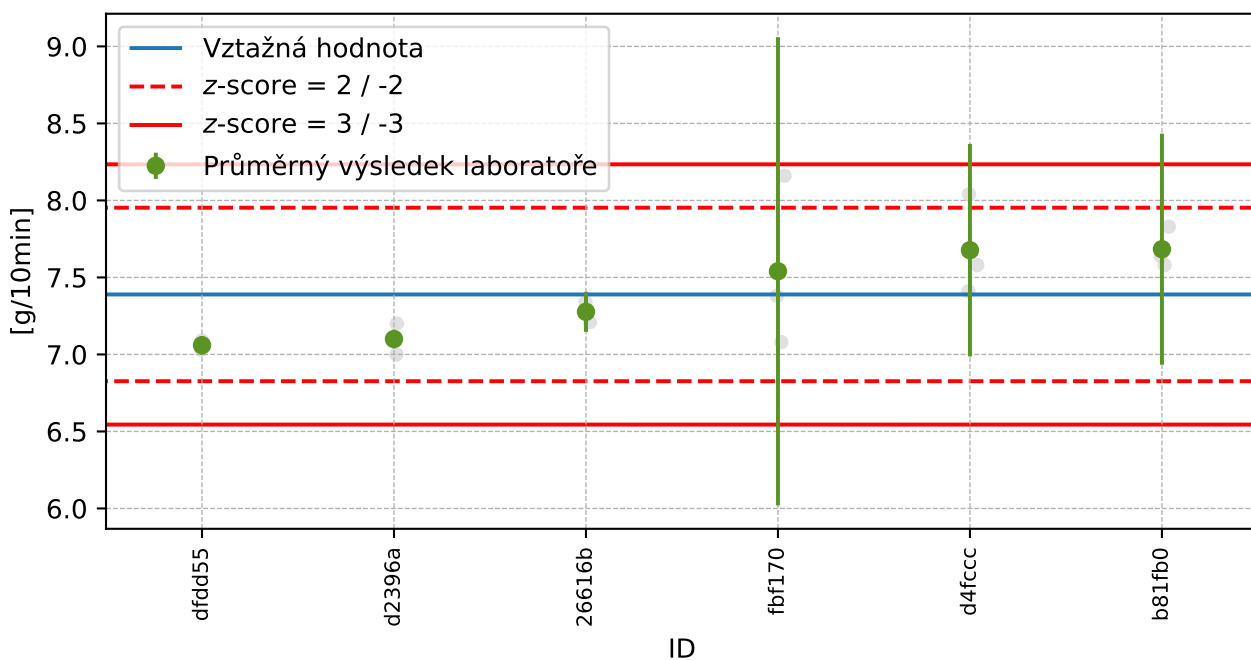
Tabulka 59: Popisné statistiky

Charakteristika	[g/10min]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	7.389
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.282
Vztažná hodnota – x^*	7.389
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.282
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.115
p -hodnota testu normality [-]	0.048
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.233
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.274
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.359
Opakovatelnost – r	0.766
Reprodukovatelnost – R	1.007

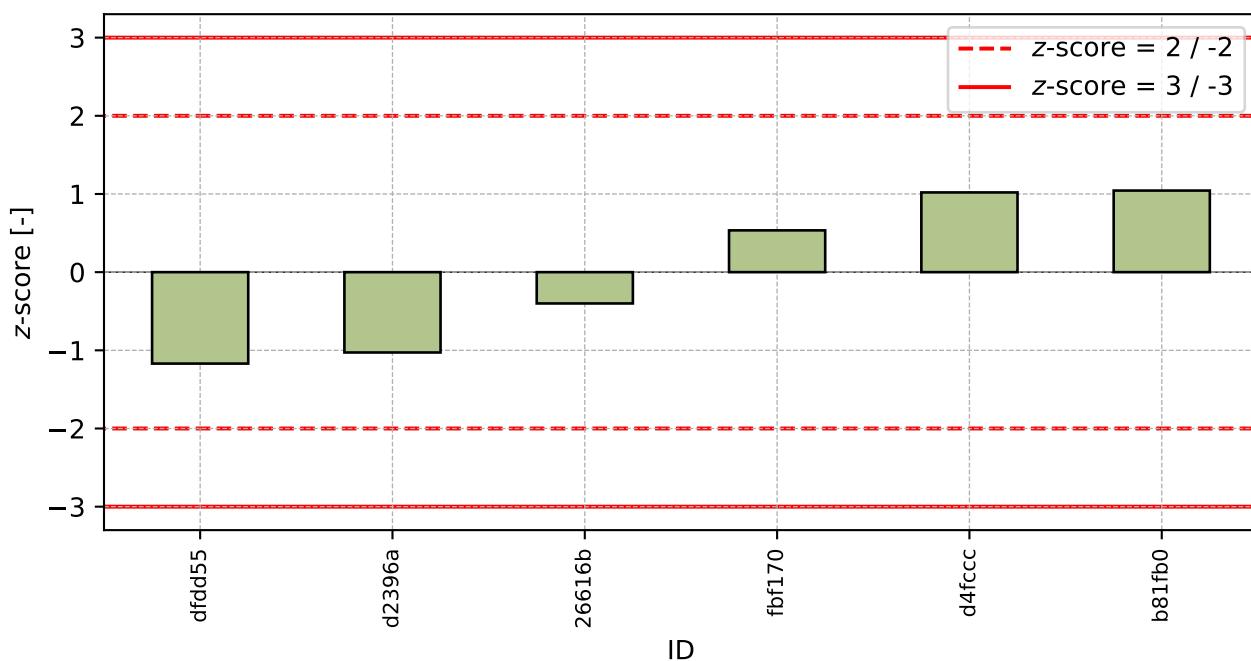
16.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



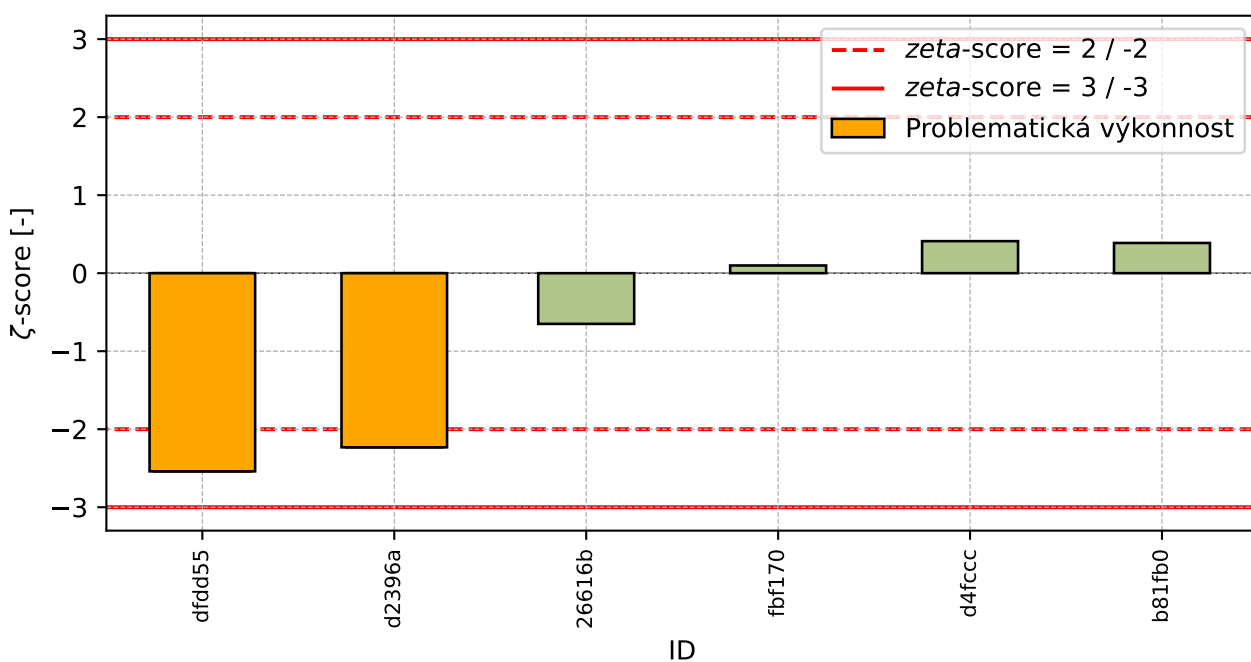
Obrázek 172: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 173: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšíření nejistot měření



Obrázek 174: z-score



Obrázek 175: ζ-score

Tabulka 60: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
dfdd55	-1.17	-2.54
d2396a	-1.03	-2.23
26616b	-0.40	-0.65
fbf170	0.53	0.10
d4fccc	1.02	0.41
b81fb0	1.04	0.39

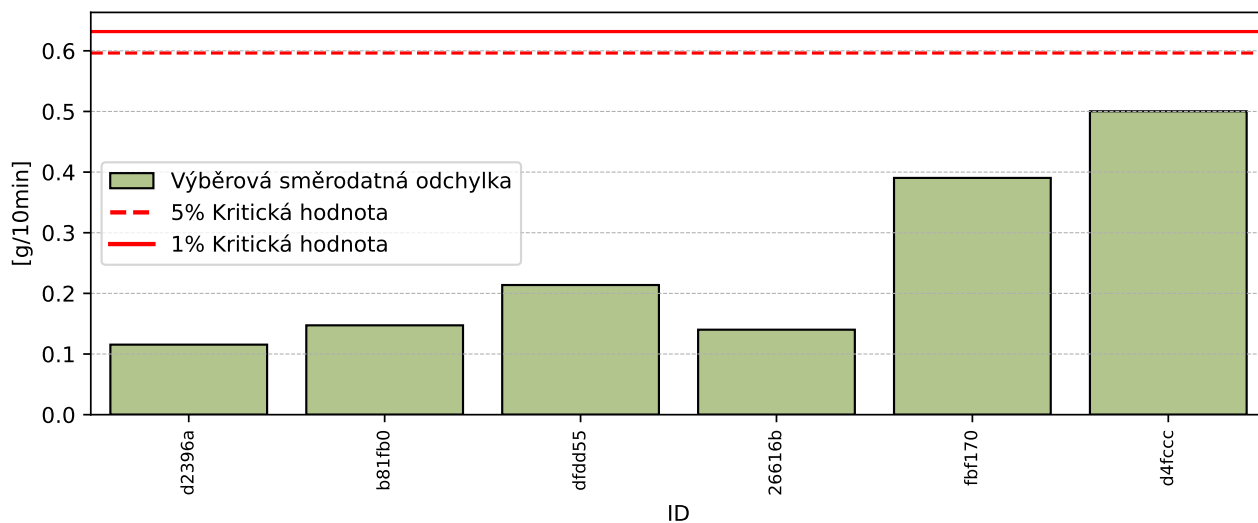
16.2 Vzorek B

16.2.1 Výsledky zkoušek

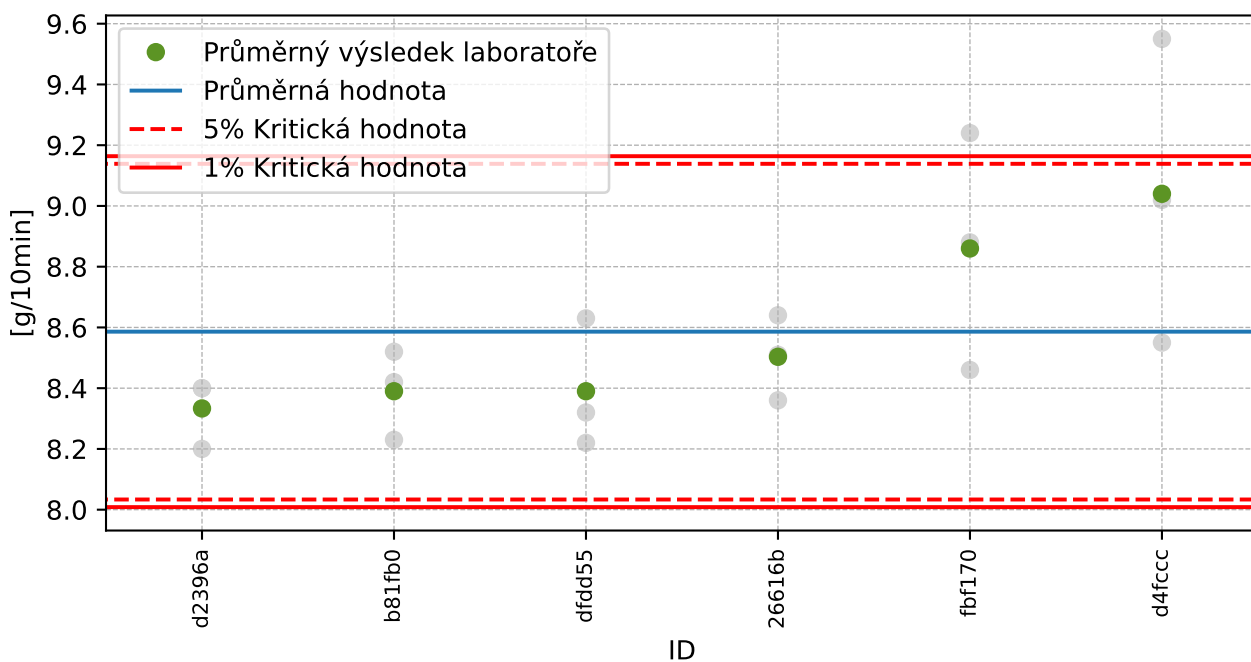
Tabulka 61: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [g/10min]	2 [g/10min]	3 [g/10min]	u_X [g/10min]	$\bar{x}$ [g/10min]	s_0 [g/10min]	V_X [%]
d2396a	8.40	8.40	8.20	0.070	8.33	0.115	1.39
b81fb0	8.42	8.52	8.23	0.850	8.39	0.147	1.76
dfdd55	8.63	8.22	8.32	0.430	8.39	0.214	2.55
26616b	8.51	8.64	8.36	0.280	8.50	0.140	1.65
fbf170	8.88	9.24	8.46	1.120	8.86	0.390	4.41
d4fccc	8.55	9.55	9.02	0.960	9.04	0.500	5.53

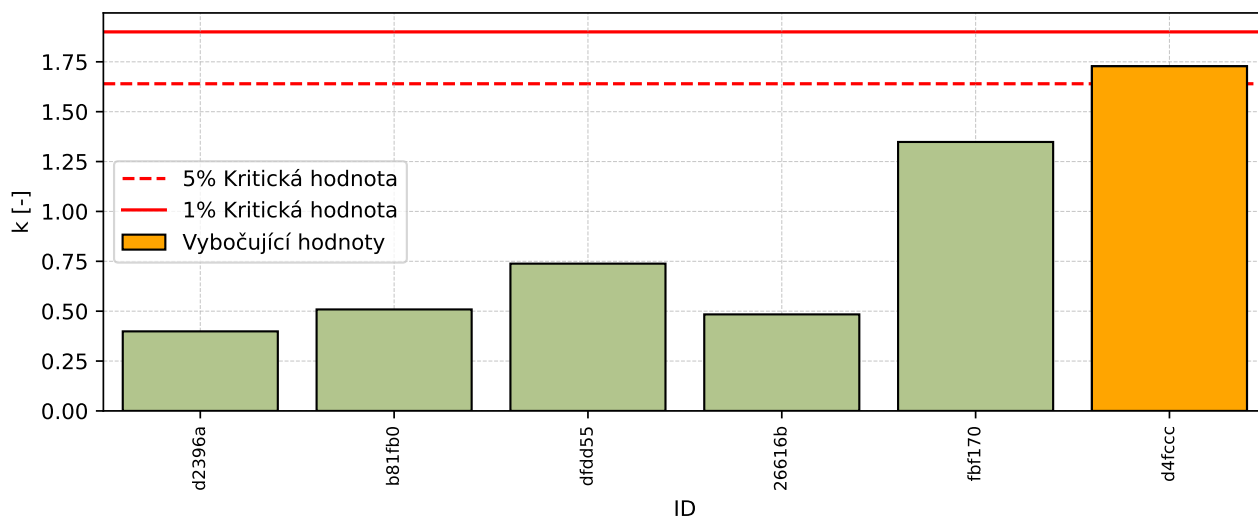
16.2.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



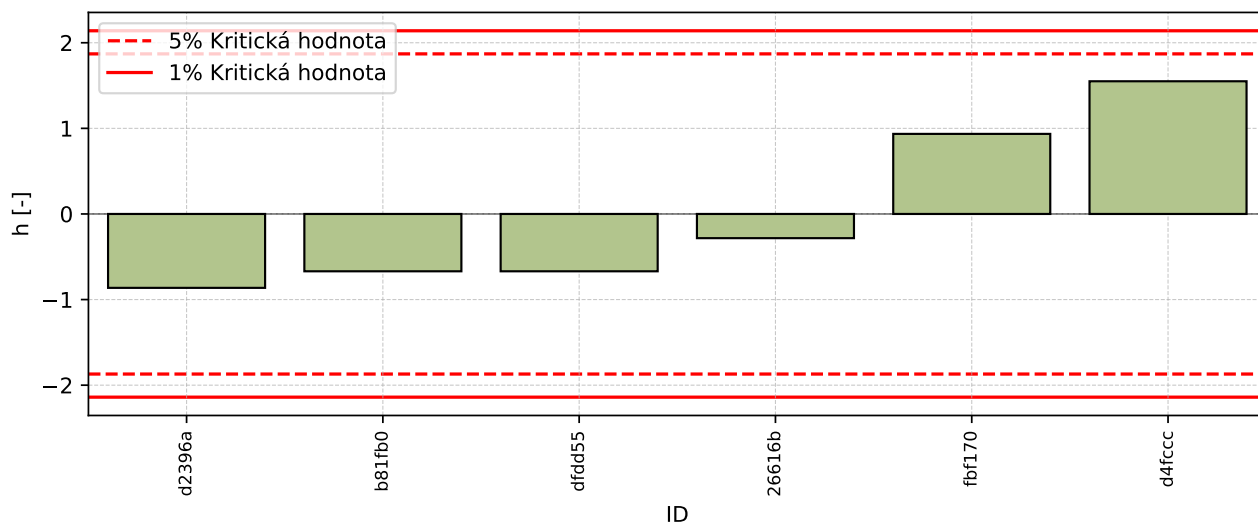
Obrázek 176: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 177: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

16.2.3 Mandelovy statistiky konzistence

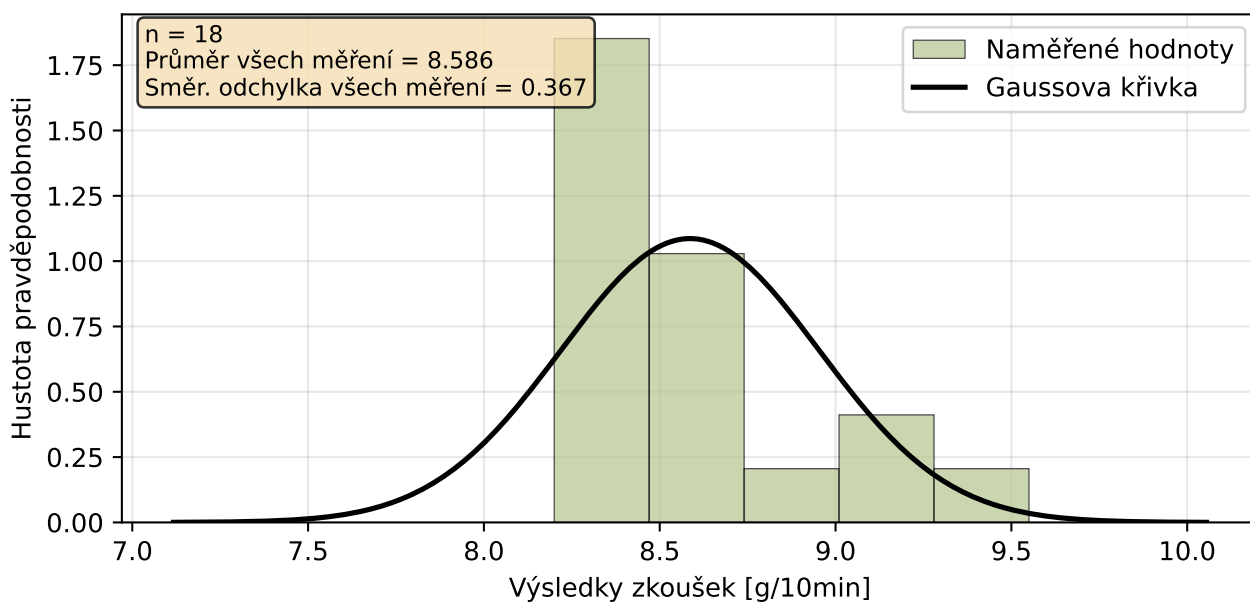


Obrázek 178: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 179: Mezilaboratorní statistika konzistence

16.2.4 Popisné statistiky

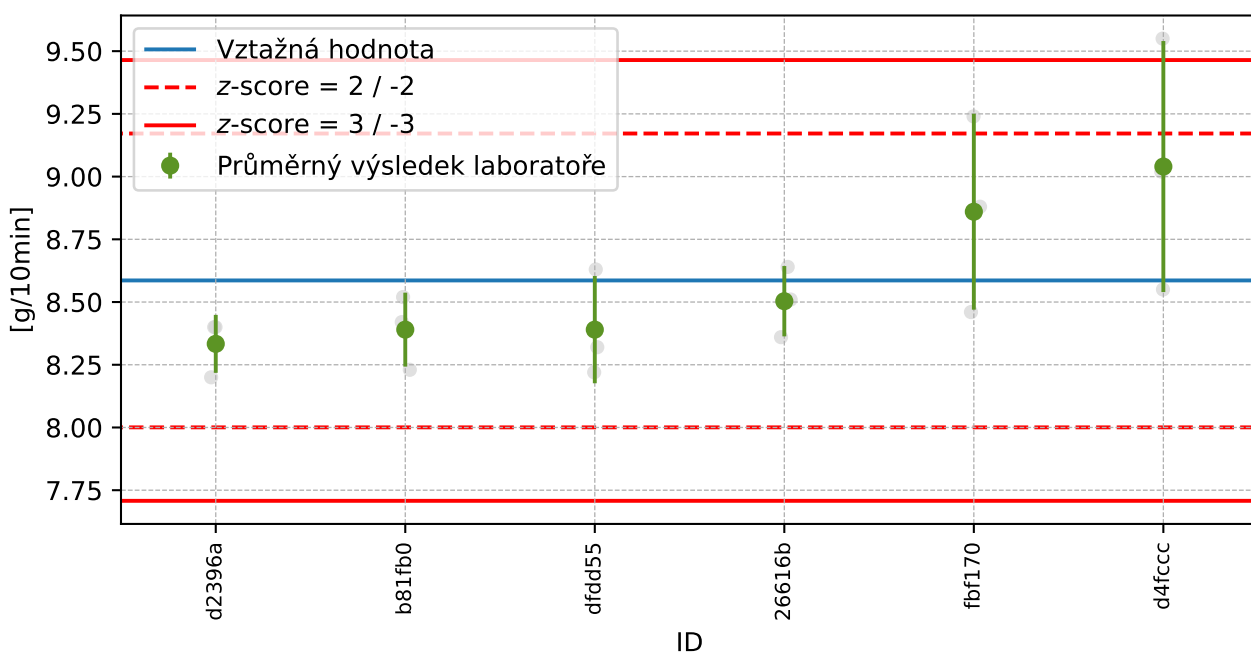


Obrázek 180: Histogram všech výsledků zkoušek

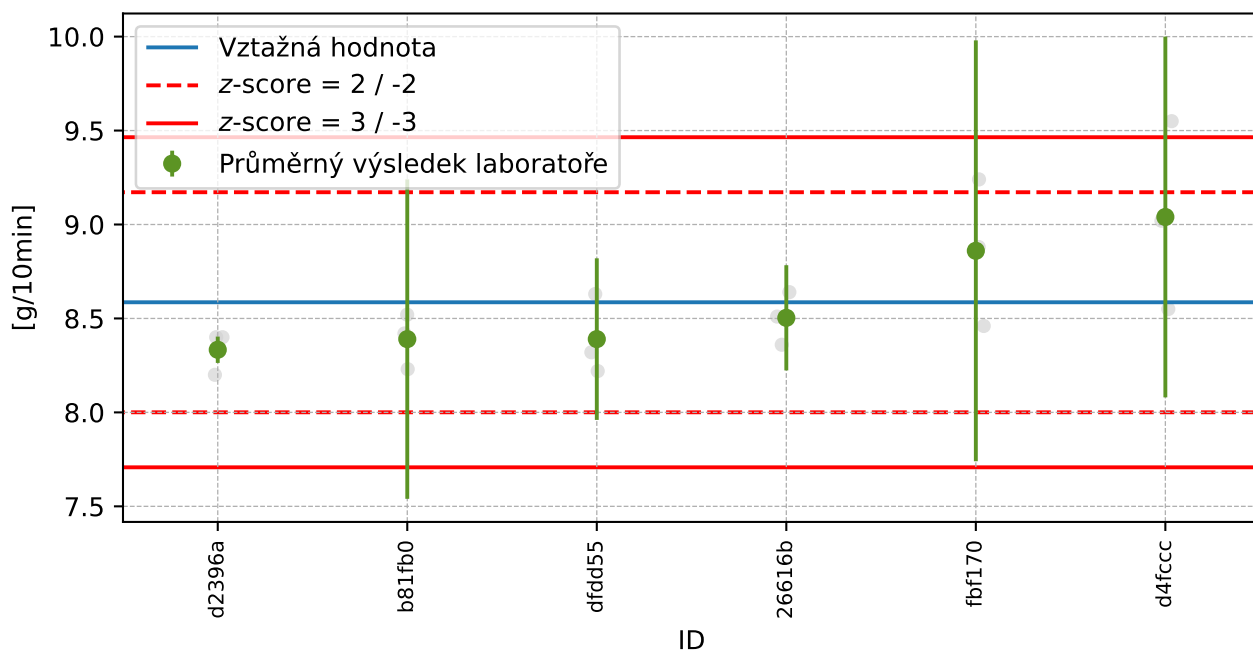
Tabulka 62: Popisné statistiky

Charakteristika	[g/10min]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	8.586
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.293
Vztažná hodnota – x^*	8.586
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.293
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.120
p -hodnota testu normality [-]	0.009
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.240
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.290
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.376
Opakovatelnost – r	0.811
Reprodukovatelnost – R	1.054

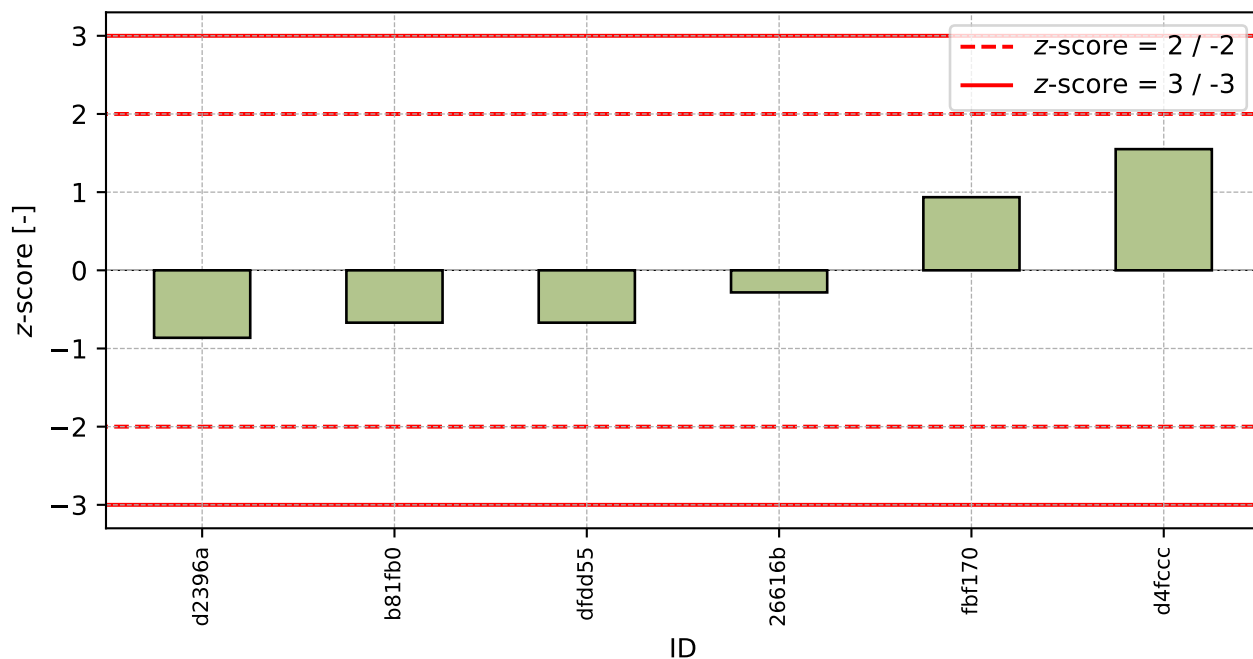
16.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



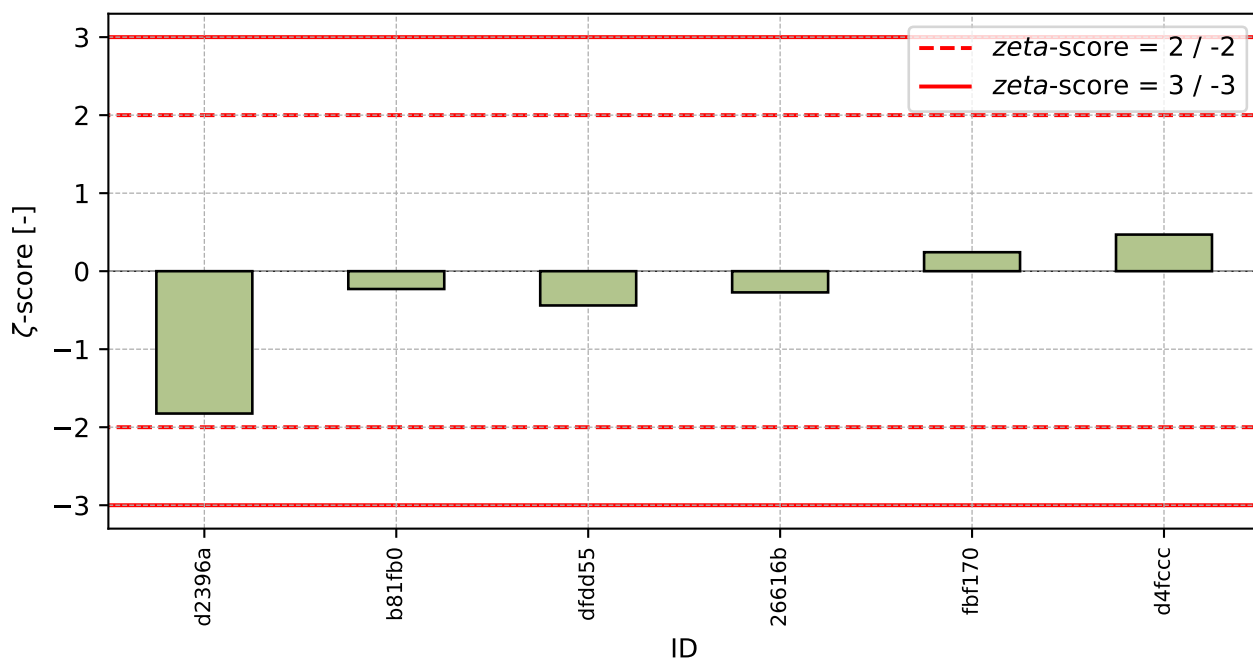
Obrázek 181: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 182: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 183: z-score



Obrázek 184: ζ-score

Tabulka 63: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
d2396a	-0.86	-1.82
b81fb0	-0.67	-0.23
dfdd55	-0.67	-0.44
26616b	-0.28	-0.27
fbf170	0.94	0.24
d4fccc	1.55	0.47

17 Příloha – ČSN EN ISO 1628-1, -5 (Viskozita polymerů)

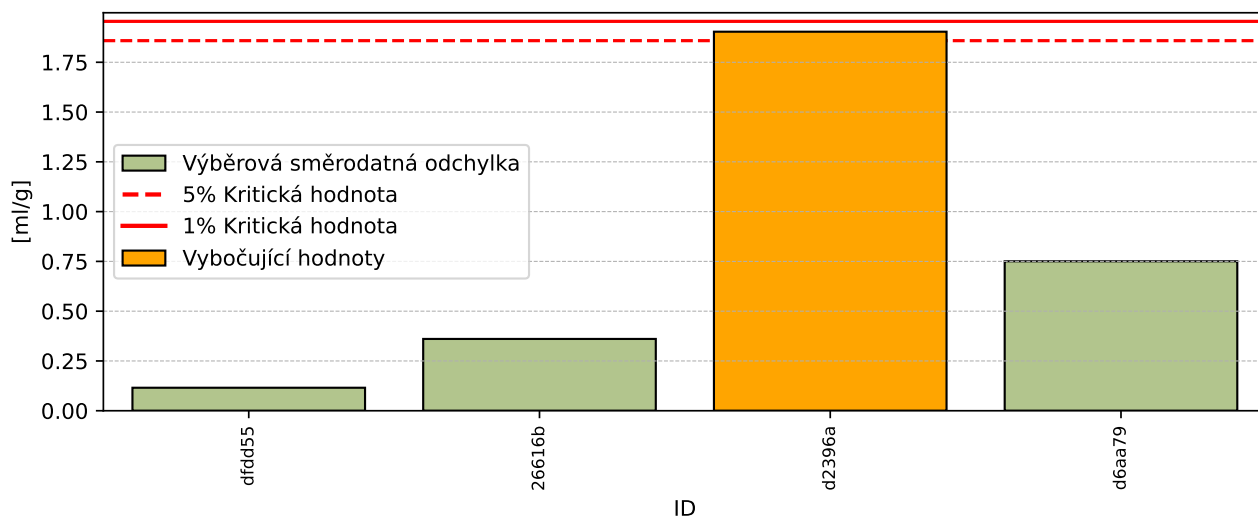
17.1 Vzorek A

17.1.1 Výsledky zkoušek

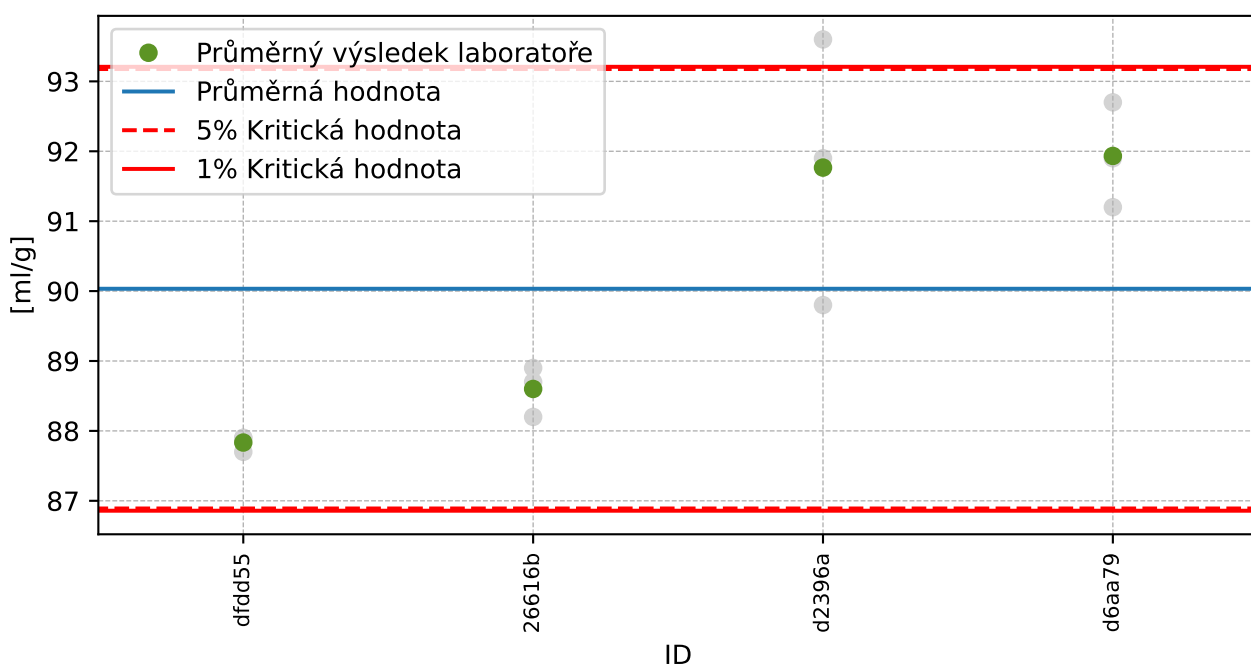
Tabulka 64: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [ml/g]	2 [ml/g]	3 [ml/g]	u_X [ml/g]	$\bar{x}$ [ml/g]	s_0 [ml/g]	V_X [%]
dfdd55	87.9	87.7	87.9	0.20	87.8	0.12	0.13
26616b	88.7	88.2	88.9	0.70	88.6	0.36	0.41
d2396a	89.8	93.6	91.9	1.10	91.8	1.90	2.07
d6aa79	91.2	92.7	91.9	2.00	91.9	0.75	0.82

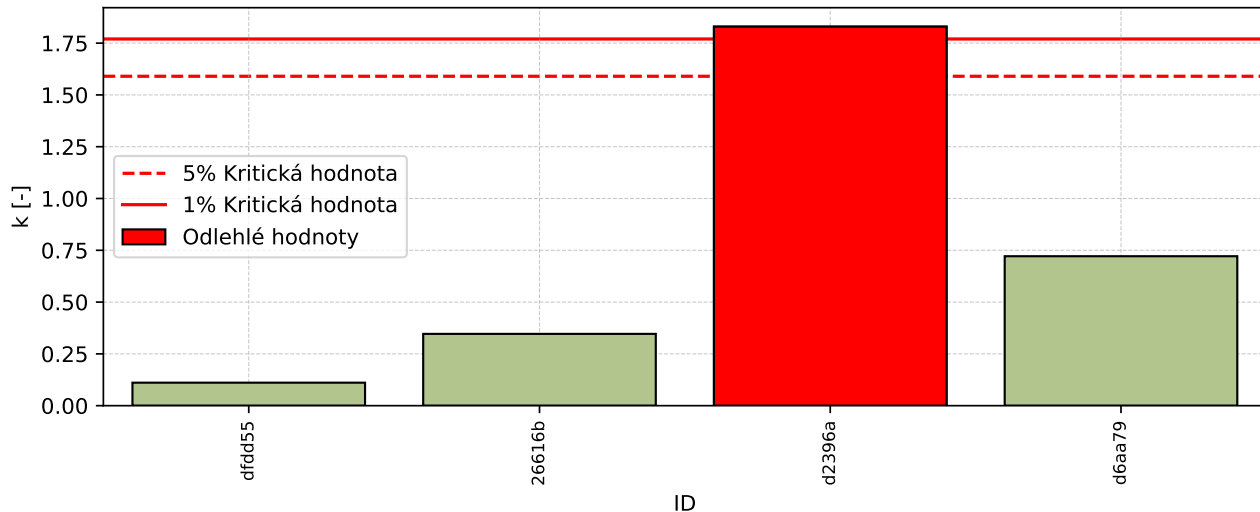
17.1.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



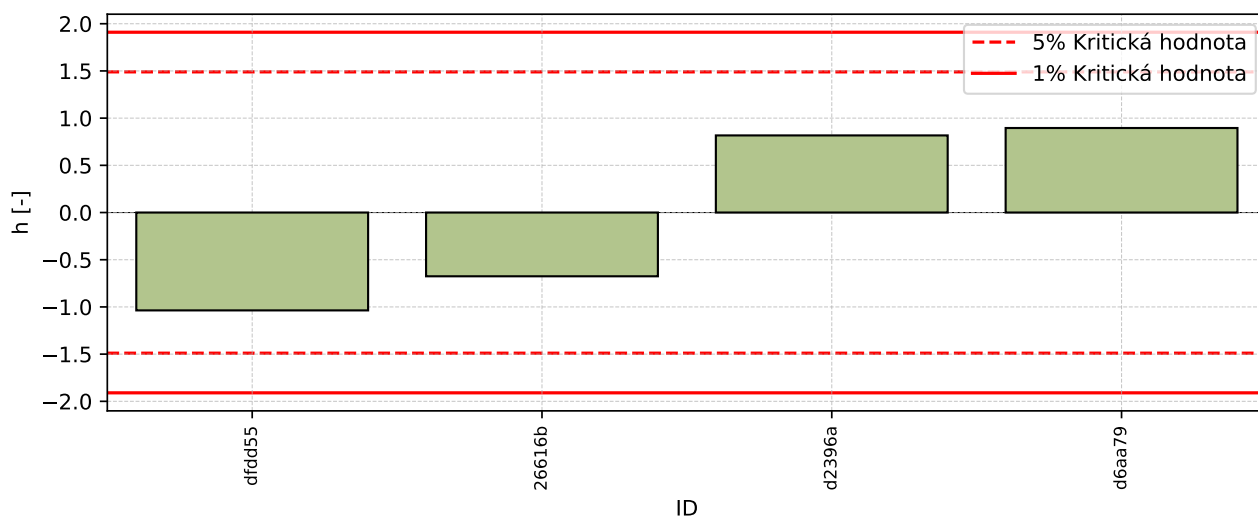
Obrázek 185: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 186: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

17.1.3 Mandelovy statistiky konzistence

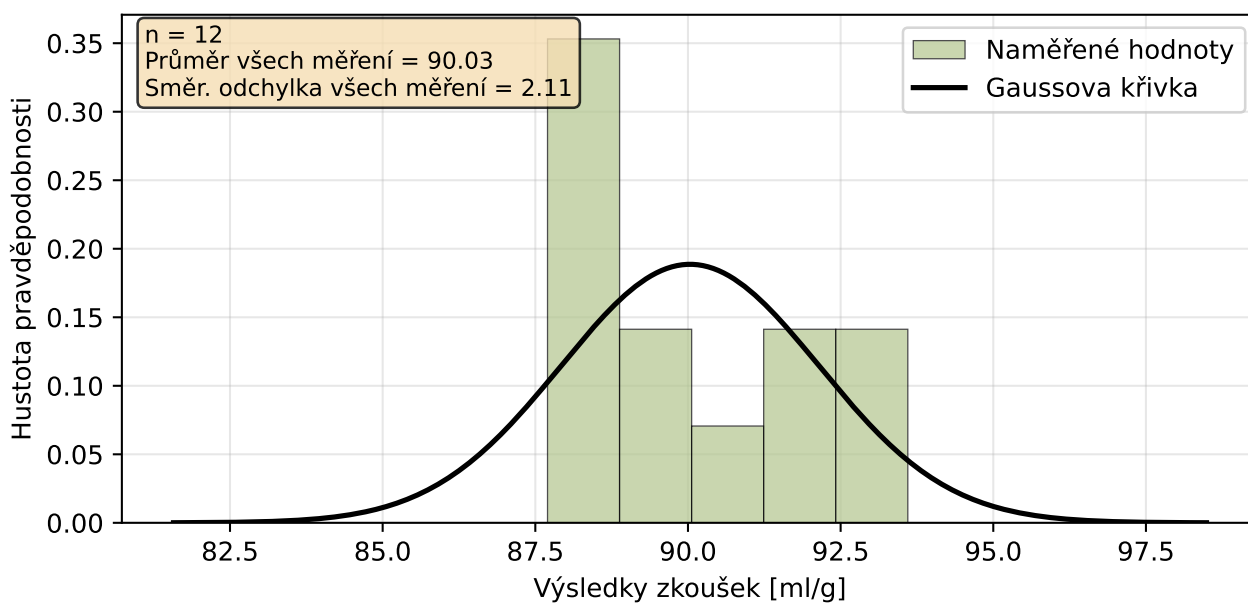


Obrázek 187: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 188: Mezilaboratorní statistika konzistence

17.1.4 Popisné statistiky

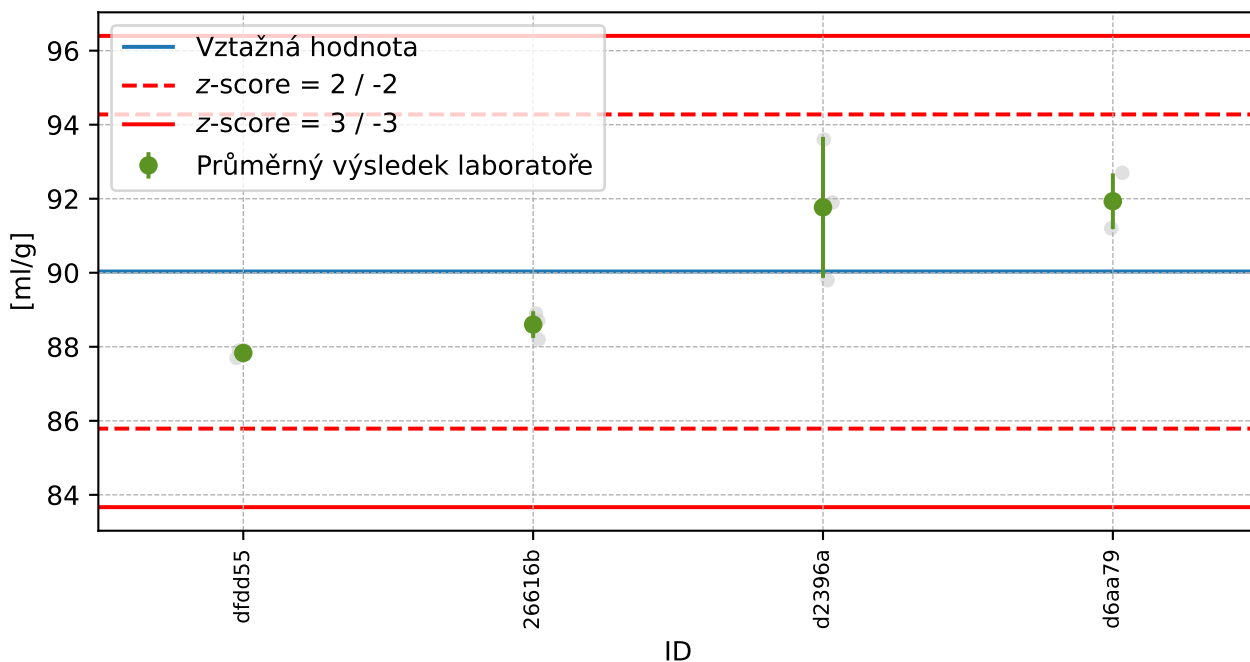


Obrázek 189: Histogram všech výsledků zkoušek

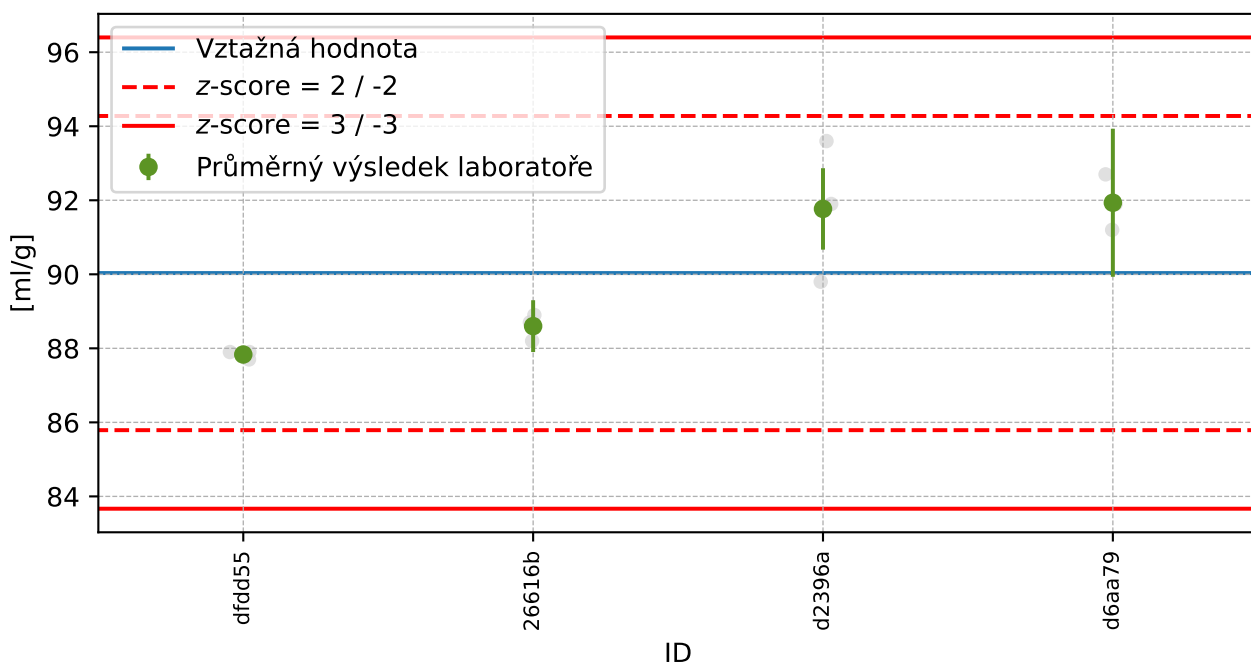
Tabulka 65: Popisné statistiky

Charakteristika	[ml/g]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	90.03
Výběrová směrodatná odchylka – s	2.12
Vztažná hodnota – x^*	90.03
Robustní směrodatná odchylka – s^*	2.12
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	1.06
p -hodnota testu normality [-]	0.112
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	2.04
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	1.04
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	2.29
Opakovatelnost – r	2.91
Reprodukovatelnost – R	6.40

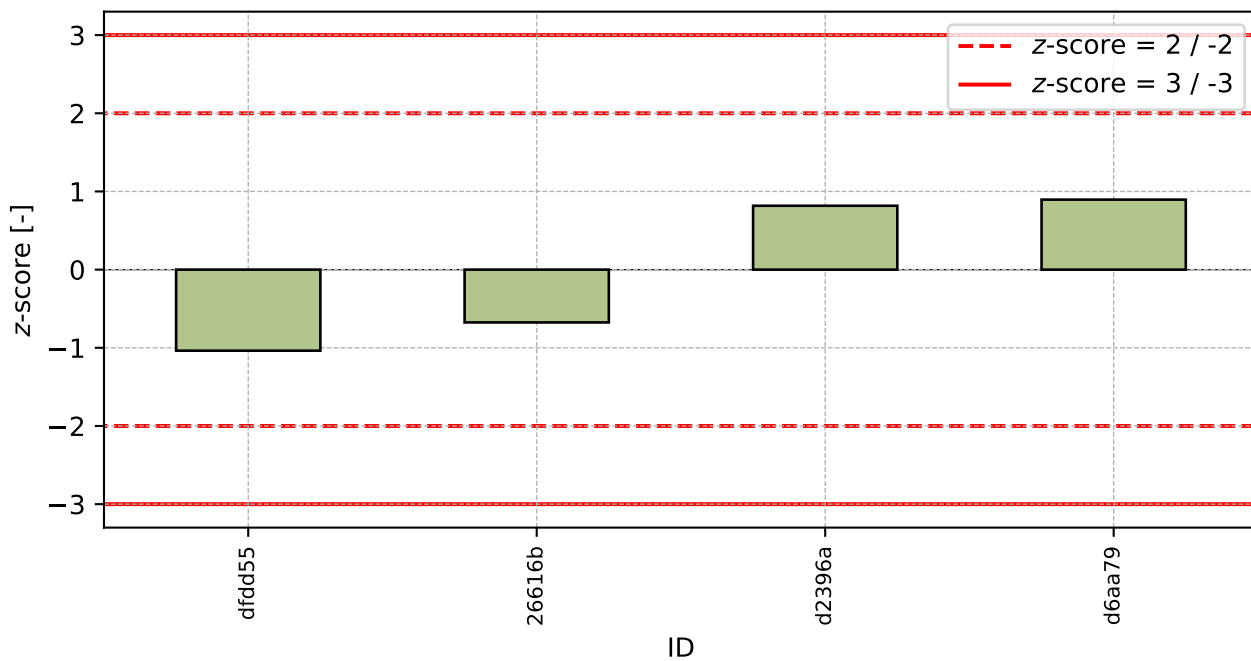
17.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



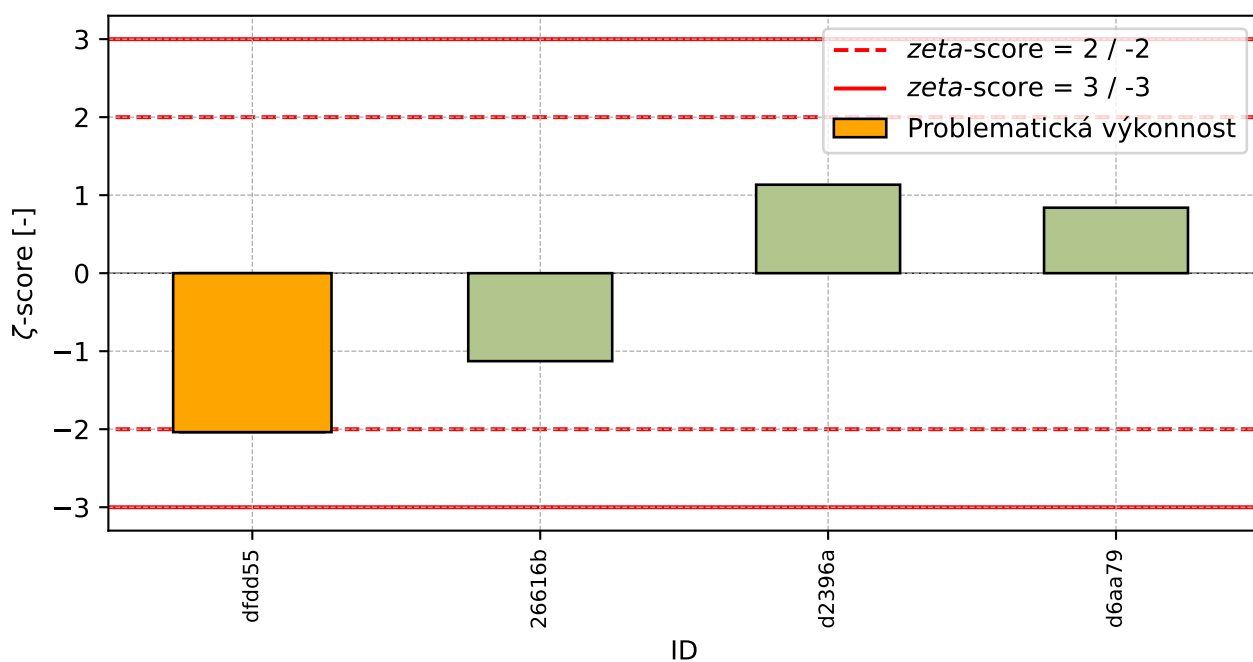
Obrázek 190: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 191: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšíření nejistot měření



Obrázek 192: z-score

Obrázek 193: ζ -scoreTabulka 66: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
dfdd55	-1.04	-2.04
26616b	-0.68	-1.13
d2396a	0.82	1.13
d6aa79	0.90	0.84

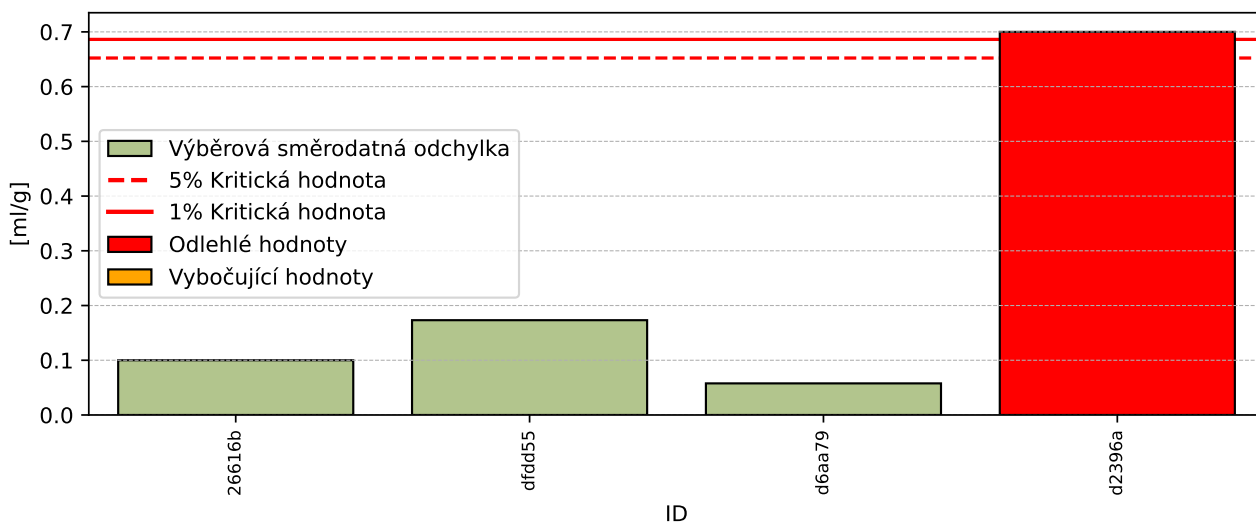
17.2 Vzorek B

17.2.1 Výsledky zkoušek

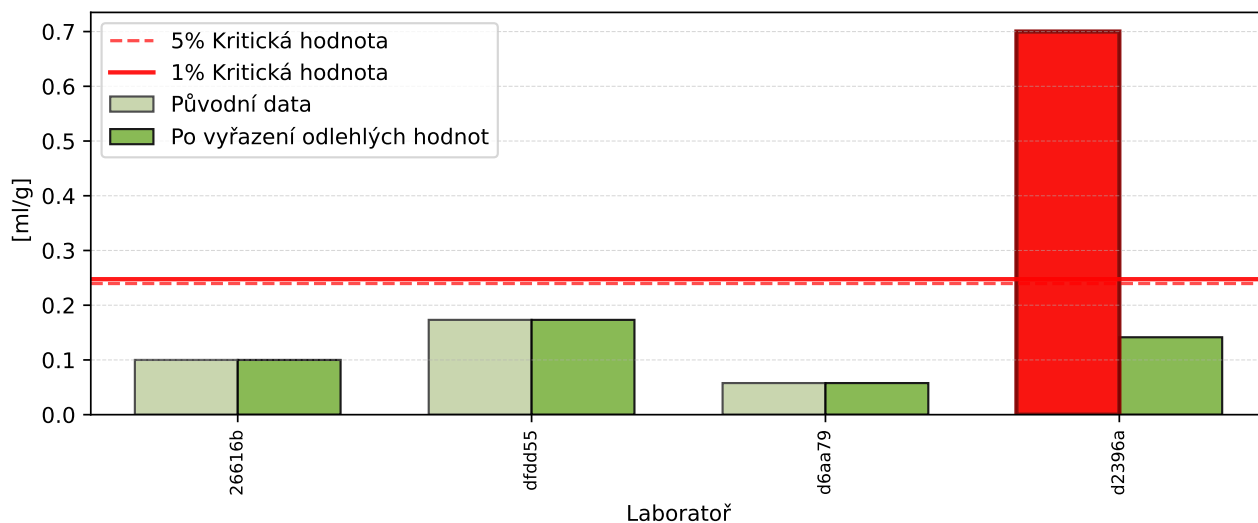
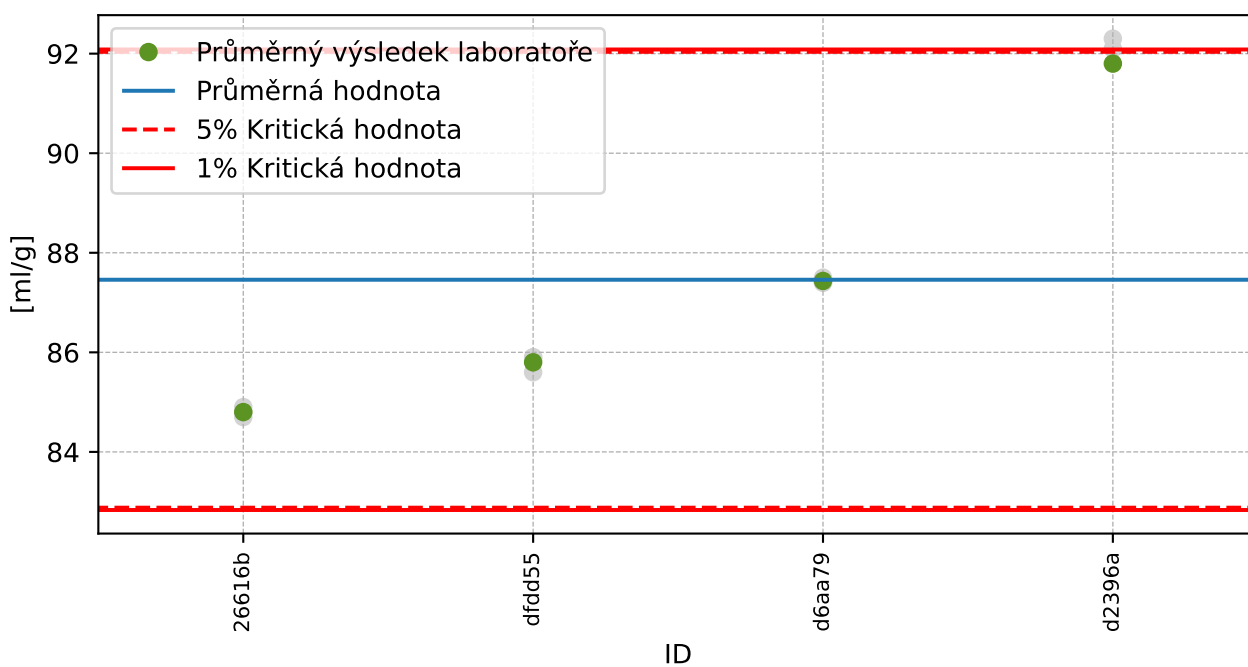
Tabulka 67: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [ml/g]	2 [ml/g]	3 [ml/g]	u_X [ml/g]	$\bar{x}$ [ml/g]	s_0 [ml/g]	V_X [%]
26616b	84.7	84.9	84.8	0.20	84.8	0.10	0.12
dfdd55	85.6	85.9	85.9	0.30	85.8	0.17	0.20
d6aa79	87.5	87.4	87.4	2.00	87.4	0.06	0.07
d2396a	91.0	92.1	92.3	0.40	92.2	0.14	0.15

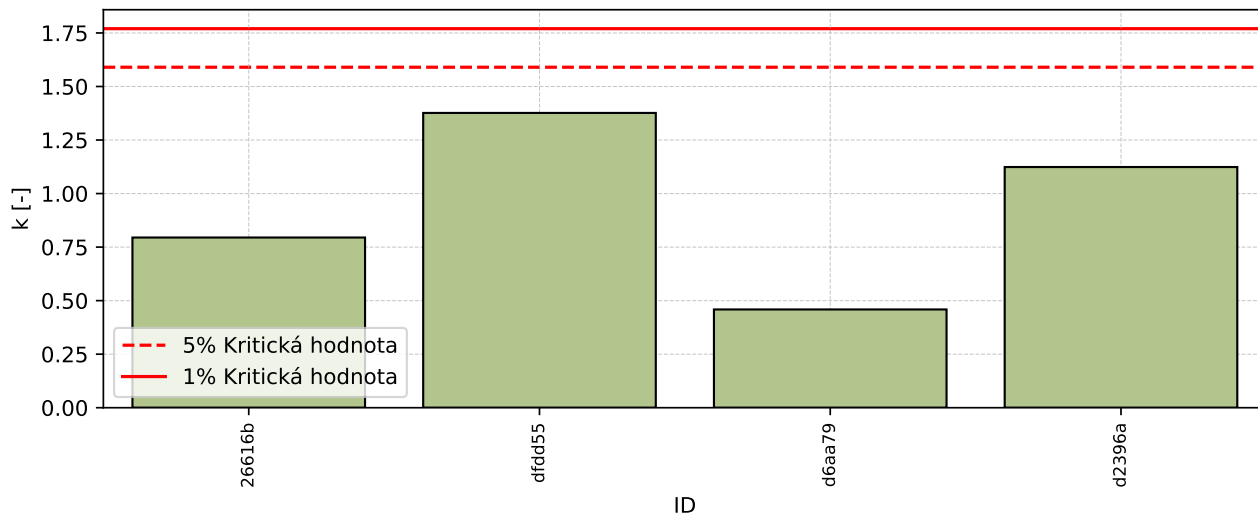
17.2.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



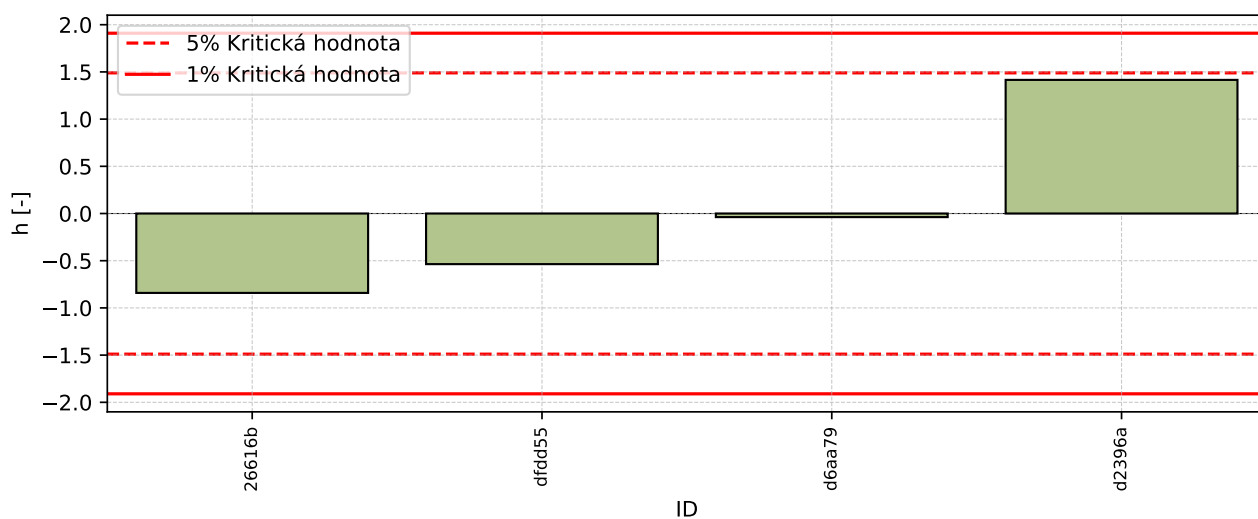
Obrázek 194: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 195: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnotObrázek 196: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

17.2.3 Mandelovy statistiky konzistence

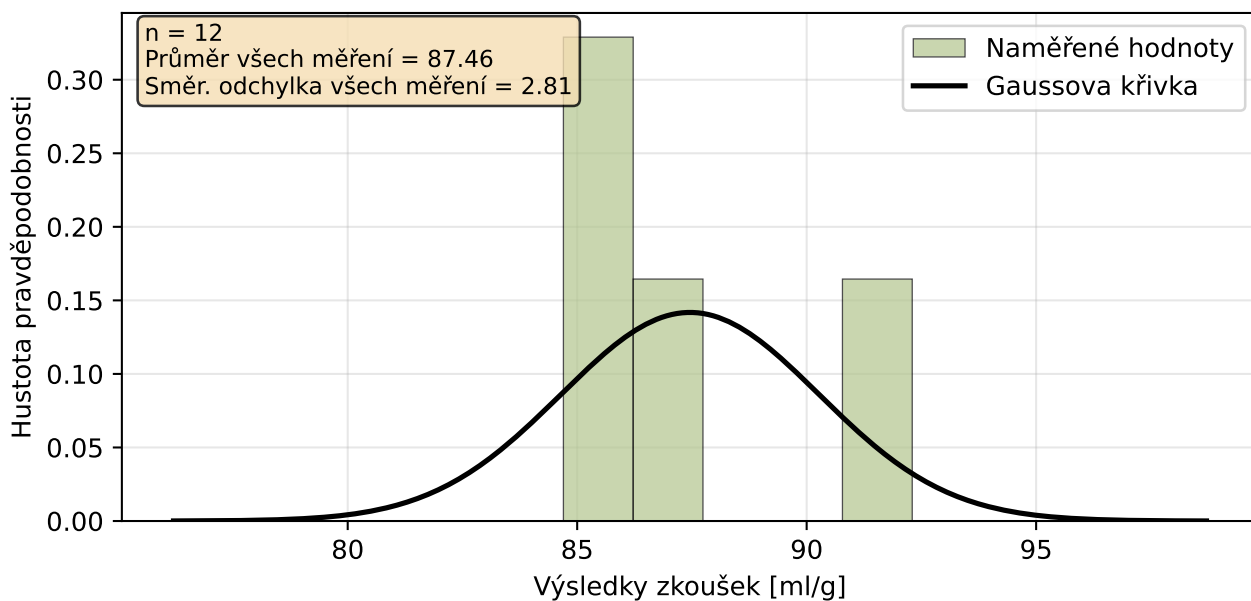


Obrázek 197: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 198: Mezilaboratorní statistika konzistence

17.2.4 Popisné statistiky

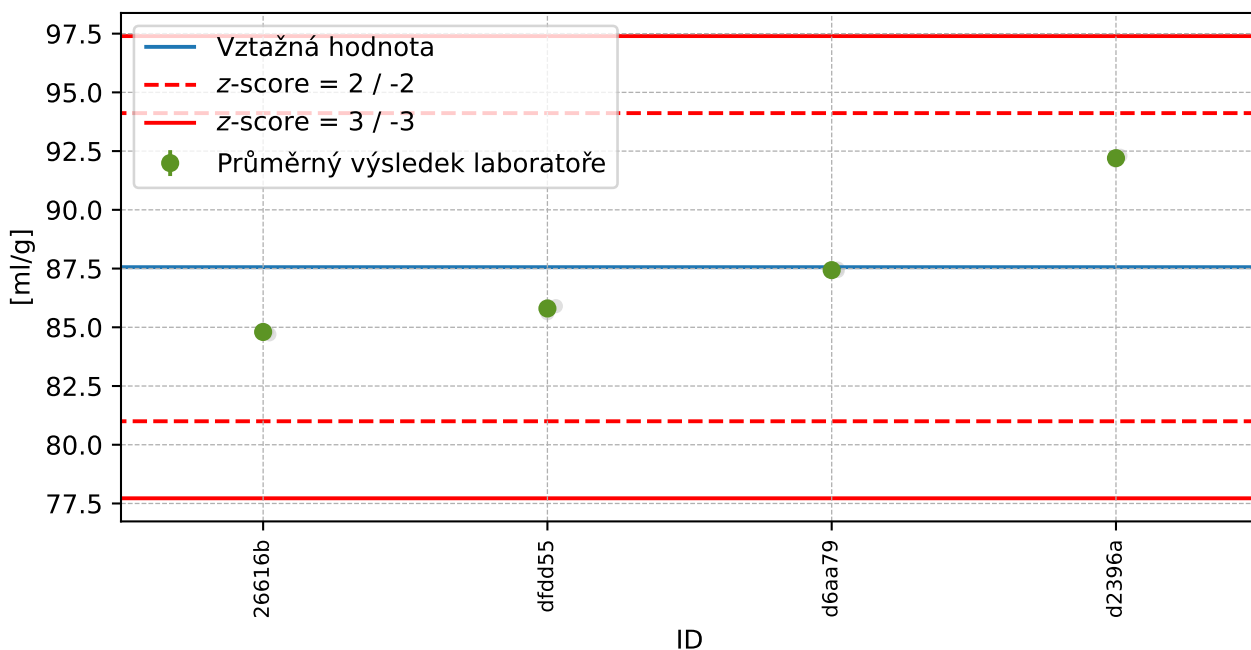


Obrázek 199: Histogram všech výsledků zkoušek

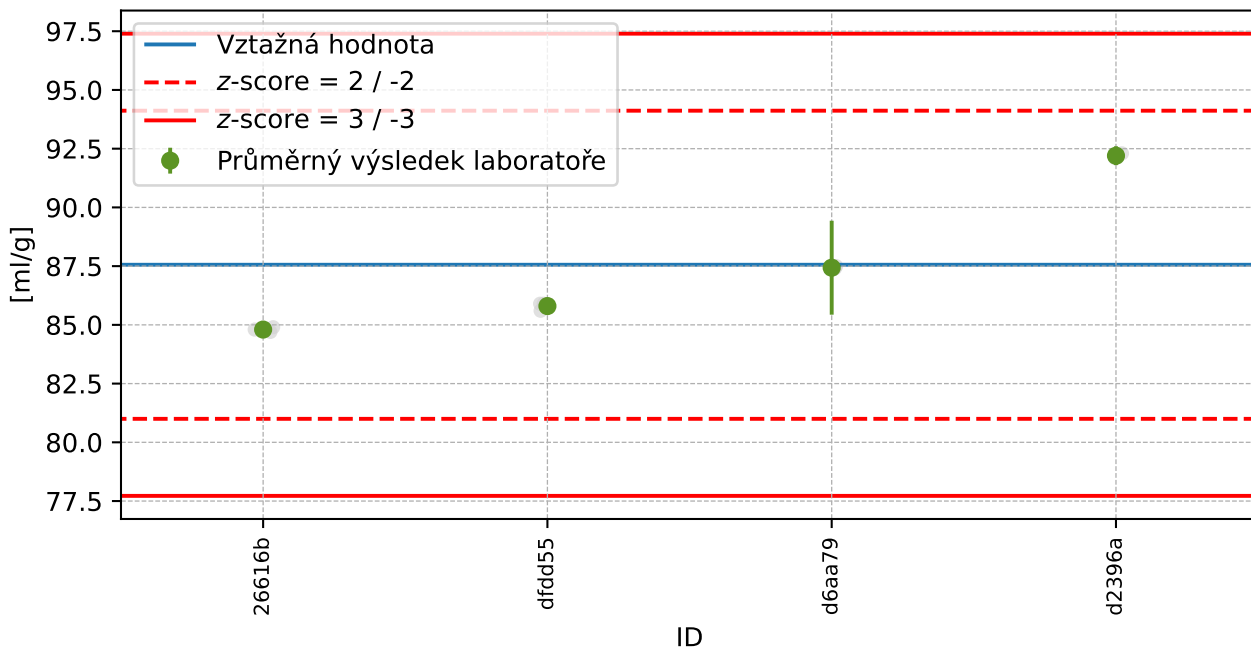
Tabulka 68: Popisné statistiky

Charakteristika	[ml/g]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	87.56
Výběrová směrodatná odchylka – s	3.28
Vztažná hodnota – x^*	87.56
Robustní směrodatná odchylka – s^*	3.28
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	1.64
p -hodnota testu normality [-]	0.021
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	3.28
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.13
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	3.28
Opakovatelnost – r	0.35
Reprodukovatelnost – R	9.19

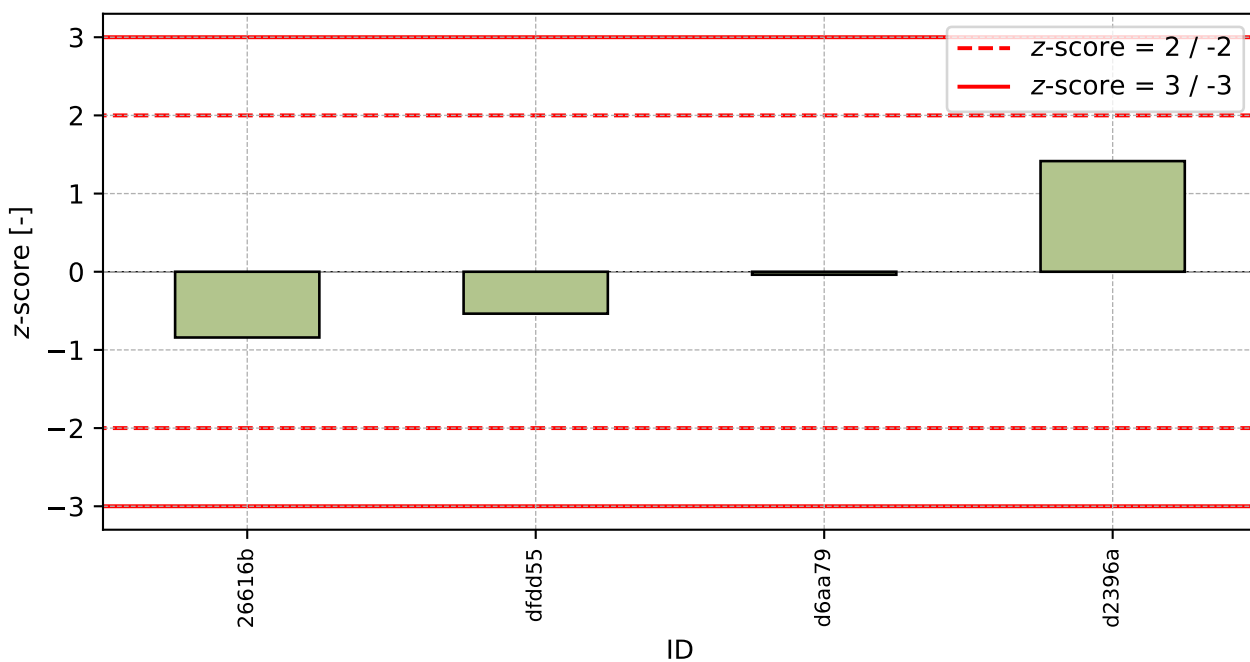
17.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



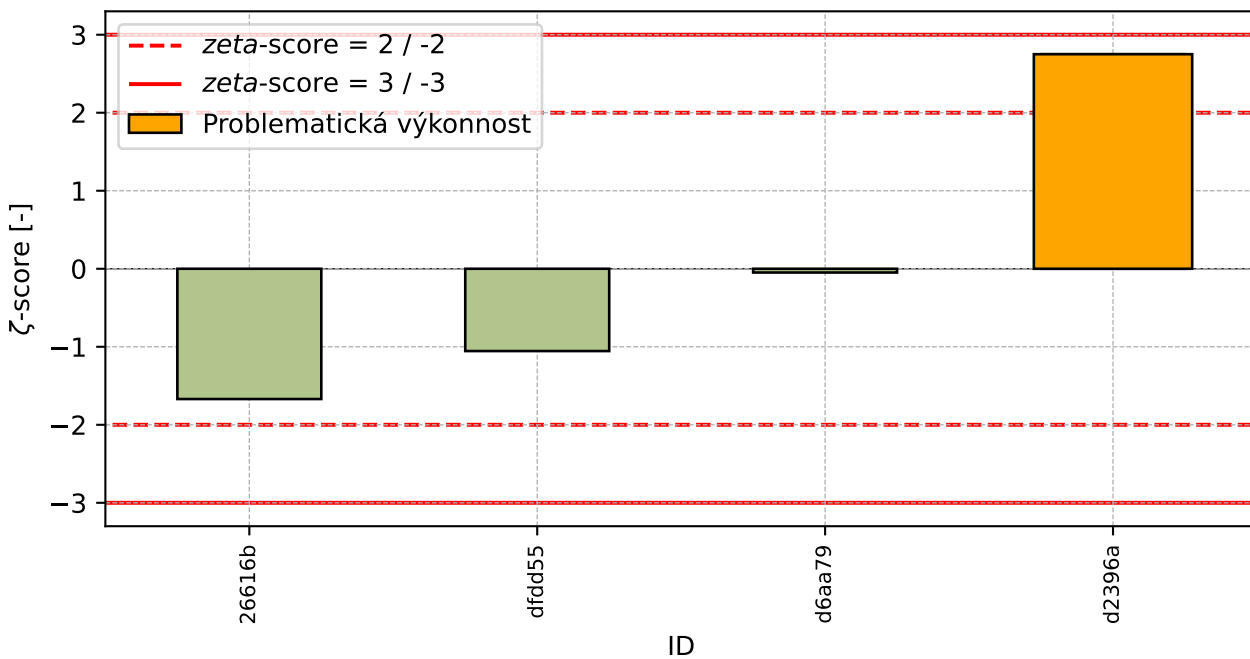
Obrázek 200: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 201: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 202: z-score

Obrázek 203: ζ -score

Tabulka 69: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
26616b	-0.84	-1.67
dfdd55	-0.54	-1.05
d6aa79	-0.04	-0.05
d2396a	1.42	2.75

18 Příloha – ČSN EN ISO 11358-1 (Obsah plniva)

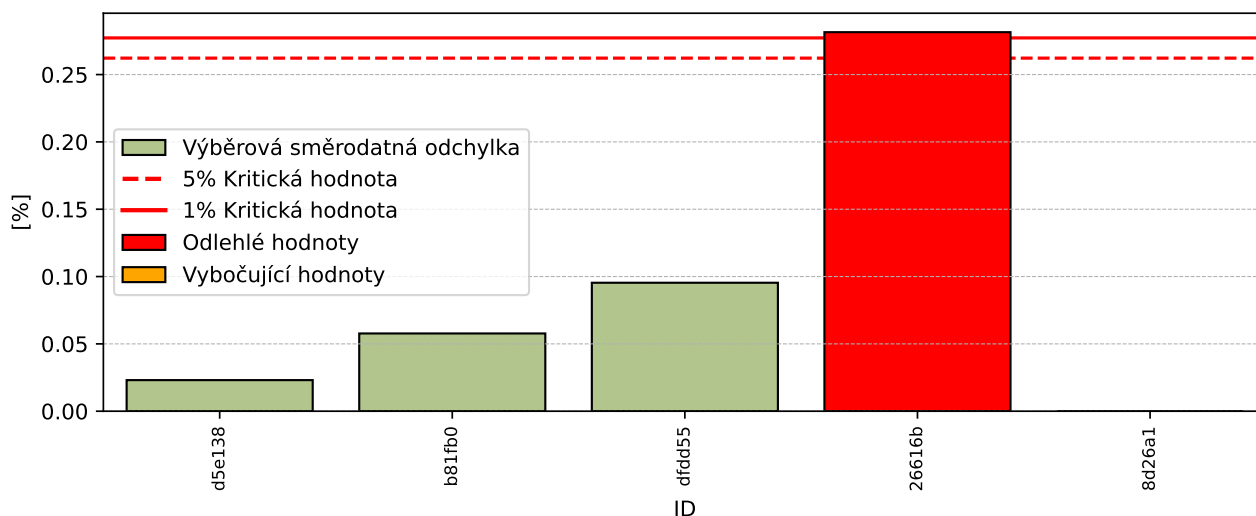
18.1 Vzorek A

18.1.1 Výsledky zkoušek

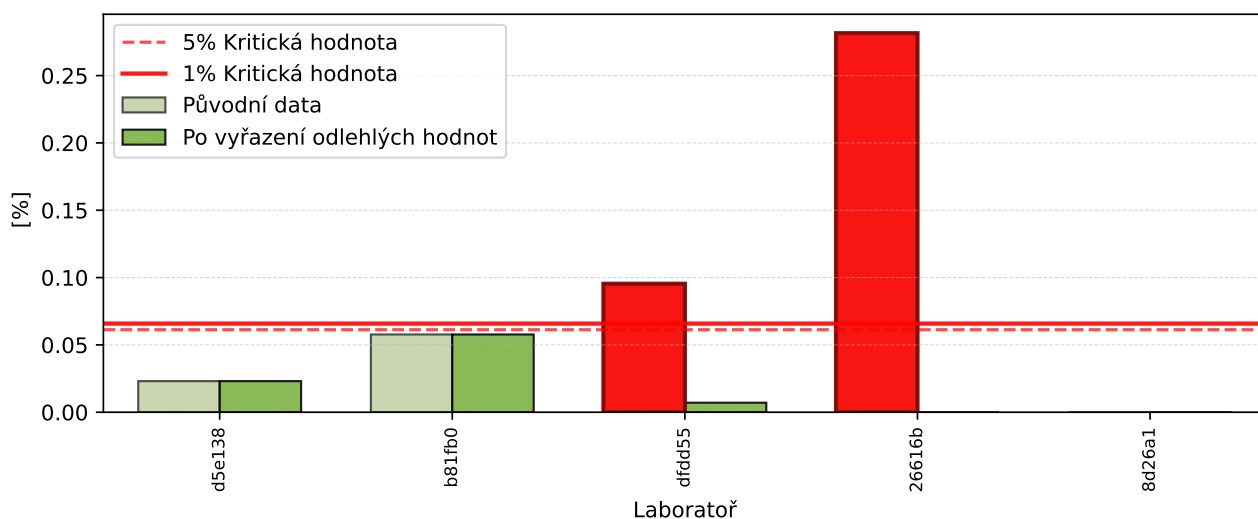
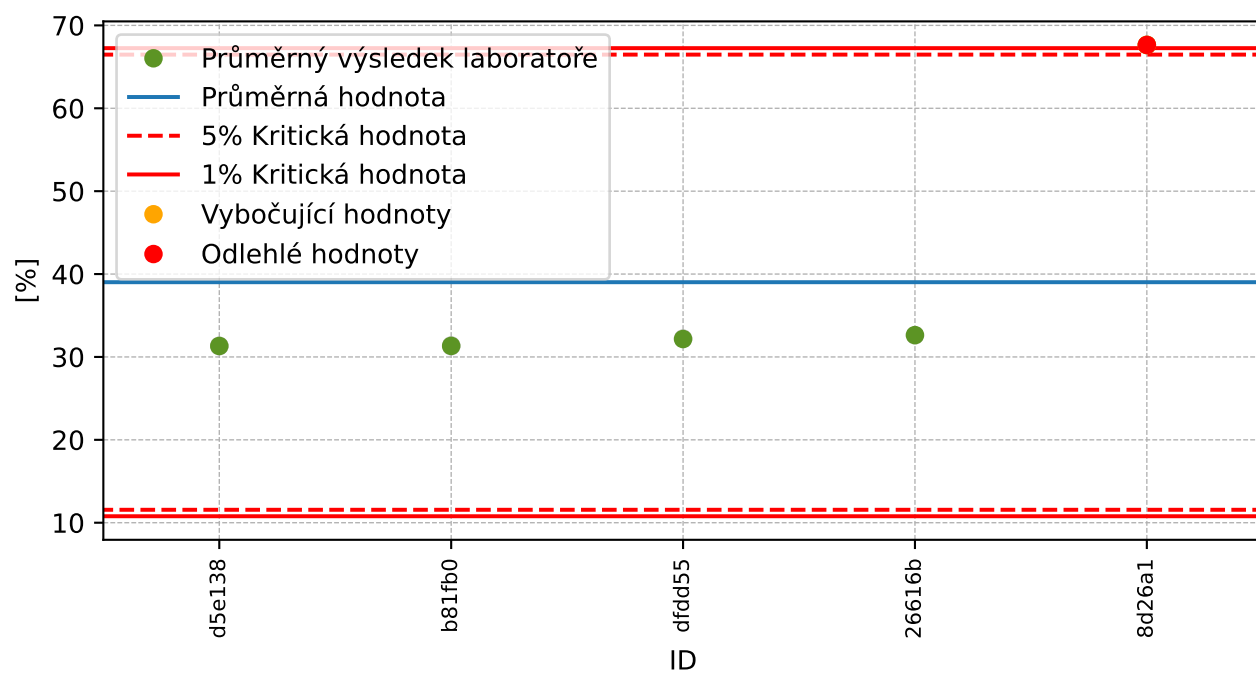
Tabulka 70: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

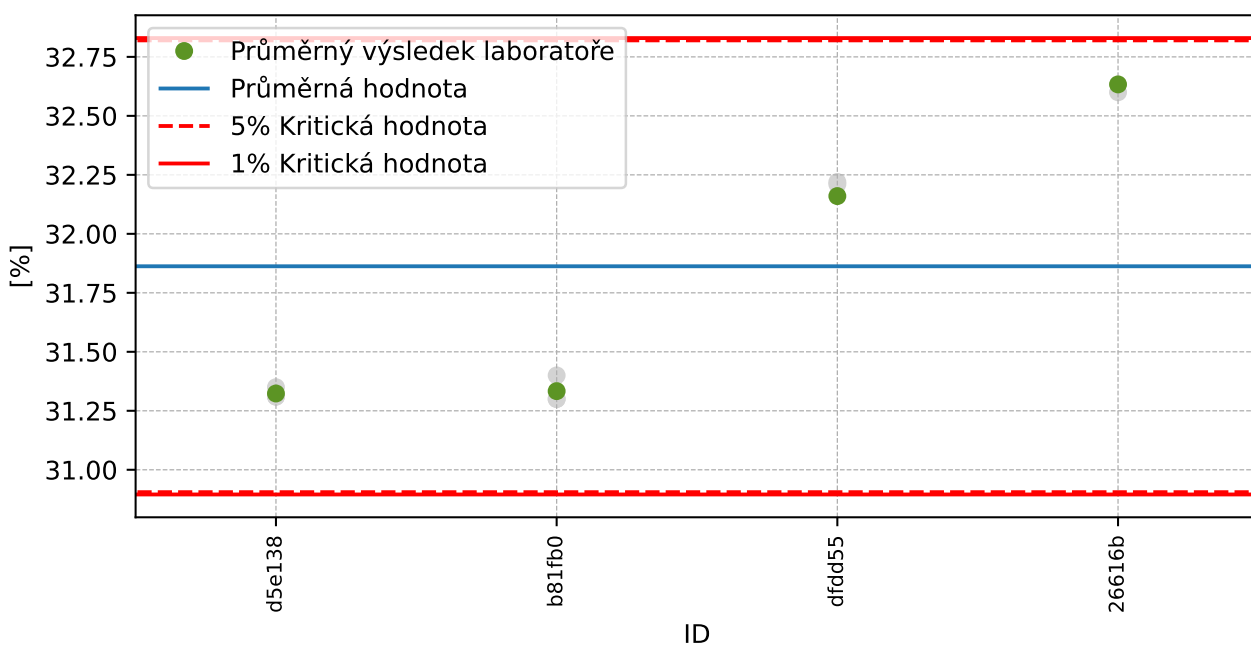
ID účastníka	1 [%]	2 [%]	3 [%]	u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
d5e138	31.31	31.31	31.35	0.030	31.32	0.023	0.07
b81fb0	31.30	31.40	31.30	0.100	31.33	0.058	0.18
dfdd55	32.22	32.21	32.05	0.110	32.22	0.007	0.02
26616b	32.37	32.93	32.60	0.300	32.60	-	-
8d26a1	67.64	-	-	-	67.64	-	-

18.1.2 Numerické zhodnocení odlehklých hodnot

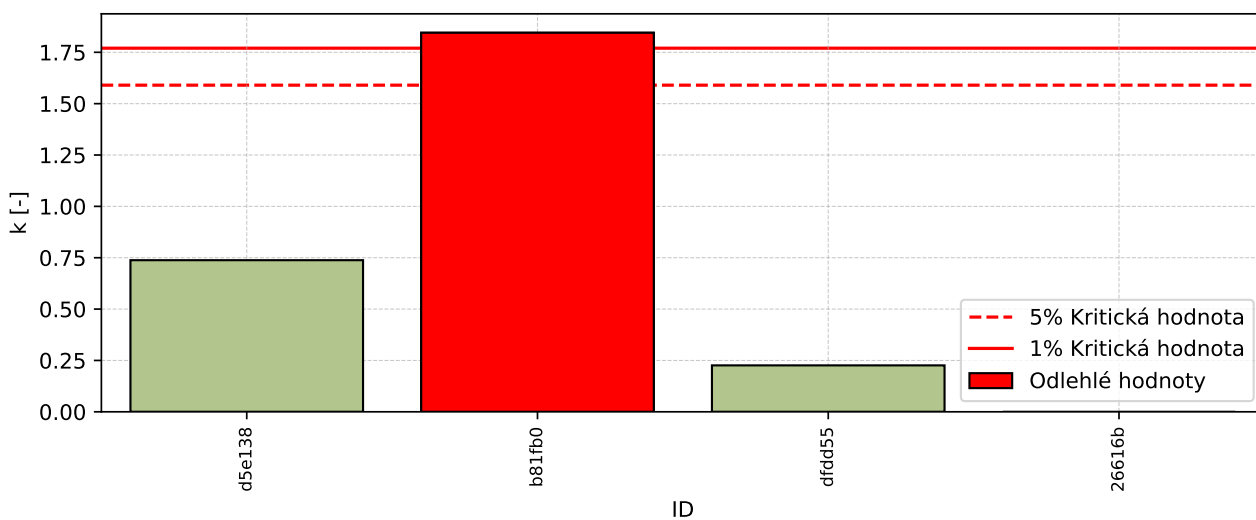


Obrázek 204: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

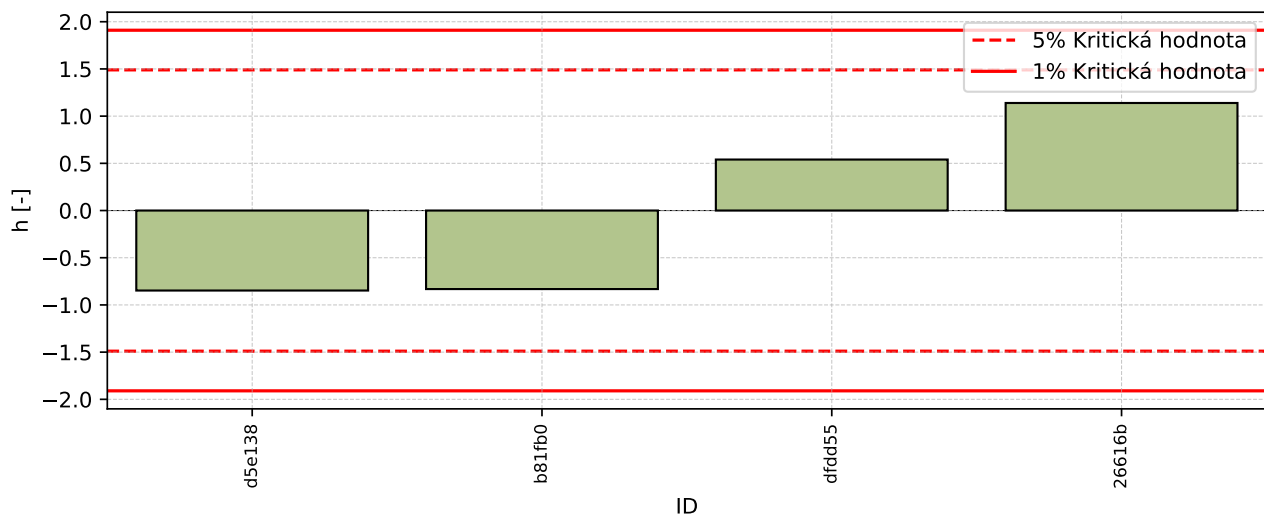
Obrázek 205: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnotObrázek 206: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

Obrázek 207: **Grubbsův test** – po vyřazení odlehlých hodnot

18.1.3 Mandelovy statistiky konzistence

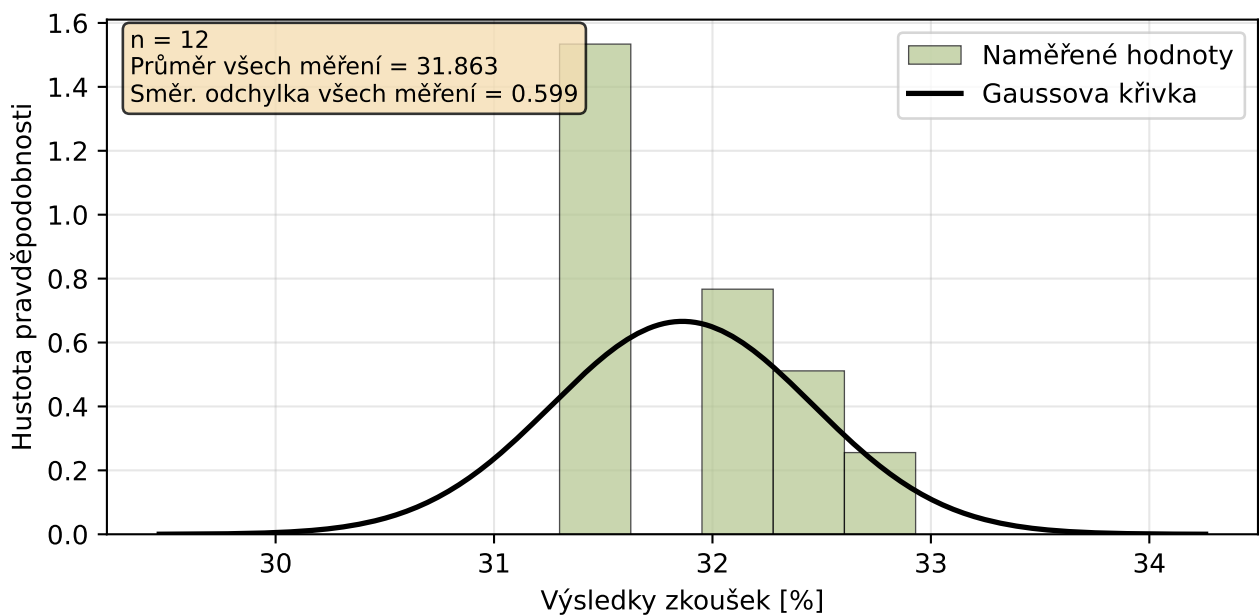


Obrázek 208: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 209: Mezilaboratorní statistika konzistence

18.1.4 Popisné statistiky

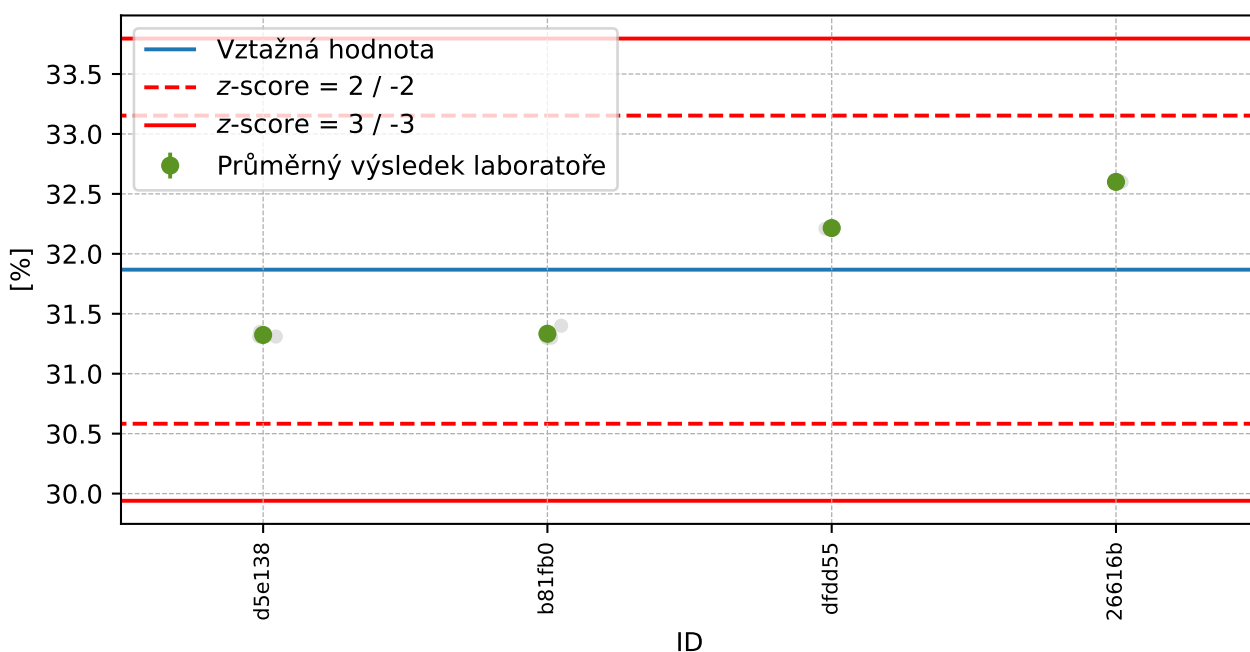


Obrázek 210: Histogram všech výsledků zkoušek

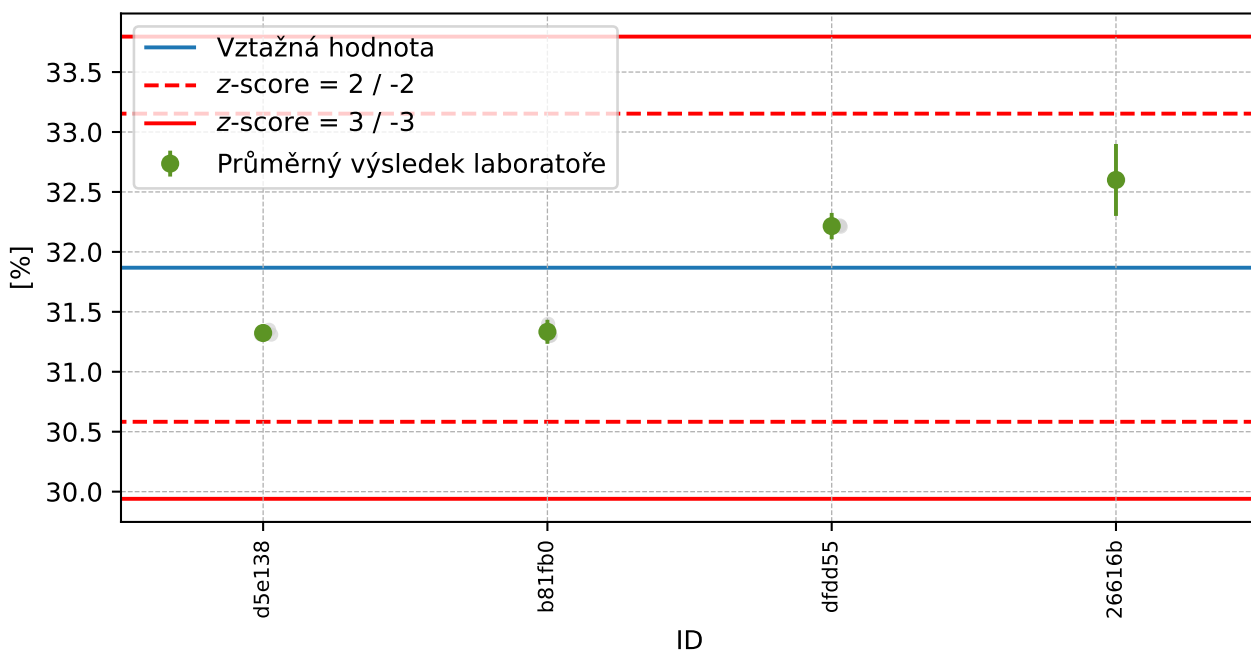
Tabulka 71: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	31.868
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.643
Vztažná hodnota – x^*	31.868
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.643
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_x	0.321
p -hodnota testu normality [-]	0.025

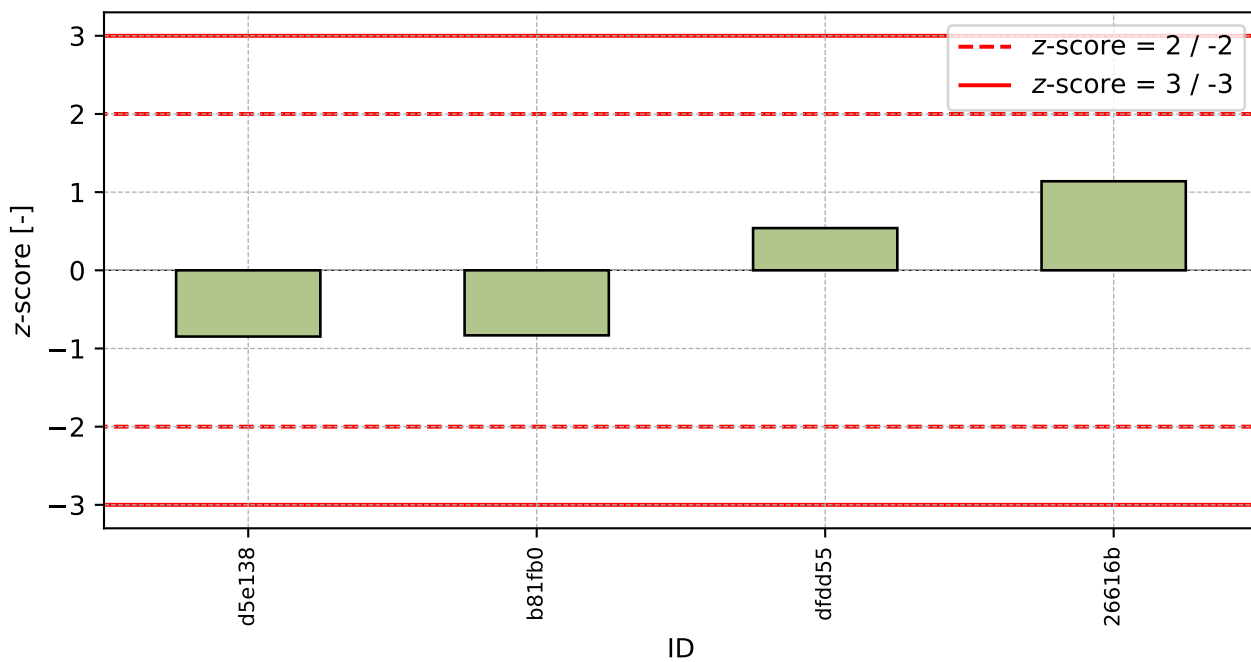
18.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



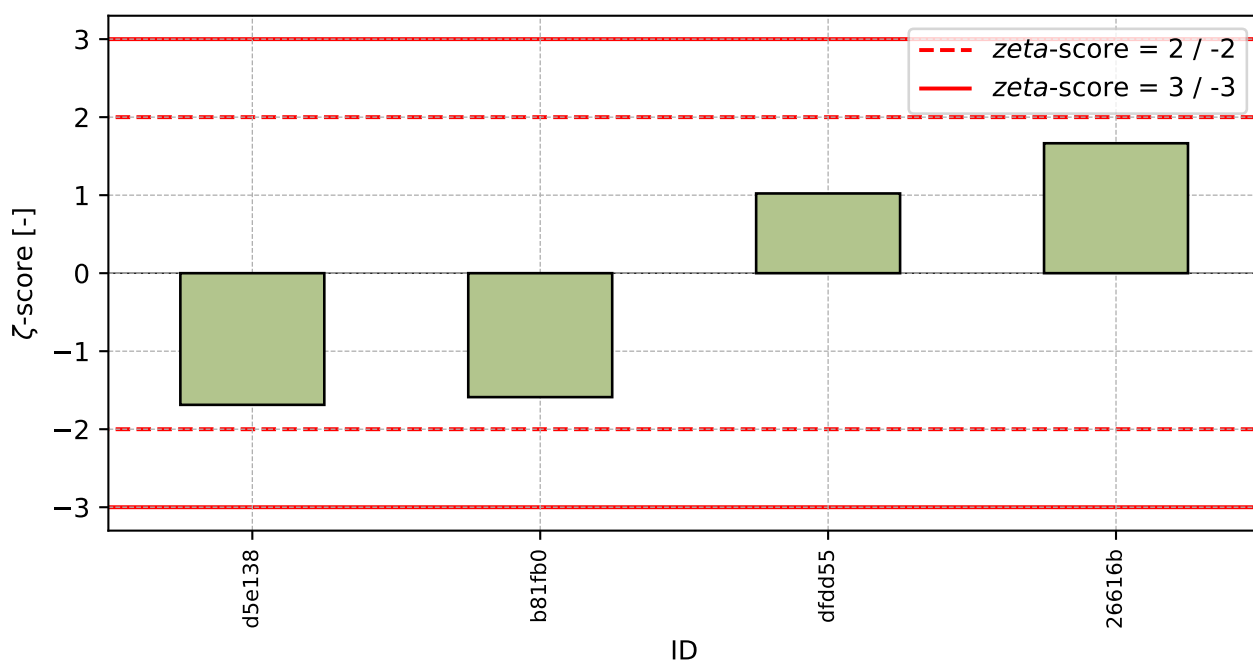
Obrázek 211: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 212: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 213: z-score

Obrázek 214: ζ -scoreTabulka 72: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
d5e138	-0.85	-1.69
b81fb0	-0.83	-1.59
dfdd55	0.54	1.02
26616b	1.14	1.67

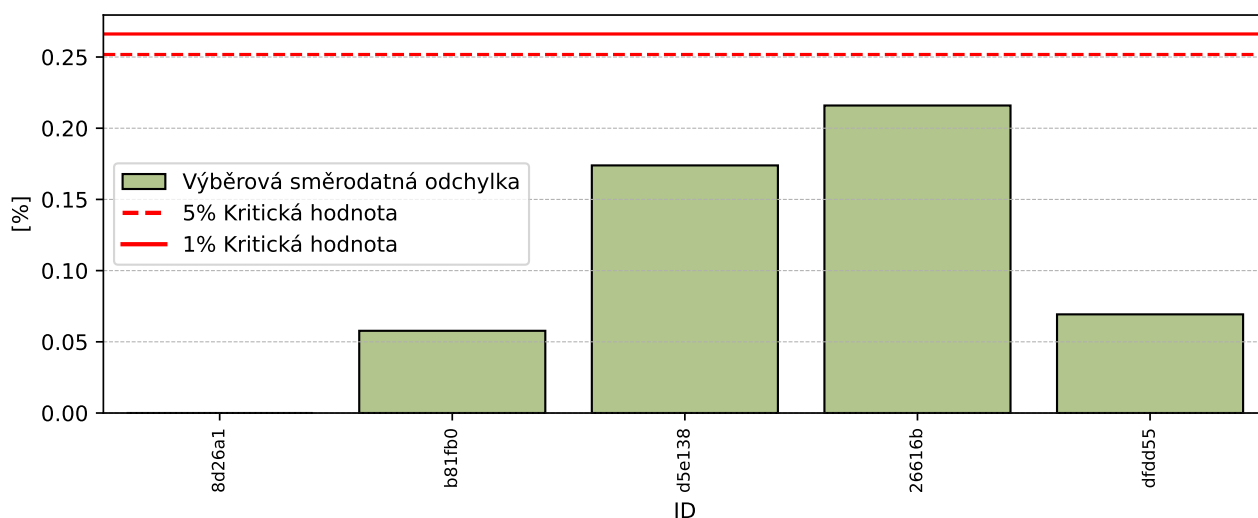
18.2 Vzorek B

18.2.1 Výsledky zkoušek

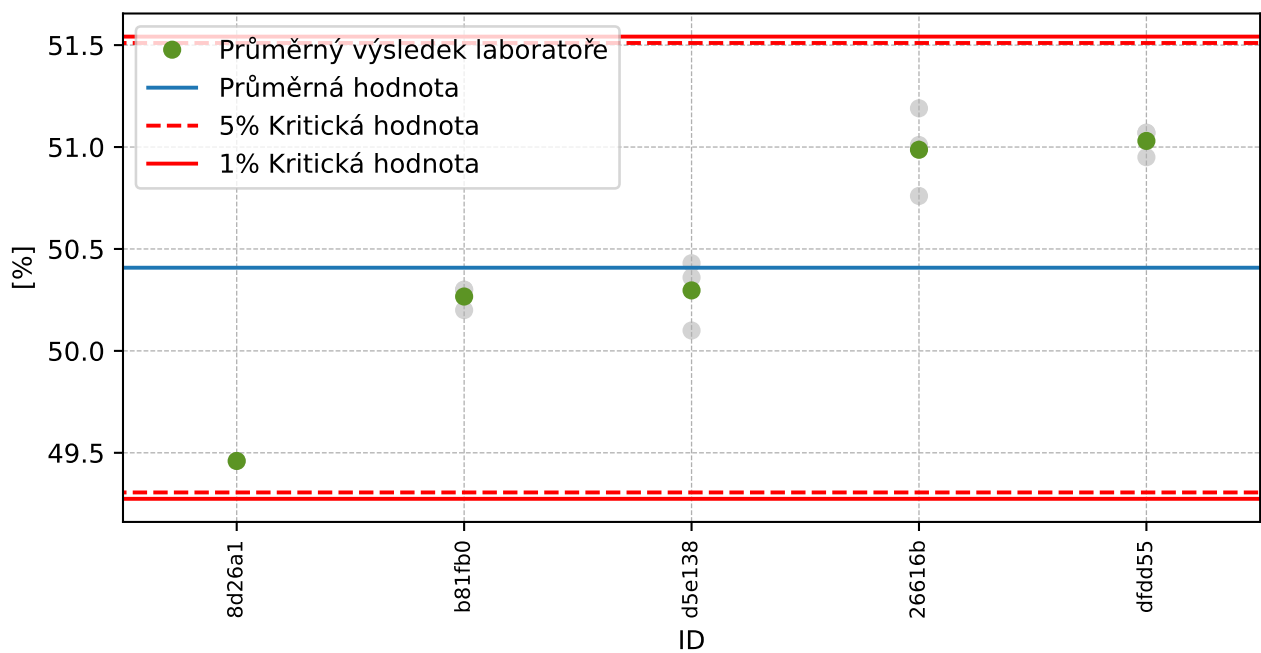
Tabulka 73: Výsledky zkoušek – seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. Sloupce 1–3 jsou jednotlivá stanovení; u_X – rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ – aritmetický průměr; s_0 – výběrová směrodatná odchylka; V_X – variační koeficient

ID účastníka	1 [%]	2 [%]	3 [%]	u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
8d26a1	49.46	-	-	-	49.46	-	-
b81fb0	50.30	50.30	50.20	0.200	50.27	0.058	0.11
d5e138	50.36	50.43	50.10	0.200	50.30	0.174	0.35
26616b	51.19	51.01	50.76	0.200	50.99	0.216	0.42
dfdd55	50.95	51.07	51.07	0.080	51.03	0.069	0.14

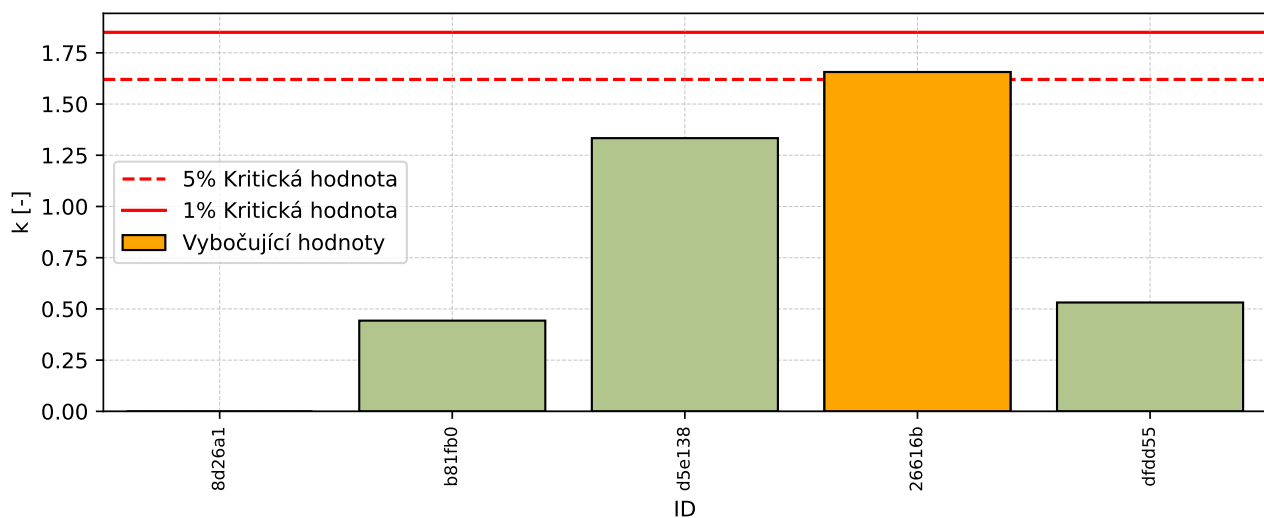
18.2.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



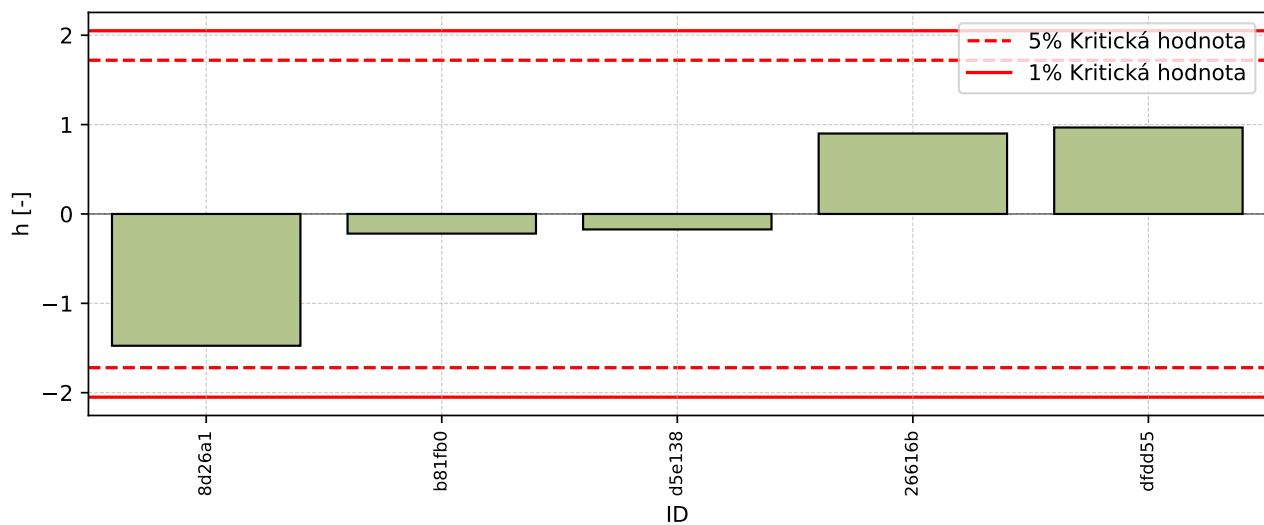
Obrázek 215: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 216: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

18.2.3 Mandelovy statistiky konzistence

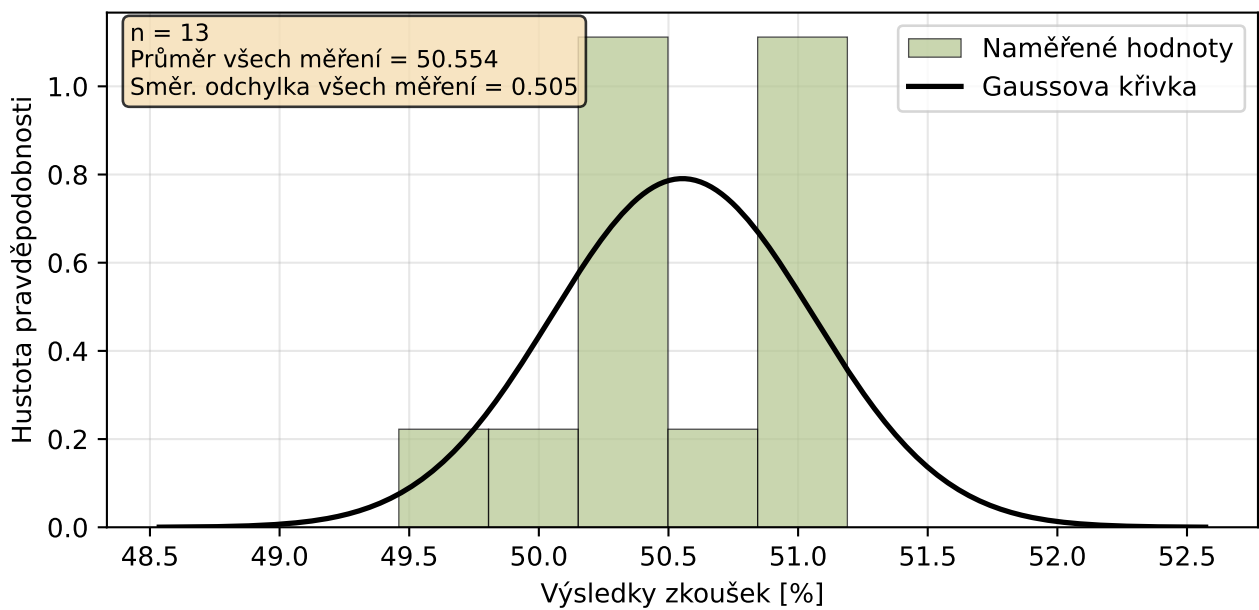


Obrázek 217: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 218: Mezilaboratorní statistika konzistence

18.2.4 Popisné statistiky

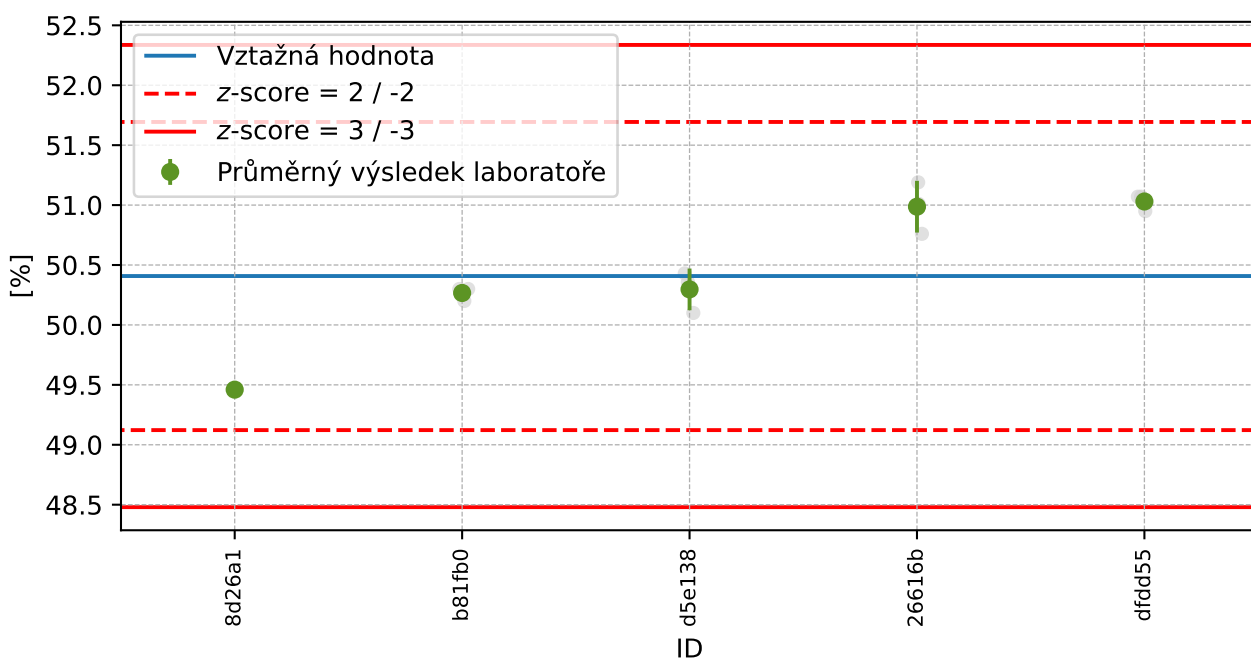


Obrázek 219: Histogram všech výsledků zkoušek

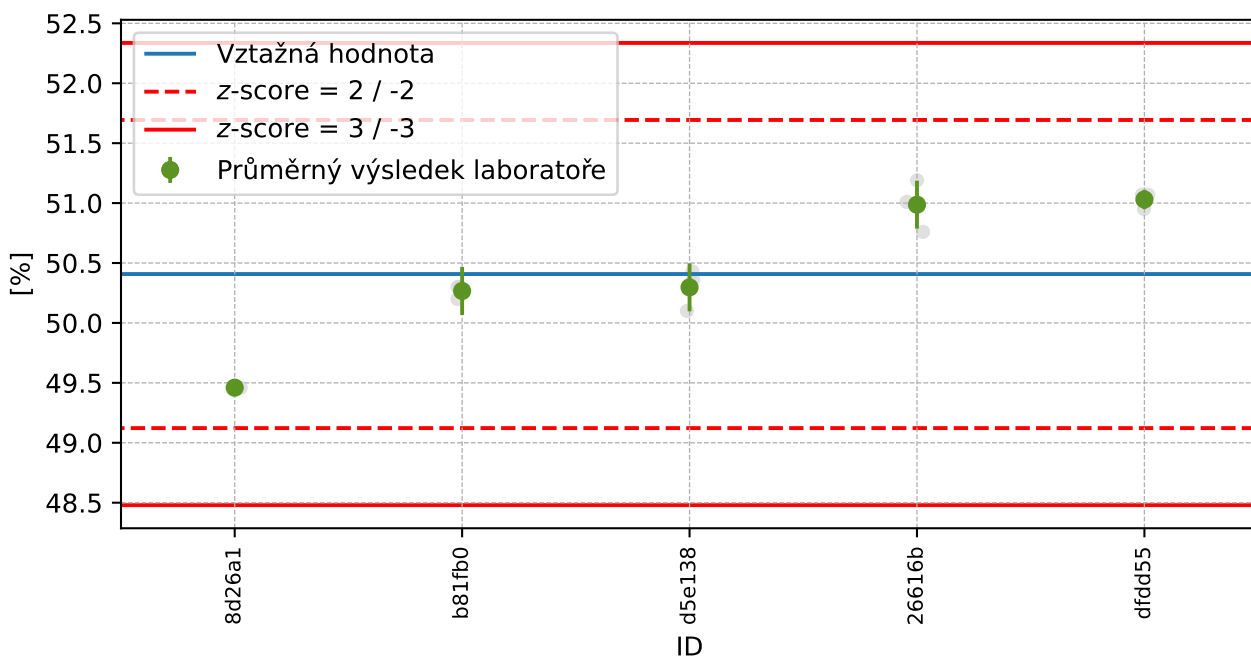
Tabulka 74: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	50.408
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.643
Vztažná hodnota – x^*	50.408
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.643
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.287
p -hodnota testu normality [-]	0.229
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.638
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.130
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.652
Opakovatelnost – r	0.365
Reprodukovatelnost – R	1.824

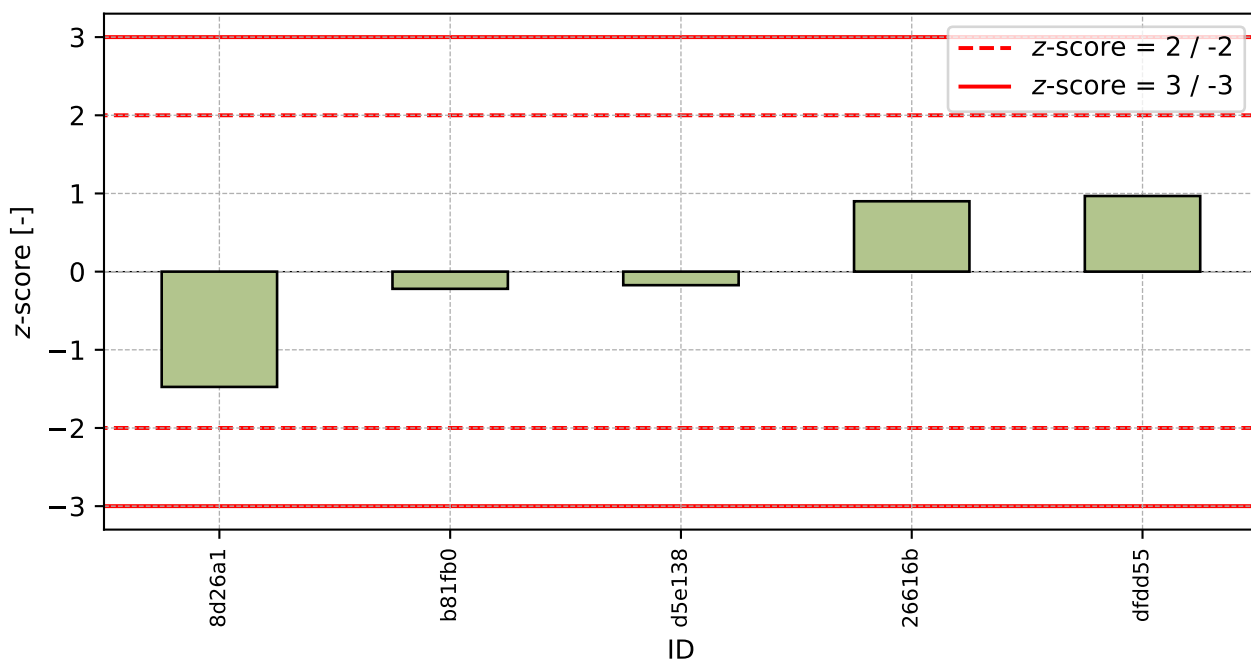
18.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



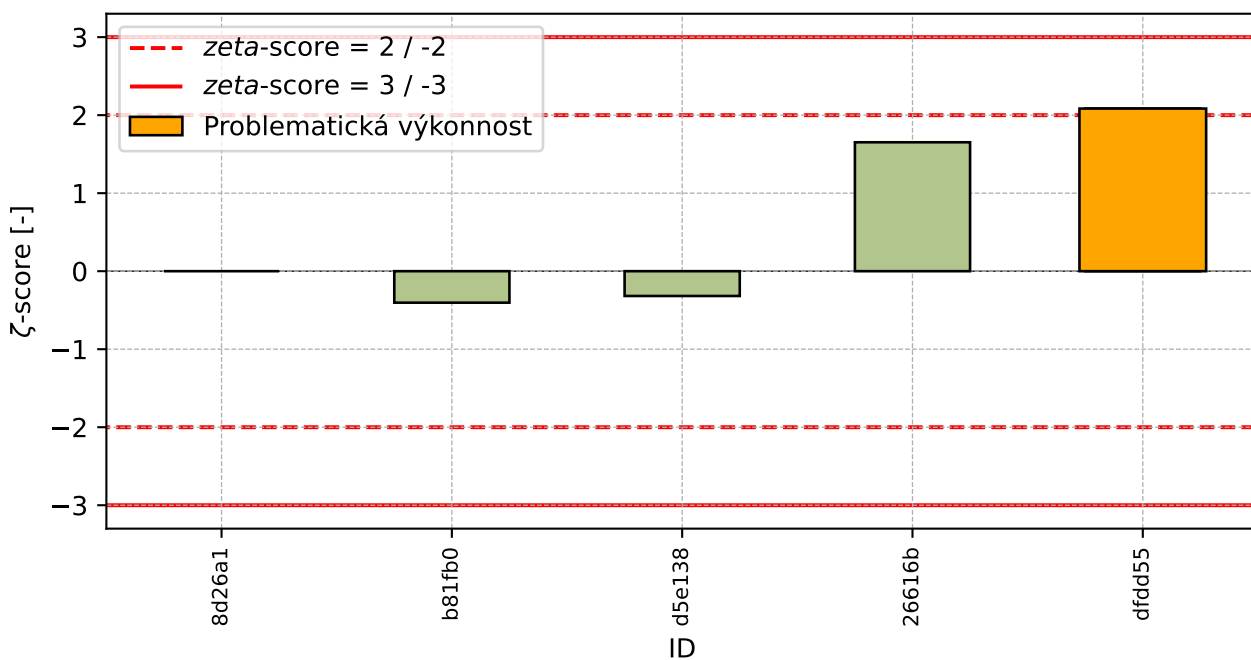
Obrázek 220: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 221: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšíření nejistot měření



Obrázek 222: z-score



Obrázek 223: ζ-score

Tabulka 75: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
8d26a1	-1.47	-
b81fb0	-0.22	-0.40
d5e138	-0.17	-0.32
26616b	0.90	1.65
dfdd55	0.97	2.08

19 Příloha – ČSN ISO 3795 (Rychlost hoření)

Zkouška nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.