



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA EXPERIMENTU PRECIZNOSTI

Program zkoušení způsobilosti

Zkoušení kameniva

ZK 2025/1

Poskytovatel programů zkoušení způsobilosti při SZK FAST

Veveří 95, 602 00 Brno

Czech Republic

www.szk.fce.vutbr.cz

www.ptprovider.cz

Vydání: 2. 7. 2025

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	11
3 Závěry statistické analýzy	12
3.1 ČSN EN 933-1 Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor	12
3.2 Celkové shrnutí výkonnosti účastníků	14
Normativní dokumenty a odkazy	17
Příloha	18
1 Příloha – ČSN EN 933-1 Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor	18
1.1 4 mm	18
1.1.1 Výsledky zkoušek	18
1.1.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot	19
1.1.3 Mandelovy statistiky konzistence	20
1.1.4 Popisné statistiky	21
1.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	22
1.2 2 mm	26
1.2.1 Výsledky zkoušek	26
1.2.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot	27
1.2.3 Mandelovy statistiky konzistence	29
1.2.4 Popisné statistiky	30
1.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	31
1.3 1 mm	35
1.3.1 Výsledky zkoušek	35
1.3.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot	36
1.3.3 Mandelovy statistiky konzistence	39
1.3.4 Popisné statistiky	40
1.3.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	41
1.4 0.5 mm	45
1.4.1 Výsledky zkoušek	45
1.4.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot	46
1.4.3 Mandelovy statistiky konzistence	48
1.4.4 Popisné statistiky	49
1.4.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	50
1.5 0.25 mm	54
1.5.1 Výsledky zkoušek	54
1.5.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot	55
1.5.3 Mandelovy statistiky konzistence	57
1.5.4 Popisné statistiky	58
1.5.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	59
1.6 0.125 mm	62
1.6.1 Výsledky zkoušek	62
1.6.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot	63
1.6.3 Mandelovy statistiky konzistence	65
1.6.4 Popisné statistiky	66
1.6.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	67
1.7 0.063 mm	70
1.7.1 Výsledky zkoušek	70
1.7.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot	71
1.7.3 Mandelovy statistiky konzistence	72
1.7.4 Popisné statistiky	73
1.7.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	74

2 Příloha – ČSN EN 933-3 Stanovení tvaru zrn - Index plochosti	78
2.1 Výsledky zkoušek	78
2.2 Numerické zhodnocení odlehklých hodnot	79
2.3 Mandelovy statistiky konzistence	80
2.4 Popisné statistiky	81
2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	82
3 Příloha – ČSN EN 933-4 Stanovení tvaru zrn - Tvarový index	85
3.1 Výsledky zkoušek	85
3.2 Numerické zhodnocení odlehklých hodnot	86
3.3 Mandelovy statistiky konzistence	87
3.4 Popisné statistiky	88
3.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	89
4 Příloha – ČSN EN 933-8 Posouzení jemných částic - Zkouška ekvivalentu písku	92
4.1 Výsledky zkoušek	92
4.2 Numerické zhodnocení odlehklých hodnot	92
4.3 Mandelovy statistiky konzistence	94
4.4 Popisné statistiky	95
4.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	96
5 Příloha – ČSN EN 933-9 Posouzení jemných částic - Zkouška methylenovou modří	99
5.1 Výsledky zkoušek	99
5.2 Numerické zhodnocení odlehklých hodnot	99
5.3 Mandelovy statistiky konzistence	100
5.4 Popisné statistiky	101
5.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	102
6 Příloha – ČSN EN 933-10 Posouzení jemných částic - Zrnitost fileru (prosévání proudem vzduchu)	105
7 Příloha – ČSN EN 1097-1 Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval)	105
7.1 Výsledky zkoušek	105
7.2 Numerické zhodnocení odlehklých hodnot	106
7.3 Mandelovy statistiky konzistence	107
7.4 Popisné statistiky	107
7.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	108
8 Příloha – ČSN EN 1097-2 Metody pro stanovení odolnosti proti drcení – kap. 5	111
8.1 Výsledky zkoušek	111
8.2 Numerické zhodnocení odlehklých hodnot	112
8.3 Mandelovy statistiky konzistence	113
8.4 Popisné statistiky	113
8.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	114
9 Příloha – ČSN EN 1097-2 Metody pro stanovení odolnosti proti drcení – kap. 6	117
10 Příloha – ČSN EN 1097-3 Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kame- niva	117
10.1 Sypná hmotnost	117
10.1.1 Výsledky zkoušek	117
10.1.2 Numerické zhodnocení odlehklých hodnot	118
10.1.3 Mandelovy statistiky konzistence	119
10.1.4 Popisné statistiky	120
10.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	121
10.2 Mezerovitost	124
10.2.1 Výsledky zkoušek	124
10.2.2 Numerické zhodnocení odlehklých hodnot	124
10.2.3 Mandelovy statistiky konzistence	125

10.2.4 Popisné statistiky	126
10.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	127
11 Příloha – ČSN EN 1097-5 Stanovení vlhkosti sušením v sušárně	130
11.1 Výsledky zkoušek	130
11.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot	131
11.3 Mandelovy statistiky konzistence	132
11.4 Popisné statistiky	133
11.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	134
12 Příloha – ČSN EN 1097-6 Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti – kap. 8	137
12.1 Objemová hmotnost zrn	137
12.1.1 Výsledky zkoušek	137
12.1.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot	138
12.1.3 Mandelovy statistiky konzistence	140
12.1.4 Popisné statistiky	141
12.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	142
12.2 Nasákavost	146
12.2.1 Výsledky zkoušek	146
12.2.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot	147
12.2.3 Mandelovy statistiky konzistence	149
12.2.4 Popisné statistiky	150
12.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	151
13 Příloha – ČSN EN 1097-7 Stanovení měrné hmotnosti fileru - Pyknometrická zkouška	154
14 Příloha – ČSN EN 1367-1 Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování	154
14.1 Výsledky zkoušek	154
14.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot	155
14.3 Mandelovy statistiky konzistence	156
14.4 Popisné statistiky	157
14.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	158
15 Příloha – ČSN EN 1367-2 Zkouška síranem hořečnatým	161
15.1 Výsledky zkoušek	161
15.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot	161
15.3 Mandelovy statistiky konzistence	162
15.4 Popisné statistiky	162
15.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků	163
16 Příloha – ČSN EN 1367-3 Zkouška varem pro rozpadavý čedič	166
17 Příloha – TP 137 - Příloha 1 a 2 – Reaktivnost kameniva s alkáliemi	166
18 Příloha – ČSN 72 1179 Stanovení reaktivnosti kameniva s alkáliemi	166

1 Úvod a důležité kontakty

Na začátku roku 2025 byl Poskytovatelem zkoušení způsobilosti při SZK FAST (PoZZ) zahájen program zkoušení způsobilosti (PrZZ) s označením ZK 2025/1, jehož cílem bylo ověřit a posoudit shodnost výsledků zkoušek kameniva. 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 933-1 Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor [1],
2. ČSN EN 933-3 Stanovení tvaru zrn - Index plochosti [2],
3. ČSN EN 933-4 Stanovení tvaru zrn - Tvarový index [3],
4. ČSN EN 933-8 Posouzení jemných částic - Zkouška ekvivalentu písku [4],
5. ČSN EN 933-9 Posouzení jemných částic - Zkouška methylenovou modří [5],
6. ČSN EN 933-10 Posouzení jemných částic - Zrnitost fileru (prosévání proudem vzduchu) [6],
7. ČSN EN 1097-1 Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval) [7],
8. ČSN EN 1097-2 Metody pro stanovení odolnosti proti drcení – kap. 5 [8],
9. ČSN EN 1097-2 Metody pro stanovení odolnosti proti drcení – kap. 6 [8],
10. ČSN EN 1097-3 Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva [9],
11. ČSN EN 1097-5 Stanovení vlhkosti sušením v sušárně [10],
12. ČSN EN 1097-6 Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti – kap. 8 [11],
13. ČSN EN 1097-7 Stanovení měrné hmotnosti fileru - Pyknometrická zkouška [12],
14. ČSN EN 1367-1 Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování [13],
15. ČSN EN 1367-2 Zkouška síranem hořečnatým [14],
16. ČSN EN 1367-3 Zkouška varem pro rozpadavý čedič [15],
17. TP 137 - Příloha 1 a 2 – Reaktivnost kameniva s alkáliemi [16],
18. ČSN 72 1179 Stanovení reaktivnosti kameniva s alkáliemi – kap. B [17].

Zkušební postupy číslo 6, 9, 13, 16, 17 a 18 nebyly otevřeny s ohledem na nízký počet účastníků.

Přípravu zkušebních vzorků zajistil pro PoZZ dodavatel BETOTECH, s. r. o. - laboratoř Brno - divize kamenivo L 1195.3. 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 [18] a podle ČSN EN ISO/IEC 17043 [19]. Výsledkem řešení je tato závěrečná zpráva, která shrnuje výsledky experimentu shodnosti, včetně statistického vyhodnocení.

Programu se zúčastnilo celkem 76 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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
76d7ce	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
dd3919	X	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
d6f710	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
f38a37	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a03a0c	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
00c812	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41bbcc	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c4b5f2	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51d578	X	X	-	-	X	-	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-
247e09	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79f92f	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
46b491	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
2001a8	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b648a0	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-
300664	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
8ab3c0	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0d1159	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fa21fc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
22cd3b	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
9ada5d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
645c7c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
02e7a9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
c284dc	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
4787b2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
ae8d08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
f66f28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
dbb4c3	X	X	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-
923983	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
29f085	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-
49455c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
3b0dca	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c6c5dd	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
3afef0	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6f53c5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
98272a	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33b78c	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44e308	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c66d80	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46465b	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4639b4	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
771a16	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID/zkouška	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
af953e	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-
fd6a2c	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
338553	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
046607	X	X	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-
1693e7	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ce4914	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b4b14f	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18da8e	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
b648c0	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
97676c	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1a5284	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4c6ddd	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
028c7e	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-
64222a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
362270	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
c8cc78	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
c9c421	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fc4d0d	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0214a2	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
a0ffe0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
e9a477	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
eec547	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
0a063a	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-
033508	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
632c29	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-
2ec012	X	-	X	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
f7fe0f	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
944de6	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
ba5283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
170637	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
5fdea4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
226a97	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11fdb1	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
a866a4	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Subjekt	Adresa	Číslo AZL
"STROIKONTROL 2003" LTD	Kostenetz str 12, Sifia, 1612, Bulgaria	182 LI
AD "VOJVODINAPROJEKT"	Bulevar kralja Petra I 17, Novi Sad, 21000, Serbia	ATS 01-354
ARP GmbH	Johann-Sackl-Gasse 65-67, Leoben, 8700, Austria	-
ASCHEM di Dott. Giulio Nervi	Via Piave 21/4, Ovada, 15076, Italy	-

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

Subjekt	Adresa	Číslo AZL
BETONTEST, spol. s r. o.	Trnkova 3083/162 628 00 Brno, Brno-Líšeň, 62800, Česká republika	1116
BETOTECH, s.r.o. - Pracoviště Beroun	Beroun 660, Beroun, 26601, Česká republika	1195
BETOTECH, s.r.o. - Pracoviště Jindřichův Hradec	Beroun 660, Beroun, 26601, Česká republika	1195
BETOTECH, s.r.o. - Pracoviště Most	Beroun 660, Beroun, 26601, Česká republika	1195
BETOTECH, s.r.o. - Pracoviště Trutnov	Beroun 660, Beroun, 26601, Česká republika	1195
BETOTECH, s.r.o. - pracoviště Brno	Beroun 660, Beroun, 26601, Česká republika	1195.3
Bechtel ENKA UK Limited Ogranak Beograd	Jasički put 52 đ, Kruševac, 37000, Serbia	-
Betotech s.r.o., laboratoř Mokrý	Beroun 660, Beroun, 266 01, Česká republika	1195.3
C.S.R. SRL CENTRO SVILUPPO RICERCHE	Strada Provinciale Mestrina, 46x, Noale (Venice), 30033, ITALY	-
CONCRELAB S.A.S.	Calle 63D No. 71A-70, Bogotá D.C., 111061, Colombia	09-LAB-001
CONSULTEST s.r.o. - pracoviště Brno	Medkova 974/4, Brno, 62700, Česká republika	-
Cement Hranice, akciová společnost - Betonářská laboratoř	Bělotínská 288, Hranice I - Město, 75301, Česká republika	1284
Cemex Czech Republic s.r.o.	Plzeňská 3217/16, Praha 5, 15000, Česká republika	1302
DIGITAL SOIL FACILITY MANAGEMENT	Krommewege 31G, Maldegem, 9990, Belgie	409-TEST
DSP a.s.	Kostěnice 111, Kostěnice, 530 02, Česká republika	1782
EDAFOMICHIKANI S.A.	19 EMMANUEL PAPADAKI, NEO IRAKLEIO, 14121, GREECE	1269
EUROCERT TESTING IKE ATHANASIAS STATHIS	89 Chlois St., Metamorphosi, GR 14452, Greece	-
FERRIERE NORD S.P.A.	Zona Industriale Rivoli di Osoppo, Osoppo, 33010, Italy	-
GEODRILL s.r.o.	K Bukovinám 169/45, Brno, 63500, Česká republika	1596
GEOtest, a.s.	Šmahova 1244/112, Brno, 62700, Česká republika	1271
Holcim (Hrvatska) d.o.o.	Koromačno 7b, Koromačno, 52222, Hrvatska	1528
Institut pro testování a certifikaci, a.s.	třída Tomáše Bati 5264, areál Svit, 113. budova, Zlín, 760 01, Česká republika	1007.1
Institut technologie a testování betonu, s.r.o., Zkušební laboratoř ITTB Brno	Medkova 974/4, Brno - Tuřany, 62700, Česká republika	L1778
Kilsaran Concrete Unlimited Company - Ballinascorney	Piercetown, Dunboyne, Co.Meath, A86 W820, Ireland	241T

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

Subjekt	Adresa	Číslo AZL
Kilsaran Concrete Unlimited Company - Clonee	Piercetown, Dunboyne, Co.Meath, A86 W820, Ireland	241T
Kilsaran Concrete Unlimited Company - Gallstown	Piercetown, Dunboyne, Co.Meath, A86 W820, Ireland	241T
Kilsaran Concrete Unlimited Company - Rossmore	Piercetown, Dunboyne, Co.Meath, A86 W820, Ireland	241T
Kilsaran Concrete Unlimited Company - Tullamore	Piercetown, Dunboyne, Co.Meath, A86 W820, Ireland	241T
Kiwa GmbH	Grüner Deich 1, Hamburg, 20097, Germany	D-PL-11217-01-01
Kiwa KOAC	Wilmsdorf 50, Wilmsdorf, 50, Nederland	RvA L007
Koridorisrbije d.o.o. Beograd	Kralja Petra 21, Belgrade, 11000, Srbija	-
Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.	Tama Pomorzańska 13L, Szczecin, 70-030, Polska	AB1806
Liviu Talos	Sângerului, Bucharest, 014617, Other	-
MIRTEC S.A., THIVA BRANCH	76th km of Athens-Lamia National Road (Ritsona exit), Schimatari, Boeotia, 32009, Greece	-
Mining and Metallurgy Institute Bor	Albert Ajnstajn 1, Bor, 19210, Serbia	01-308, ATS Serbia
Northern Regional Laboratory	Lot 7130, Block 1, Lambir Land District, Jalan Miri Bypass, Miri, 98000, Sarawak, Malaysia	-
Pavement Research Laboratory University of Belgrade, Faculty of Civil Engineering	Bul. kralja Aleksandra 73, Belgrade, 11000, Serbia	-
RECHLAB	104 Abou Techfinne, Tlemcen, 13000, ALGERIE	-
SQZ, s.r.o. - pracoviště Bílý Kámen	939/5 U místní dráhy, Olomouc, 779 00, Česká republika	1135.1
SQZ, s.r.o. - pracoviště Chvaletice	939/5 U místní dráhy, Olomouc, 779 00, Česká republika	1135.1
SQZ, s.r.o. - pracoviště Dobřany	939/5 U místní dráhy, Olomouc, 779 00, Česká republika	1135.1
SRL "FISTFOG"	Albisoara 70, ap. 25, Chisinau, 2005, Moldova	-
Sibotec	Industriepark Oost 6, Beernem, 8730, Belgium	-
Skanska Transbeton, s.r.o. - Zkušební laboratoř Letňany	Skanska a.s., Křižíkova 682/34a, Praha 8 - Karlín, 186 00, Česká republika	1122
Skanska Transbeton, s.r.o. - Zkušební laboratoř Olomouc	Skanska a.s., Křižíkova 682/34a, Praha 8 - Karlín, 186 00, Česká republika	1122
Structural Soils Ltd	Stuart Edmunds, Structural Soils Ltd, Unit 1A Princess Street, Bedminster, Bristol, BS3 4AG, Bristol	-
TEPVERAM s.r.o.	Třibřichy 13, Třibřichy, 537 01, Česká republika	1759
TESTAROSA, s.r.o.	Pribylinská 12, Bratislava - mestská časť Rača, 831 04, Slovenská republika	-

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

Subjekt	Adresa	Číslo AZL
TESTSTAV group s.r.o.	Orlovská 347/160, Ostrava, 71300, Česká republika	1290
TPA Spoločnosť pre zabezpečenie kvality a inovácie s.r.o. - pracovisko Geča	Neresnická cesta 3, Zvolen, 96001, Slovenská republika	211/S-176
TPA Spoločnosť pre zabezpečenie kvality a inovácie s.r.o. - pracovisko Podunajské Biskupice	Neresnická cesta 3, Zvolen, 96001, Slovenská republika	211/S-176
TPA Spoločnosť pre zabezpečenie kvality a inovácie s.r.o. - pracovisko Zvolen	Neresnická cesta 3, Zvolen, 96001, Slovenská republika	211/S-176
TPA ČR, s.r.o.	Vrbenská 1821/31, České Budějovice, 370 06, Česká republika	1181
TRANSLAB	Oeverstraat 21, Lokeren, 9160, Belgium	-
TZÚS Praha, s.p.	Nemanická 441/8, České Budějovice, 37010, Česká republika	1018.3
Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.	U Studia 14, OSTRAVA, 70030, Česká republika	1018.3
Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.	Prosecká 811/76a, Praha 9, 19000, Česká republika	1018.3
Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.	Tolstého 447, Teplice, 41503, Česká republika	1018.3
Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., Pobočka Plzeň	Zahradní 15, Plzeň, 326 00, Česká republika	1018.3
TesTec	Max Hermanlei 35, Brasschaat, 2930, Antwerpen	-
UAB Laboratoriniu bandymu centras	R.Kalantos st. 85a., Kaunas, 45293, Lithuania	LA.01.002
VIALAB CZ s.r.o. - laboratoř oblast LOMY, pracoviště LL1/Těškov	MUCODE 1593, PO Box 207 - emailová adresa pro doručení faktur: vialab.faktury@vinci-construction.com, Praha 6, 16041, Česká republika	1771
VIALAB CZ s.r.o. - laboratoř oblast LOMY, pracoviště LL3/Jakubčovice	MUCODE 1593, PO Box 207 - emailová adresa pro doručení faktur: vialab.faktury@vinci-construction.com, Praha 6, 16041, Česká republika	1771
Voestalpine Stahl Donawitz GmbH	Kerpelystrasse 199, Leoben, 8700, Austria	0362
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Zkušební laboratoř při ÚTHD FAST VUT v Brně	Veveří 331/95, Brno, 60200, Česká republika	L1396
Zavod za gradbeništvo Slovenije / Slovenian National Building and Civil Engineering Institute	Dimičeva ulica 12, Ljubljana, 1000, Slovenija	-
Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem	Moskevská 15, Ústí nad Labem, 40001, Česká republika	1388
Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o.	Husova 2274, Hořice, 508 01, Česká republika	1046
Zkušebna kameniva, s.r.o.	Fügnerova 64, Blatná, 38801, Česká republika	1141
i2 Analytical Limited Sp. z o.o. Oddział w Polsce	Pionierów 39, Ruda Śląska, 41-711, Polska	-

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

Subjekt	Adresa	Číslo AZL
Ředitelství silnic a dálnic s. p.	Čerčanská 2023/12, Praha 4 - Krč, 140 00, Česká republika	1072

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 (zeta-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 ZK 2025/1 (PrZZ) pořádaného Poskytovatelem zkoušení způsobilosti při SZK FAST. PrZZ se zúčastnilo celkem 76 pracovišť. Program byl zaměřen na běžné normalizované zkoušky kameniva. Výsledky zkoušek jsou hodnoceny samostatně pro každý sledovaný zkušební postup. Vyhodnocené statistické charakteristiky, výsledky testů a grafické znázornění jsou součástí přílohy této zprávy. V některých případech nebyl brán zřetel na překonání kritických hodnot Cochranova testu, které bylo způsobeno nesprávným zaokrouhlováním výsledků zkoušek ze strany laboratoří.

Vyhodnocení zkoušky č. 1 (ČSN EN 933-1 Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor) je samostatně uvedeno v části 3.1.

3.1 ČSN EN 933-1 Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor

Výsledky této zkoušky byly posouzeny jako víceúrovňový experiment, přičemž každou z úrovní tvořily velikosti ok jednotlivých sít: 4 mm, 2 mm, 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm, 0,125 mm a 0,063 mm. Na každé úrovni bylo provedeno samostatné vyhodnocení statistických charakteristik, vyřazení odlehlých hodnot a vyhodnocení výkonnosti účastníků. Výsledky zkoušek společně s grafickým znázorněním a vyhodnocenými statistickými charakteristikami jsou uvedeny v příloze 1. Výsledky účastníků byly posouzeny jako odlehlé, problematické nebo nevyhovující pouze v případech, kdy došlo k překročení kritických hodnot alespoň na třech úrovních experimentu.

Vztažná hodnota a její nejistota byla stanovena na základě algoritmu A (ISO 13258 [20]). Celkové shrnutí výkonnosti účastníků je uvedeno v tabulce 3.

Tabulka 3: Vyhodnocení výkonnosti a odlehlosti účastníků – zkušební metoda ČSN EN 933-1 [1].

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

ID	4 mm	2 mm	1 mm	0.5 mm	0.25 mm	0.125 mm	0.063 mm
dd3919	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
f38a37	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
a03a0c	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
00c812	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
41bbcc	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
51d578	?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
247e09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
79f92f	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
46b491	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2001a8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
b648a0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300664	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8ab3c0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
c284dc	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
dbb4c3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
c6c5dd	✓	✓	✓	?	✓	✓	✓
3afef0	✓	X	X	✓	!	✓	✓
98272a	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
33b78c	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	4 mm	2 mm	1 mm	0.5 mm	0.25 mm	0.125 mm	0.063 mm
44e308	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
c66d80	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
46465b	!	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4639b4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
771a16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
af953e	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓
fd6a2c	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
338553	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
046607	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1693e7	✓	?	?	✓	✓	✓	✓
ce4914	✓	✓	X	✓	?	✓	✓
b4b14f	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18da8e	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
b648c0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
97676c	✓	?	X	✓	✓	✓	✓
4c6ddd	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
028c7e	?	?	?	✓	✓	✓	✓
362270	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
fc4d0d	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
eec547	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
0a063a	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
632c29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2ec012	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
f7fe0f	!	X	X	?	?	✓	✓
944de6	✓	✓	✓	?	X	✓	✓
226a97	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11fdb1	✓	?	✓	✓	✓	✓	✓

3.2 Celkové shrnutí výkonnosti účastníků

Označení zkušebních postupů je uvedeno v části 1 této zprávy.

Tabulka 4: Vyhodnocení výkonnosti a odlehlosti účastníků.

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

ID / Zkouška	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
76d7ce	-	-	-	-	-	-	?	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
dd3919	✓	-	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
d6f710	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
f38a37	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a03a0c	✓	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
00c812	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41bbcc	✓	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c4b5f2	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51d578	✓	✓	-	-	✓	-	✓	✓	-	!	✓	✓	-	-	-	-	-	-
247e09	✓	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79f92f	✓	✓	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
46b491	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
2001a8	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b648a0	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-
300664	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
8ab3c0	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0d1159	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fa21fc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
22cd3b	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
9ada5d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
645c7c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
02e7a9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
c284dc	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
4787b2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
ae8d08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
f66f28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
dbb4c3	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	-
923983	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
29f085	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
49455c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
3b0dca	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c6c5dd	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
3afef0	!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6f53c5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID / Zkouška	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
98272a	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33b78c	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44e308	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c66d80	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46465b	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4639b4	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
771a16	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
af953e	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	-
fd6a2c	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
338553	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
046607	✓	✓	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-
1693e7	✓	✓	-	-	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ce4914	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b4b14f	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18da8e	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
b648c0	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
97676c	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1a5284	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4c6ddd	✓	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
028c7e	?	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	?	✓	-	-	-	-	-	-
64222a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
362270	✓	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
c8cc78	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
c9c421	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fc4d0d	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0214a2	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
a0ffe0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
e9a477	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	?	-	-	-	-
eec547	✓	✓	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
0a063a	✓	-	-	-	-	-	X	✓	-	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-	-
033508	-	-	X	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
632c29	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
2ec012	✓	-	✓	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
f7fe0f	!	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
944de6	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
ba5283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
170637	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
5fdea4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID / Zkouška	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
226a97	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11fdb1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
a866a4	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Odkazy

- [1] ČSN EN 933-1. *Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 1: Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor*. 2012.
- [2] ČSN EN 933-3. *Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 3: Stanovení tvaru zrn - Index plochosti*. 2012.
- [3] ČSN EN 933-4. *Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 4: Stanovení tvaru zrn - Tvarový index*. 2008.
- [4] ČSN EN 933-8. *Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 8: Posouzení jemných částic - Zkouška ekvivalentu písku*. 2016.
- [5] ČSN EN 933-9. *Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 9: Posouzení jemných částic - Zkouška methylenovou modří*. 2022.
- [6] ČSN EN 933-10. *Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 10: Posouzení jemných částic - Zrnitost fileru (proseívání proudem vzduchu)*. 2010.
- [7] ČSN EN 1097-1. *Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 1: Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval)*. 2024.
- [8] ČSN EN 1097-2. *Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drčení*. 2021.
- [9] ČSN EN 1097-3. *Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 3: Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva*. 1999.
- [10] ČSN EN 1097-5. *Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 5: Stanovení vlhkosti sušením v sušárně*. 2008.
- [11] ČSN EN 1097-6. *Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 6: Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti*. 2023.
- [12] ČSN EN 1097-7. *Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 7: Stanovení měrné hmotnosti fileru - Pyknometrická zkouška*. 2008.
- [13] ČSN EN 1367-1. *Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání - Část 1: Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování*. 2007.
- [14] ČSN EN 1367-2. *Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání - Část 2: Zkouška síranem hořečnatým*. 2010.
- [15] ČSN EN 1367-3. *Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání - Část 3: Zkouška varem pro rozpadavý čedič*. 2001.
- [16] TP 137. *Příloha 1 a 2 – Reaktivnost kameniva s alkáliemi*.
- [17] ČSN 721179. *Stanovení reaktivnosti kameniva s alkáliemi*. 2004.
- [18] 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.
- [19] ČSN EN ISO/IEC 17043. *Posuzování shody - Všeobecné požadavky na zkoušení způsobilosti*. 2023.
- [20] ČSN ISO 13528. *Statistické metody používané při zkoušení způsobilosti mezilaboratorním porovnáváním*. 2023.

1 Příloha – ČSN EN 933-1 Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor

1.1 4 mm

1.1.1 Výsledky zkoušek

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

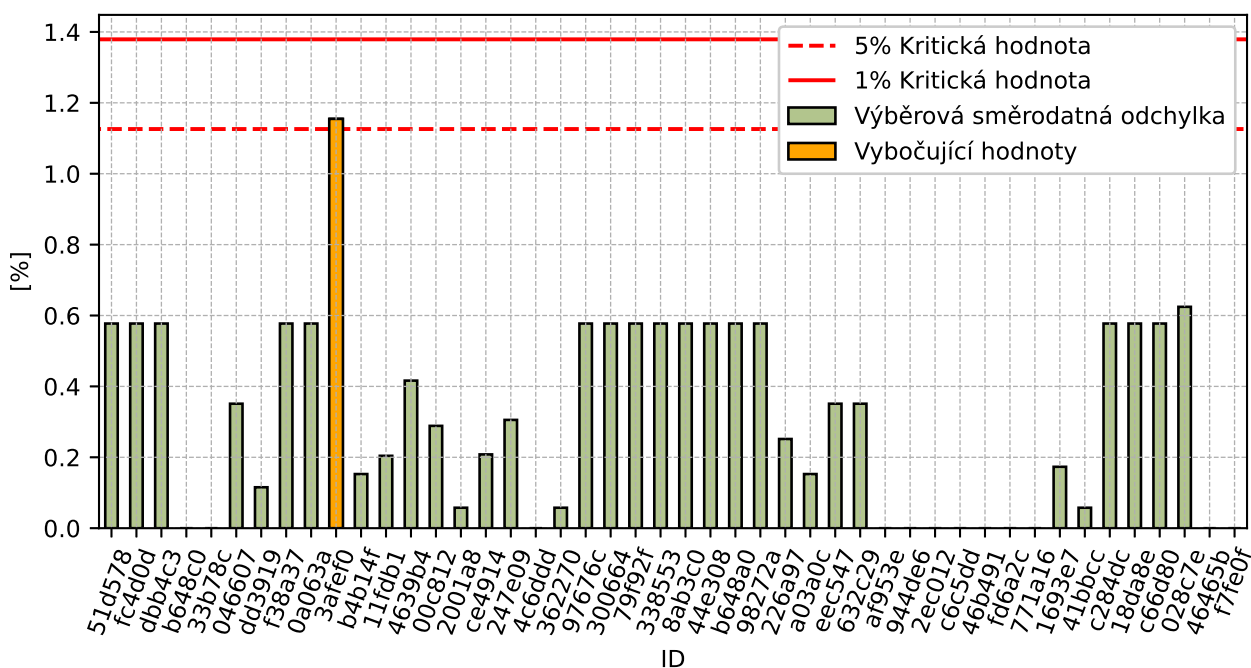
ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
51d578	96	97	96	0	96	0.6	0.6
fc4d0d	97	96	97	1	97	0.6	0.6
dbb4c3	97	96	97	2	97	0.6	0.6
b648c0	97	97	97	-	97	0.0	0.0
33b78c	97	97	97	0	97	0.0	0.0
046607	98	97	97	-	97	0.4	0.36
dd3919	97	97	97	2	97	0.1	0.12
f38a37	97	98	97	1	97	0.6	0.59
0a063a	97	97	98	1	97	0.6	0.59
3afef0	98	96	98	2	97	1.2	1.19
b4b14f	97	97	98	1	97	0.2	0.16
11fdb1	97	97	98	0	97	0.2	0.21
4639b4	97	98	98	3	97	0.4	0.43
00c812	98	97	98	0	98	0.3	0.3
2001a8	98	98	98	-	98	0.1	0.06
ce4914	98	97	98	1	98	0.2	0.21
247e09	98	97	98	2	98	0.3	0.31
4c6ddd	98	98	98	0	98	0.0	0.0
362270	98	98	98	12	98	0.1	0.06
97676c	98	98	97	-	98	0.6	0.59
300664	98	98	97	1	98	0.6	0.59
79f92f	97	98	98	0	98	0.6	0.59
338553	98	97	98	0	98	0.6	0.59
8ab3c0	97	98	98	1	98	0.6	0.59
44e308	97	98	98	0	98	0.6	0.59
b648a0	98	98	97	1	98	0.6	0.59
98272a	97	98	98	0	98	0.6	0.59
226a97	98	98	98	-	98	0.3	0.26
a03a0c	98	98	98	1	98	0.2	0.16
eec547	98	98	97	1	98	0.4	0.36
632c29	97	98	98	6	98	0.4	0.36
af953e	98	98	98	2	98	0.0	0.0
944de6	98	98	98	0	98	0.0	0.0
2ec012	98	98	98	1	98	0.0	0.0
c6c5dd	98	-	-	-	98	0.0	0.0
46b491	98	98	98	7	98	0.0	0.0

Pokračování na další straně

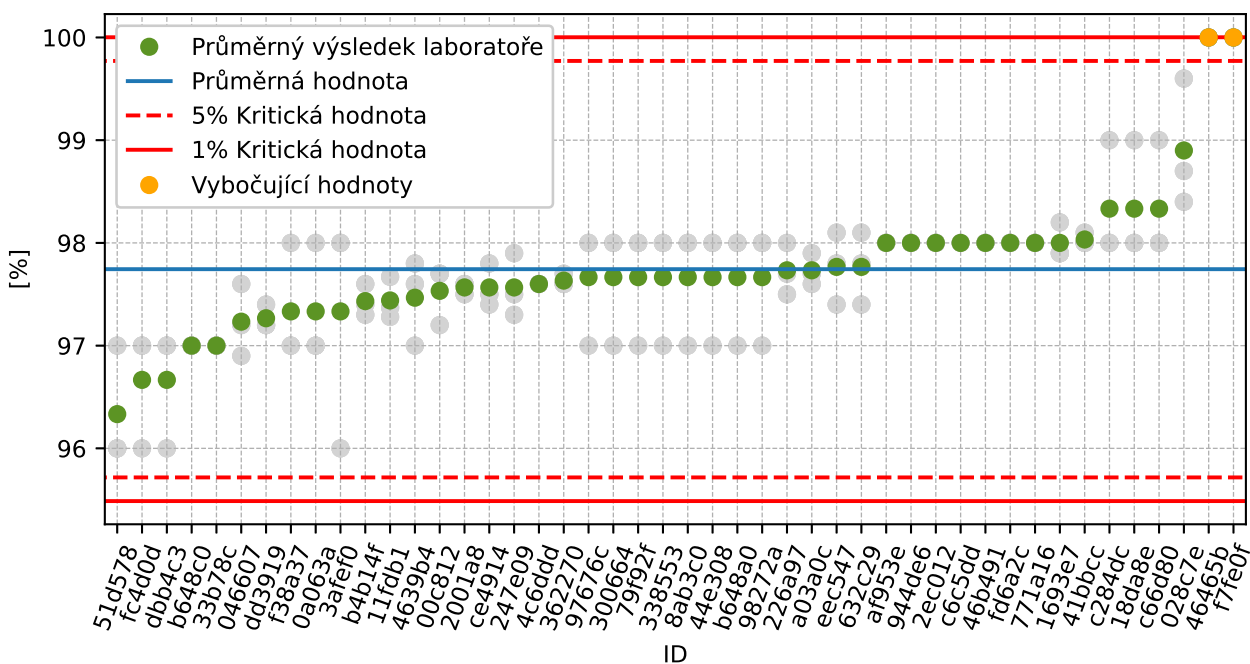
Pokračování z předchozí strany

ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
fd6a2c	98	98	98	2	98	0.0	0.0
771a16	98	98	98	4	98	0.0	0.0
1693e7	98	98	98	-	98	0.2	0.18
41bbcc	98	98	98	1	98	0.1	0.06
c284dc	99	98	98	1	98	0.6	0.59
18da8e	98	98	99	2	98	0.6	0.59
c66d80	98	98	99	0	98	0.6	0.59
028c7e	100	98	99	-	99	0.6	0.63
46465b	100	100	100	0	100	0.0	0.0
f7fe0f	100	100	100	0	100	0.0	0.0

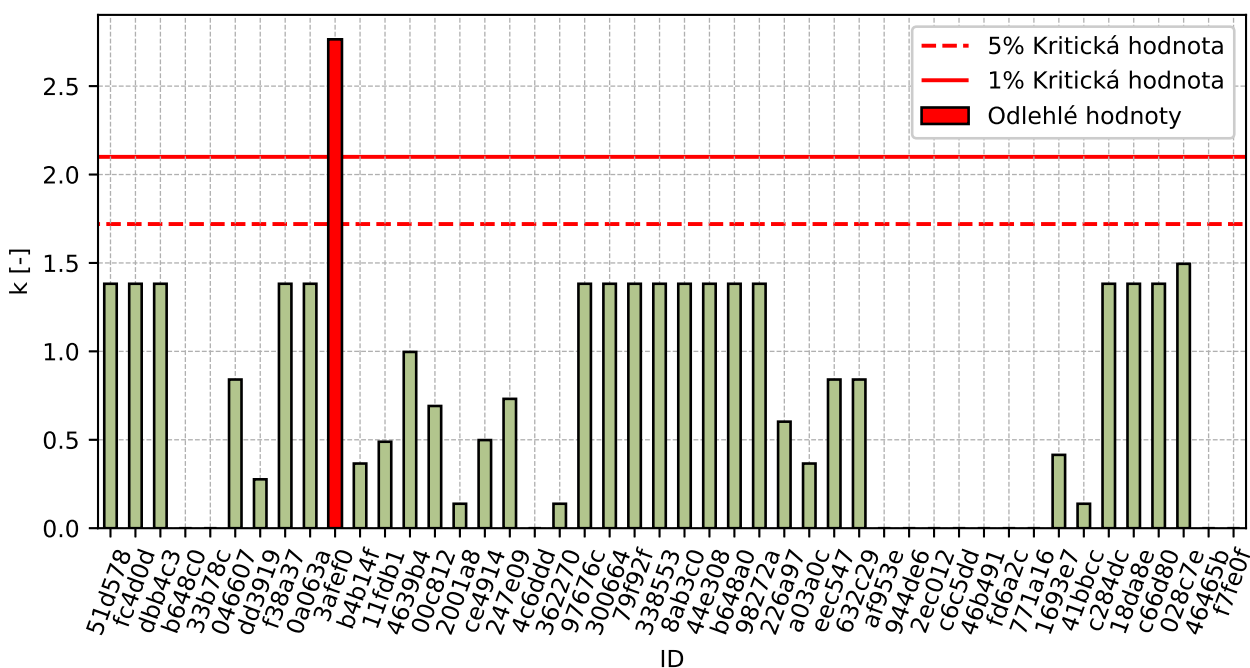
1.1.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



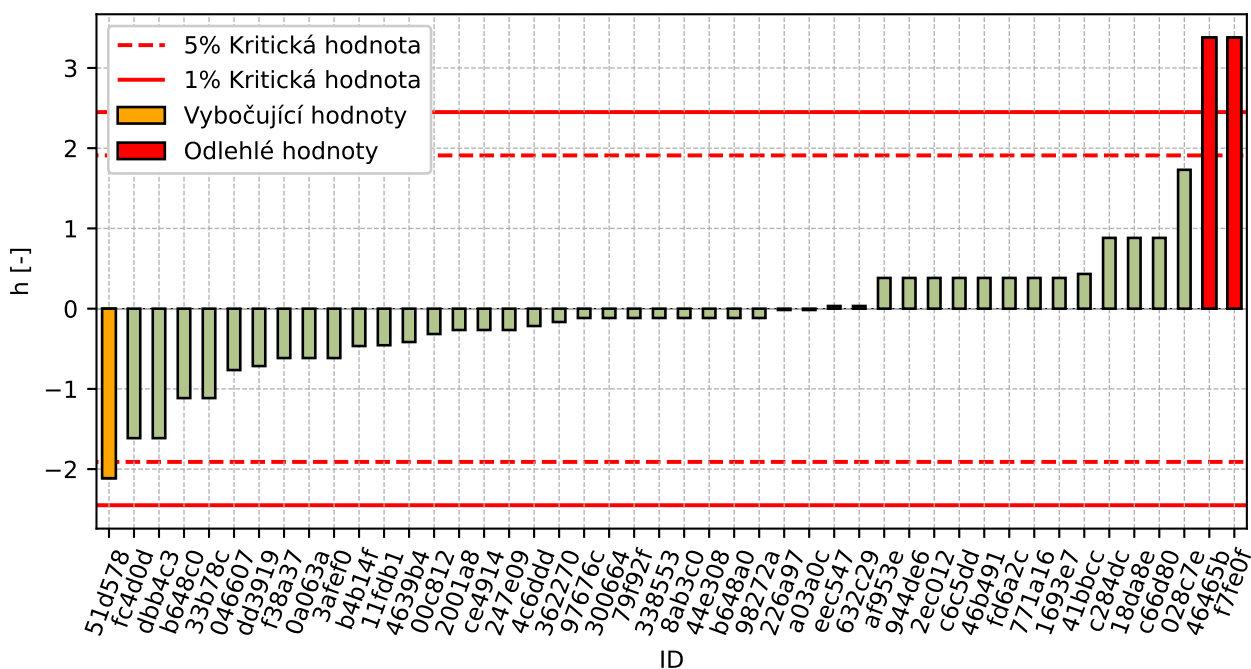
Obrázek 1: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 2: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

1.1.3 Mandelovy statistiky konzistence

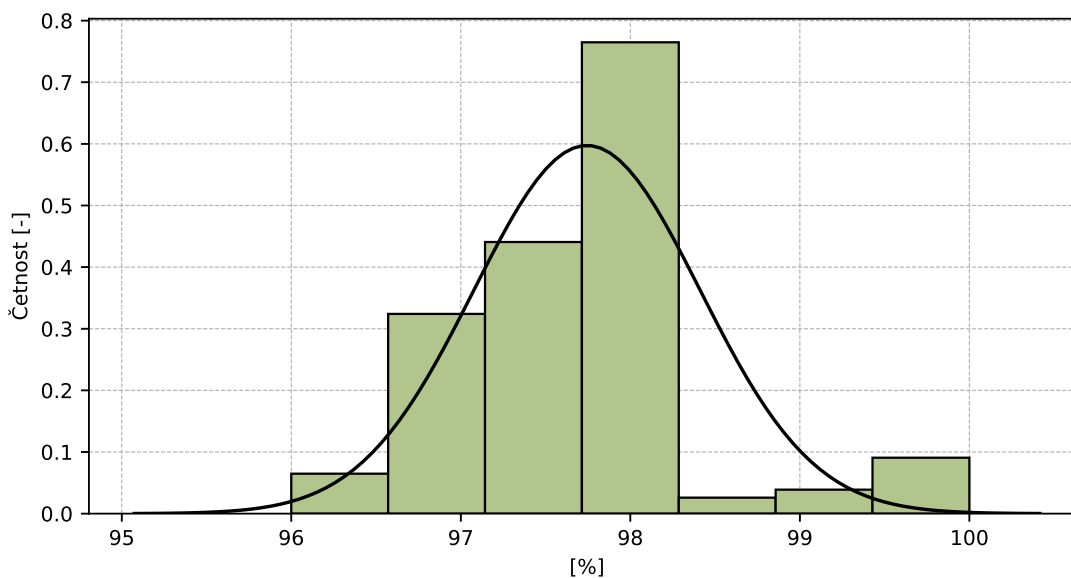


Obrázek 3: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 4: Mezilaboratorní statistika konzistence

1.1.4 Popisné statistiky

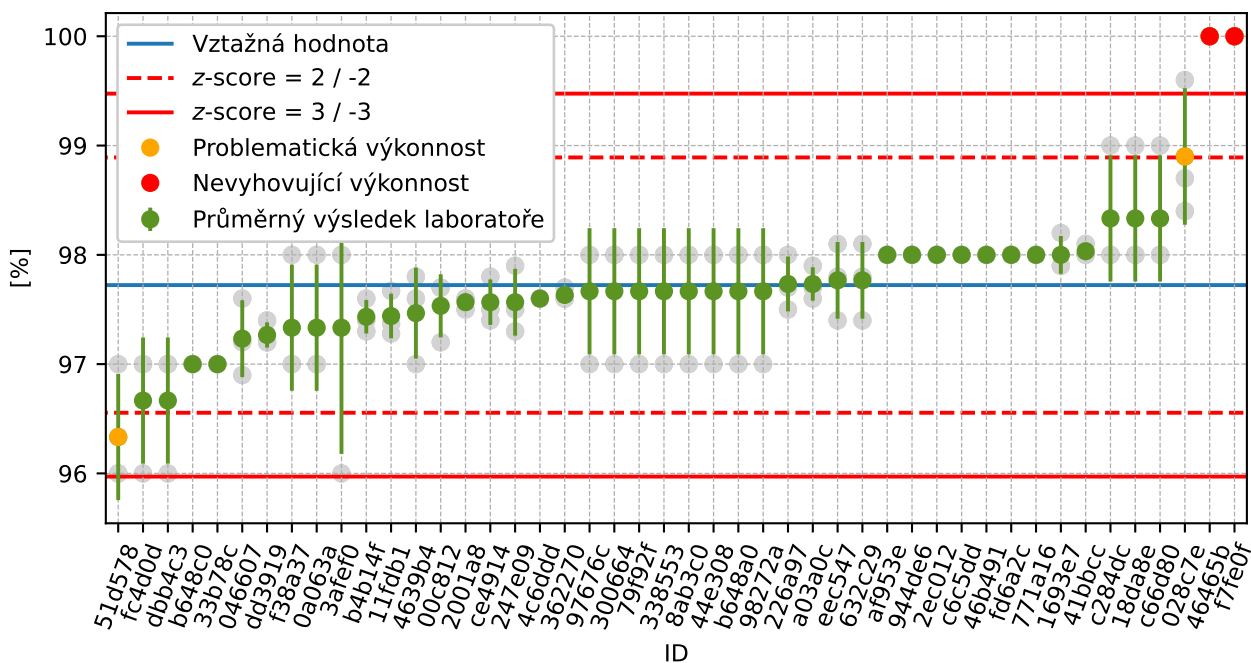


Obrázek 5: Histogram všech výsledků zkoušek

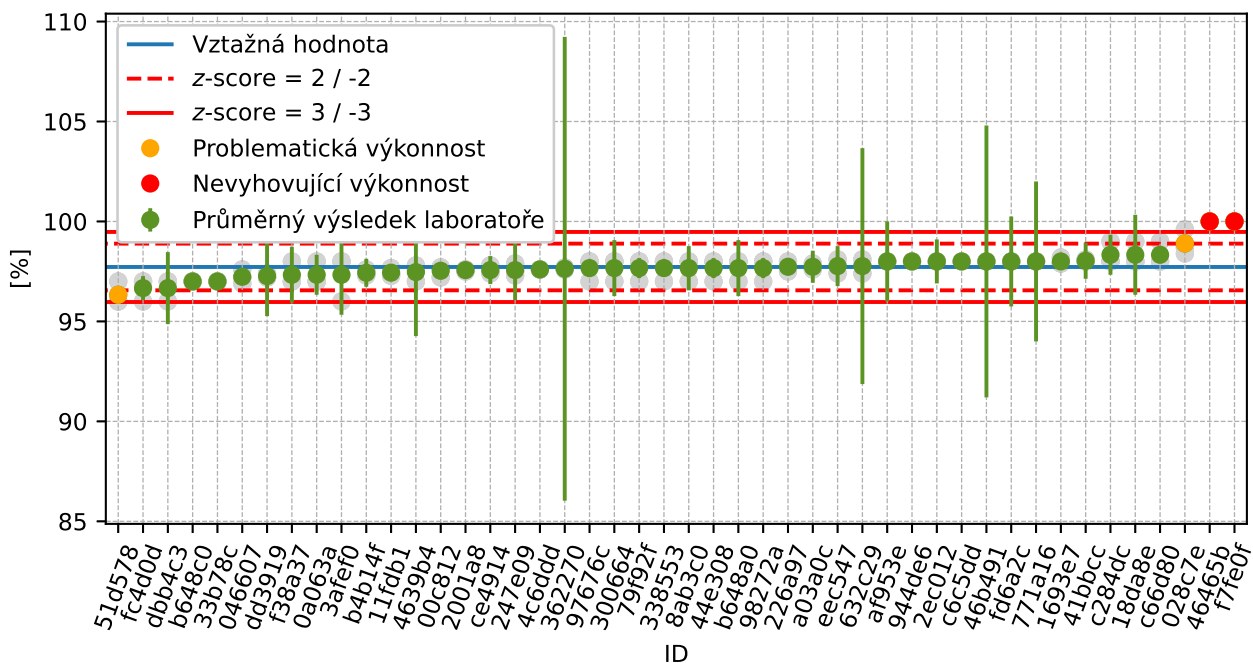
Tabulka 6: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	98
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.7
Vztažná hodnota – x^*	98
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.6
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.1
p -hodnota testu normality	0.0 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.6
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.4
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.7
Opakovatelnost – r	1
Reprodukovatelnost – R	2

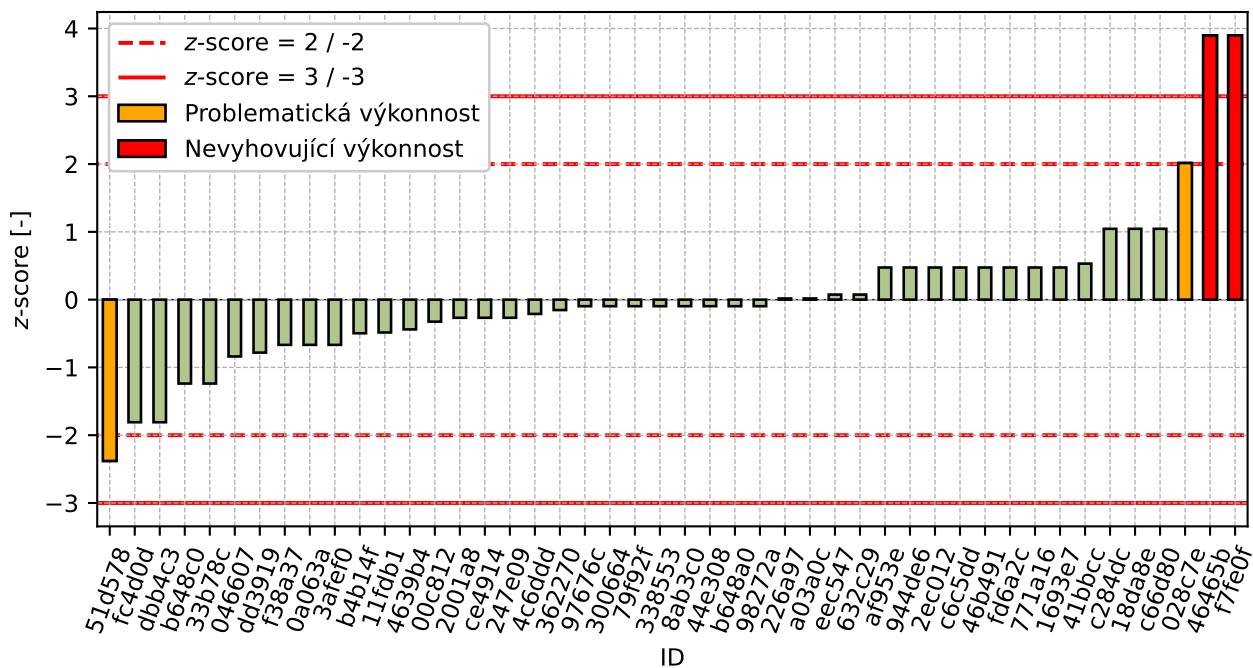
1.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



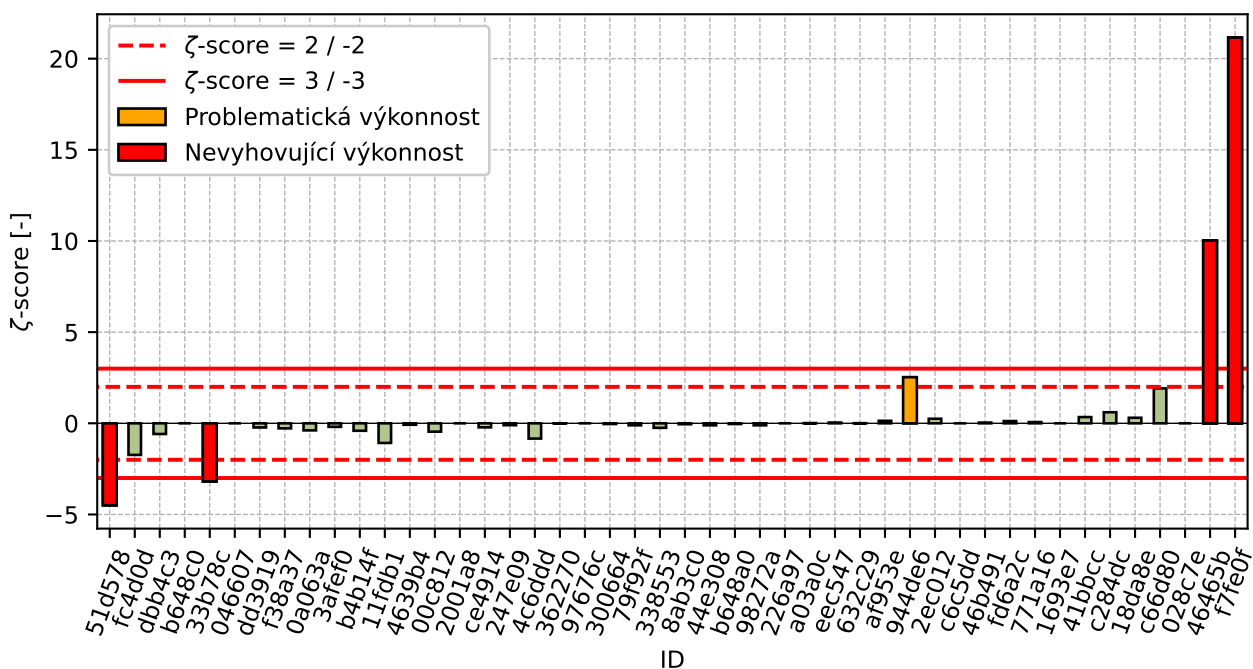
Obrázek 6: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 7: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 8: z-score

Obrázek 9: ζ -scoreTabulka 7: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
51d578	-2.38	-4.49
fc4d0d	-1.81	-1.73
dbb4c3	-1.81	-0.59
b648c0	-1.24	-
33b78c	-1.24	-3.18
046607	-0.84	-
dd3919	-0.78	-0.23
f38a37	-0.67	-0.28
0a063a	-0.67	-0.39
3afef0	-0.67	-0.19
b4b14f	-0.5	-0.41
11fdb1	-0.48	-1.08
4639b4	-0.44	-0.08
00c812	-0.33	-0.46
2001a8	-0.27	-
ce4914	-0.27	-0.22
247e09	-0.27	-0.1
4c6ddd	-0.21	-0.84
362270	-0.15	-0.01
97676c	-0.1	-
300664	-0.1	-0.04
79f92f	-0.1	-0.11
338553	-0.1	-0.25
8ab3c0	-0.1	-0.05

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
44e308	-0.1	-0.11
b648a0	-0.1	-0.04
98272a	-0.1	-0.11
226a97	0.02	-
a03a0c	0.02	0.01
eec547	0.07	0.04
632c29	0.07	0.01
af953e	0.47	0.14
944de6	0.47	2.53
2ec012	0.47	0.25
c6c5dd	0.47	-
46b491	0.47	0.04
fd6a2c	0.47	0.12
771a16	0.47	0.07
1693e7	0.47	-
41bbcc	0.53	0.34
c284dc	1.04	0.61
18da8e	1.04	0.3
c66d80	1.04	1.91
028c7e	2.02	-
46465b	3.9	10.02
f7fe0f	3.9	21.15

1.2 2 mm

1.2.1 Výsledky zkoušek

Tabulka 8: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_x - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_x - variační koeficient

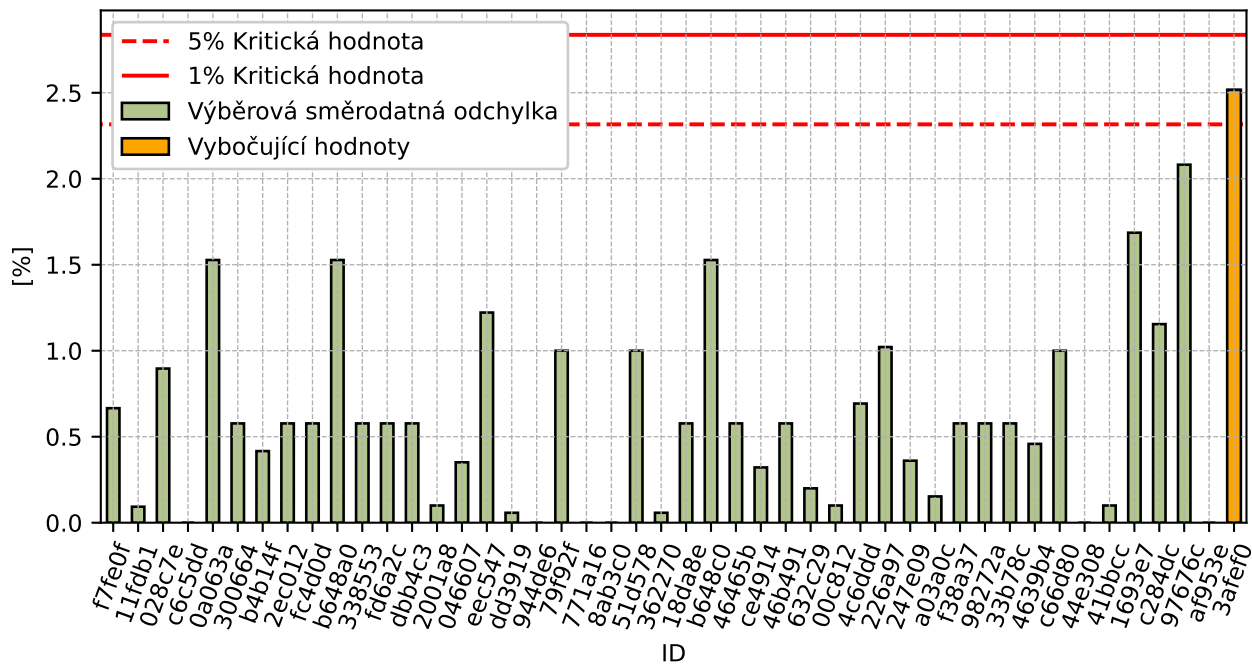
ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_x [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_x [%]
f7fe0f	73	73	74	1	73	0.7	0.91
11fdb1	83	83	83	0	83	0.1	0.11
028c7e	85	83	83	-	84	0.9	1.07
c6c5dd	84	-	-	-	84	0.0	0.0
0a063a	84	83	86	1	84	1.5	1.81
300664	84	85	84	1	84	0.6	0.68
b4b14f	85	84	84	1	84	0.4	0.49
2ec012	85	85	84	1	85	0.6	0.68
fc4d0d	85	85	84	1	85	0.6	0.68
b648a0	85	86	83	1	85	1.5	1.8
338553	84	85	85	0	85	0.6	0.68
fd6a2c	84	85	85	2	85	0.6	0.68
dbb4c3	84	85	85	2	85	0.6	0.68
2001a8	85	85	85	-	85	0.1	0.12
046607	85	85	84	-	85	0.4	0.41
eec547	85	86	84	2	85	1.2	1.44
dd3919	85	85	85	2	85	0.1	0.07
944de6	85	85	85	0	85	0.0	0.0
79f92f	84	86	85	0	85	1.0	1.18
771a16	85	85	85	3	85	0.0	0.0
8ab3c0	85	85	85	1	85	0.0	0.0
51d578	84	86	85	1	85	1.0	1.18
362270	85	85	85	10	85	0.1	0.07
18da8e	85	85	86	3	85	0.6	0.68
b648c0	85	84	87	-	85	1.5	1.79
46465b	86	85	85	0	85	0.6	0.68
ce4914	86	85	85	2	85	0.3	0.38
46b491	85	85	86	6	85	0.6	0.68
632c29	86	85	85	5	85	0.2	0.23
00c812	86	85	86	0	86	0.1	0.12
4c6ddd	86	85	86	0	86	0.7	0.81
226a97	86	86	84	-	86	1.0	1.19
247e09	85	86	86	2	86	0.4	0.42
a03a0c	86	86	86	2	86	0.2	0.18
f38a37	85	86	86	3	86	0.6	0.67
98272a	86	85	86	0	86	0.6	0.67
33b78c	86	85	86	0	86	0.6	0.67
4639b4	85	86	86	3	86	0.5	0.53

Pokračování na další straně

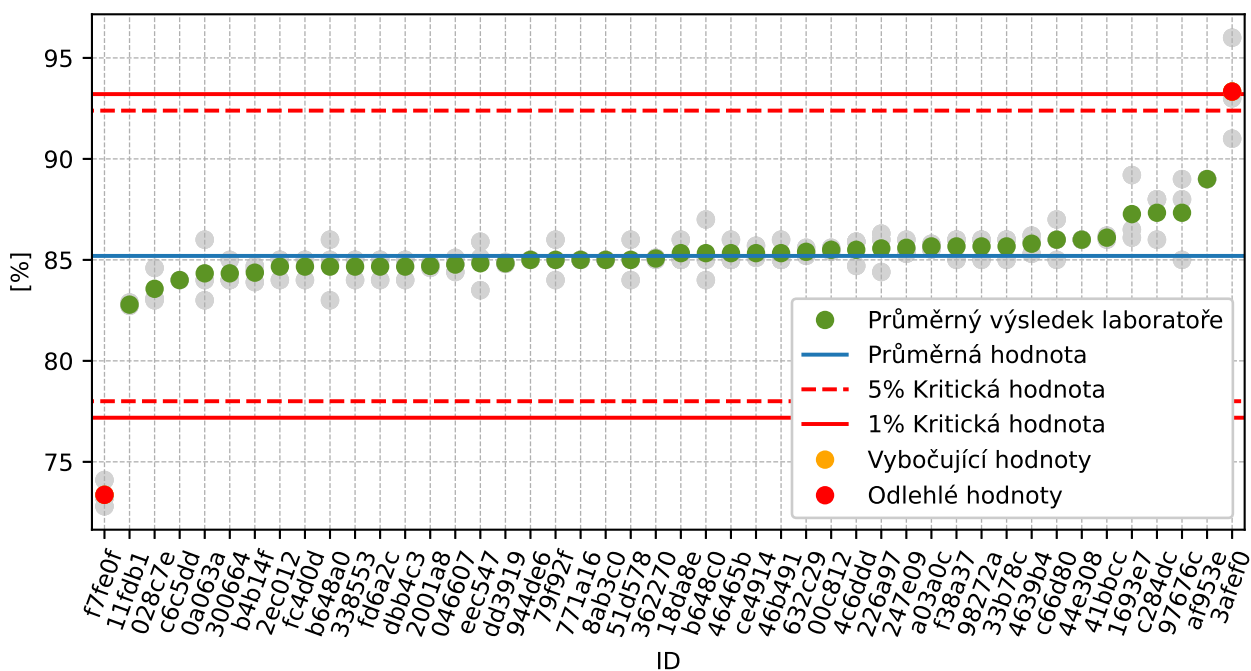
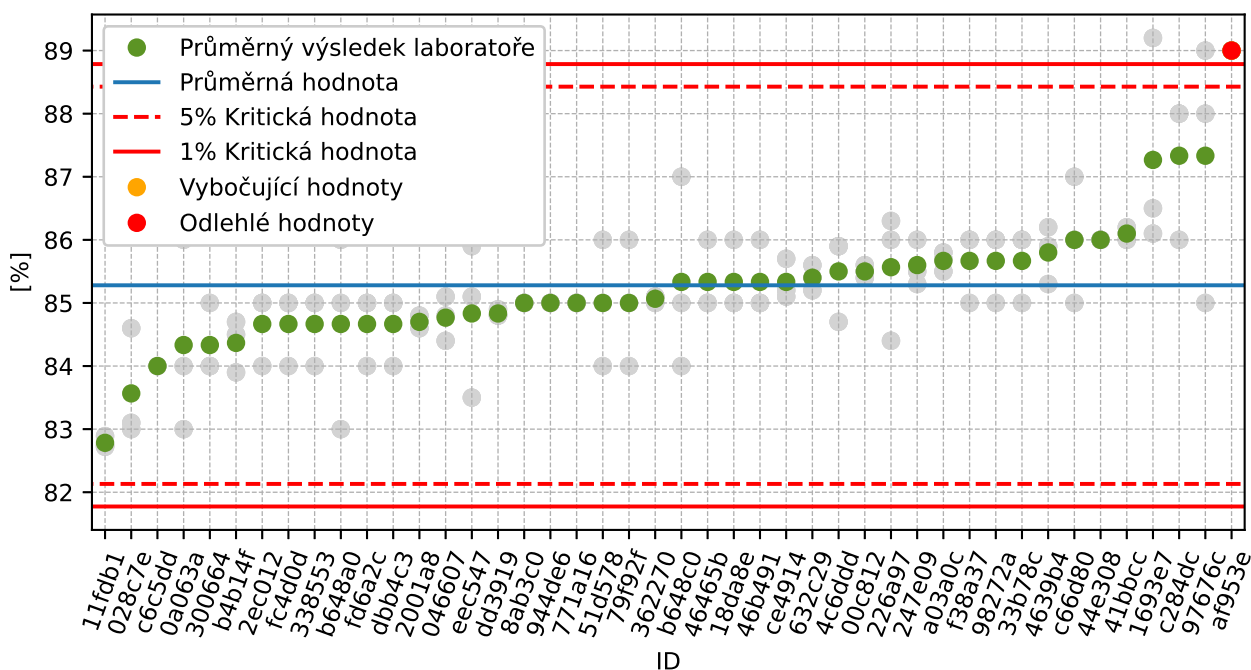
Pokračování z předchozí strany

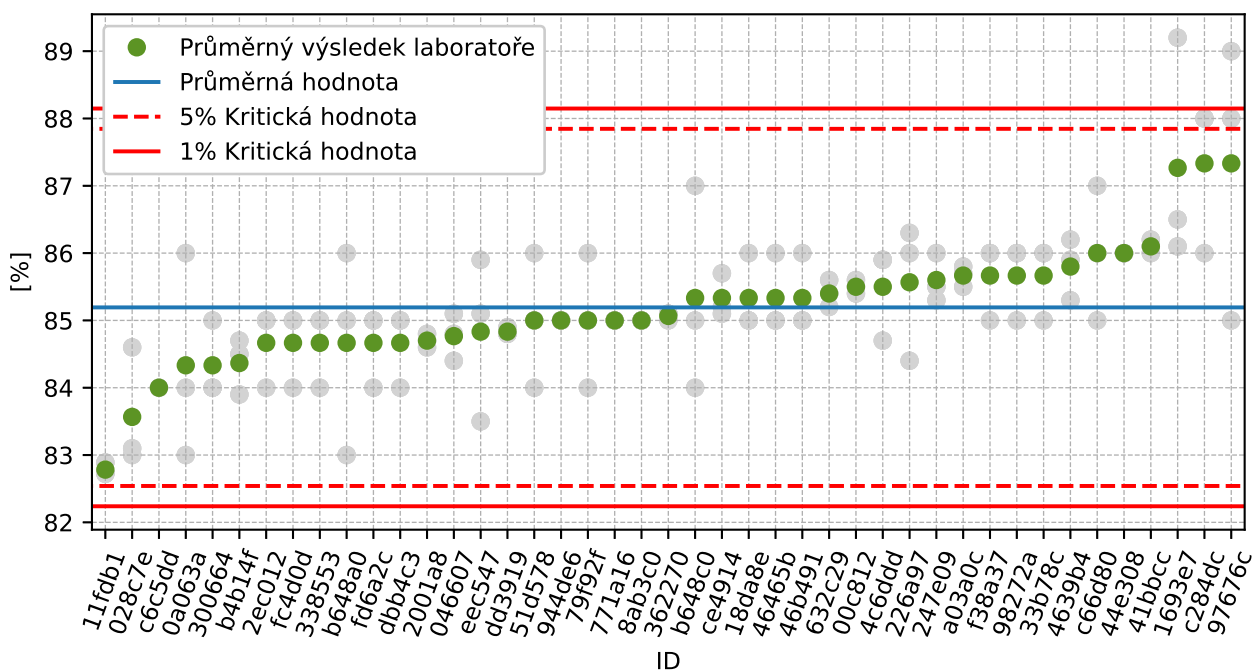
ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
c66d80	87	86	85	1	86	1.0	1.16
44e308	86	86	86	0	86	0.0	0.0
41bbcc	86	86	86	2	86	0.1	0.12
1693e7	86	89	86	-	87	1.7	1.93
c284dc	86	88	88	2	87	1.2	1.32
97676c	89	88	85	-	87	2.1	2.38
af953e	89	89	89	2	89	0.0	0.0
3afef0	93	91	96	2	93	2.5	2.7

1.2.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot

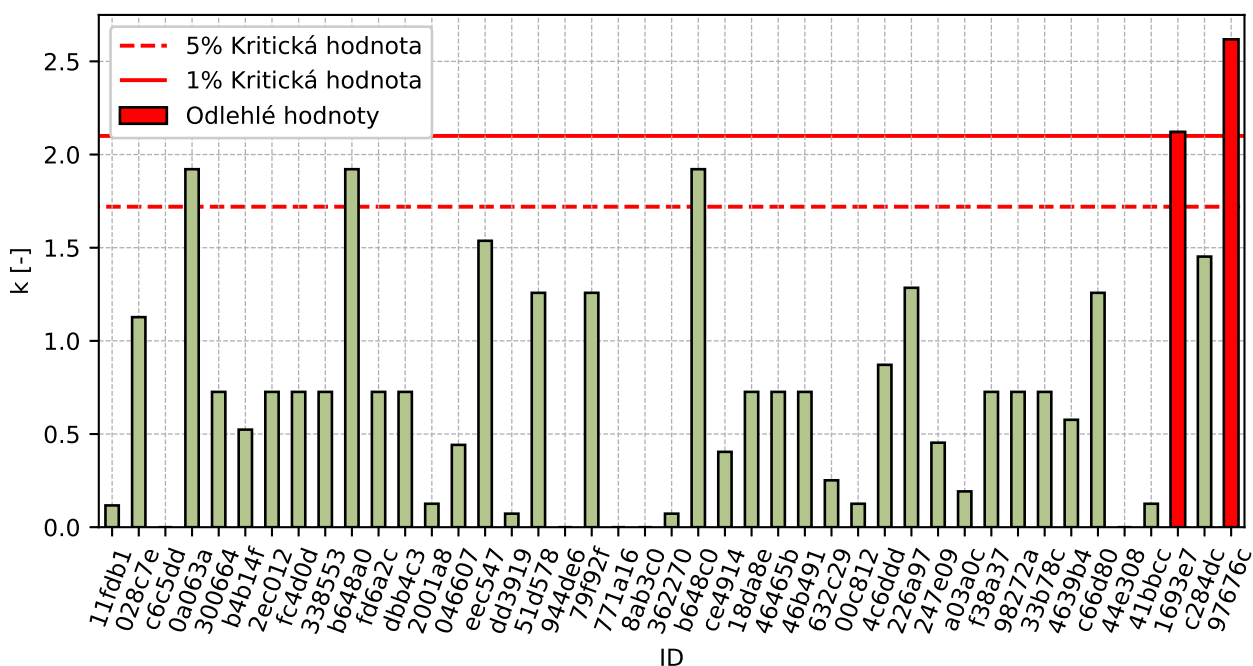


Obrázek 10: Cochranův test - graf výběrových směrodatných odchylek

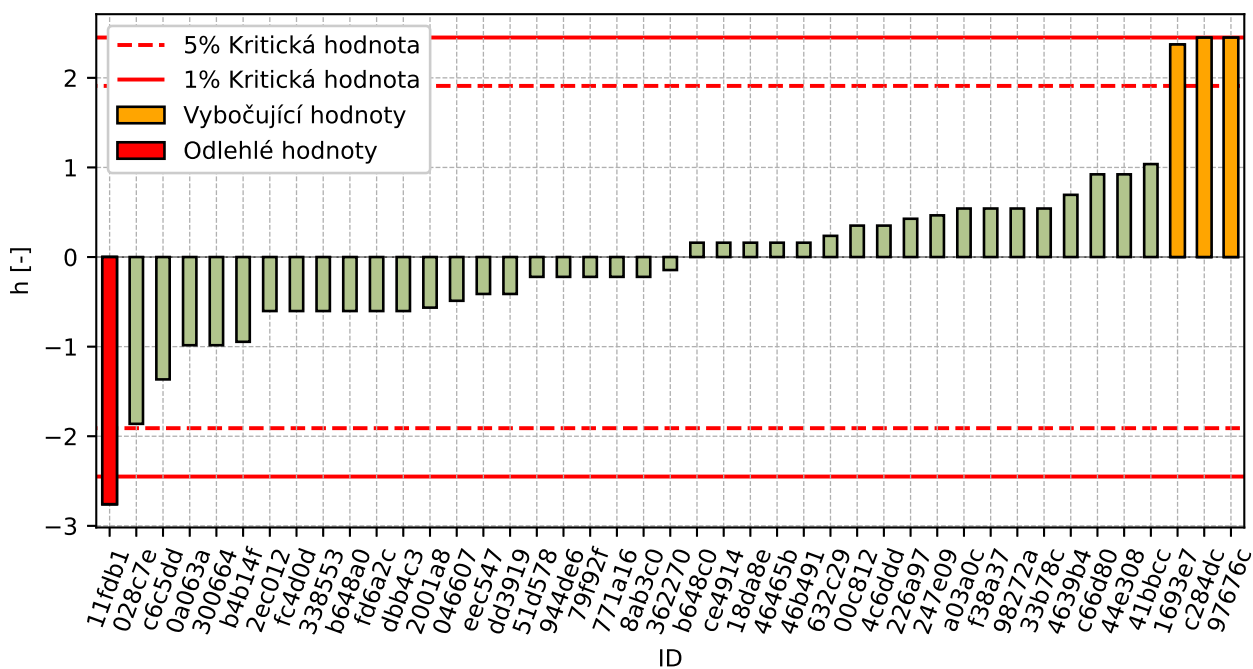
Obrázek 11: **Grubbsův test** – průměrné hodnotyObrázek 12: **Grubbsův test** – po vyřazení odlehlých hodnot

Obrázek 13: **Grubbsův test** – po vyřazení odlehlých hodnot

1.2.3 Mandelovy statistiky konzistence

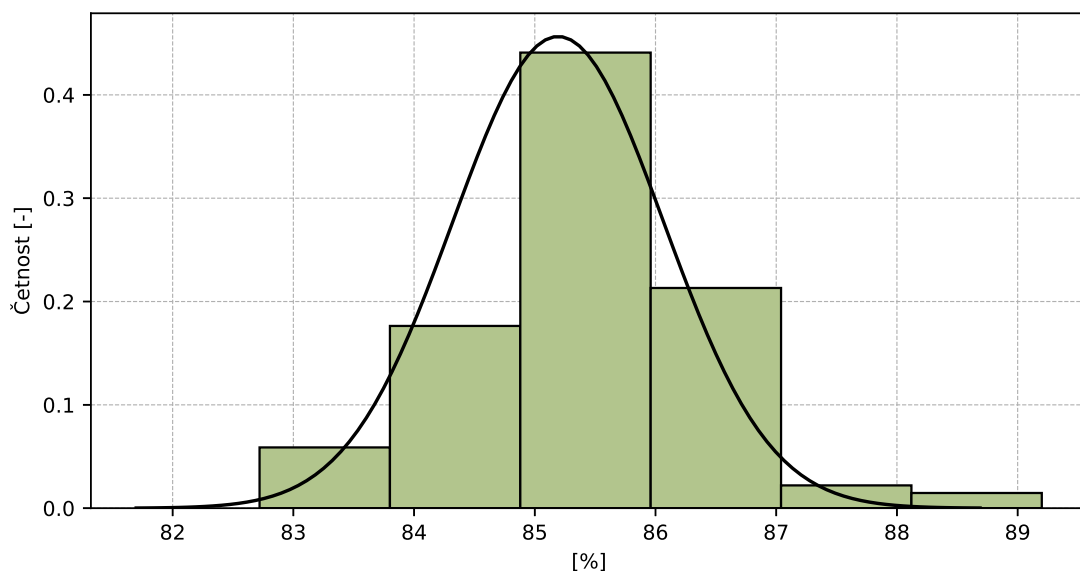


Obrázek 14: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 15: Mezilaboratorní statistika konzistence

1.2.4 Popisné statistiky

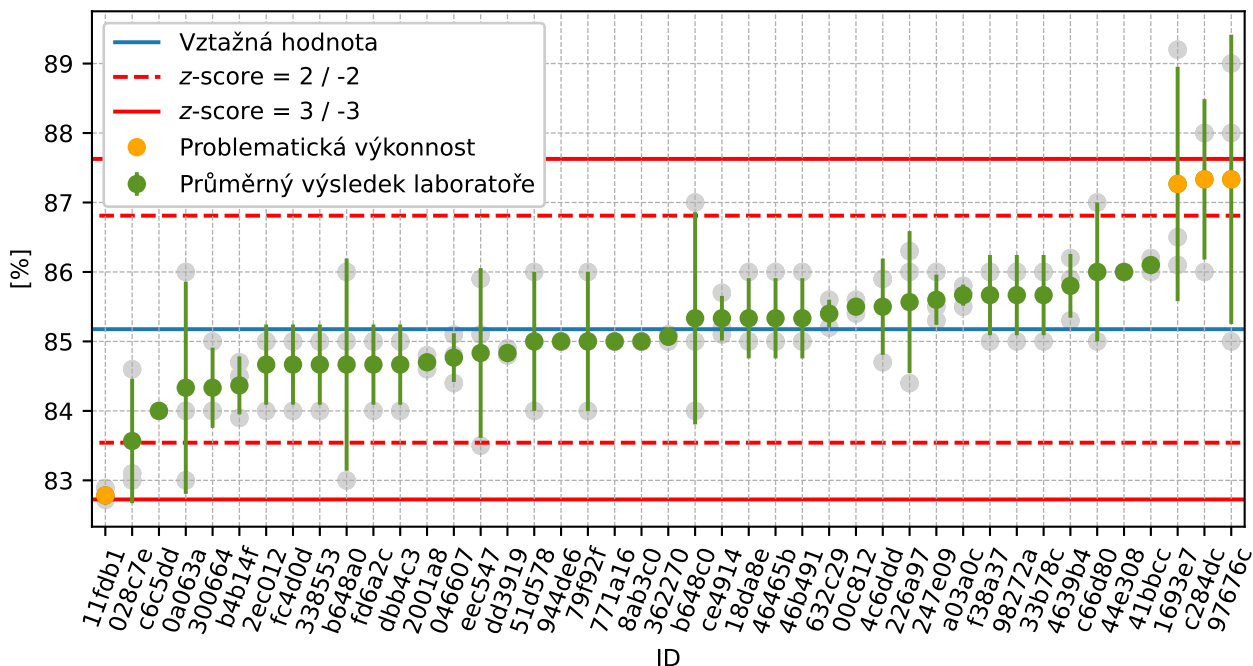


Obrázek 16: Histogram všech výsledků zkoušek

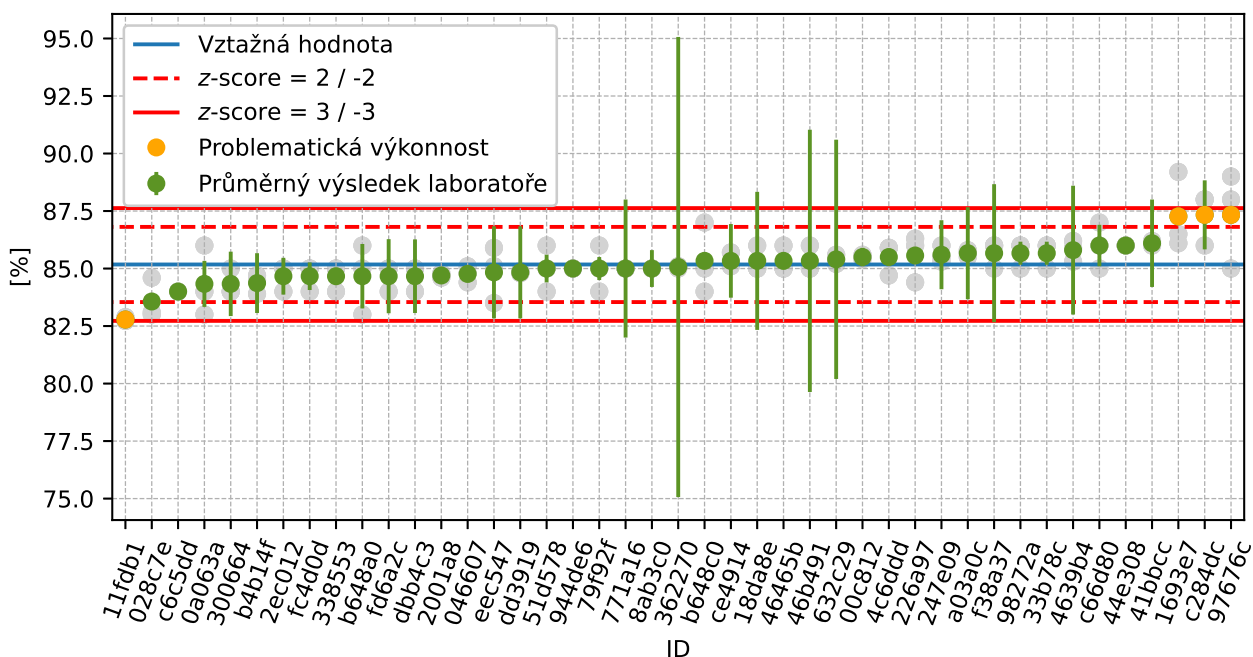
Tabulka 9: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	85
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.9
Vztažná hodnota – x^*	85
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.8
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.1
p -hodnota testu normality	0.0 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.7
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.8
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	1.1
Opakovatelnost – r	2
Reprodukovatelnost – R	3

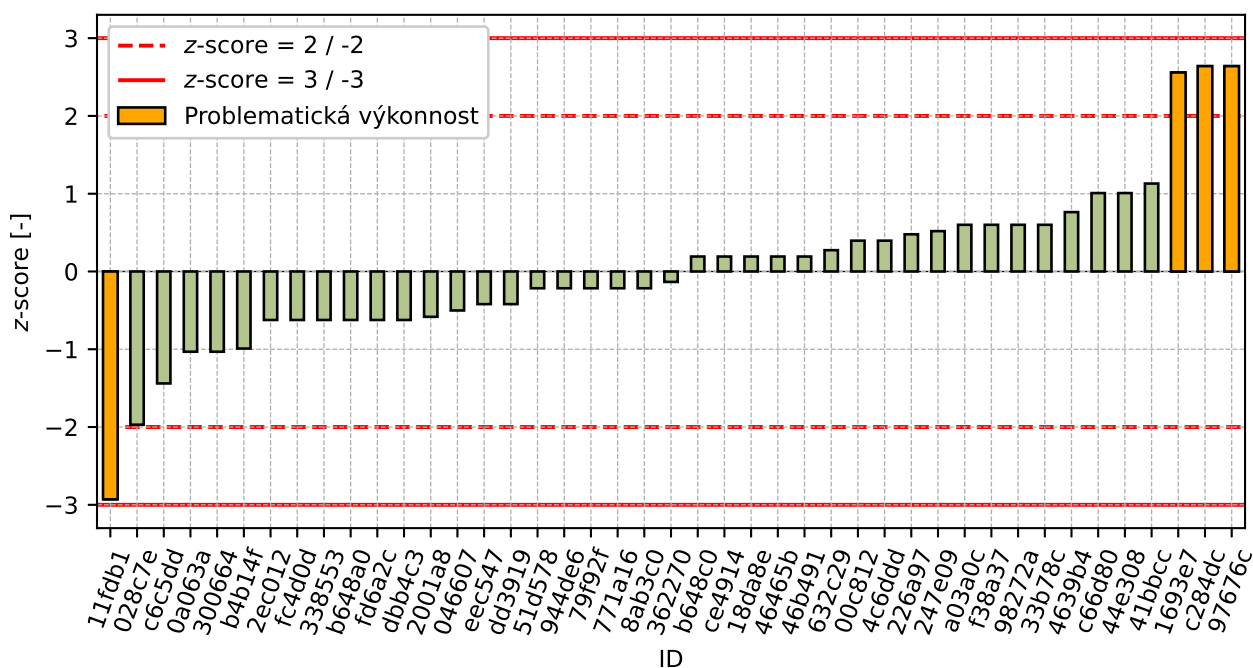
1.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



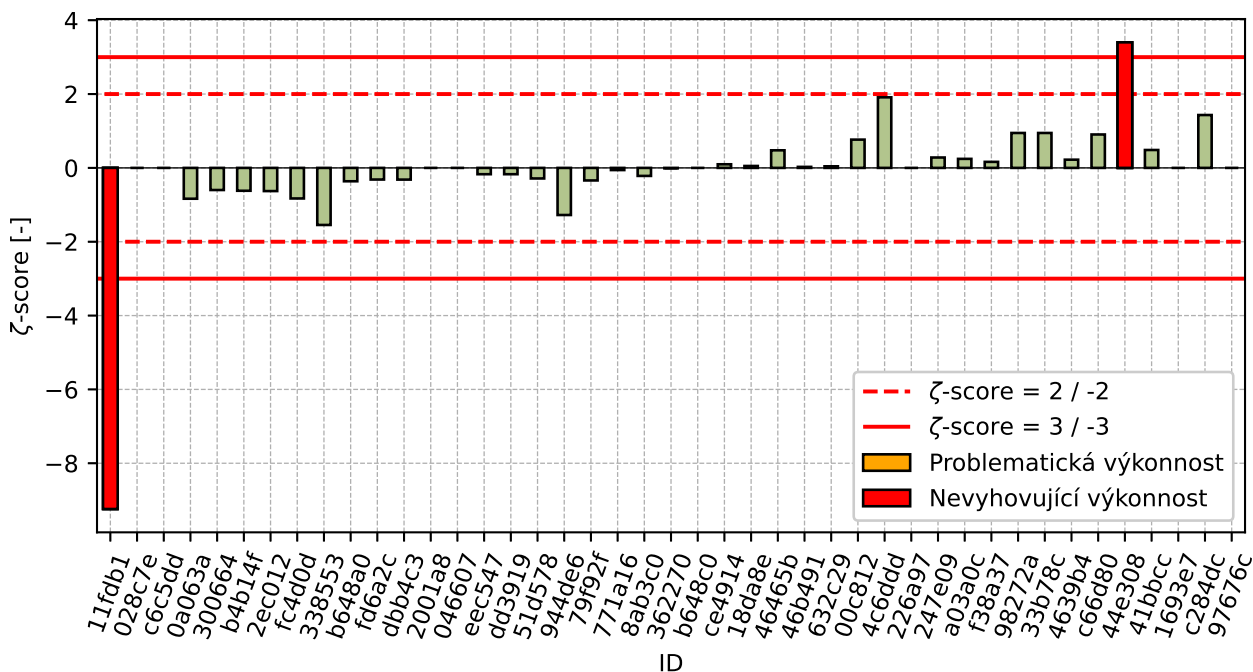
Obrázek 17: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



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



Obrázek 19: z-score

Obrázek 20: ζ -scoreTabulka 10: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
11fdb1	-2.93	-9.24
028c7e	-1.97	-
c6c5dd	-1.44	-
0a063a	-1.03	-0.84
300664	-1.03	-0.6
b4b14f	-0.99	-0.62
2ec012	-0.62	-0.63
fc4d0d	-0.62	-0.83
338553	-0.62	-1.55
b648a0	-0.62	-0.36
fd6a2c	-0.62	-0.32
dbb4c3	-0.62	-0.32
2001a8	-0.58	-
046607	-0.5	-
eec547	-0.42	-0.17
dd3919	-0.42	-0.17
51d578	-0.22	-0.29
944de6	-0.22	-1.28
79f92f	-0.22	-0.34
771a16	-0.22	-0.06
8ab3c0	-0.22	-0.22
362270	-0.13	-0.01
b648c0	0.19	-
ce4914	0.19	0.1

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
18da8e	0.19	0.05
46465b	0.19	0.48
46b491	0.19	0.03
632c29	0.27	0.04
00c812	0.4	0.77
4c6ddd	0.4	1.91
226a97	0.48	-
247e09	0.52	0.28
a03a0c	0.6	0.24
f38a37	0.6	0.16
98272a	0.6	0.95
33b78c	0.6	0.95
4639b4	0.76	0.22
c66d80	1.01	0.9
44e308	1.01	3.4
41bbcc	1.13	0.48
1693e7	2.56	-
c284dc	2.64	1.43
97676c	2.64	-

1.3 1 mm

1.3.1 Výsledky zkoušek

Tabulka 11: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_x - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_x - variační koeficient

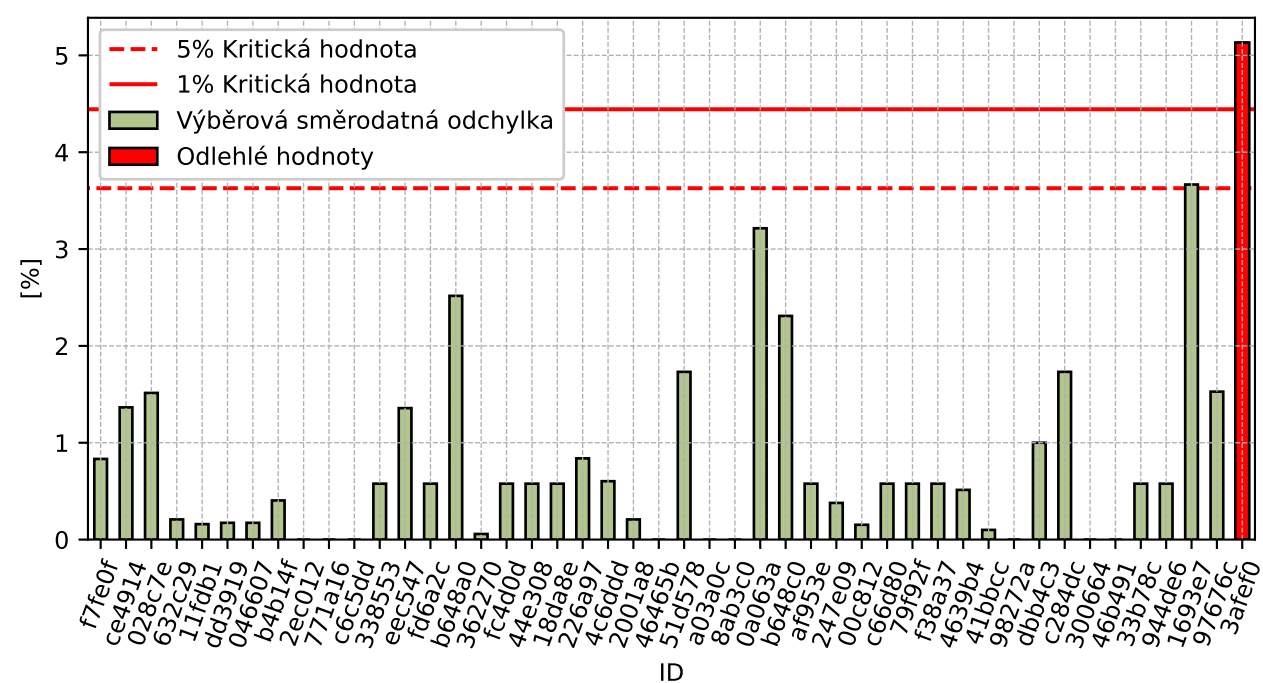
ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_x [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_x [%]
f7fe0f	53	52	53	2	53	0.8	1.59
ce4914	57	55	54	1	55	1.4	2.47
028c7e	60	58	58	-	59	1.5	2.59
632c29	60	60	59	4	59	0.2	0.35
11fdb1	59	60	59	0	60	0.2	0.27
dd3919	60	60	60	2	60	0.2	0.29
046607	60	60	60	-	60	0.2	0.29
b4b14f	60	60	60	2	60	0.4	0.67
2ec012	60	60	60	1	60	0.0	0.0
771a16	60	60	60	2	60	0.0	0.0
c6c5dd	60	-	-	-	60	0.0	0.0
338553	60	60	61	0	60	0.6	0.96
eec547	60	62	59	3	60	1.4	2.25
fd6a2c	60	61	60	1	60	0.6	0.96
b648a0	60	63	58	1	60	2.5	4.17
362270	60	60	60	7	60	0.1	0.1
fc4d0d	60	61	61	1	61	0.6	0.95
44e308	61	60	61	0	61	0.6	0.95
18da8e	60	61	61	4	61	0.6	0.95
226a97	61	61	60	-	61	0.8	1.38
4c6ddd	61	60	61	0	61	0.6	0.99
2001a8	61	61	61	-	61	0.2	0.34
46465b	61	61	61	0	61	0.0	0.0
51d578	59	62	62	1	61	1.7	2.84
a03a0c	61	61	61	3	61	0.0	0.0
8ab3c0	61	61	61	1	61	0.0	0.0
0a063a	60	59	65	1	61	3.2	5.24
b648c0	60	60	64	-	61	2.3	3.77
af953e	61	61	62	1	61	0.6	0.94
247e09	61	61	62	2	61	0.4	0.62
00c812	61	62	62	0	62	0.2	0.25
c66d80	62	62	61	0	62	0.6	0.94
79f92f	61	62	62	0	62	0.6	0.94
f38a37	61	62	62	4	62	0.6	0.94
4639b4	61	62	62	2	62	0.5	0.83
41bbcc	62	62	62	3	62	0.1	0.16
98272a	62	62	62	0	62	0.0	0.0
dbb4c3	63	62	61	2	62	1.0	1.61

Pokračování na další straně

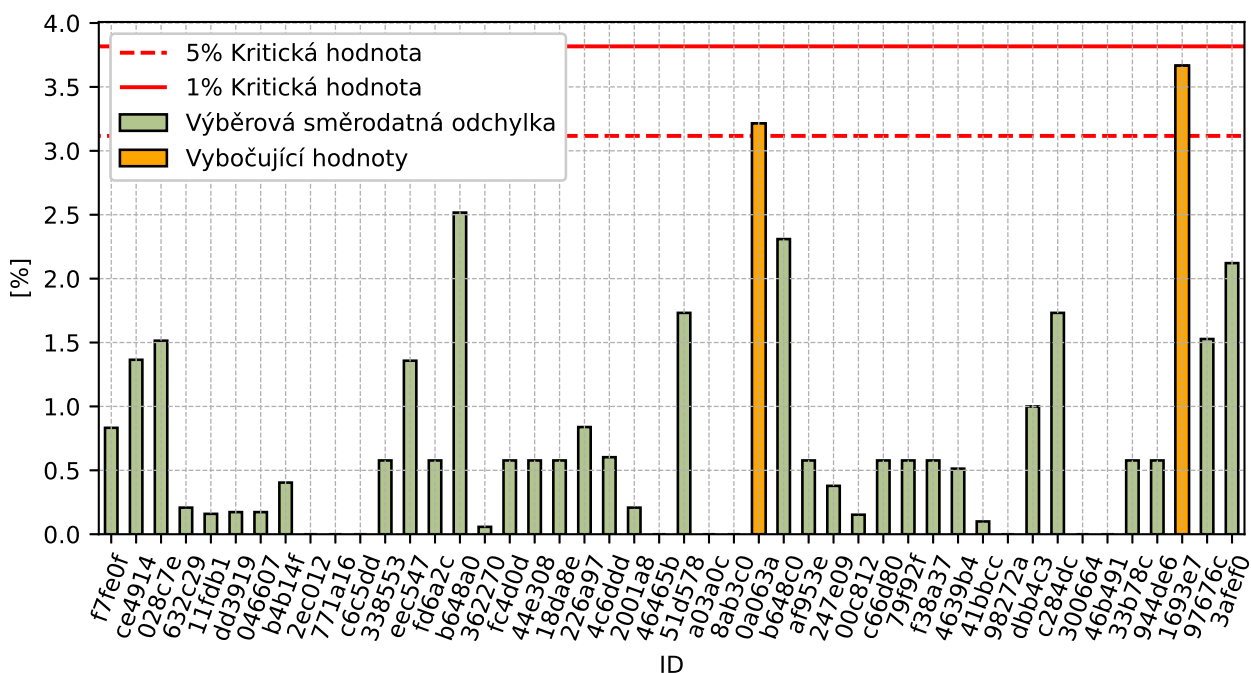
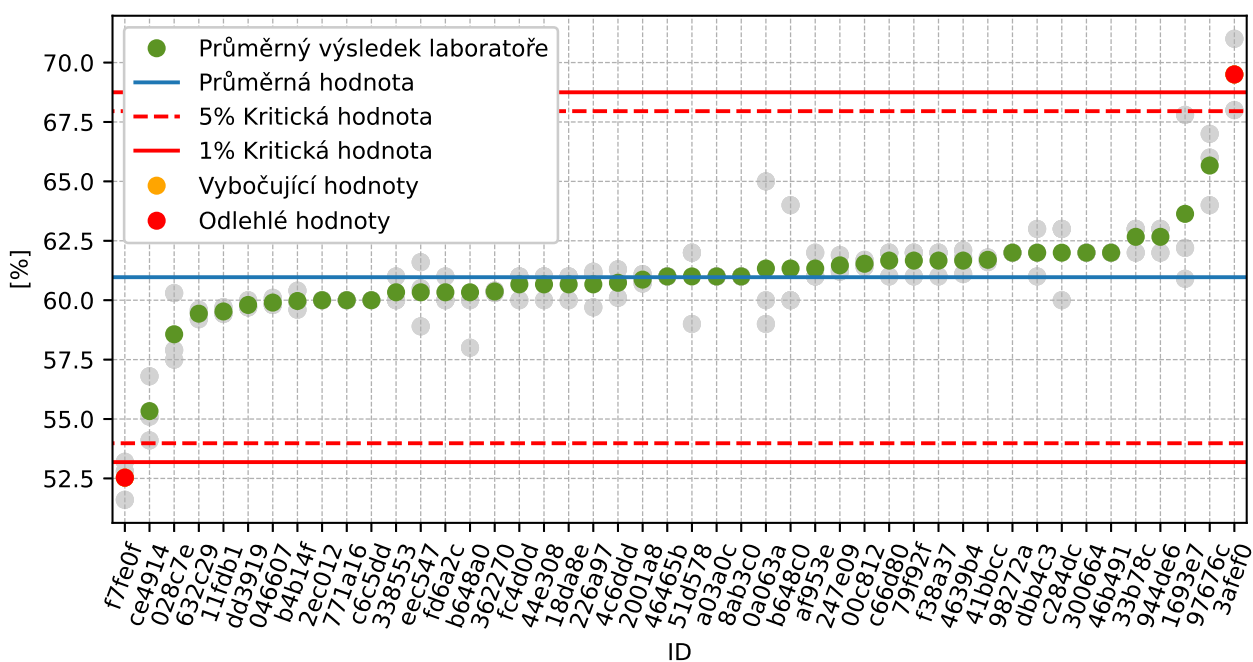
Pokračování z předchozí strany

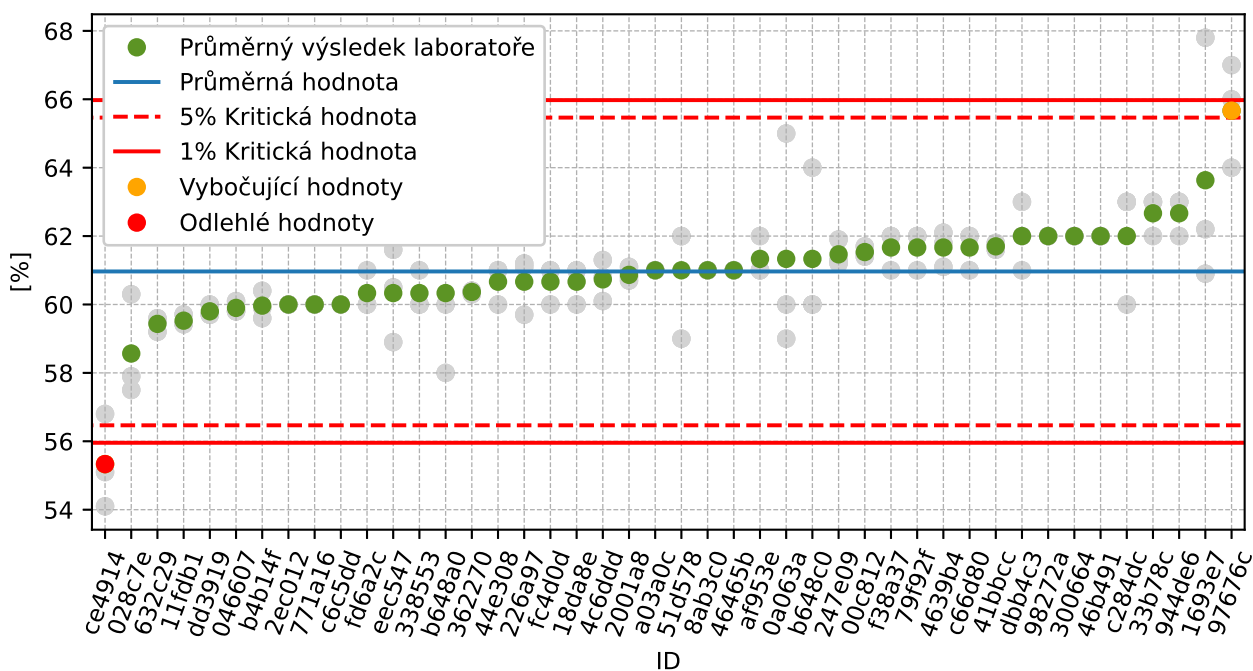
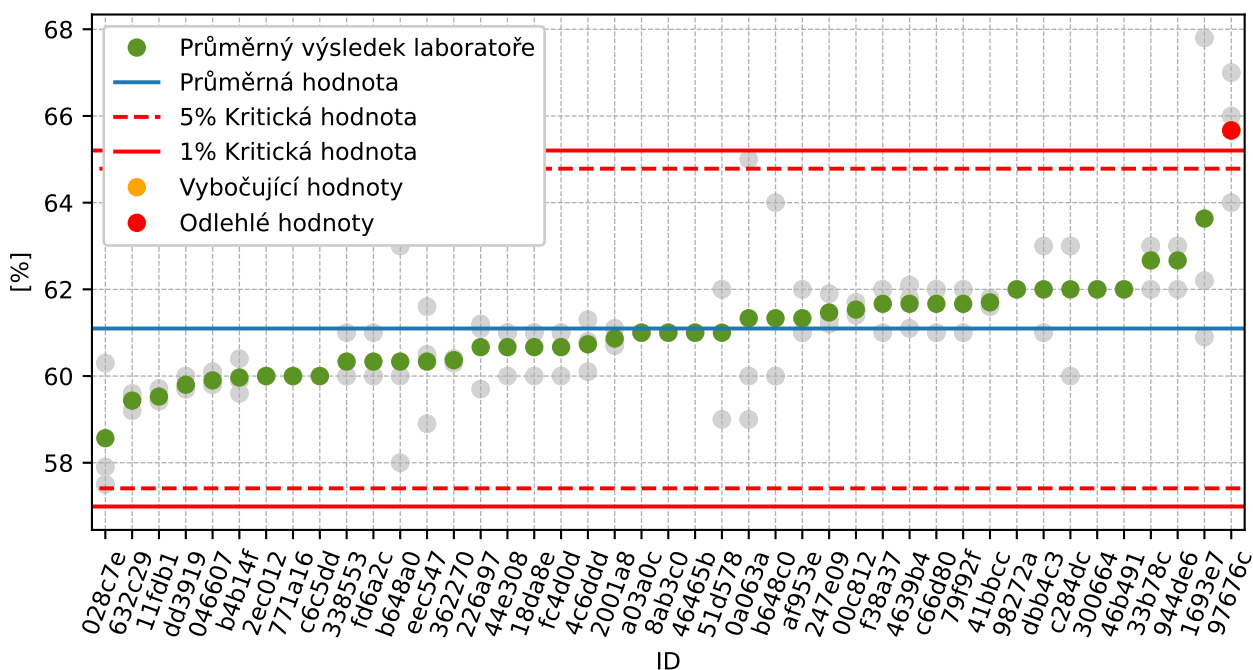
ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_x [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_x [%]
c284dc	60	63	63	2	62	1.7	2.79
300664	62	62	62	1	62	0.0	0.0
46b491	62	62	62	5	62	0.0	0.0
33b78c	63	62	63	0	63	0.6	0.92
944de6	62	63	63	0	63	0.6	0.92
1693e7	62	68	61	-	64	3.7	5.76
97676c	67	66	64	-	66	1.5	2.33
3afef0	71	78	68	2	72	5.1	7.09

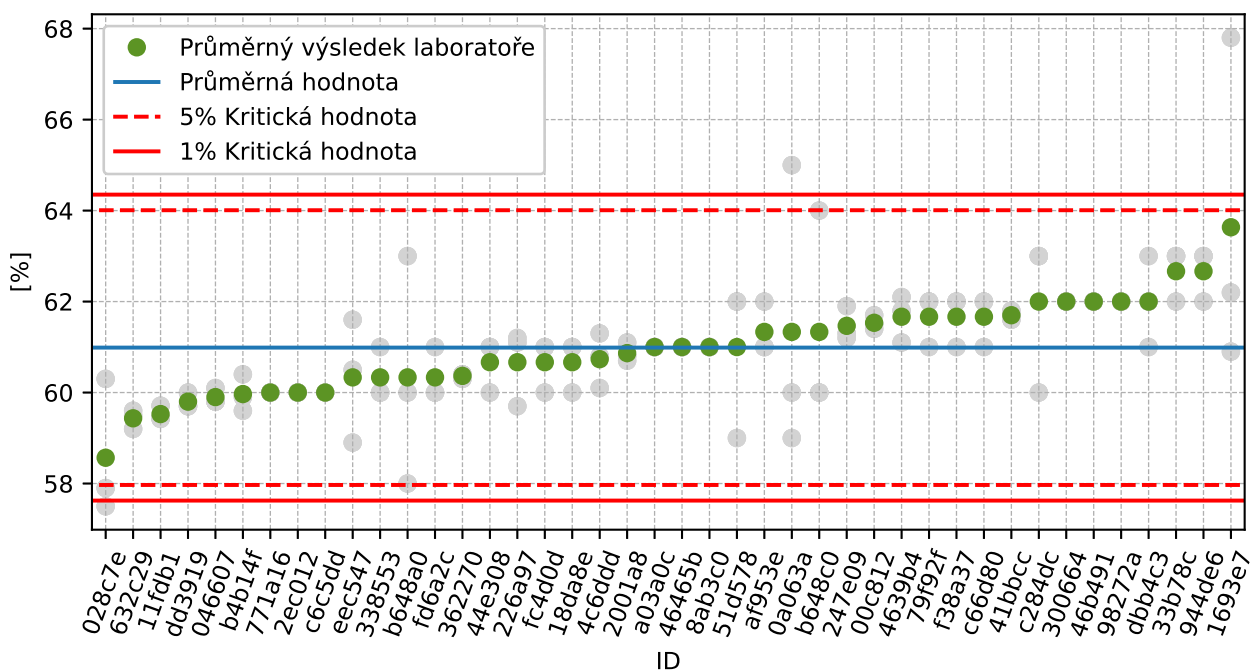
1.3.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



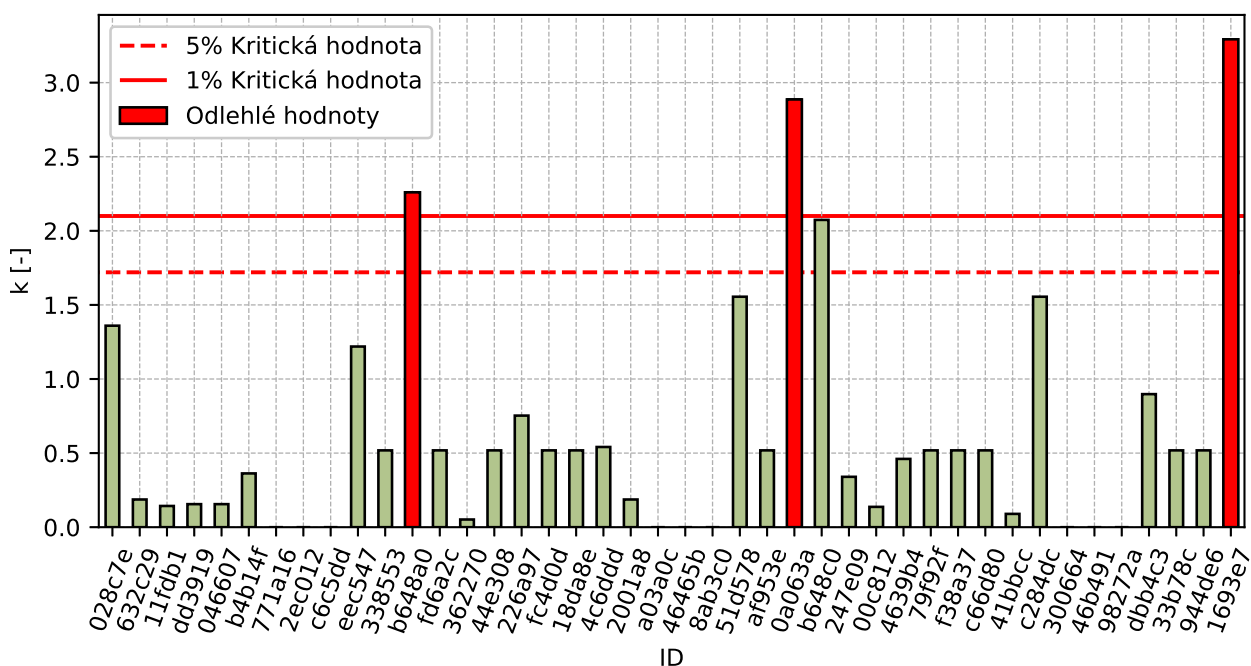
Obrázek 21: Cochranův test - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 22: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnotObrázek 23: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

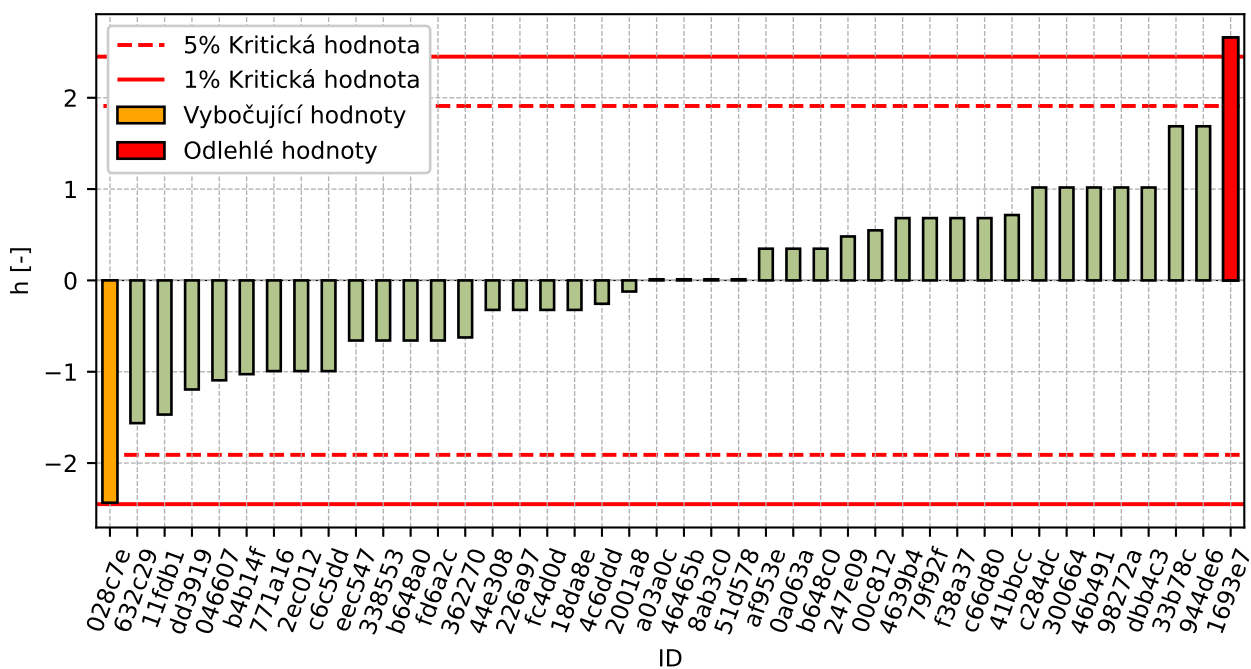
Obrázek 24: **Grubbsův test** – po vyřazení odlehlých hodnotObrázek 25: **Grubbsův test** – po vyřazení odlehlých hodnot

Obrázek 26: **Grubbsův test** – po vyřazení odlehlých hodnot

1.3.3 Mandelovy statistiky konzistence

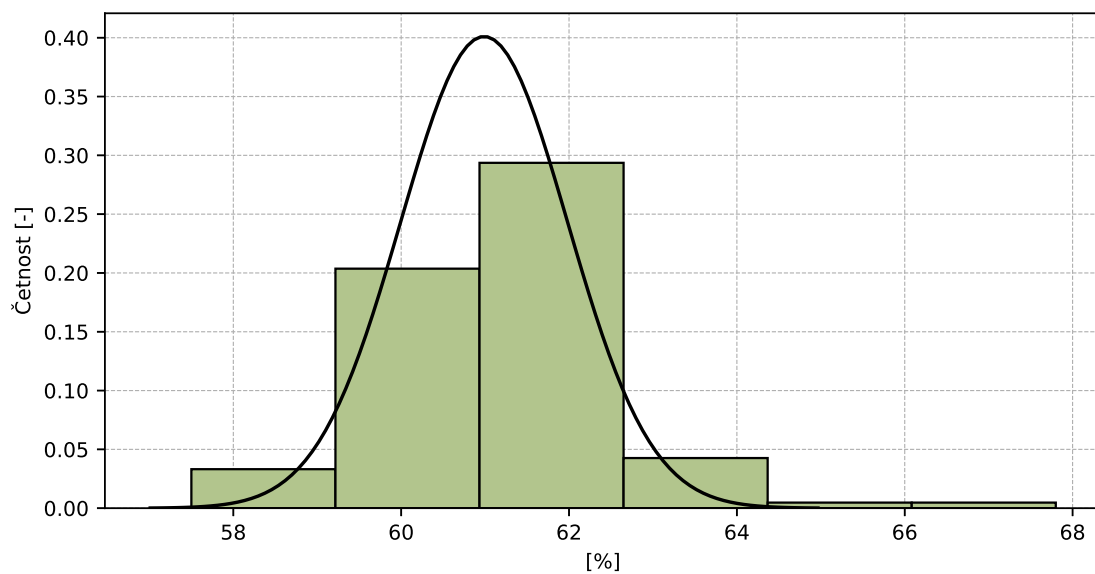


Obrázek 27: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 28: Mezilaboratorní statistika konzistence

1.3.4 Popisné statistiky

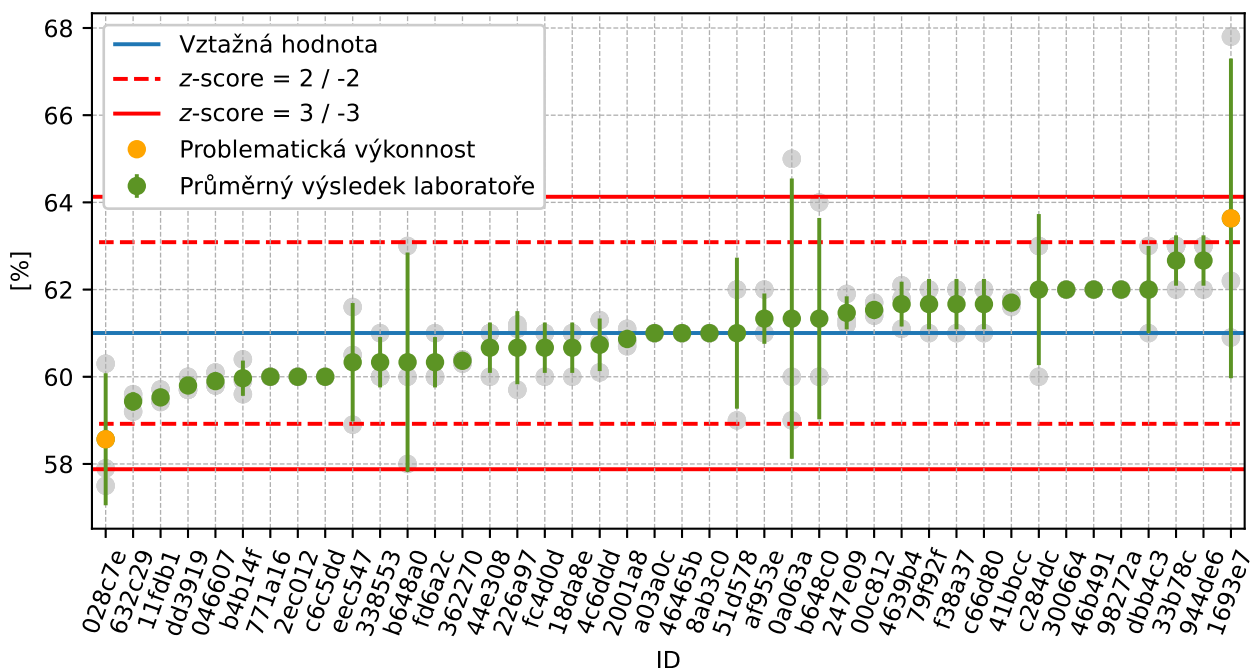


Obrázek 29: Histogram všech výsledků zkoušek

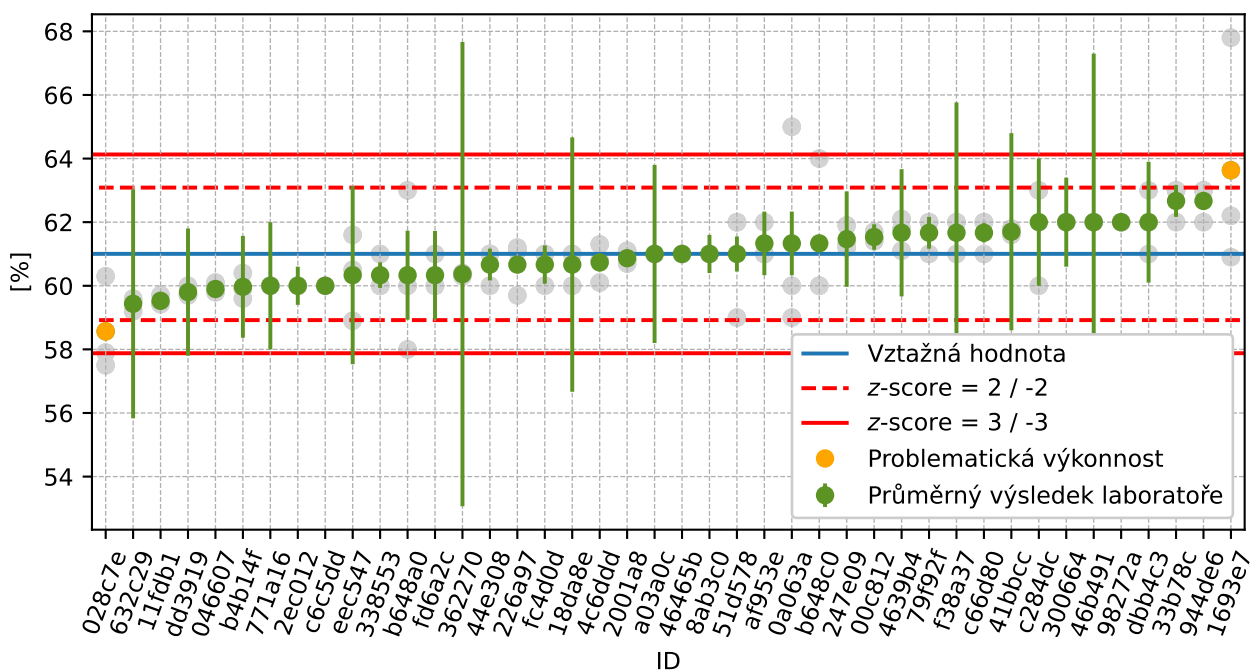
Tabulka 12: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	61
Výběrová směrodatná odchylka – s	1.0
Vztažná hodnota – x^*	61
Robustní směrodatná odchylka – s^*	1.1
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.2
p -hodnota testu normality	0.0 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.8
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	1.1
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	1.3
Opakovatelnost – r	3
Reprodukovatelnost – R	4

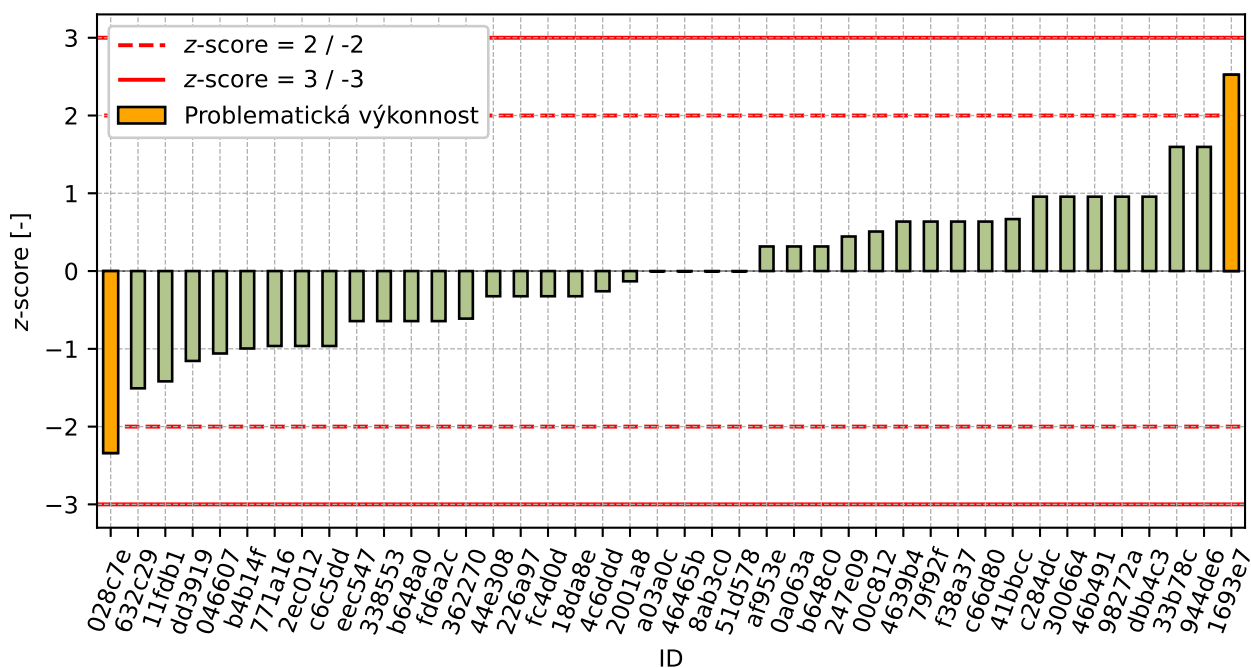
1.3.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



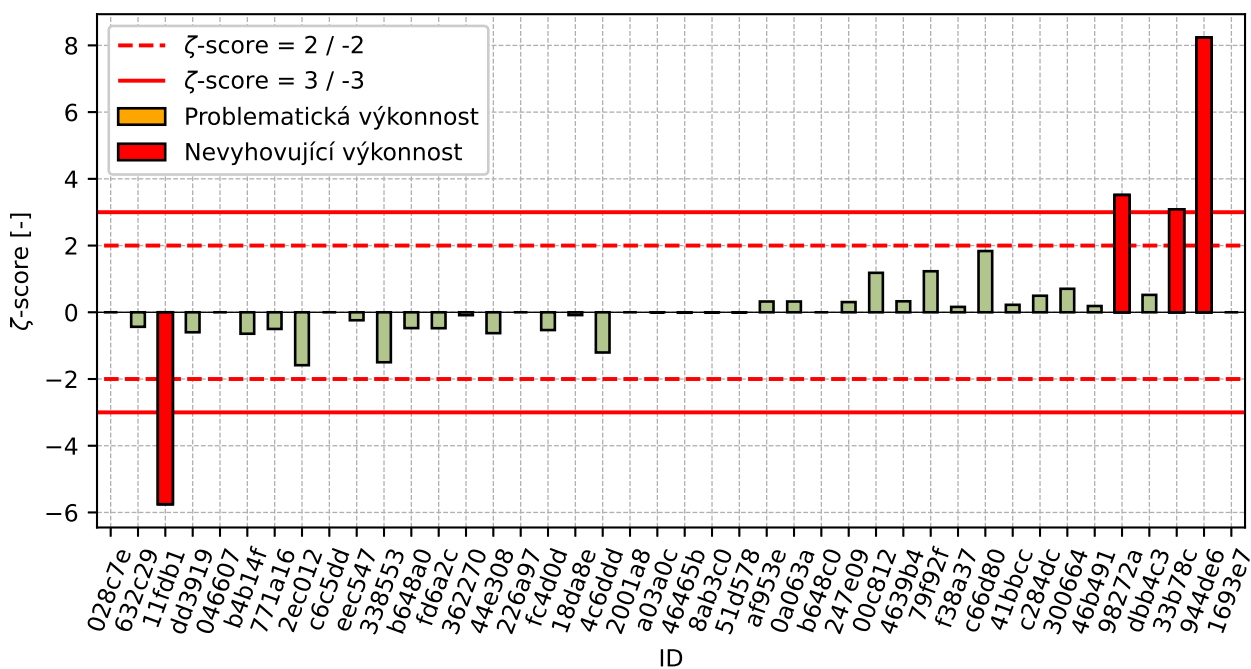
Obrázek 30: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 31: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 32: z-score

Obrázek 33: ζ -scoreTabulka 13: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
028c7e	-2.34	-
632c29	-1.51	-0.44
11fdb1	-1.42	-5.75
dd3919	-1.16	-0.6
046607	-1.06	-
b4b14f	-1.0	-0.64
771a16	-0.96	-0.5
2ec012	-0.96	-1.59
c6c5dd	-0.96	-
eec547	-0.64	-0.24
338553	-0.64	-1.5
b648a0	-0.64	-0.47
fd6a2c	-0.64	-0.48
362270	-0.61	-0.09
44e308	-0.32	-0.63
226a97	-0.32	-
fc4d0d	-0.32	-0.53
18da8e	-0.32	-0.08
4c6ddd	-0.26	-1.21
2001a8	-0.13	-
a03a0c	-0.0	-0.0
46465b	-0.0	-0.01
8ab3c0	-0.0	-0.01
51d578	-0.0	-0.01

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
af953e	0.32	0.32
0a063a	0.32	0.32
b648c0	0.32	-
247e09	0.44	0.31
00c812	0.51	1.18
4639b4	0.64	0.33
79f92f	0.64	1.23
f38a37	0.64	0.16
c66d80	0.64	1.84
41bbcc	0.67	0.22
c284dc	0.96	0.5
300664	0.96	0.7
46b491	0.96	0.19
98272a	0.96	3.51
dbb4c3	0.96	0.52
33b78c	1.6	3.09
944de6	1.6	8.24
1693e7	2.52	-

1.4 0.5 mm

1.4.1 Výsledky zkoušek

Tabulka 14: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_x - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_x - variační koeficient

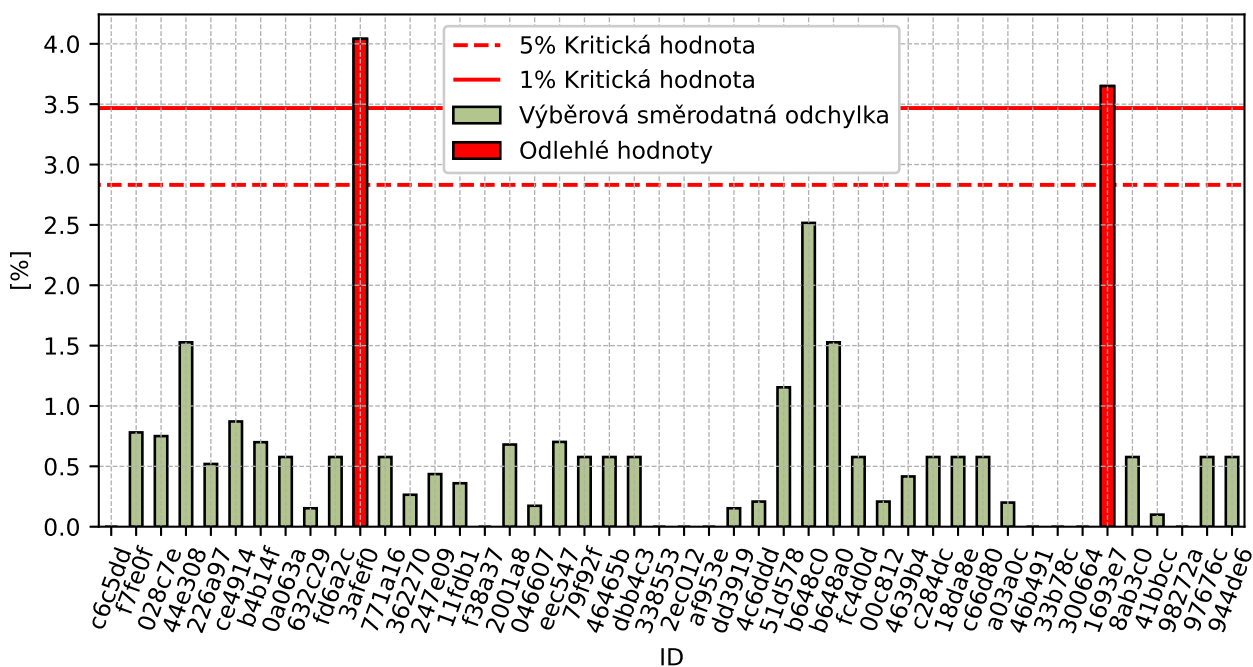
ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_x [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_x [%]
c6c5dd	28	-	-	-	28	0.0	0.0
f7fe0f	29	27	29	2	28	0.8	2.77
028c7e	31	29	30	-	30	0.8	2.5
44e308	32	29	30	1	30	1.5	5.04
226a97	31	30	31	-	30	0.5	1.7
ce4914	30	30	32	1	30	0.9	2.86
b4b14f	31	31	30	1	31	0.7	2.29
0a063a	31	31	30	1	31	0.6	1.88
632c29	31	31	31	2	31	0.2	0.49
fd6a2c	31	31	32	1	31	0.6	1.84
3afef0	32	27	35	2	31	4.0	12.9
771a16	31	32	31	1	31	0.6	1.84
362270	31	32	32	4	31	0.3	0.84
247e09	31	31	32	2	32	0.4	1.38
11fdb1	32	32	31	0	32	0.4	1.13
f38a37	32	32	32	4	32	0.0	0.0
2001a8	32	33	32	-	32	0.7	2.12
046607	32	32	32	-	32	0.2	0.54
eec547	32	33	32	3	32	0.7	2.17
79f92f	32	33	33	0	33	0.6	1.77
46465b	33	33	32	0	33	0.6	1.77
dbb4c3	33	32	33	2	33	0.6	1.77
338553	33	33	33	0	33	0.0	0.0
2ec012	33	33	33	0	33	0.0	0.0
af953e	33	33	33	1	33	0.0	0.0
dd3919	33	33	33	2	33	0.2	0.46
4c6ddd	33	33	34	0	33	0.2	0.63
51d578	32	34	34	0	33	1.2	3.46
b648c0	31	33	36	-	33	2.5	7.55
b648a0	33	35	32	1	33	1.5	4.58
fc4d0d	33	34	33	1	33	0.6	1.73
00c812	34	34	33	0	33	0.2	0.62
4639b4	33	34	34	3	34	0.4	1.24
c284dc	33	34	34	1	34	0.6	1.71
18da8e	34	33	34	4	34	0.6	1.71
c66d80	34	34	33	0	34	0.6	1.71
a03a0c	34	34	34	3	34	0.2	0.59
46b491	34	34	34	2	34	0.0	0.0

Pokračování na další straně

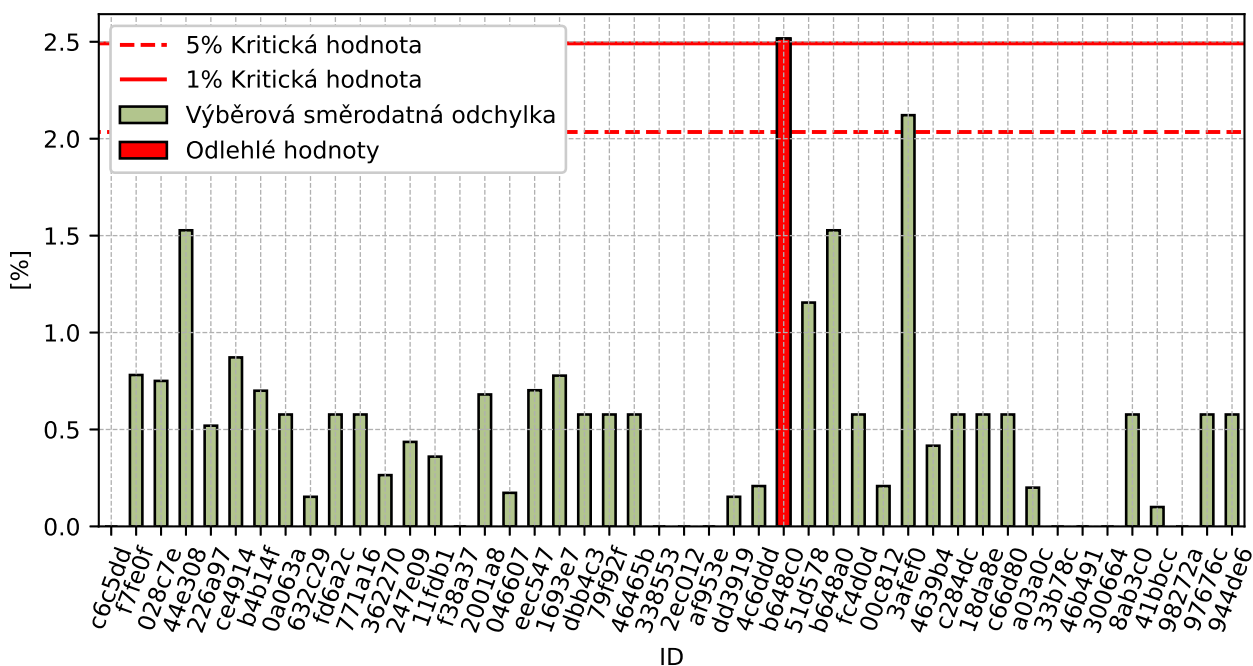
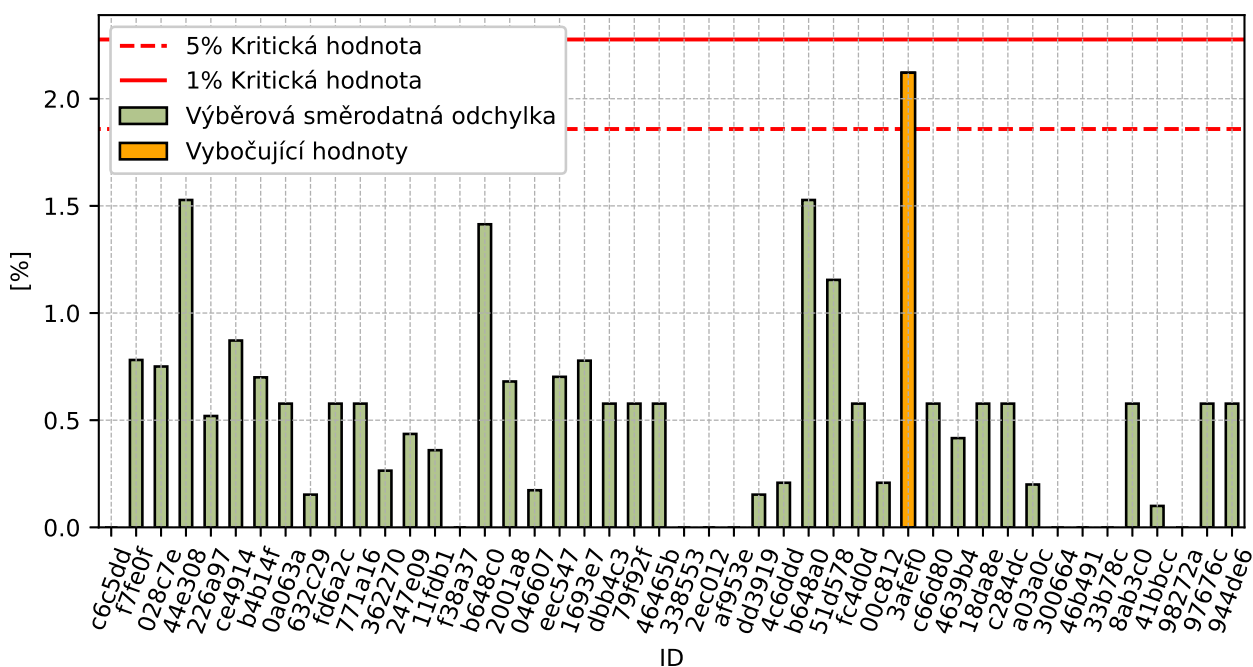
Pokračování z předchozí strany

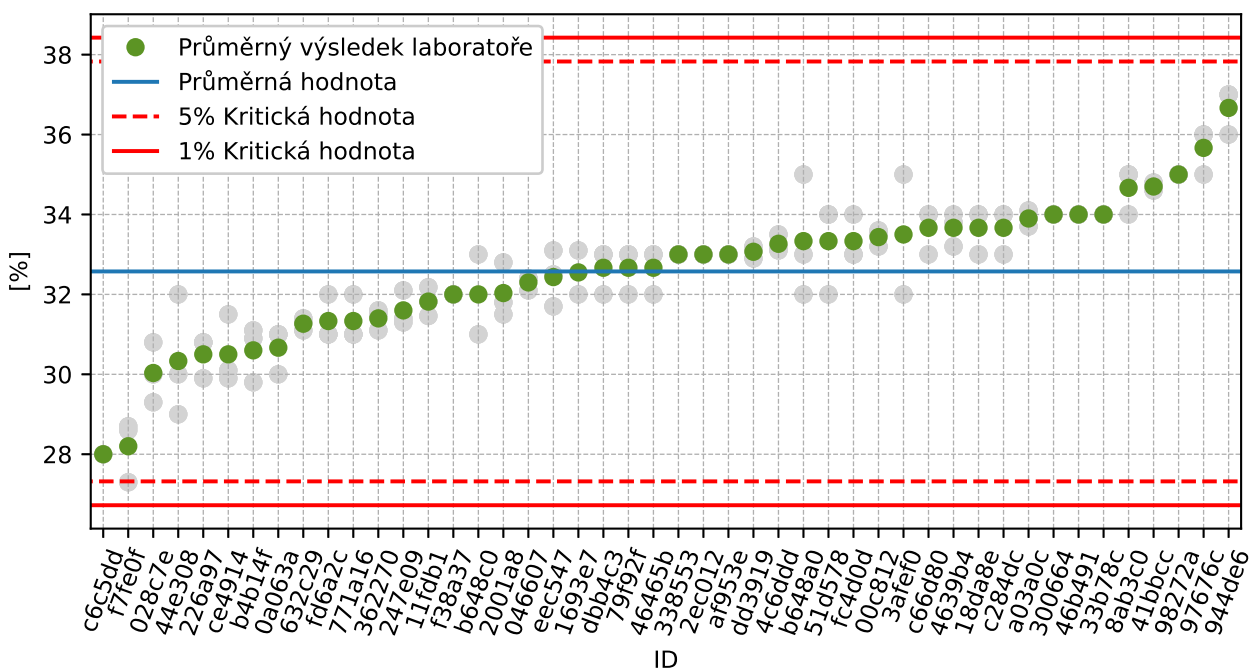
ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
33b78c	34	34	34	0	34	0.0	0.0
300664	34	34	34	1	34	0.0	0.0
1693e7	33	39	32	-	35	3.7	10.54
8ab3c0	35	35	34	1	35	0.6	1.67
41bbcc	35	35	35	3	35	0.1	0.29
98272a	35	35	35	0	35	0.0	0.0
97676c	36	36	35	-	36	0.6	1.62
944de6	37	37	36	0	37	0.6	1.57

1.4.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



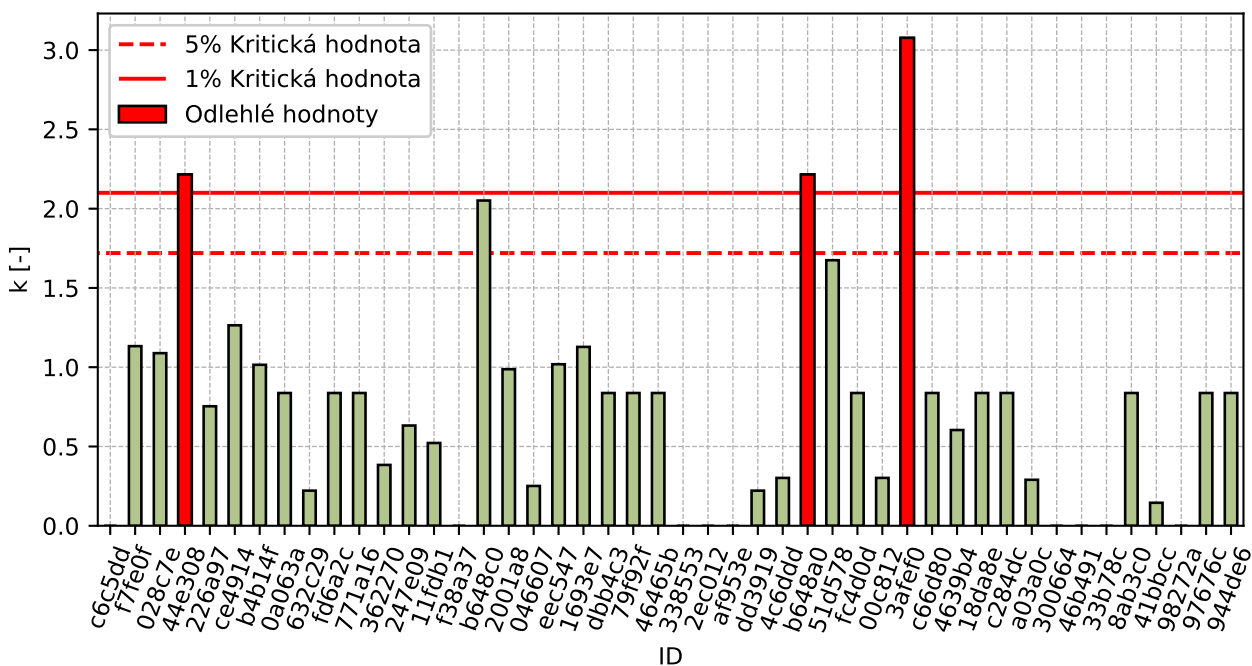
Obrázek 34: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 35: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnotObrázek 36: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnot

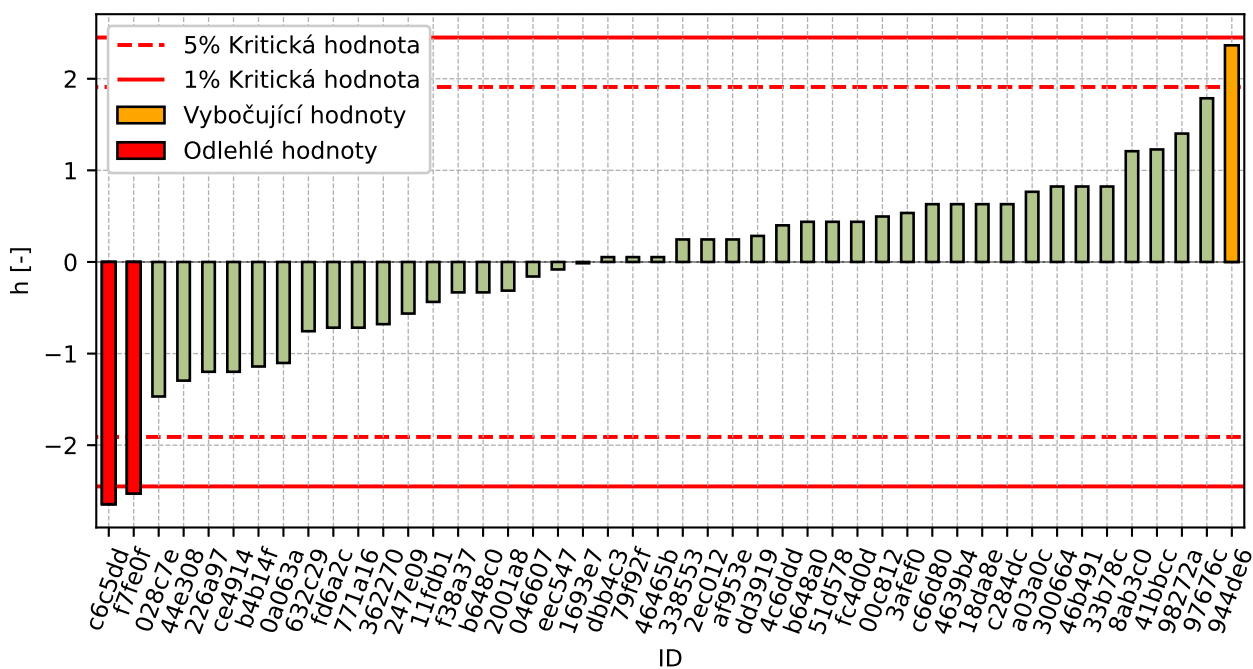


Obrázek 37: Grubbsův test – průměrné hodnoty

1.4.3 Mandelovy statistiky konzistence

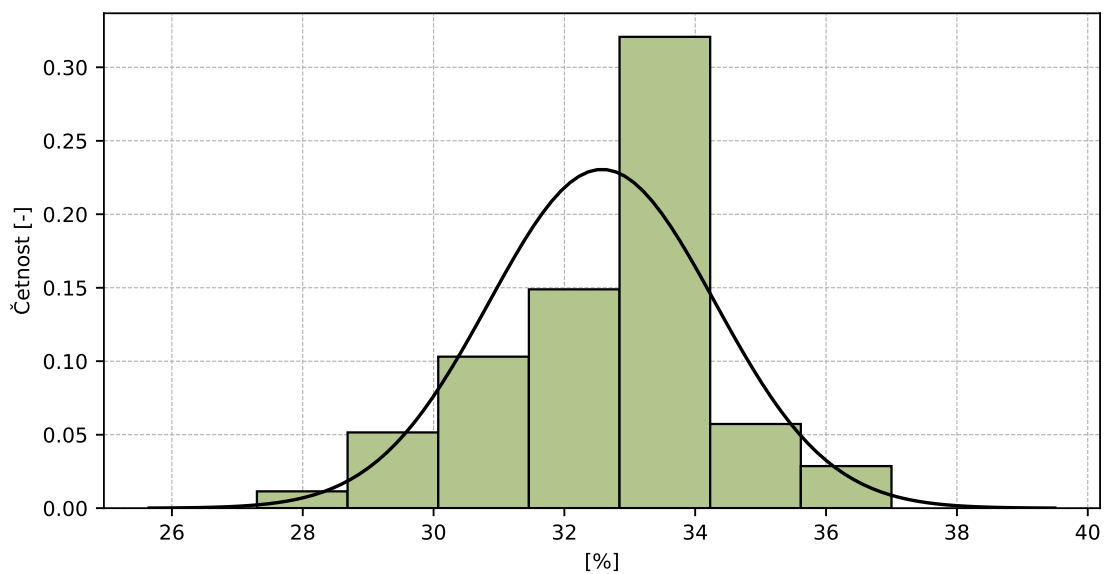


Obrázek 38: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 39: Mezilaboratorní statistika konzistence

1.4.4 Popisné statistiky

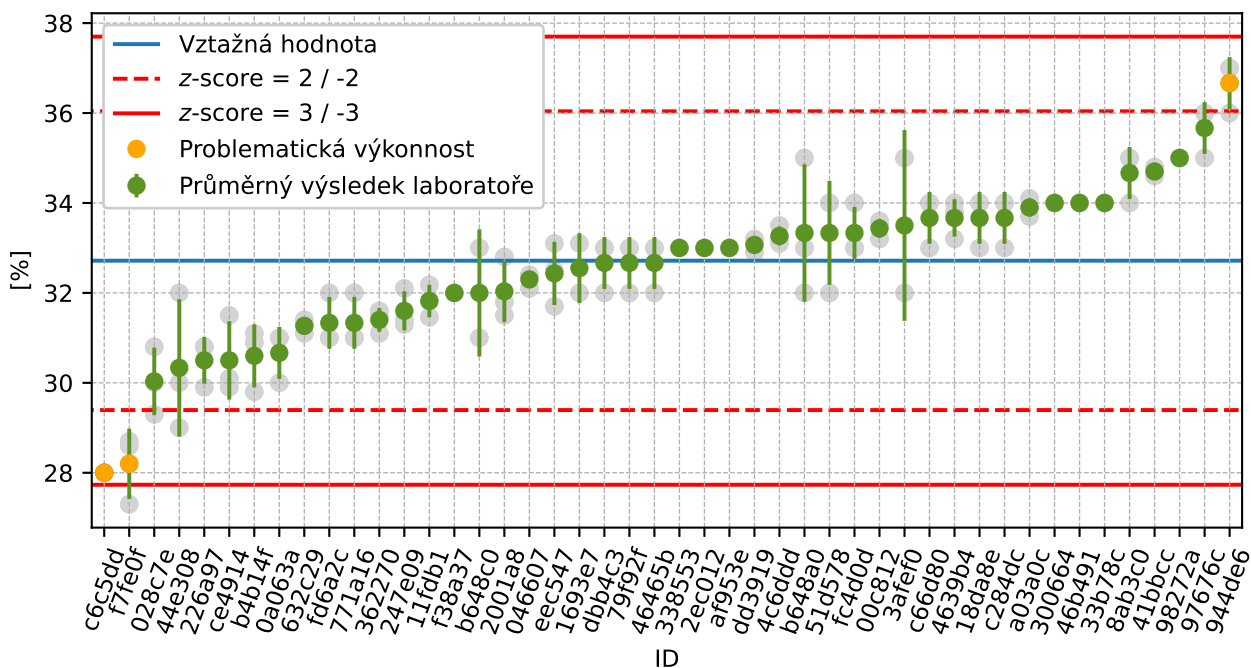


Obrázek 40: Histogram všech výsledků zkoušek

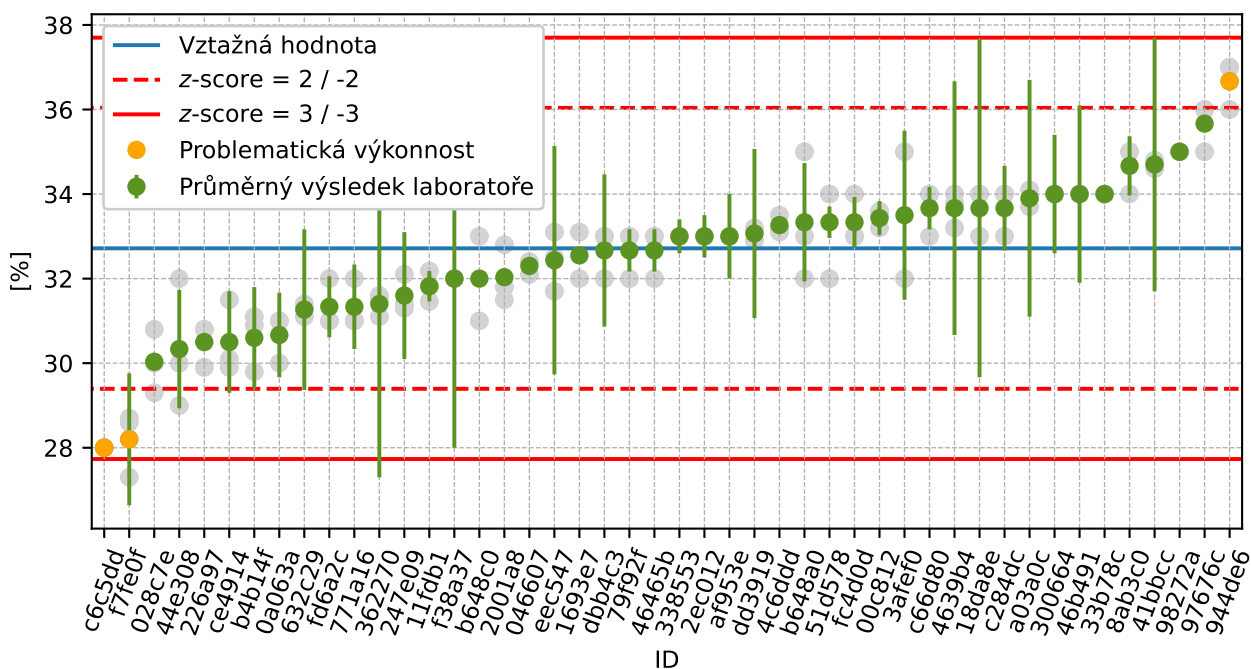
Tabulka 15: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	33
Výběrová směrodatná odchylka – s	1.7
Vztažná hodnota – x^*	33
Robustní směrodatná odchylka – s^*	1.7
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.3
p -hodnota testu normality	0.052 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	1.7
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.7
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	1.8
Opakovatelnost – r	2
Reprodukovatelnost – R	5

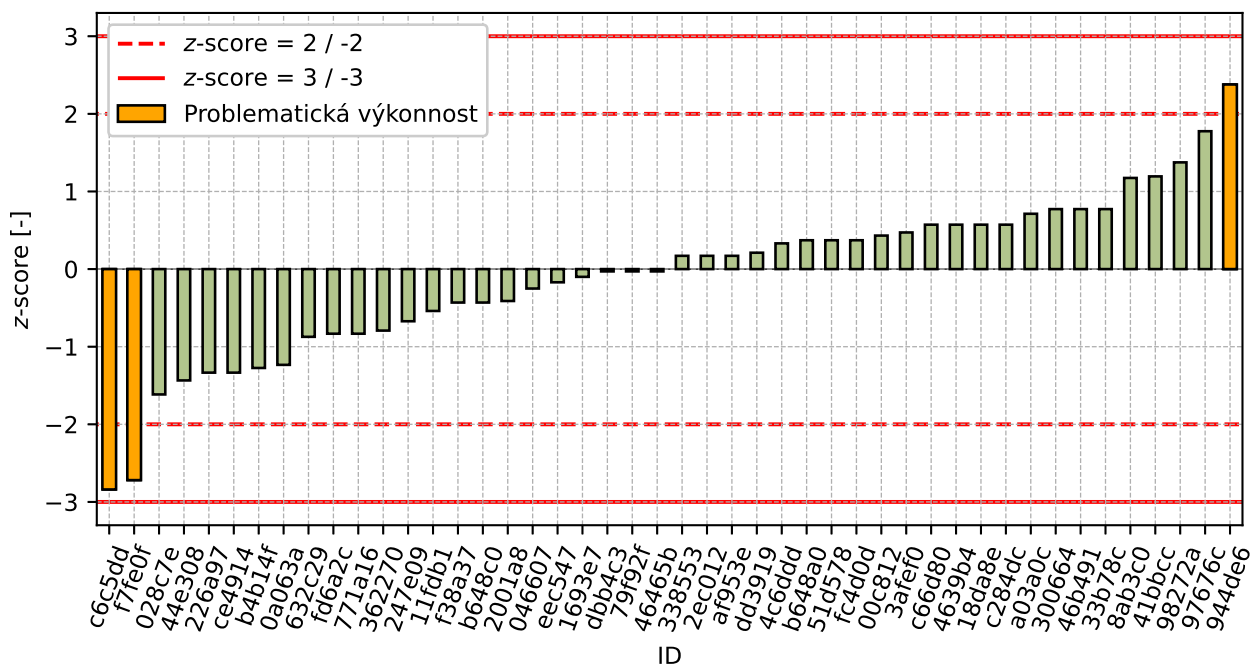
1.4.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



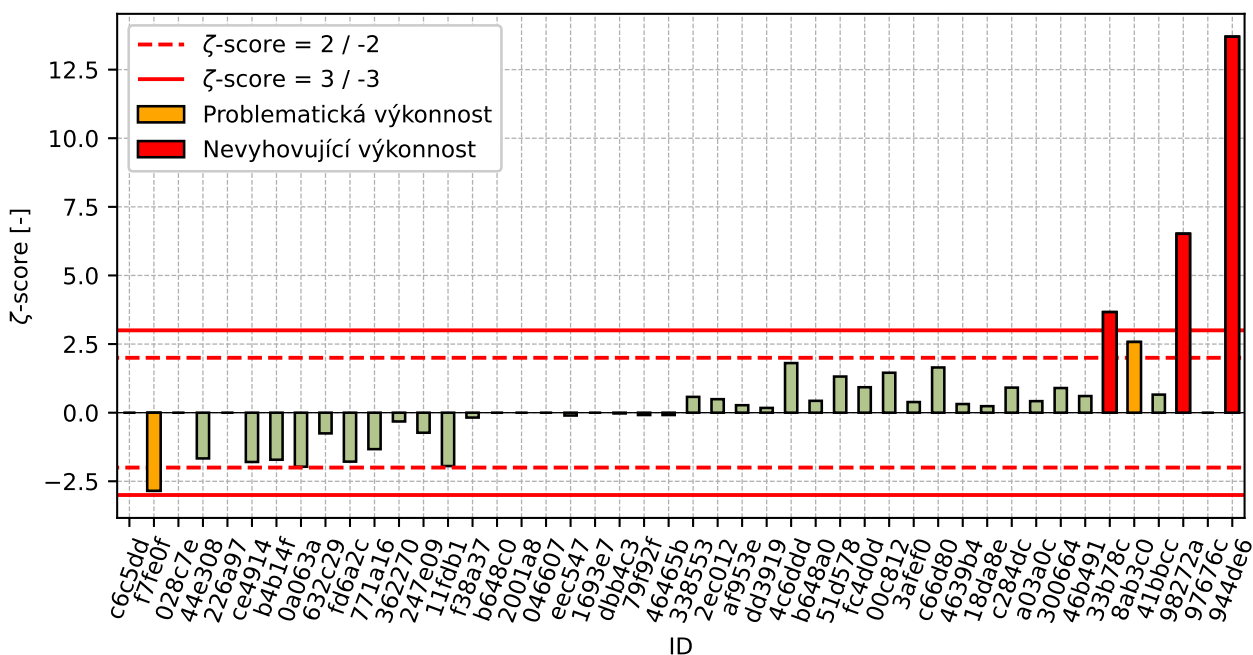
Obrázek 41: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 42: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 43: z-score

Obrázek 44: ζ -scoreTabulka 16: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
c6c5dd	-2.84	-
f7fe0f	-2.72	-2.85
028c7e	-1.62	-
44e308	-1.43	-1.67
226a97	-1.33	-
ce4914	-1.33	-1.8
b4b14f	-1.27	-1.71
0a063a	-1.23	-1.97
632c29	-0.87	-0.75
fd6a2c	-0.83	-1.78
771a16	-0.83	-1.33
362270	-0.79	-0.32
247e09	-0.67	-0.73
11fdb1	-0.54	-1.94
f38a37	-0.43	-0.18
b648c0	-0.43	-
2001a8	-0.41	-
046607	-0.25	-
eec547	-0.17	-0.1
1693e7	-0.1	-
dbb4c3	-0.03	-0.03
79f92f	-0.03	-0.09
46465b	-0.03	-0.09
338553	0.17	0.58

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
2ec012	0.17	0.49
af953e	0.17	0.27
dd3919	0.21	0.17
4c6ddd	0.33	1.81
b648a0	0.37	0.43
51d578	0.37	1.32
fc4d0d	0.37	0.93
00c812	0.43	1.46
3afef0	0.47	0.39
c66d80	0.57	1.65
4639b4	0.57	0.32
18da8e	0.57	0.24
c284dc	0.57	0.91
a03a0c	0.71	0.42
300664	0.77	0.9
46b491	0.77	0.61
33b78c	0.77	3.66
8ab3c0	1.17	2.58
41bbcc	1.19	0.66
98272a	1.37	6.52
97676c	1.78	-
944de6	2.38	13.7

1.5 0.25 mm

1.5.1 Výsledky zkoušek

Tabulka 17: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_X - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_X - variační koeficient

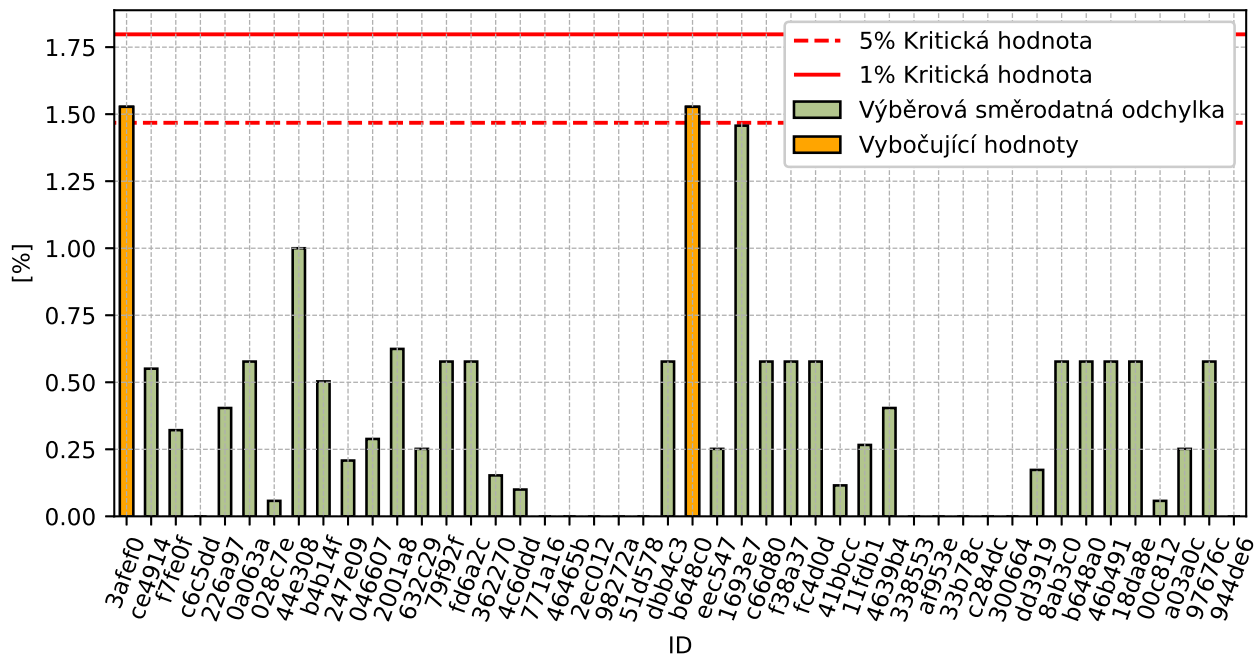
ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
3afef0	6	5	8	1	6	1.5	24.12
ce4914	7	8	7	0	8	0.6	7.28
f7fe0f	8	7	8	1	8	0.3	4.21
c6c5dd	8	-	-	-	8	0.0	0.0
226a97	8	8	9	-	8	0.4	4.91
0a063a	8	8	9	1	8	0.6	6.93
028c7e	9	9	9	-	9	0.1	0.67
44e308	10	8	9	1	9	1.0	11.11
b4b14f	9	10	9	0	9	0.5	5.55
247e09	9	9	9	0	9	0.2	2.28
046607	9	9	10	-	9	0.3	3.08
2001a8	9	10	9	-	9	0.6	6.64
632c29	10	10	9	1	9	0.3	2.66
79f92f	9	10	10	0	10	0.6	5.97
fd6a2c	10	10	9	0	10	0.6	5.97
362270	10	10	10	1	10	0.2	1.56
4c6ddd	10	10	10	0	10	0.1	1.0
771a16	10	10	10	0	10	0.0	0.0
46465b	10	10	10	0	10	0.0	0.0
2ec012	10	10	10	0	10	0.0	0.0
98272a	10	10	10	0	10	0.0	0.0
51d578	10	10	10	0	10	0.0	0.0
dbb4c3	10	11	10	2	10	0.6	5.59
b648c0	9	10	12	-	10	1.5	14.78
eec547	10	11	10	2	10	0.3	2.43
1693e7	10	12	10	-	11	1.5	13.7
c66d80	11	11	10	0	11	0.6	5.41
f38a37	11	11	10	3	11	0.6	5.41
fc4d0d	10	11	11	1	11	0.6	5.41
41bbcc	11	11	11	2	11	0.1	1.07
11fdb1	11	11	11	0	11	0.3	2.45
4639b4	11	11	11	5	11	0.4	3.7
338553	11	11	11	0	11	0.0	0.0
af953e	11	11	11	1	11	0.0	0.0
33b78c	11	11	11	0	11	0.0	0.0
c284dc	11	11	11	1	11	0.0	0.0
300664	11	11	11	1	11	0.0	0.0
dd3919	11	11	11	2	11	0.2	1.55

Pokračování na další straně

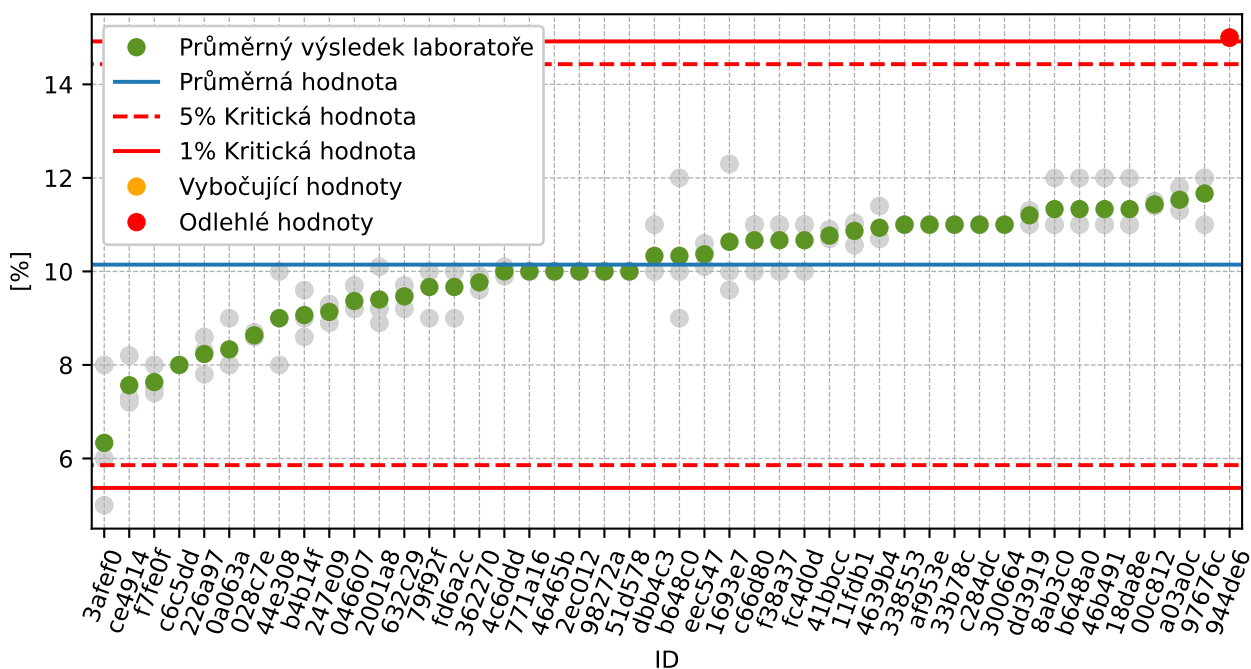
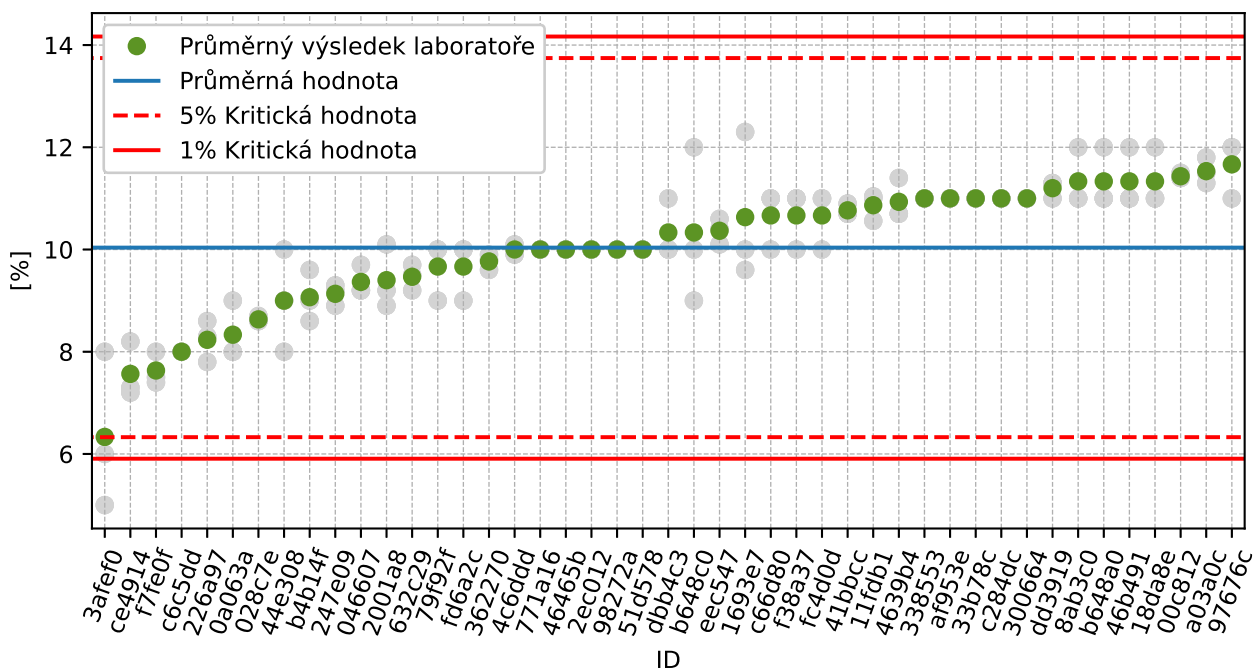
Pokračování z předchozí strany

ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
8ab3c0	12	11	11	1	11	0.6	5.09
b648a0	11	12	11	1	11	0.6	5.09
46b491	11	11	12	1	11	0.6	5.09
18da8e	11	11	12	3	11	0.6	5.09
00c812	12	11	11	0	11	0.1	0.5
a03a0c	12	11	12	2	12	0.3	2.18
97676c	11	12	12	-	12	0.6	4.95
944de6	15	15	15	0	15	0.0	0.0

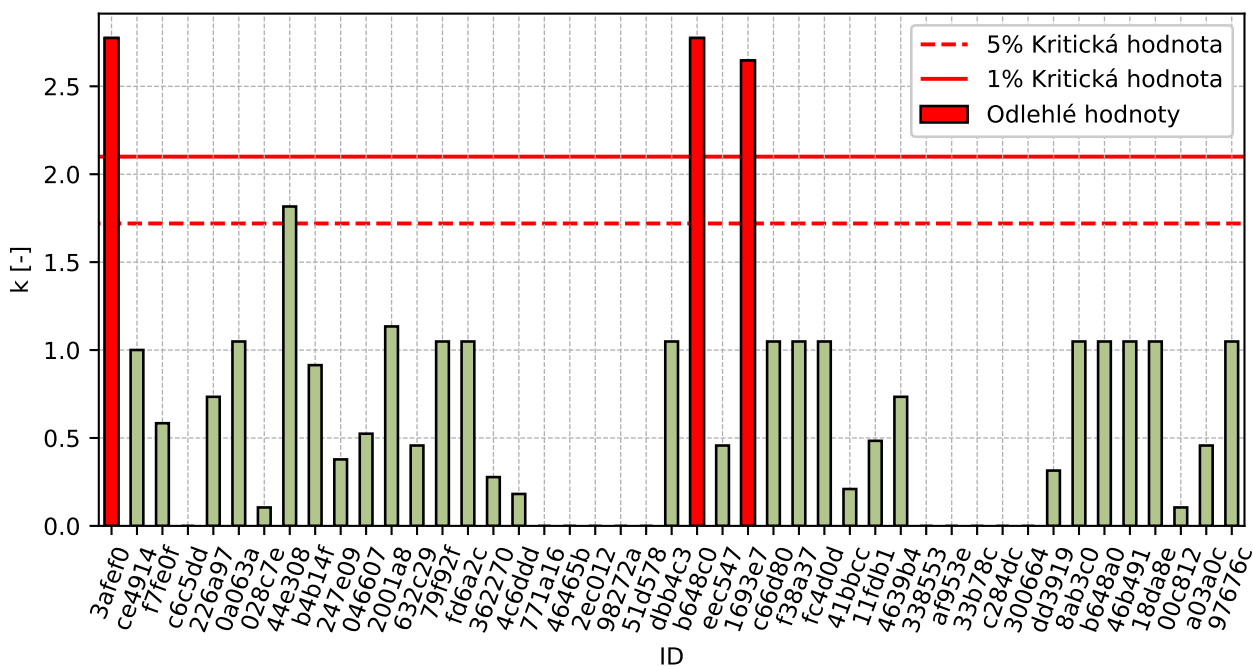
1.5.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot



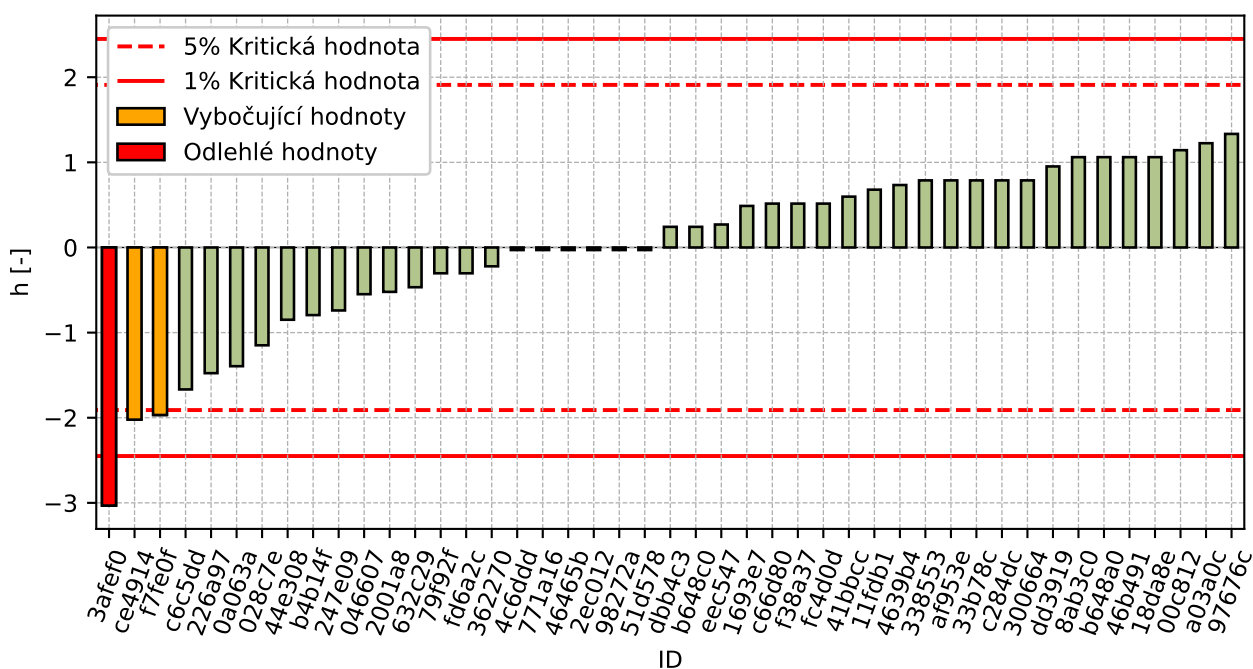
Obrázek 45: Cochranův test - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 46: **Grubbsův test** – průměrné hodnotyObrázek 47: **Grubbsův test** – po vyřazení odlehlých hodnot

1.5.3 Mandelovy statistiky konzistence

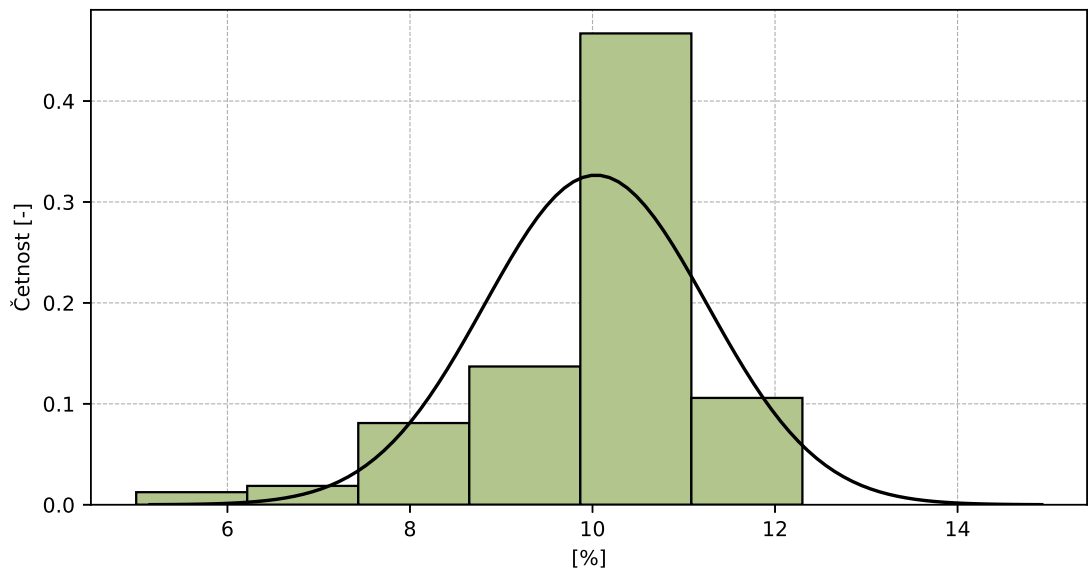


Obrázek 48: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 49: Mezilaboratorní statistika konzistence

1.5.4 Popisné statistiky

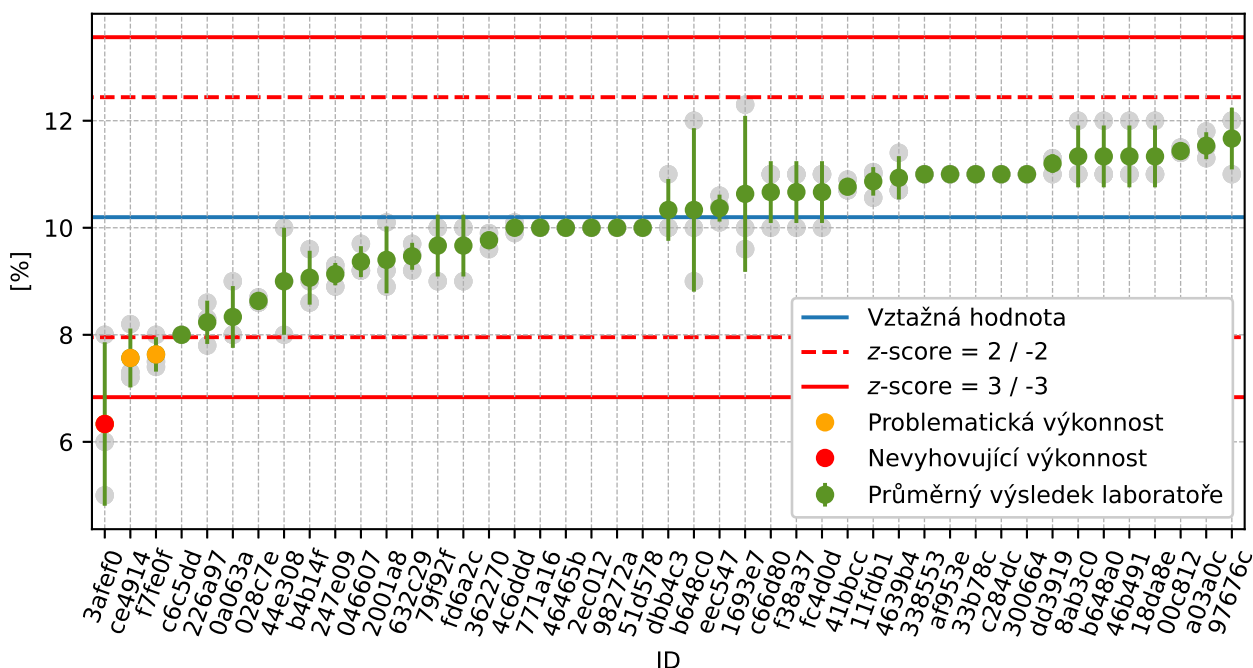


Obrázek 50: Histogram všech výsledků zkoušek

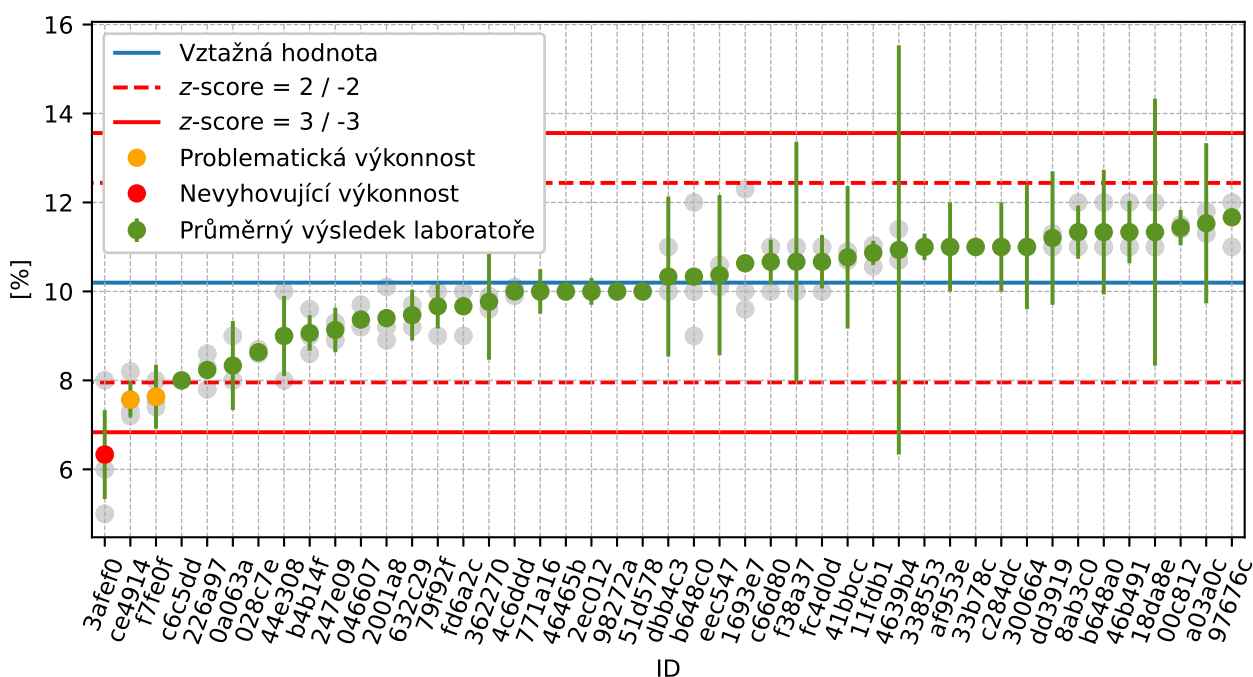
Tabulka 18: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	10
Výběrová směrodatná odchylka – s	1.2
Vztažná hodnota – x^*	10
Robustní směrodatná odchylka – s^*	1.1
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.2
p -hodnota testu normality	0.0 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	1.2
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.6
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	1.3
Opakovatelnost – r	2
Reprodukovatelnost – R	4

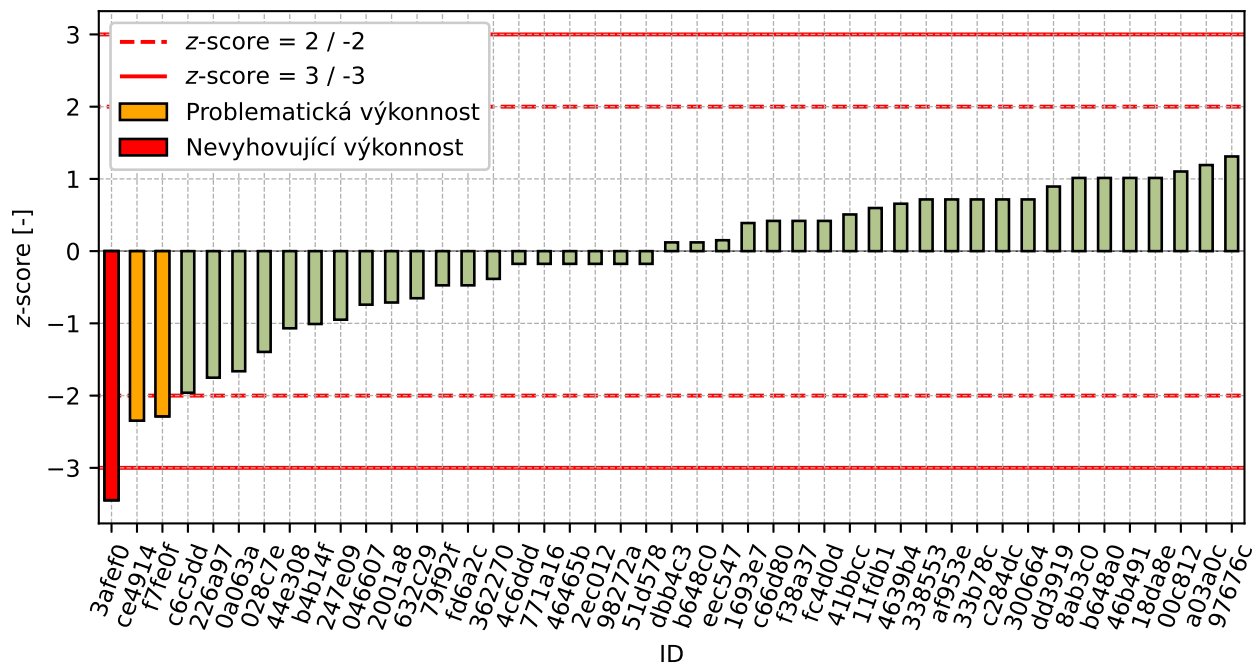
1.5.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



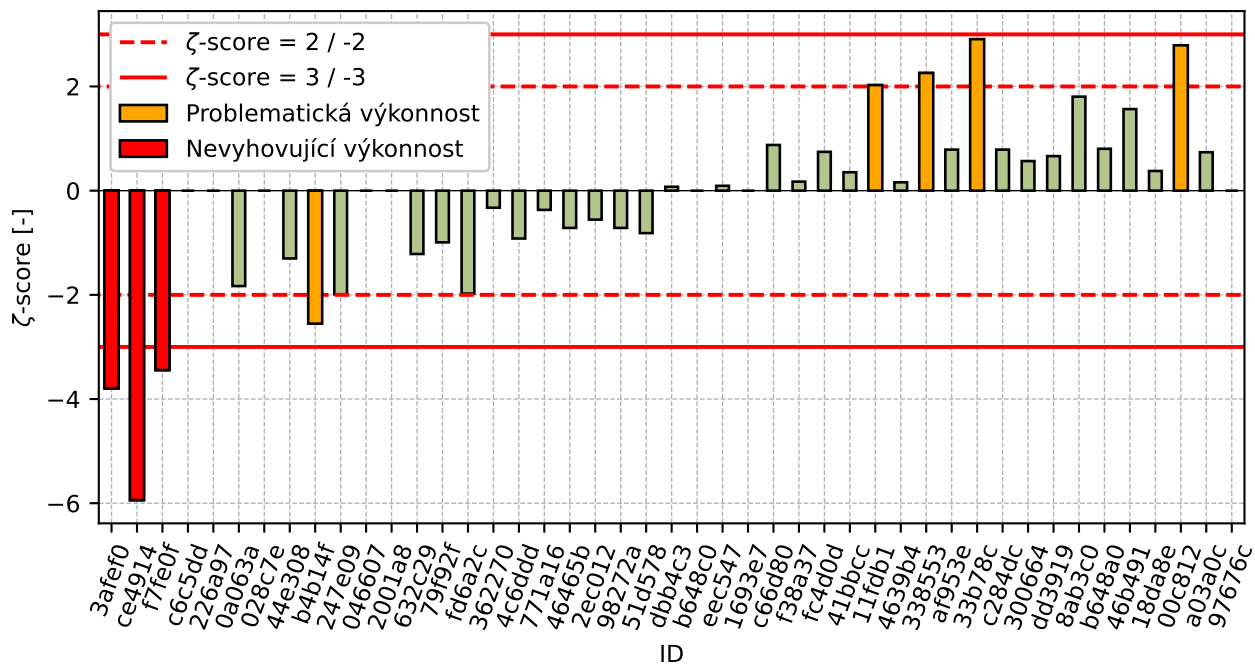
Obrázek 51: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 52: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 53: z-score



Obrázek 54: ζ-score

Tabulka 19: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
3afe0	-3.45	-3.8
ce4914	-2.35	-5.94

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
f7fe0f	-2.29	-3.44
c6c5dd	-1.96	-
226a97	-1.75	-
0a063a	-1.66	-1.83
028c7e	-1.4	-
44e308	-1.07	-1.3
b4b14f	-1.01	-2.55
247e09	-0.95	-1.99
046607	-0.74	-
2001a8	-0.71	-
632c29	-0.65	-1.22
79f92f	-0.47	-0.99
fd6a2c	-0.47	-1.97
362270	-0.38	-0.33
4c6ddd	-0.18	-0.92
771a16	-0.18	-0.37
46465b	-0.18	-0.72
2ec012	-0.18	-0.56
98272a	-0.18	-0.72
51d578	-0.18	-0.82
dbb4c3	0.12	0.08
b648c0	0.12	-
eec547	0.15	0.09
1693e7	0.39	-
c66d80	0.42	0.88
f38a37	0.42	0.17
fc4d0d	0.42	0.75
41bbcc	0.51	0.35
11fdb1	0.6	2.03
4639b4	0.66	0.16
338553	0.72	2.26
af953e	0.72	0.79
33b78c	0.72	2.91
c284dc	0.72	0.79
300664	0.72	0.57
dd3919	0.89	0.66
8ab3c0	1.01	1.8
b648a0	1.01	0.8
46b491	1.01	1.57
18da8e	1.01	0.38
00c812	1.1	2.79
a03a0c	1.19	0.74
97676c	1.31	-

1.6 0.125 mm

1.6.1 Výsledky zkoušek

Tabulka 20: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_X - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_X - variační koeficient

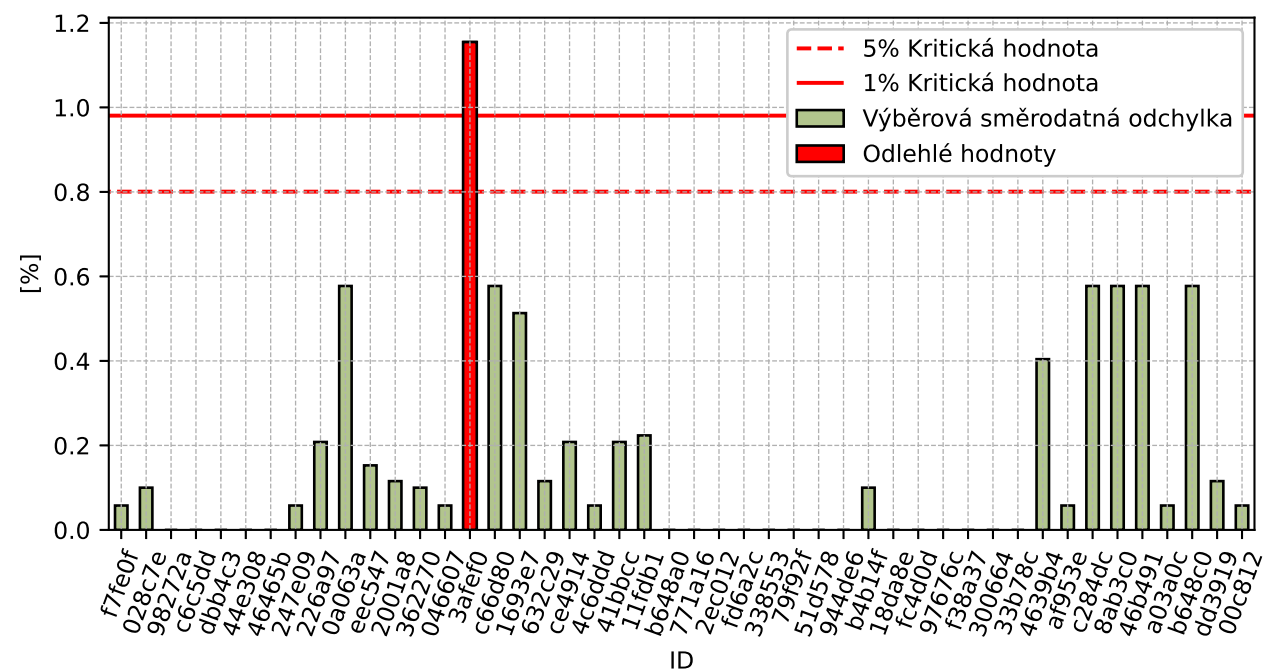
ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
f7fe0f	1	1	1	0	1	0.1	6.93
028c7e	1	1	1	-	1	0.1	10.0
98272a	1	1	1	0	1	0.0	0.0
c6c5dd	1	-	-	-	1	0.0	0.0
dbb4c3	1	1	1	1	1	0.0	0.0
44e308	1	1	1	0	1	0.0	0.0
46465b	1	1	1	0	1	0.0	0.0
247e09	1	1	1	0	1	0.1	4.68
226a97	1	1	2	-	1	0.2	15.61
0a063a	1	1	2	1	1	0.6	43.3
eec547	1	2	1	1	1	0.2	11.18
2001a8	1	2	1	-	1	0.1	8.45
362270	1	2	1	0	1	0.1	7.14
046607	1	2	1	-	1	0.1	4.03
3afef0	1	1	3	0	2	1.2	69.28
c66d80	2	2	1	0	2	0.6	34.64
1693e7	2	2	1	-	2	0.5	29.61
632c29	2	2	2	0	2	0.1	6.66
ce4914	2	2	2	0	2	0.2	11.78
4c6ddd	2	2	2	0	2	0.1	3.27
41bbcc	2	2	2	1	2	0.2	10.58
11fdb1	2	2	2	0	2	0.2	11.26
b648a0	2	2	2	1	2	0.0	0.0
771a16	2	2	2	0	2	0.0	0.0
2ec012	2	2	2	0	2	0.0	0.0
fd6a2c	2	2	2	0	2	0.0	0.0
338553	2	2	2	0	2	0.0	0.0
79f92f	2	2	2	0	2	0.0	0.0
51d578	2	2	2	0	2	0.0	0.0
944de6	2	2	2	0	2	0.0	0.0
b4b14f	2	2	2	0	2	0.1	5.0
18da8e	2	2	2	2	2	0.0	0.0
fc4d0d	2	2	2	1	2	0.0	0.0
97676c	2	2	2	-	2	0.0	0.0
f38a37	2	2	2	1	2	0.0	0.0
300664	2	2	2	1	2	0.0	0.0
33b78c	2	2	2	0	2	0.0	0.0
4639b4	2	3	2	1	2	0.4	18.1

Pokračování na další straně

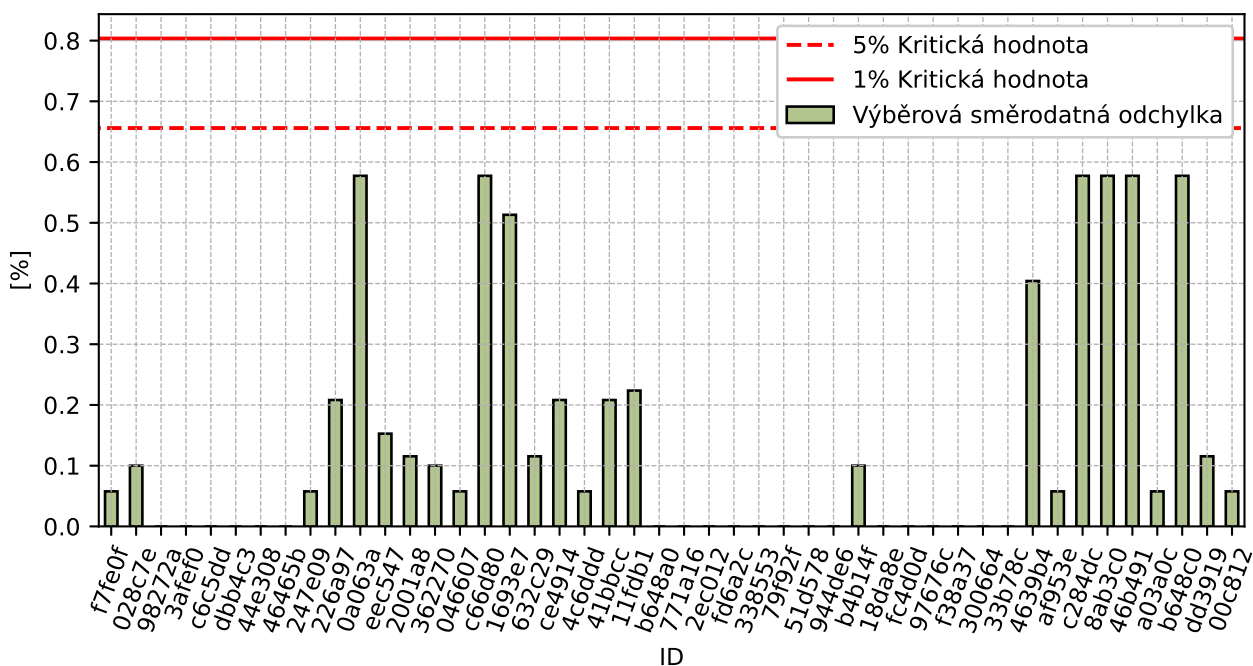
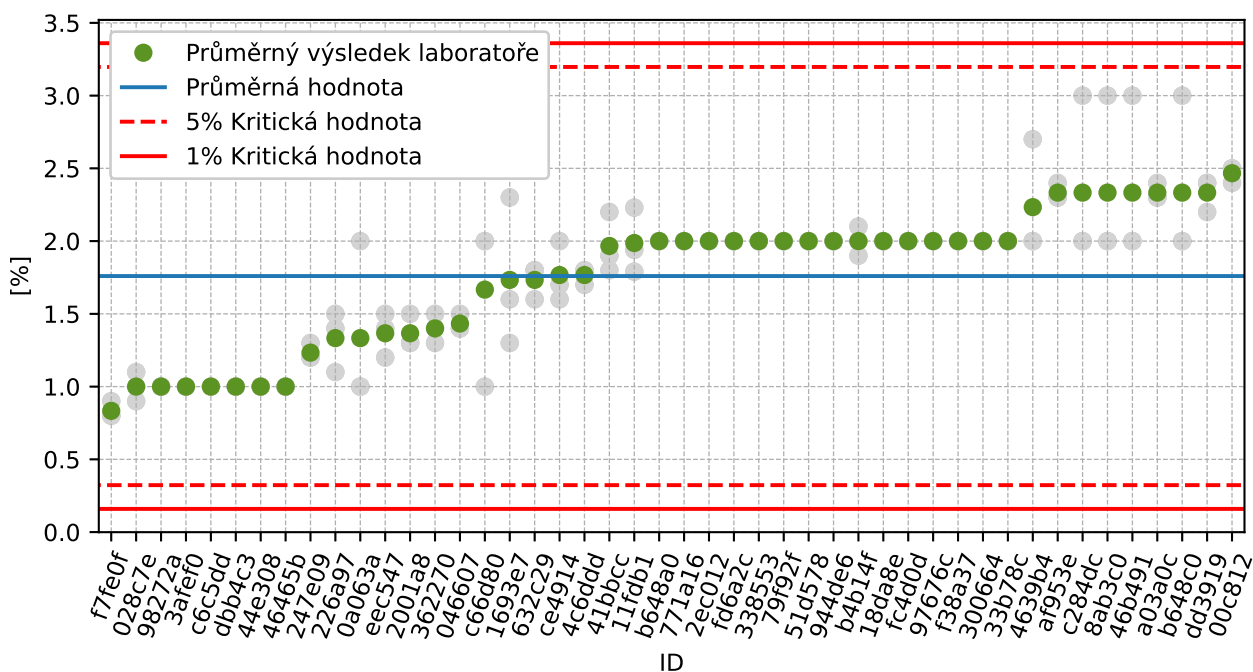
Pokračování z předchozí strany

ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
af953e	2	2	2	0	2	0.1	2.47
c284dc	3	2	2	0	2	0.6	24.74
8ab3c0	3	2	2	1	2	0.6	24.74
46b491	2	2	3	0	2	0.6	24.74
a03a0c	2	2	2	1	2	0.1	2.47
b648c0	2	2	3	-	2	0.6	24.74
dd3919	2	2	2	1	2	0.1	4.95
00c812	2	2	2	0	2	0.1	2.34

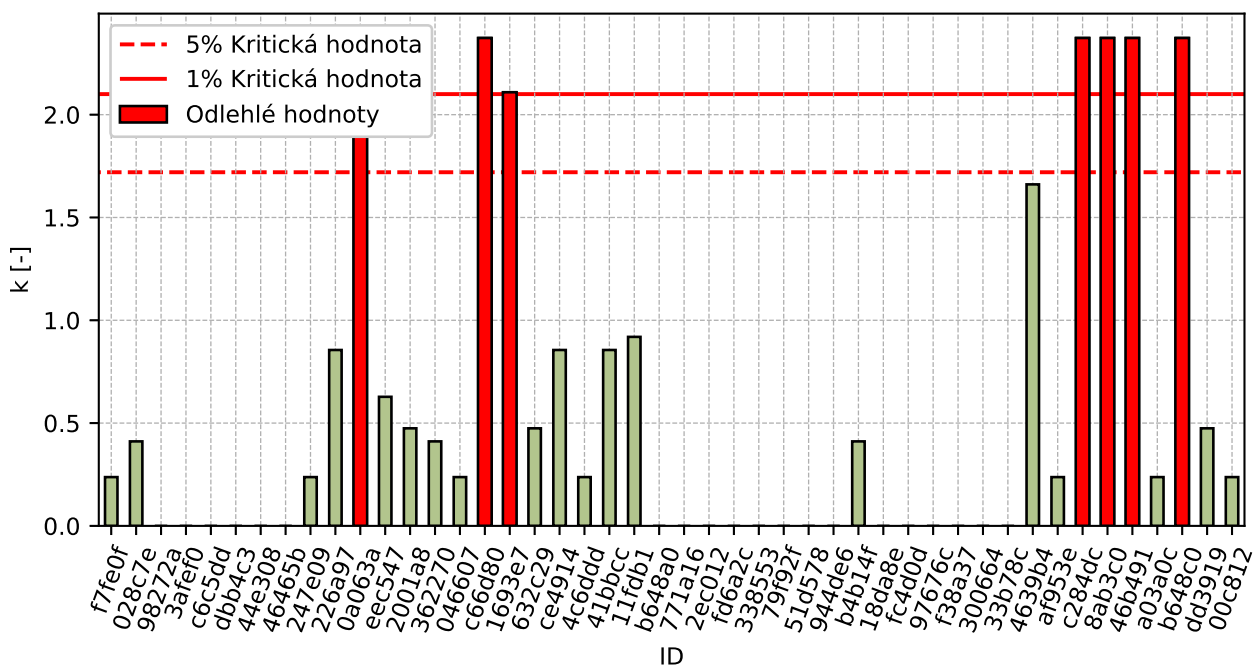
1.6.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



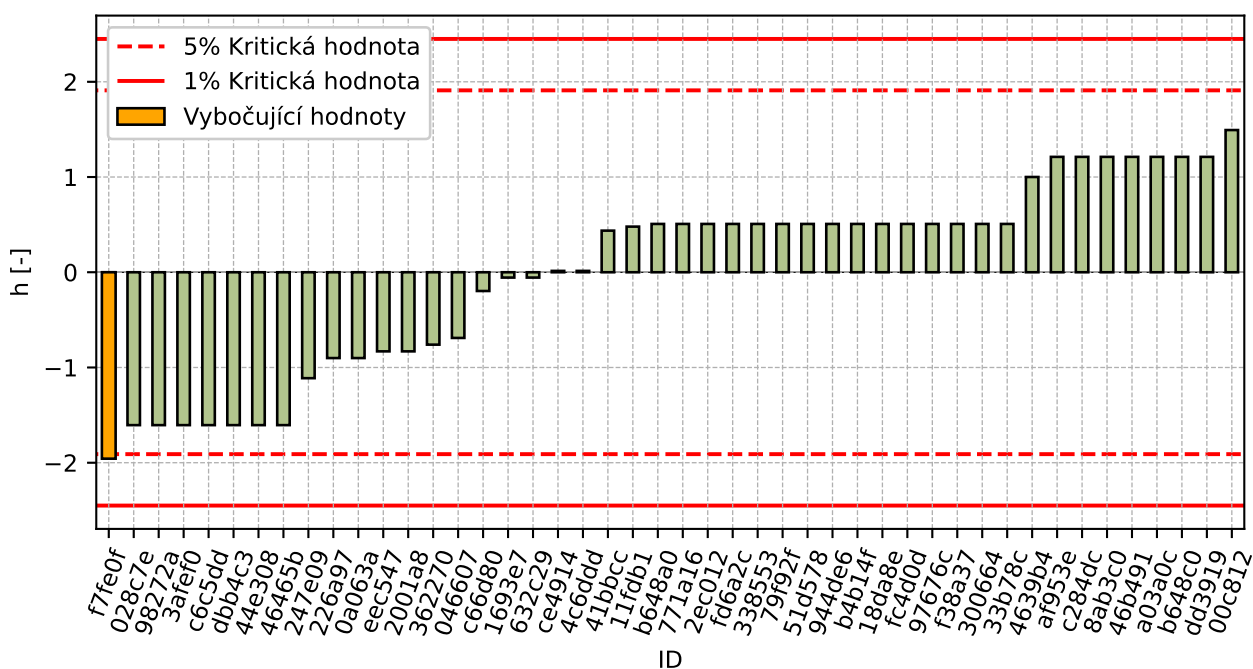
Obrázek 55: Cochranův test - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 56: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnotObrázek 57: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

1.6.3 Mandelovy statistiky konzistence

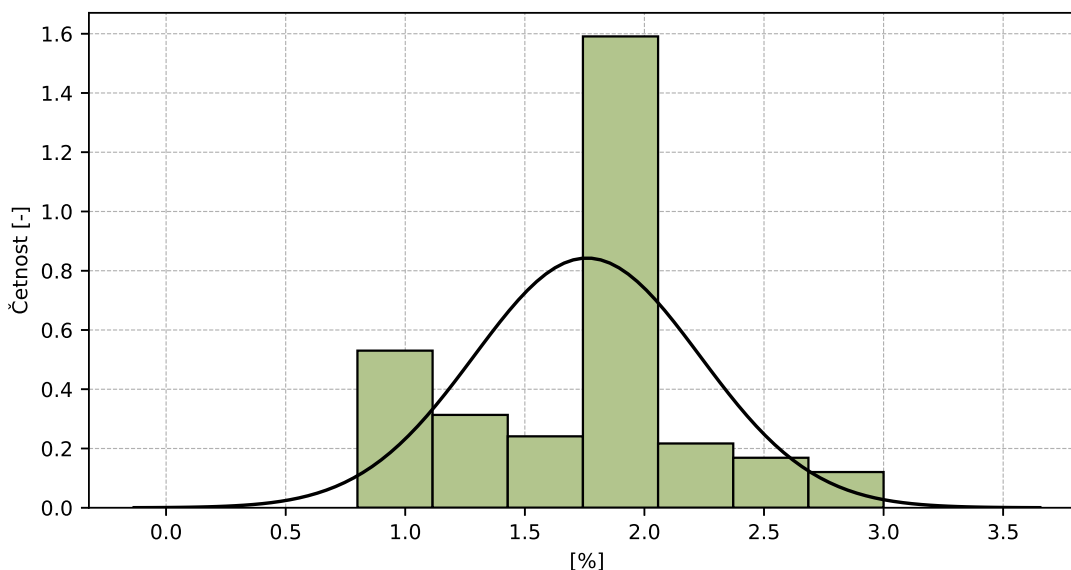


Obrázek 58: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 59: Mezilaboratorní statistika konzistence

1.6.4 Popisné statistiky

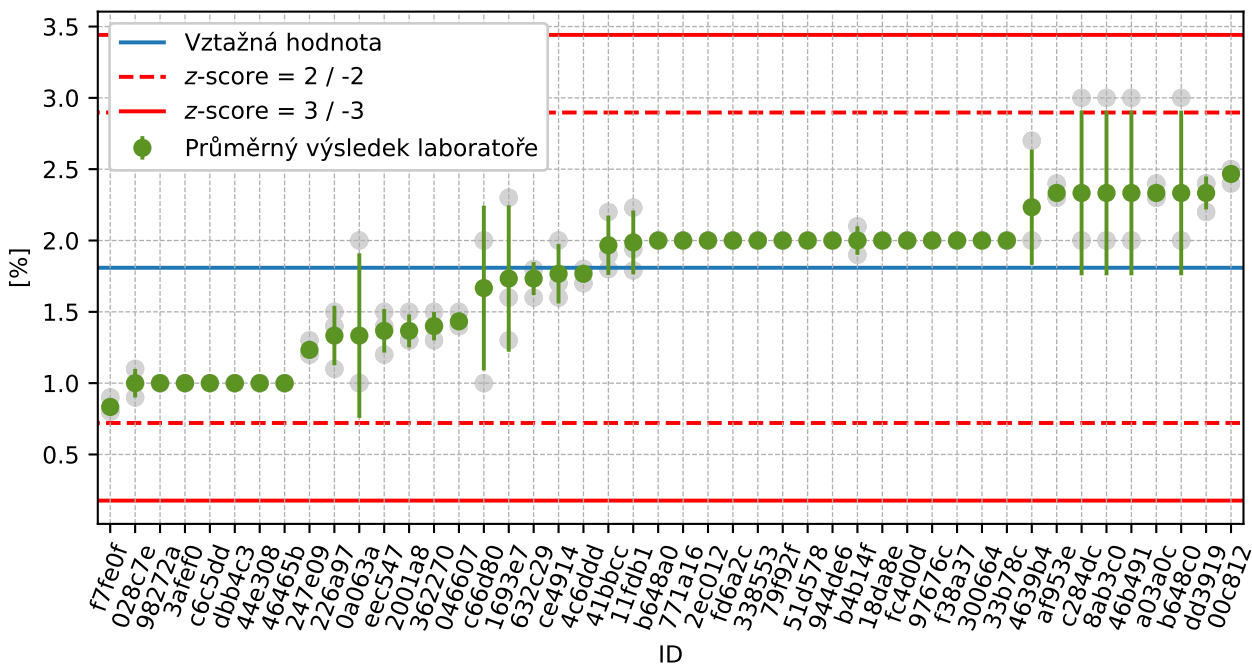


Obrázek 60: Histogram všech výsledků zkoušek

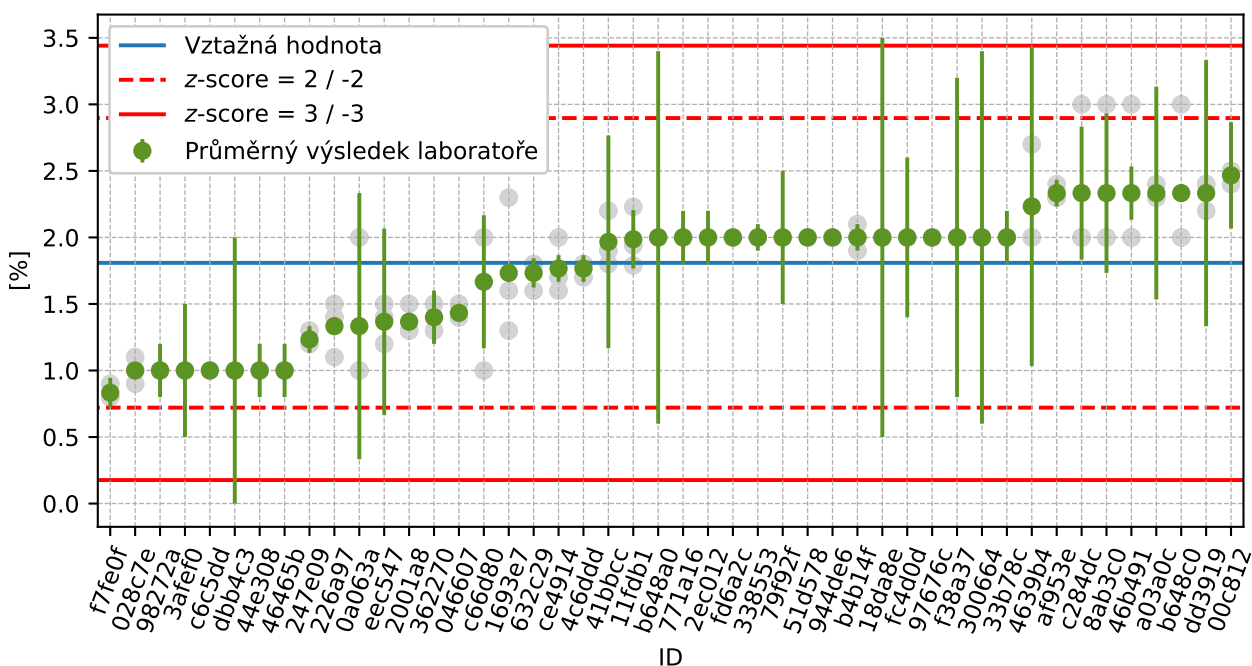
Tabulka 21: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	2
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.5
Vztažná hodnota – x^*	2
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.5
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.1
p -hodnota testu normality	0.0 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.5
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.2
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.5
Opakovatelnost – r	1
Reprodukovatelnost – R	1

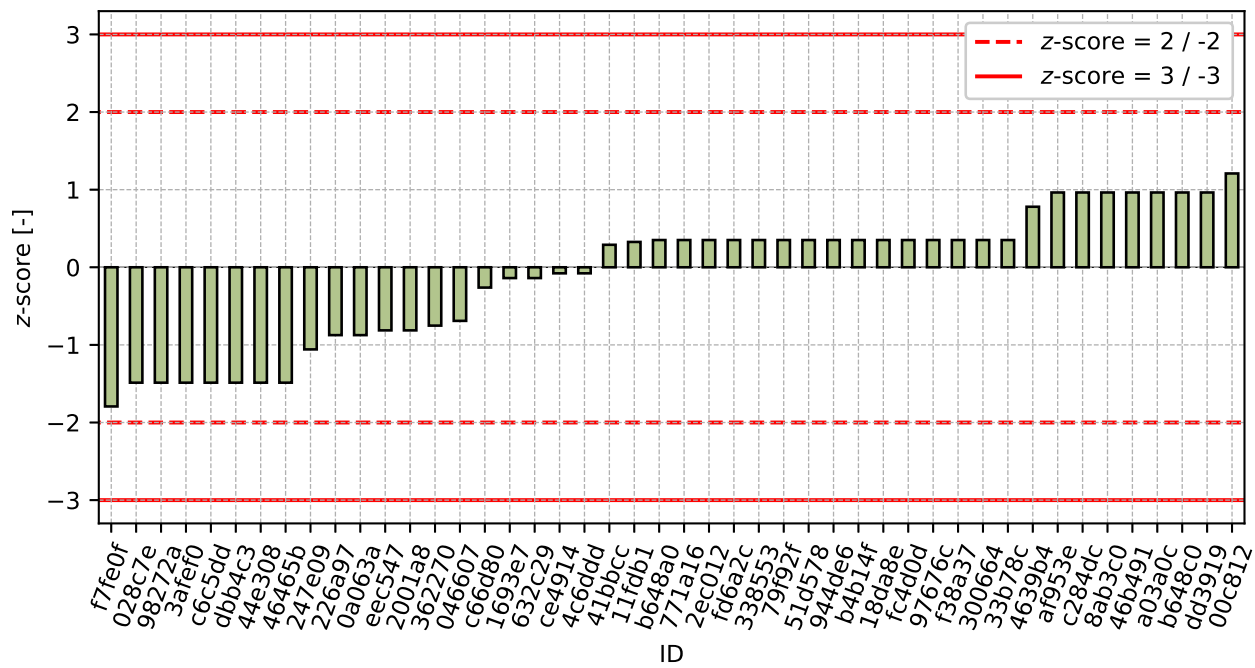
1.6.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



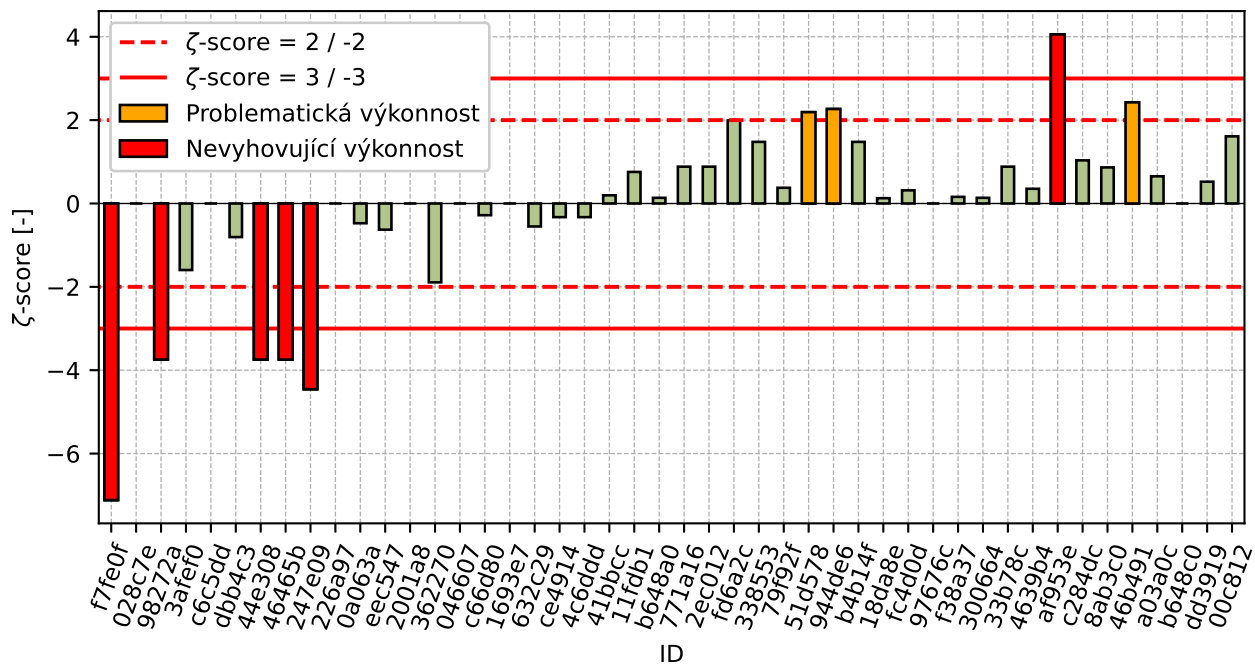
Obrázek 61: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 62: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 63: z-score



Obrázek 64: ζ-score

Tabulka 22: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
f7fe0f	-1.79	-7.12
028c7e	-1.49	-

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
98272a	-1.49	-3.74
3afef0	-1.49	-1.6
c6c5dd	-1.49	-
dbb4c3	-1.49	-0.81
44e308	-1.49	-3.74
46465b	-1.49	-3.74
247e09	-1.06	-4.45
226a97	-0.87	-
0a063a	-0.87	-0.47
eec547	-0.81	-0.63
2001a8	-0.81	-
362270	-0.75	-1.89
046607	-0.69	-
c66d80	-0.26	-0.28
1693e7	-0.14	-
632c29	-0.14	-0.55
ce4914	-0.08	-0.33
4c6ddd	-0.08	-0.33
41bbcc	0.29	0.2
11fdb1	0.33	0.76
b648a0	0.35	0.14
771a16	0.35	0.88
2ec012	0.35	0.88
fd6a2c	0.35	1.99
338553	0.35	1.48
79f92f	0.35	0.38
51d578	0.35	2.19
944de6	0.35	2.27
b4b14f	0.35	1.48
18da8e	0.35	0.13
fc4d0d	0.35	0.32
97676c	0.35	-
f38a37	0.35	0.16
300664	0.35	0.14
33b78c	0.35	0.88
4639b4	0.78	0.35
af953e	0.96	4.06
c284dc	0.96	1.03
8ab3c0	0.96	0.87
46b491	0.96	2.43
a03a0c	0.96	0.65
b648c0	0.96	-
dd3919	0.96	0.52
00c812	1.21	1.61

1.7 0.063 mm

1.7.1 Výsledky zkoušek

Tabulka 23: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_X - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_X - variační koeficient

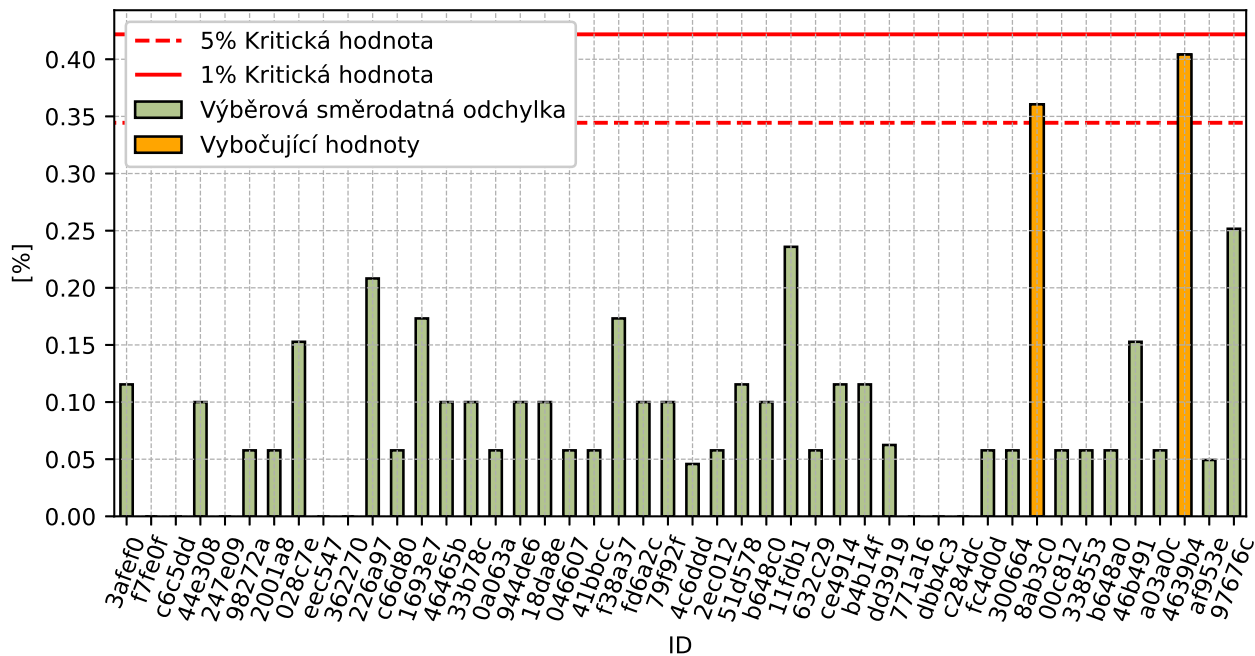
ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
3afef0	0	0	0	0	0	0.1	69.28
f7fe0f	0	0	0	0	0	0.0	0.0
c6c5dd	0	-	-	-	0	0.0	0.0
44e308	0	0	0	0	0	0.1	33.33
247e09	0	0	0	0	0	0.0	0.0
98272a	0	0	0	0	0	0.1	17.32
2001a8	0	0	0	-	0	0.1	17.32
028c7e	0	0	0	-	0	0.2	41.66
eec547	0	0	0	0	0	0.0	0.0
362270	0	0	0	0	0	0.0	0.0
226a97	0	0	1	-	0	0.2	48.04
c66d80	0	0	0	0	0	0.1	12.37
1693e7	0	1	0	-	0	0.2	34.64
46465b	0	0	1	0	0	0.1	20.0
33b78c	1	0	0	0	0	0.1	20.0
0a063a	0	1	0	0	1	0.1	10.83
944de6	1	0	1	0	1	0.1	16.67
18da8e	1	1	0	1	1	0.1	16.67
046607	1	1	1	-	1	0.1	8.66
41bbcc	1	1	1	1	1	0.1	8.66
f38a37	1	1	1	1	1	0.2	24.74
fd6a2c	1	1	1	0	1	0.1	12.5
79f92f	1	1	1	0	1	0.1	12.5
4c6ddd	1	1	1	0	1	0.0	5.66
2ec012	1	1	1	0	1	0.1	6.66
51d578	1	1	1	0	1	0.1	13.32
b648c0	1	1	1	-	1	0.1	11.11
11fdb1	1	1	1	0	1	0.2	25.55
632c29	1	1	1	0	1	0.1	6.19
ce4914	1	1	1	0	1	0.1	11.95
b4b14f	1	1	1	0	1	0.1	11.95
dd3919	1	1	1	0	1	0.1	6.44
771a16	1	1	1	0	1	0.0	0.0
dbb4c3	1	1	1	1	1	0.0	0.0
c284dc	1	1	1	0	1	0.0	0.0
fc4d0d	1	1	1	1	1	0.1	5.59
300664	1	1	1	1	1	0.1	5.41
8ab3c0	2	1	1	0	1	0.4	32.78

Pokračování na další straně

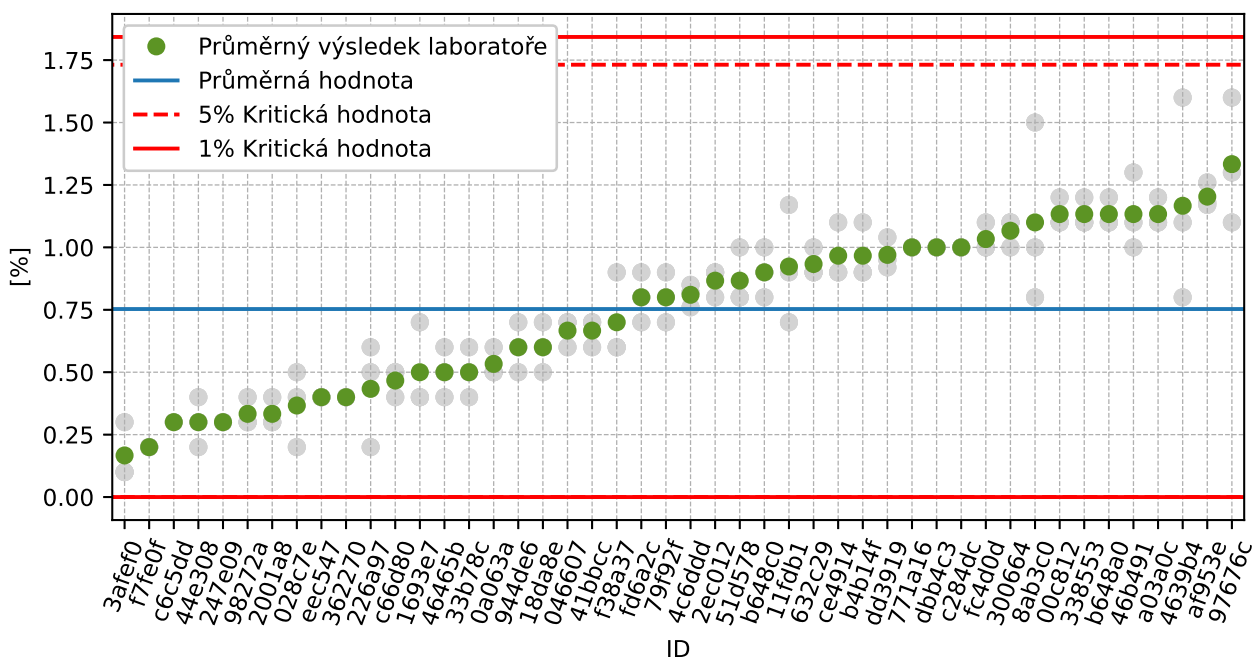
Pokračování z předchozí strany

ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
00c812	1	1	1	0	1	0.1	5.09
338553	1	1	1	0	1	0.1	5.09
b648a0	1	1	1	1	1	0.1	5.09
46b491	1	1	1	0	1	0.2	13.48
a03a0c	1	1	1	1	1	0.1	5.09
4639b4	1	2	1	1	1	0.4	34.64
af953e	1	1	1	0	1	0.0	4.1
97676c	1	1	2	-	1	0.3	18.87

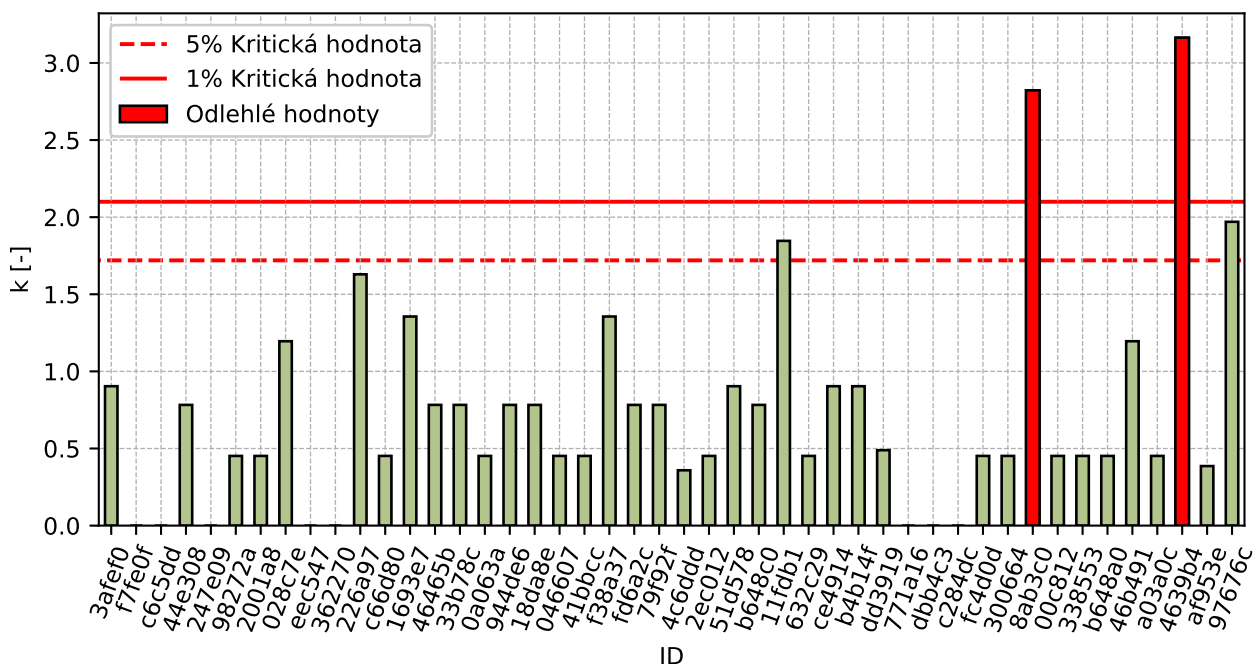
1.7.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot



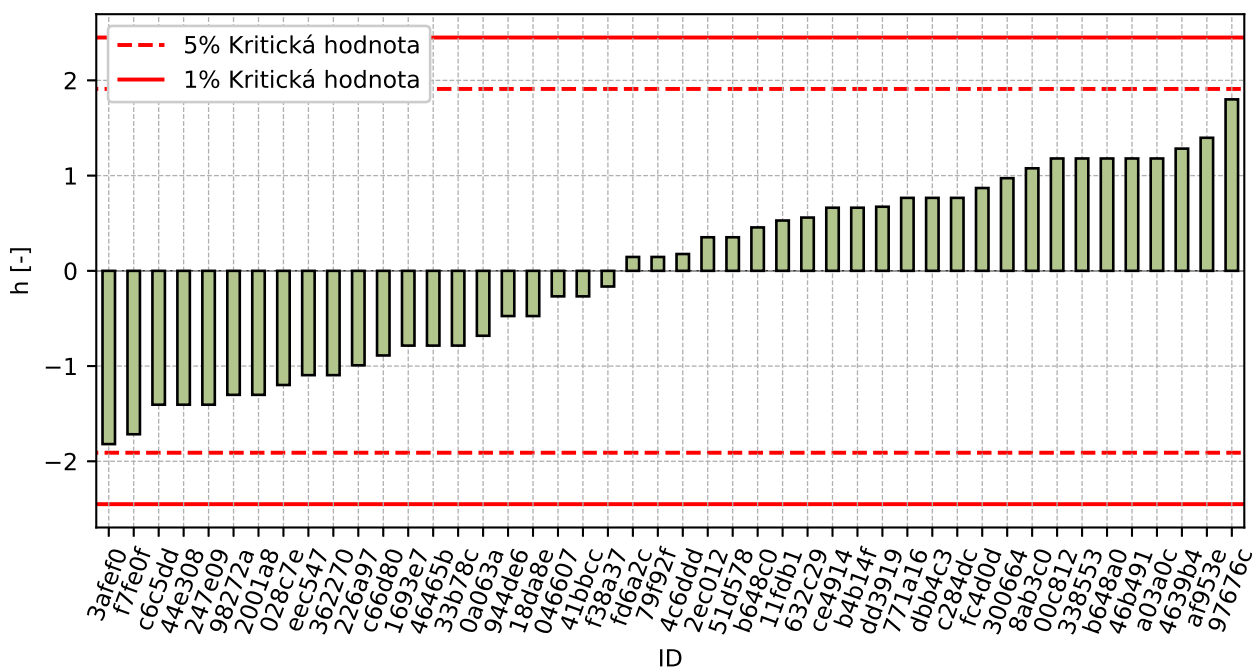
Obrázek 65: Cochranův test - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 66: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

1.7.3 Mandelovy statistiky konzistence

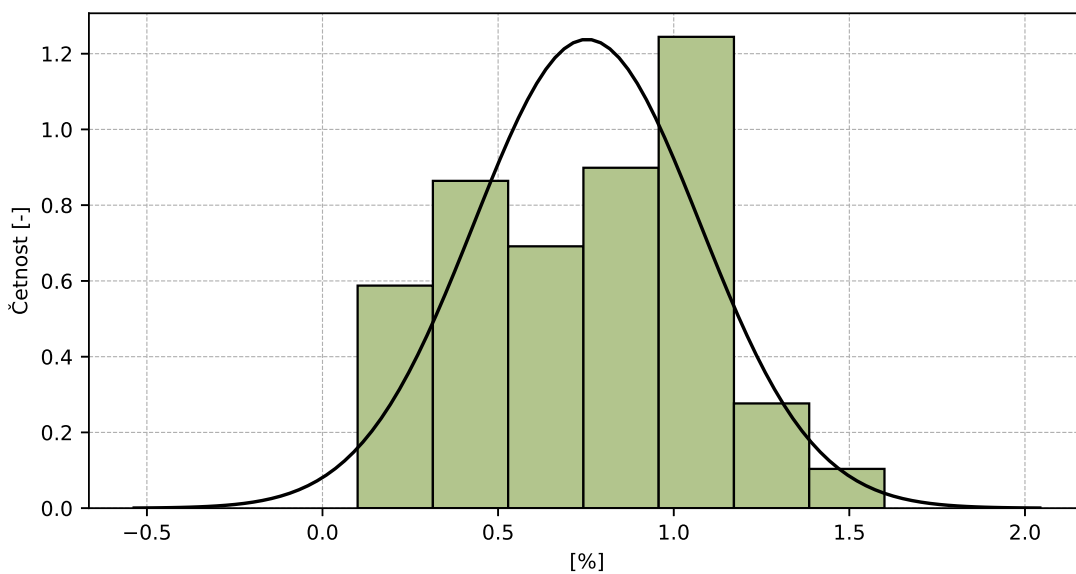


Obrázek 67: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 68: Mezilaboratorní statistika konzistence

1.7.4 Popisné statistiky

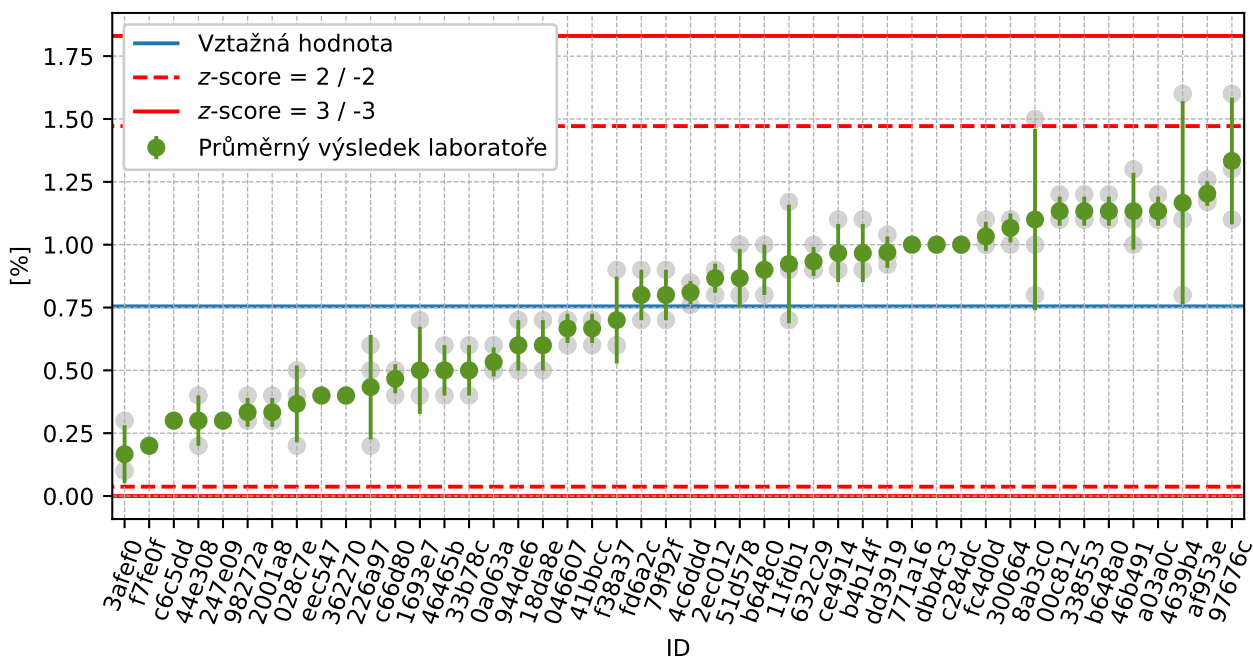


Obrázek 69: Histogram všech výsledků zkoušek

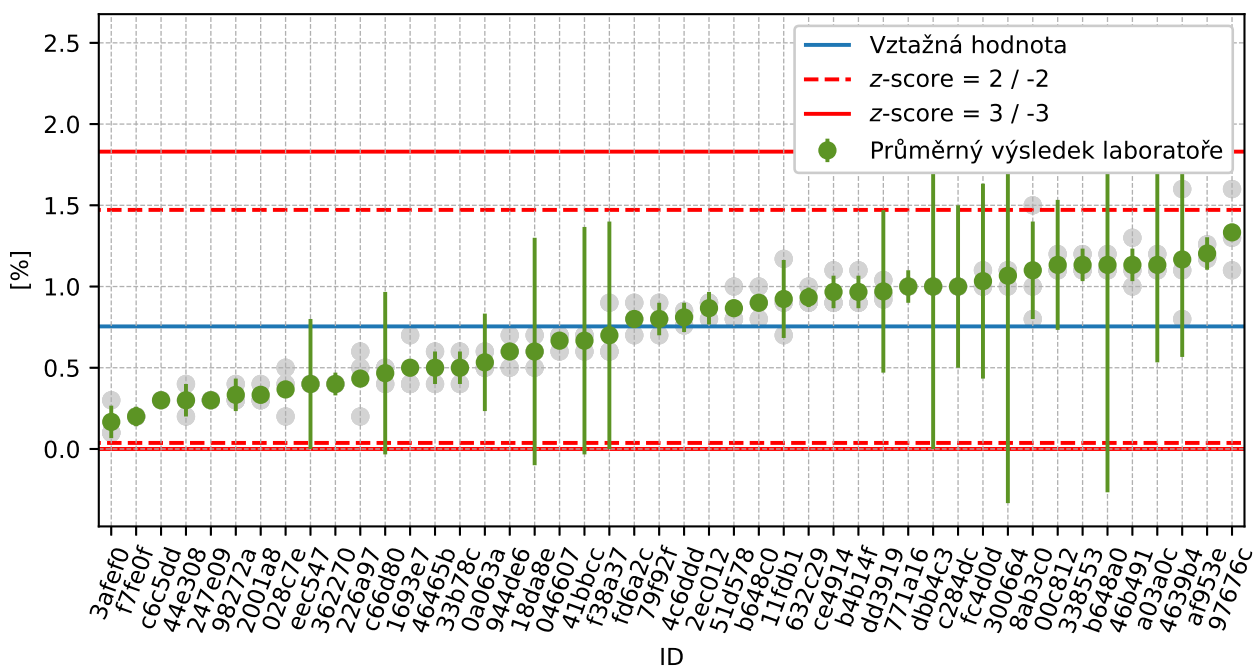
Tabulka 24: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	1
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.3
Vztažná hodnota – x^*	1
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.4
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.1
p -hodnota testu normality	0.002 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.3
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.1
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.3
Opakovatelnost – r	0
Reprodukovatelnost – R	1

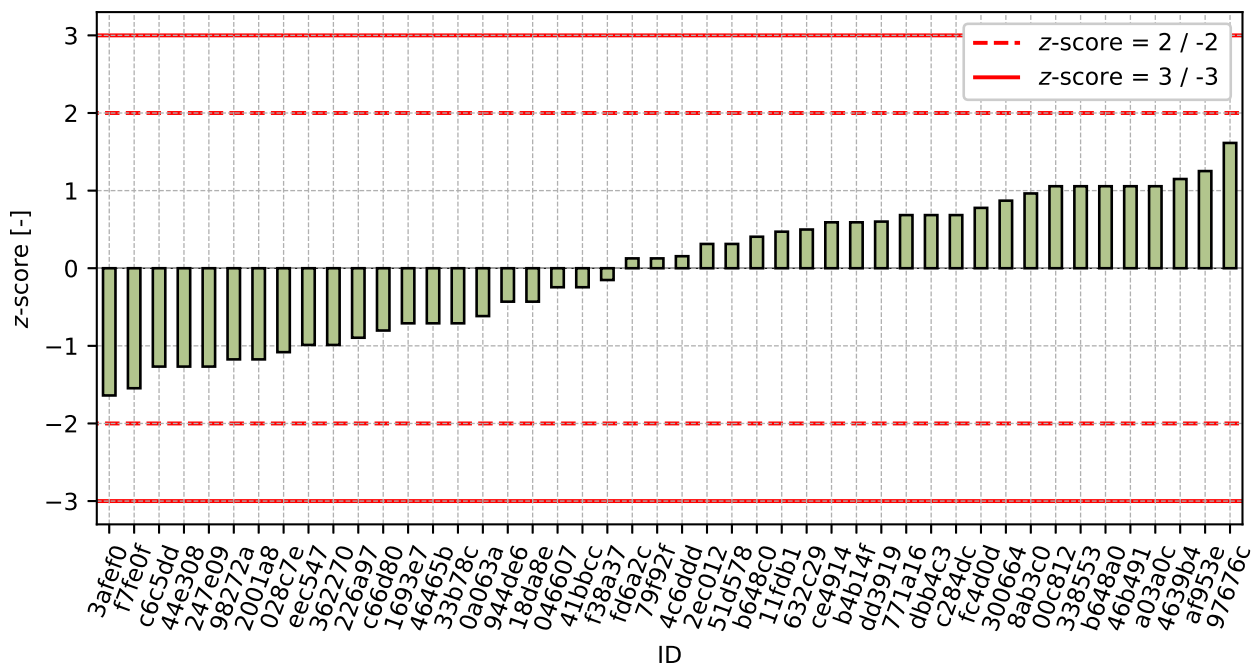
1.7.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



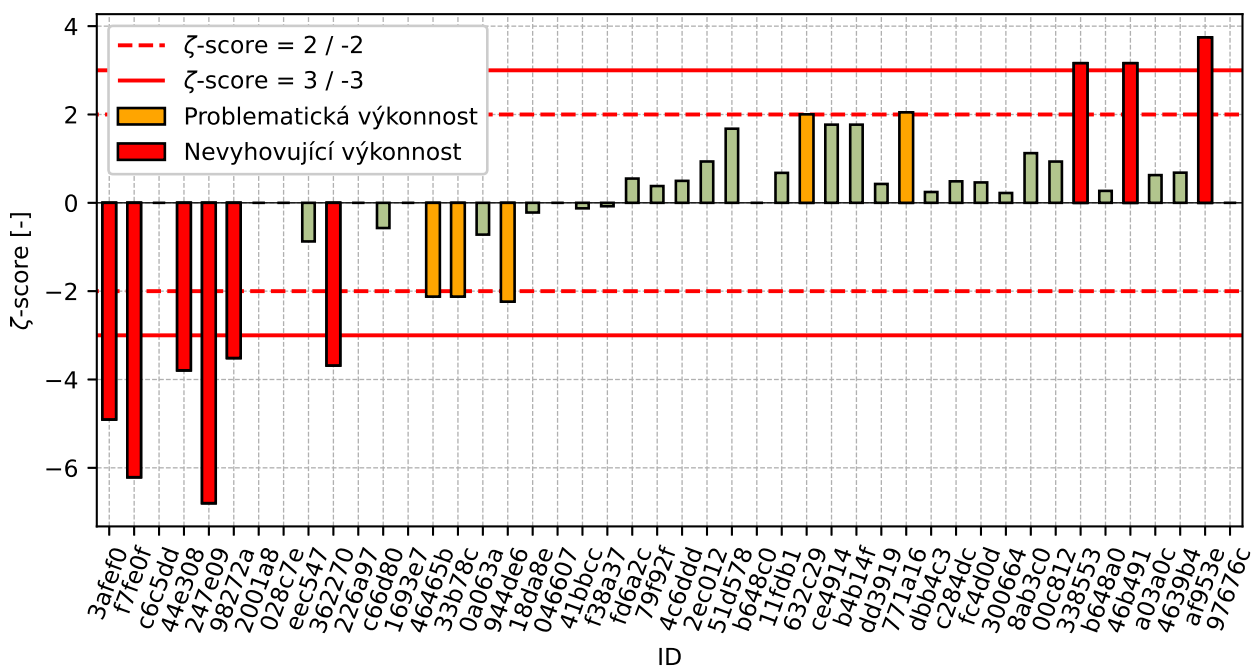
Obrázek 70: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 71: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 72: z-score

Obrázek 73: ζ -scoreTabulka 25: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
3afef0	-1.64	-4.9
f7fe0f	-1.55	-6.21
c6c5dd	-1.27	-
44e308	-1.27	-3.79
247e09	-1.27	-6.8
98272a	-1.17	-3.51
2001a8	-1.17	-
028c7e	-1.08	-
eec547	-0.99	-0.87
362270	-0.99	-3.68
226a97	-0.9	-
c66d80	-0.8	-0.57
1693e7	-0.71	-
46465b	-0.71	-2.12
33b78c	-0.71	-2.12
0a063a	-0.62	-0.72
944de6	-0.43	-2.24
18da8e	-0.43	-0.22
046607	-0.24	-
41bbcc	-0.24	-0.12
f38a37	-0.15	-0.08
fd6a2c	0.13	0.55
79f92f	0.13	0.38
4c6ddd	0.15	0.5

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
2ec012	0.31	0.94
51d578	0.31	1.68
b648c0	0.41	-
11fdb1	0.47	0.68
632c29	0.5	2.0
ce4914	0.59	1.77
b4b14f	0.59	1.77
dd3919	0.6	0.43
771a16	0.68	2.05
dbb4c3	0.68	0.24
c284dc	0.68	0.49
fc4d0d	0.78	0.46
300664	0.87	0.22
8ab3c0	0.96	1.12
00c812	1.06	0.93
338553	1.06	3.16
b648a0	1.06	0.27
46b491	1.06	3.16
a03a0c	1.06	0.63
4639b4	1.15	0.68
af953e	1.25	3.74
97676c	1.61	-

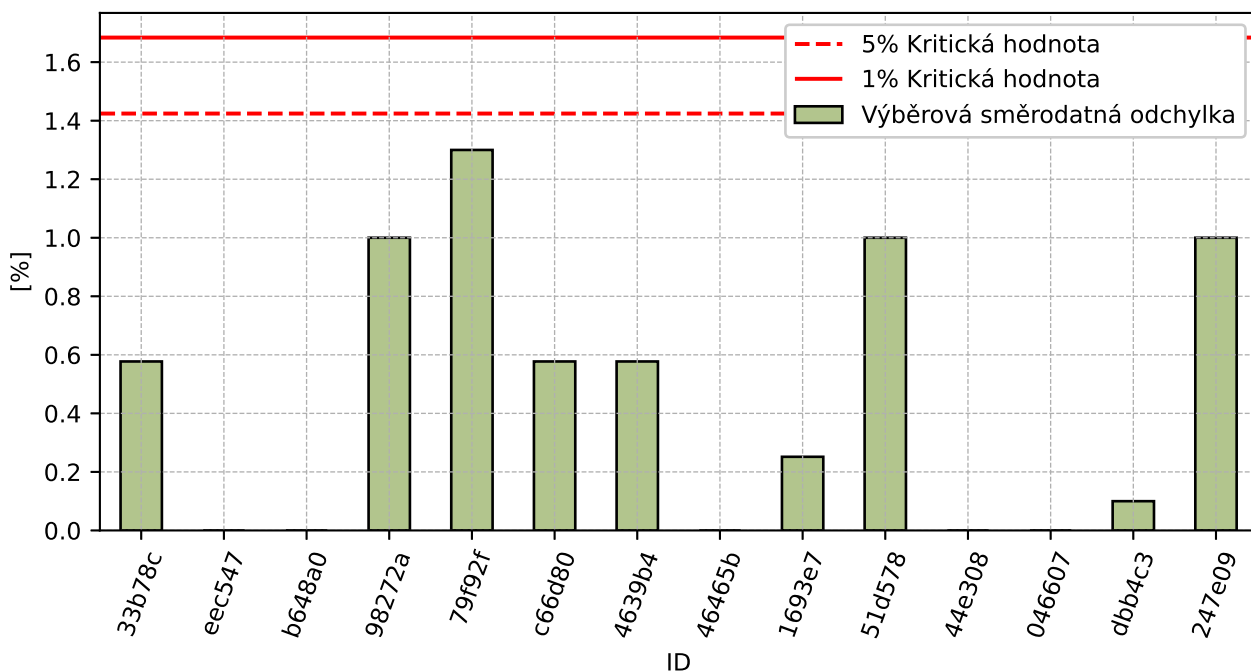
2 Příloha – ČSN EN 933-3 Stanovení tvaru zrn - Index plochosti

2.1 Výsledky zkoušek

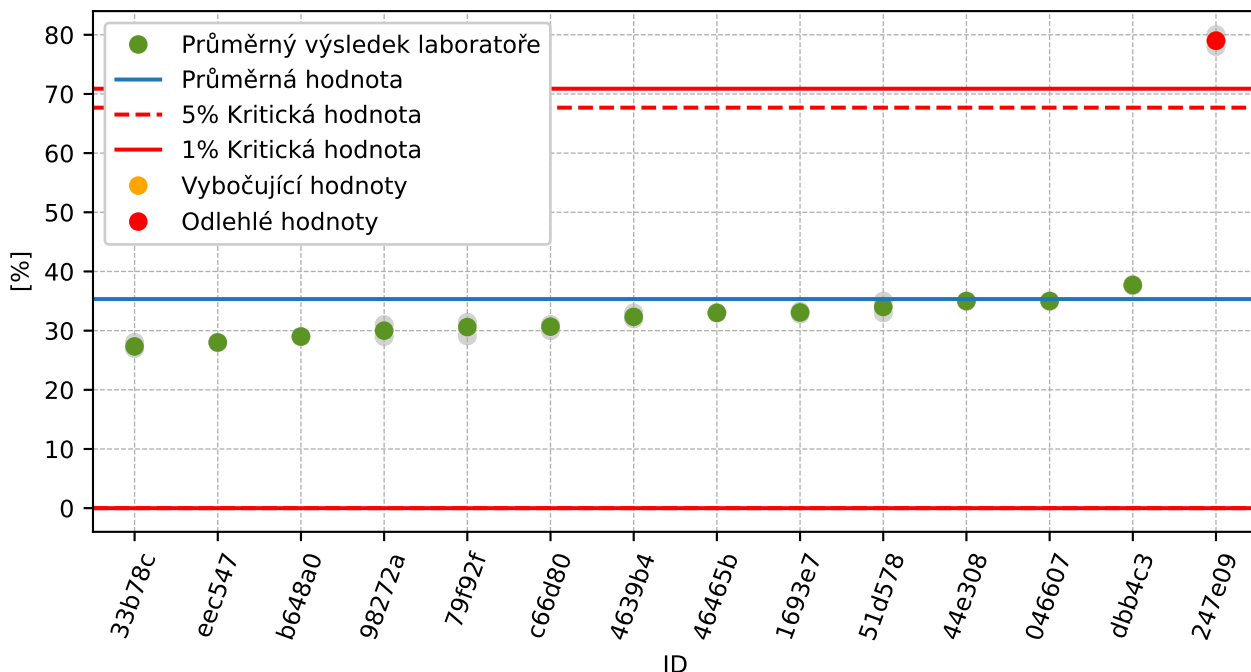
Tabulka 26: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_x - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_x - variační koeficient

ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_x [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_x [%]
33b78c	27	28	27	0	27	0.6	2.11
eec547	28	28	28	2	28	0.0	0.0
b648a0	29	29	29	3	29	0.0	0.0
98272a	30	29	31	1	30	1.0	3.33
79f92f	31	29	31	1	31	1.3	4.25
c66d80	31	31	30	0	31	0.6	1.88
4639b4	33	32	32	3	32	0.6	1.79
46465b	33	33	33	0	33	0.0	0.0
1693e7	33	33	33	-	33	0.3	0.76
51d578	35	34	33	1	34	1.0	2.94
44e308	35	35	35	0	35	0.0	0.0
046607	35	35	35	-	35	0.0	0.0
dbb4c3	38	38	38	1	38	0.1	0.27
247e09	79	78	80	0	79	1.0	1.27

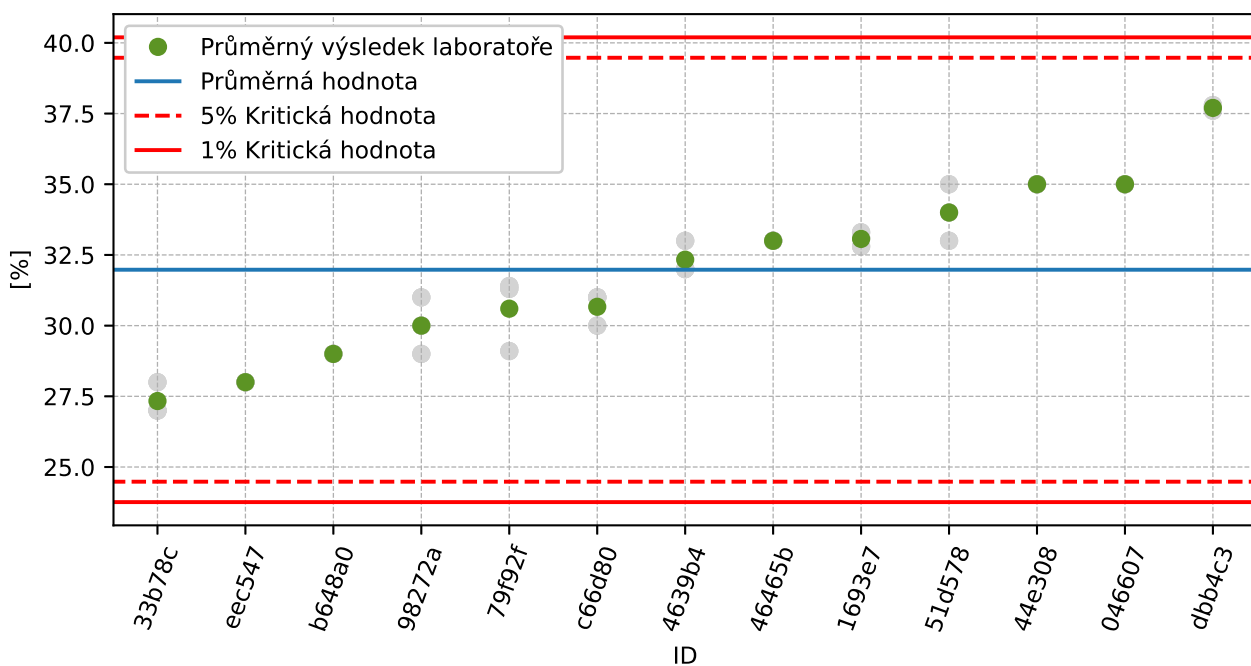
2.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



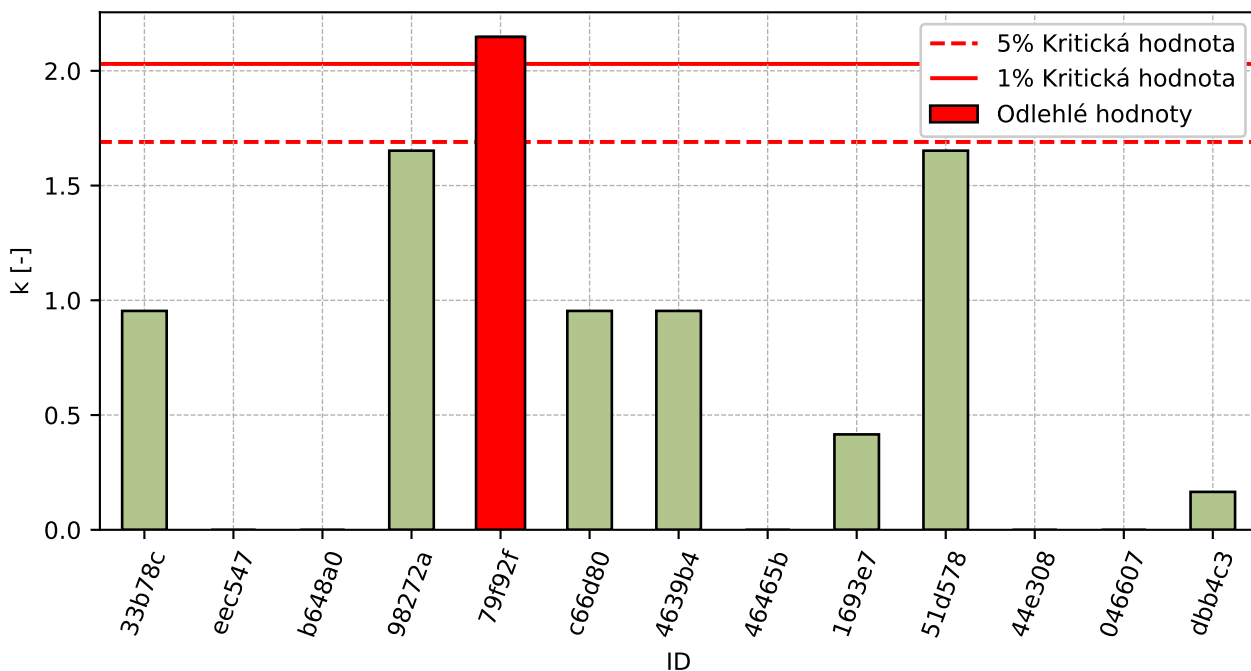
Obrázek 74: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek



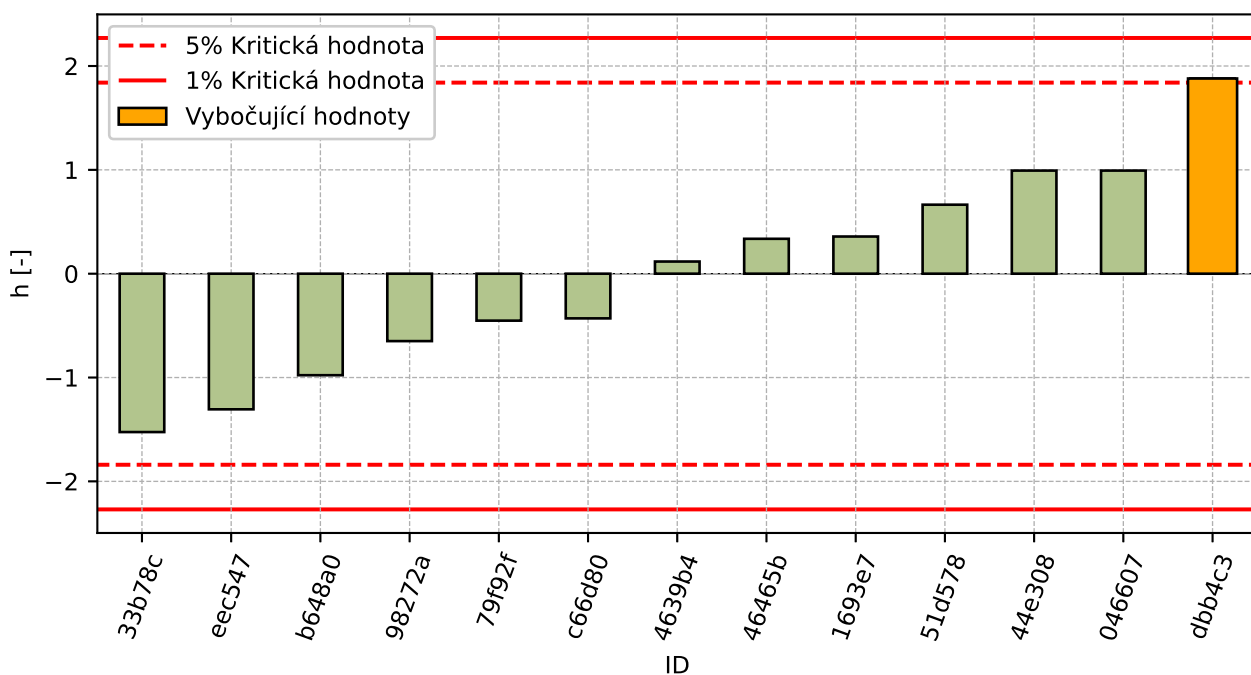
Obrázek 75: **Grubbsův test** - průměrné hodnoty

Obrázek 76: **Grubbsův test** – po vyřazení odlehlých hodnot

2.3 Mandelovy statistiky konzistence

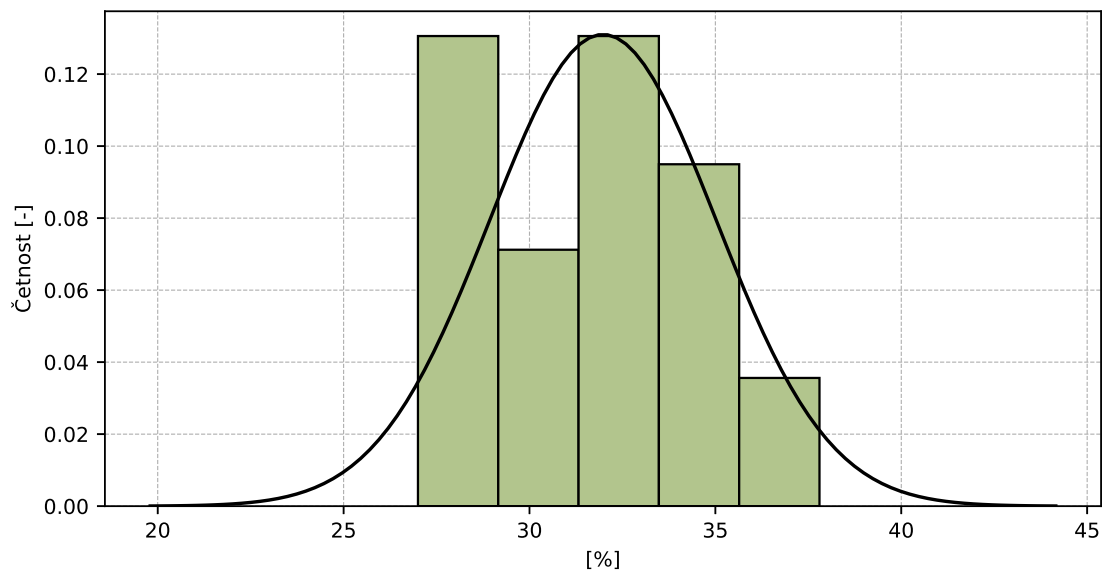


Obrázek 77: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 78: Mezilaboratorní statistika konzistence

2.4 Popisné statistiky

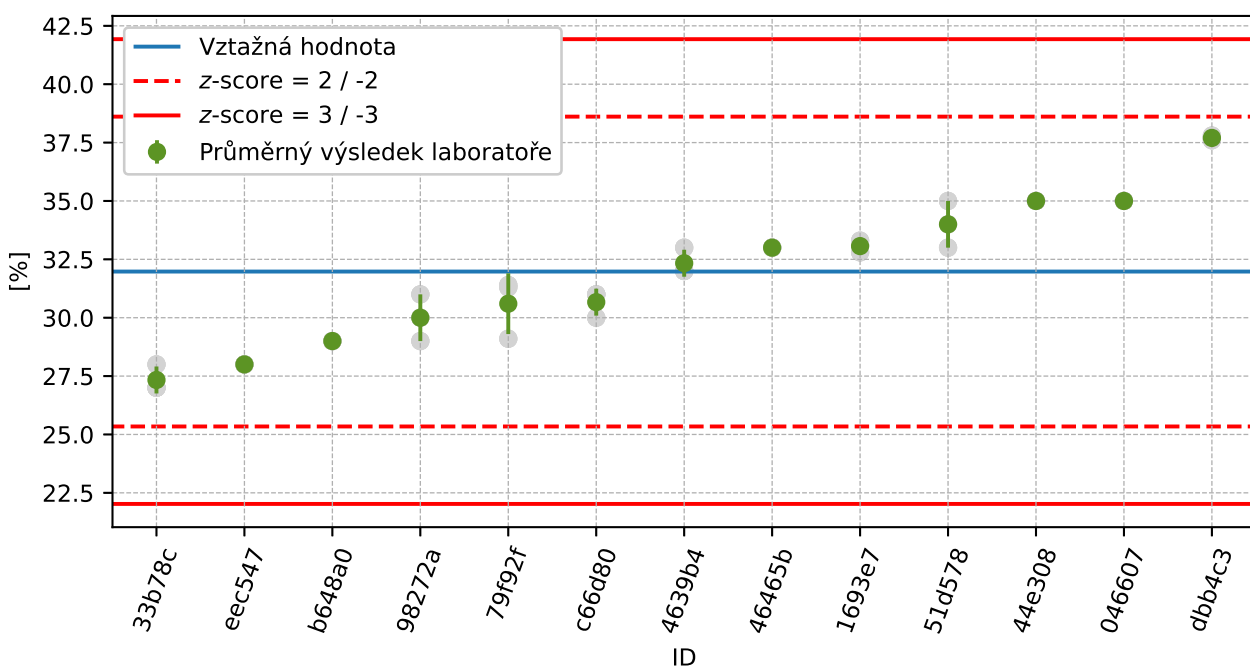


Obrázek 79: Histogram všech výsledků zkoušek

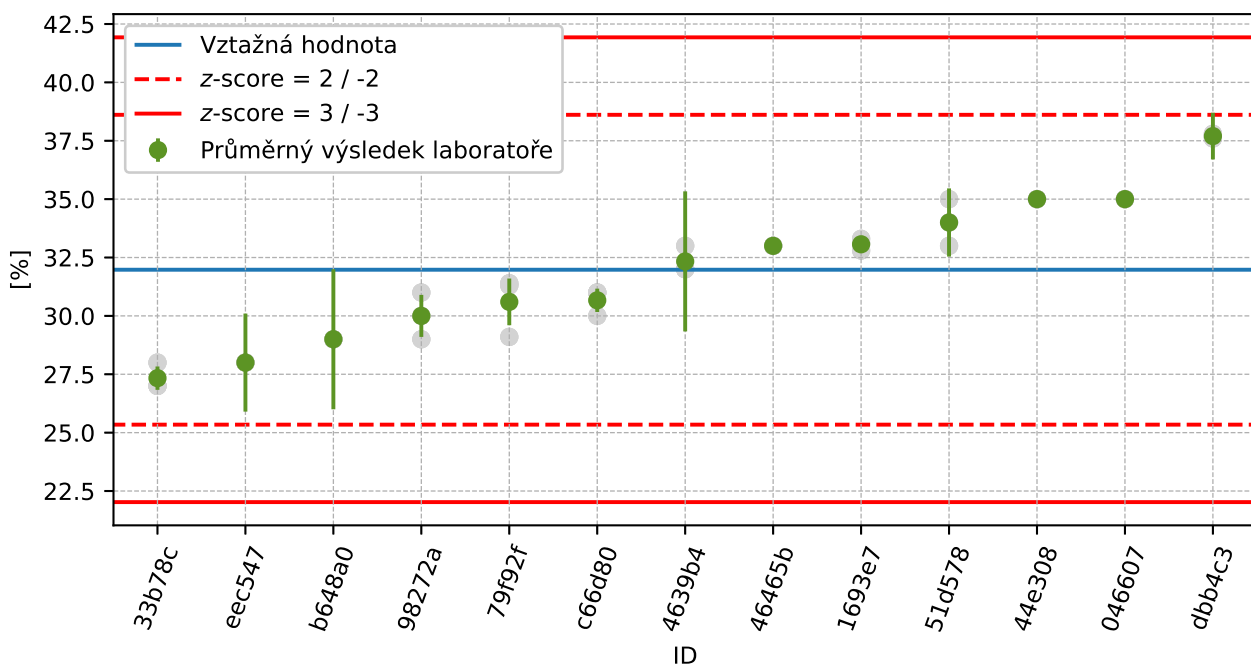
Tabulka 27: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	32
Výběrová směrodatná odchylka – s	3.0
Vztažná hodnota – x^*	32
Robustní směrodatná odchylka – s^*	3.3
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	1.2
p -hodnota testu normality	0.111 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	3.0
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.6
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	3.1
Opakovatelnost – r	2
Reprodukovatelnost – R	9

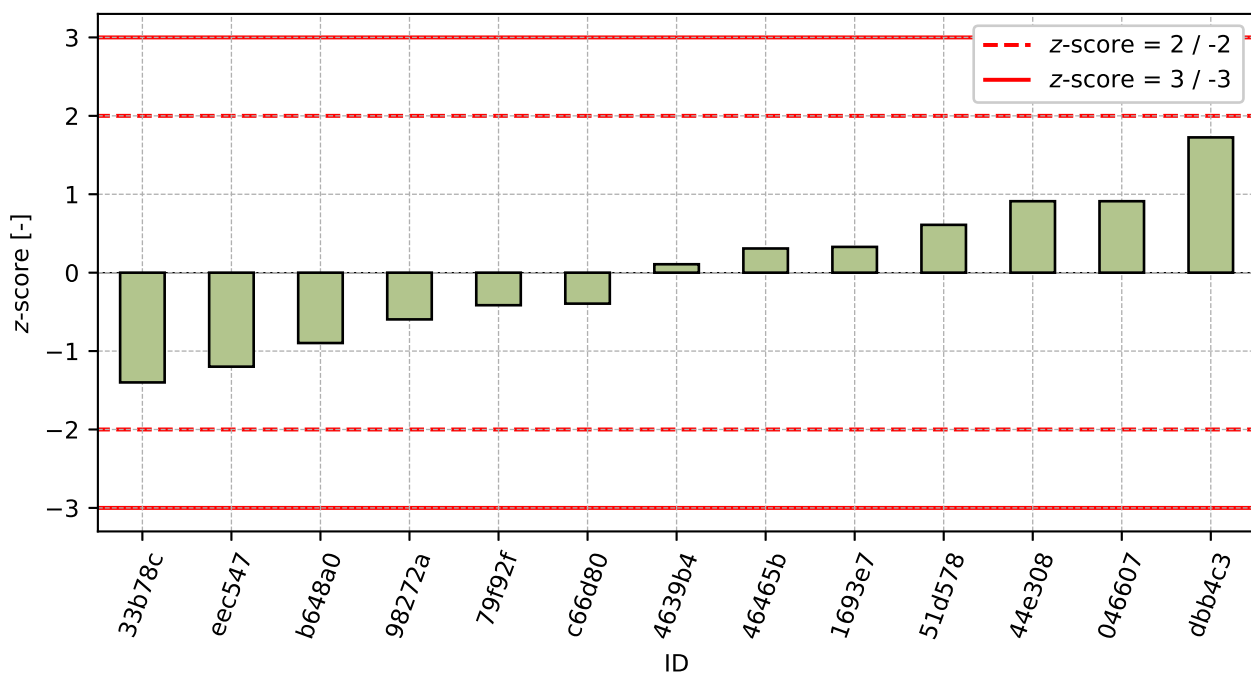
2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



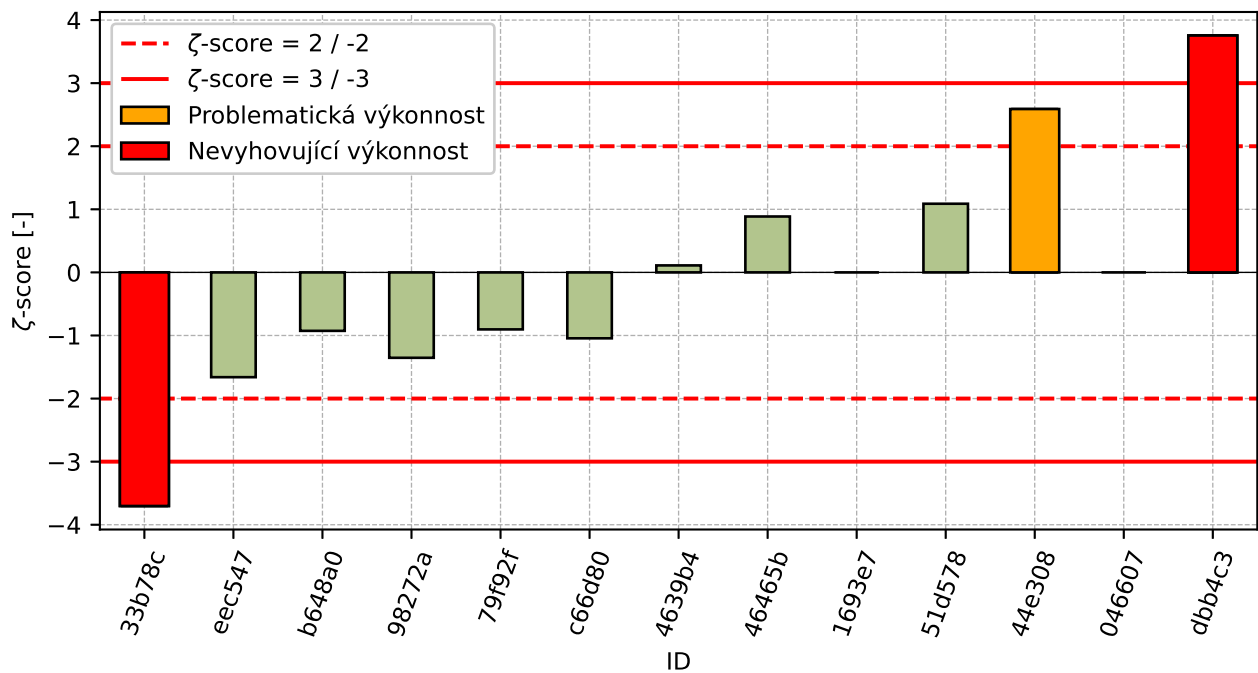
Obrázek 80: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



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



Obrázek 82: z-score



Obrázek 83: ζ-score

Tabulka 28: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
33b78c	-1.4	-3.7
eec547	-1.2	-1.66
b648a0	-0.9	-0.93
98272a	-0.6	-1.35
79f92f	-0.42	-0.9
c66d80	-0.39	-1.04
4639b4	0.11	0.11
46465b	0.31	0.89
1693e7	0.33	-
51d578	0.61	1.09
44e308	0.91	2.59
046607	0.91	-
dbb4c3	1.73	3.76

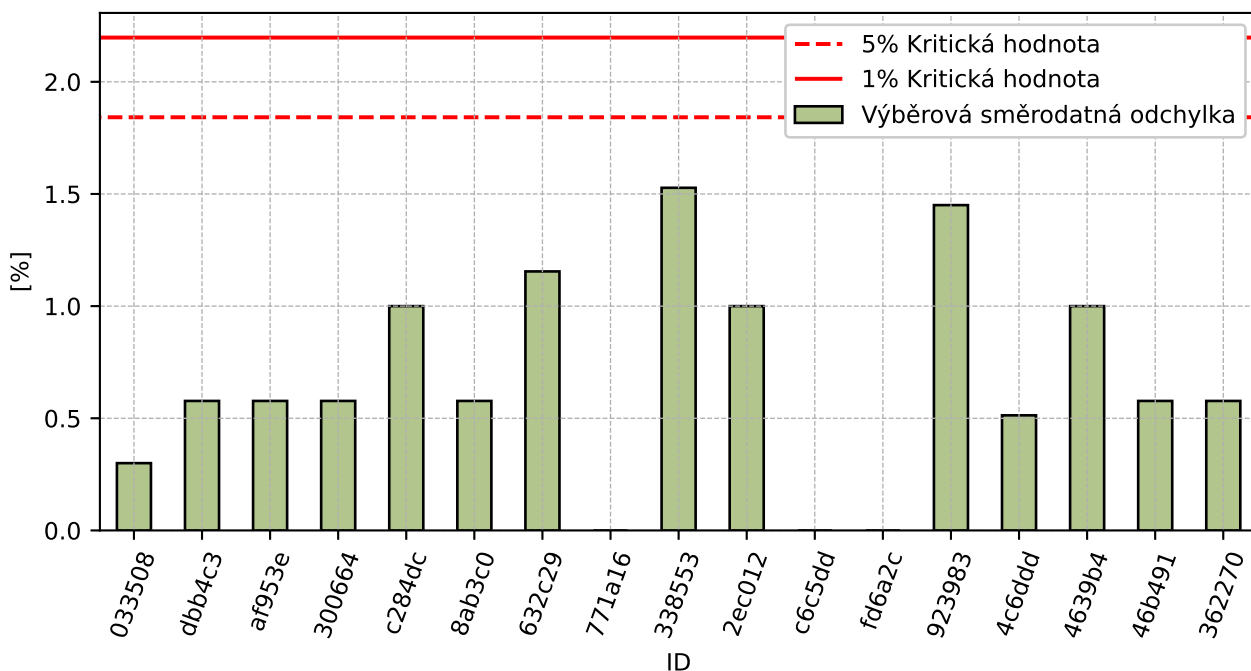
3 Příloha – ČSN EN 933-4 Stanovení tvaru zrn - Tvarový index

3.1 Výsledky zkoušek

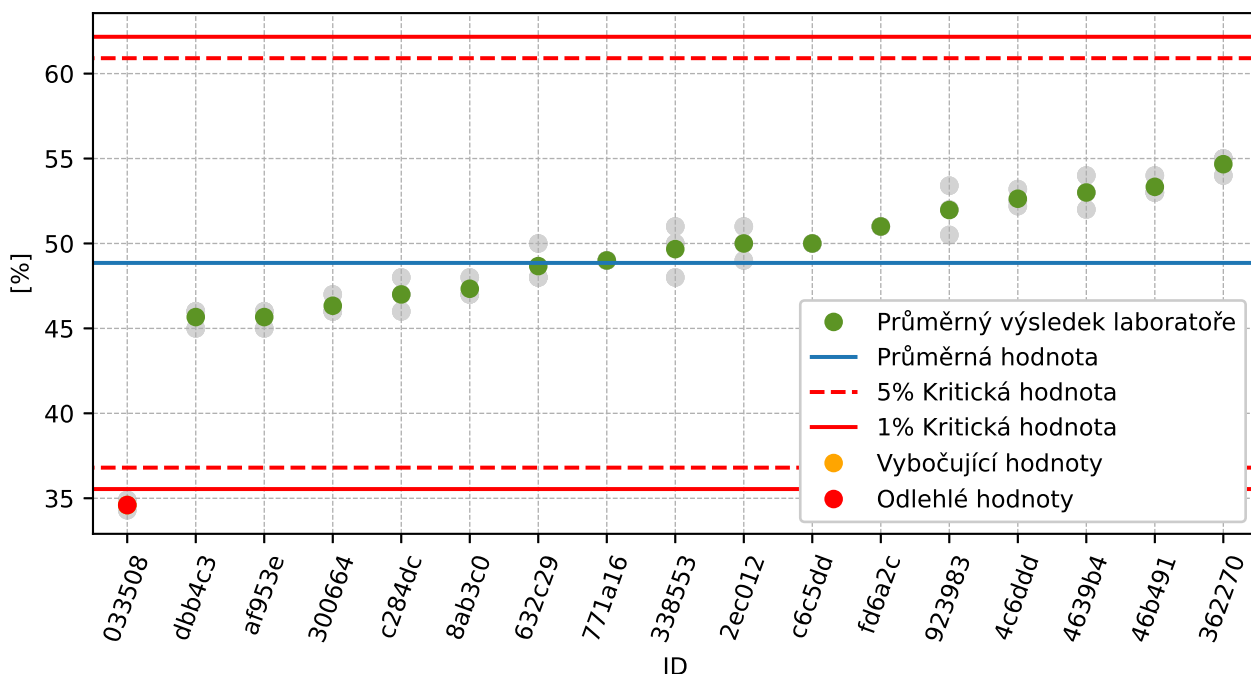
Tabulka 29: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_x - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_x - variační koeficient

ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_x [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_x [%]
033508	35	35	34	2	35	0.3	0.87
dbb4c3	46	45	46	2	46	0.6	1.26
af953e	46	45	46	1	46	0.6	1.26
300664	46	47	46	3	46	0.6	1.25
c284dc	47	46	48	3	47	1.0	2.13
8ab3c0	47	47	48	1	47	0.6	1.22
632c29	50	48	48	2	49	1.2	2.37
771a16	49	49	49	4	49	0.0	0.0
338553	48	51	50	6	50	1.5	3.08
2ec012	49	50	51	0	50	1.0	2.0
c6c5dd	50	50	50	-	50	0.0	0.0
fd6a2c	51	51	51	3	51	0.0	0.0
923983	53	50	52	2	52	1.5	2.79
4c6ddd	52	52	53	0	53	0.5	0.97
4639b4	54	52	53	2	53	1.0	1.89
46b491	53	53	54	3	53	0.6	1.08
362270	55	55	54	16	55	0.6	1.06

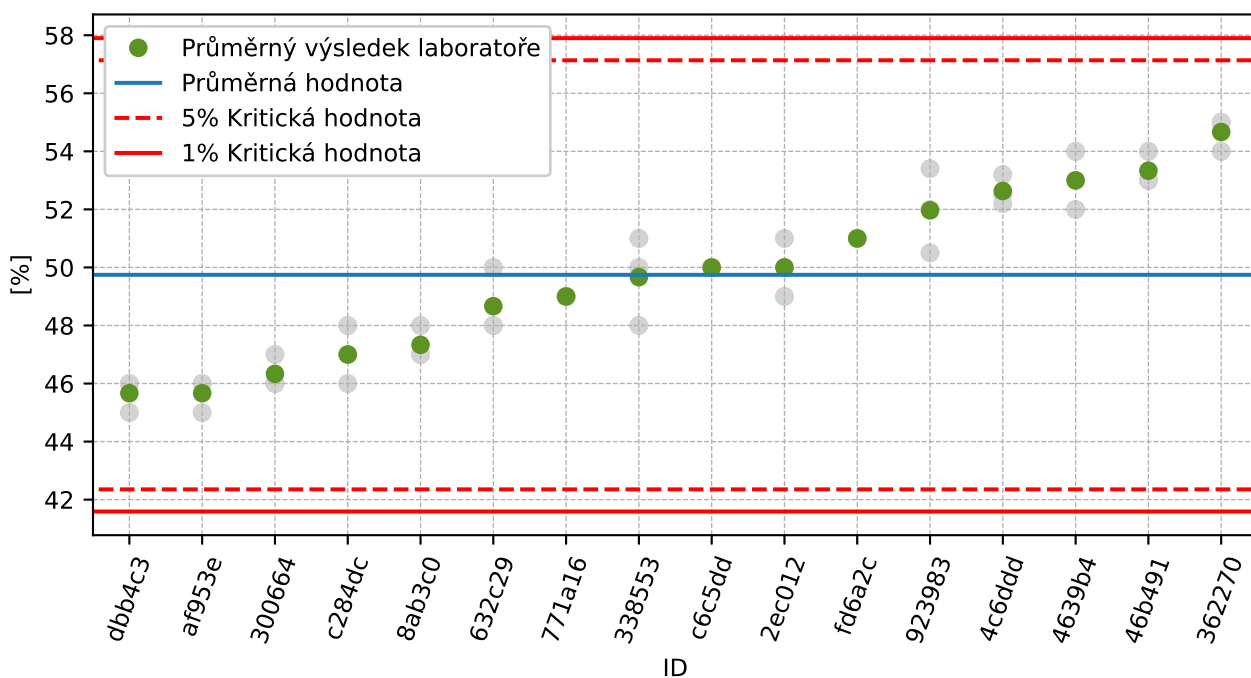
3.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



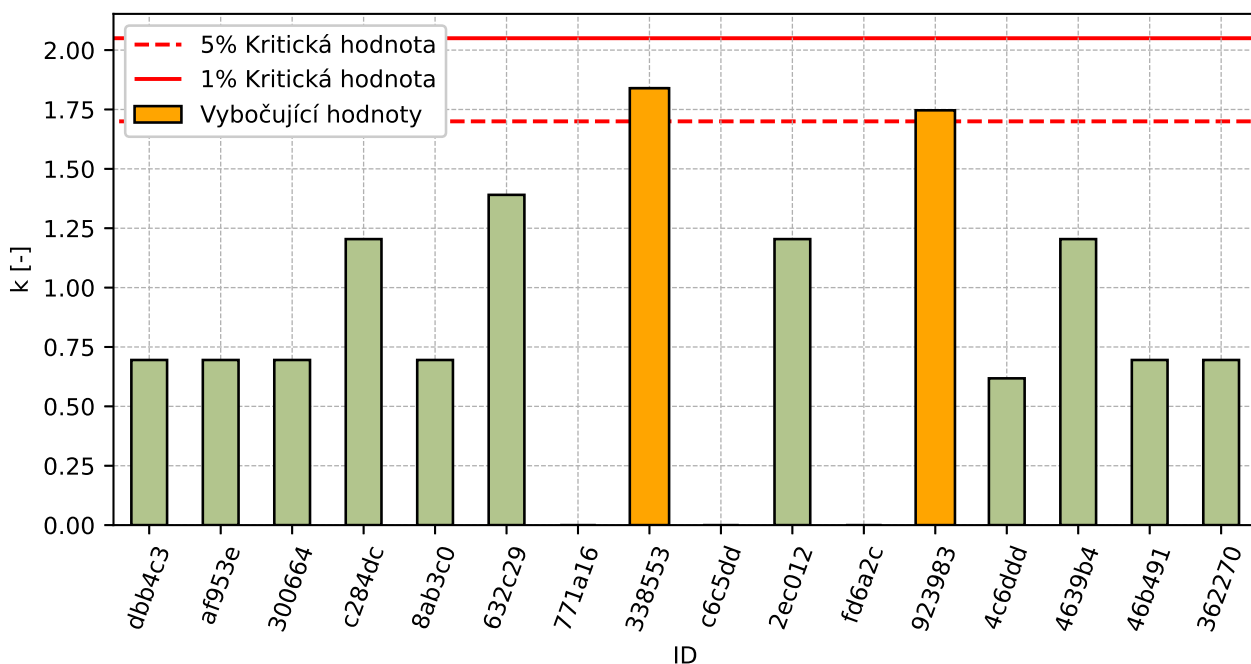
Obrázek 84: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek



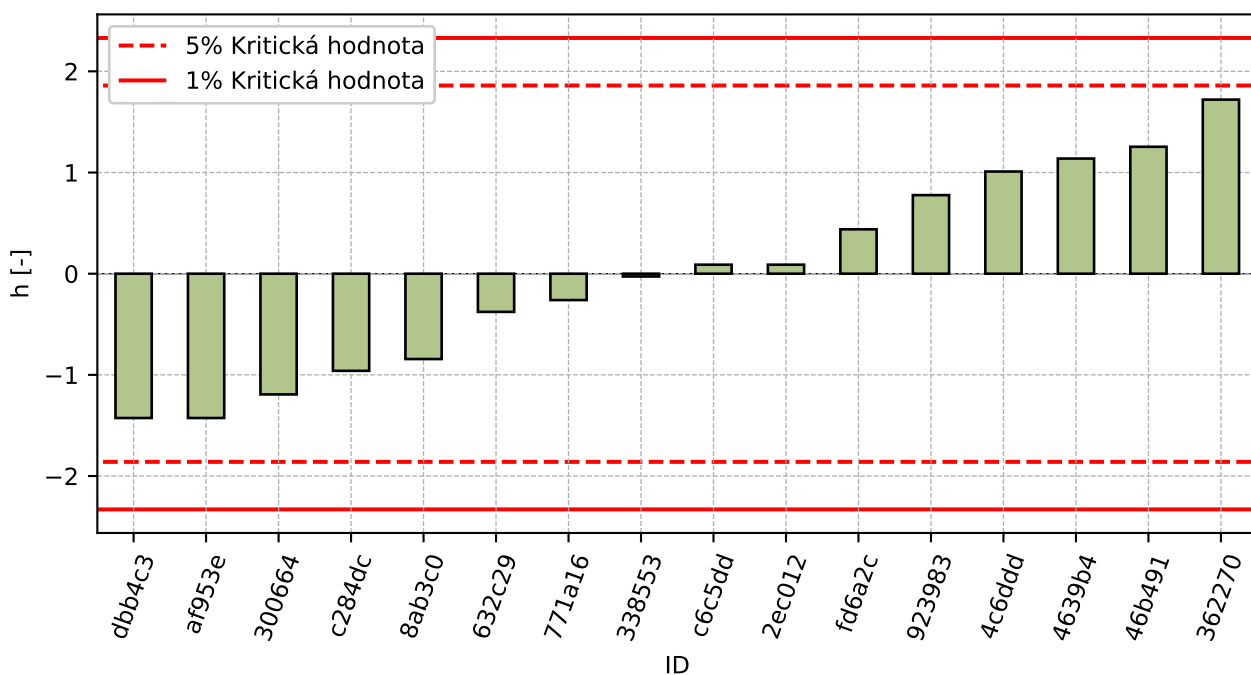
Obrázek 85: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

Obrázek 86: **Grubbsův test** – po vyřazení odlehlých hodnot

3.3 Mandelovy statistiky konzistence

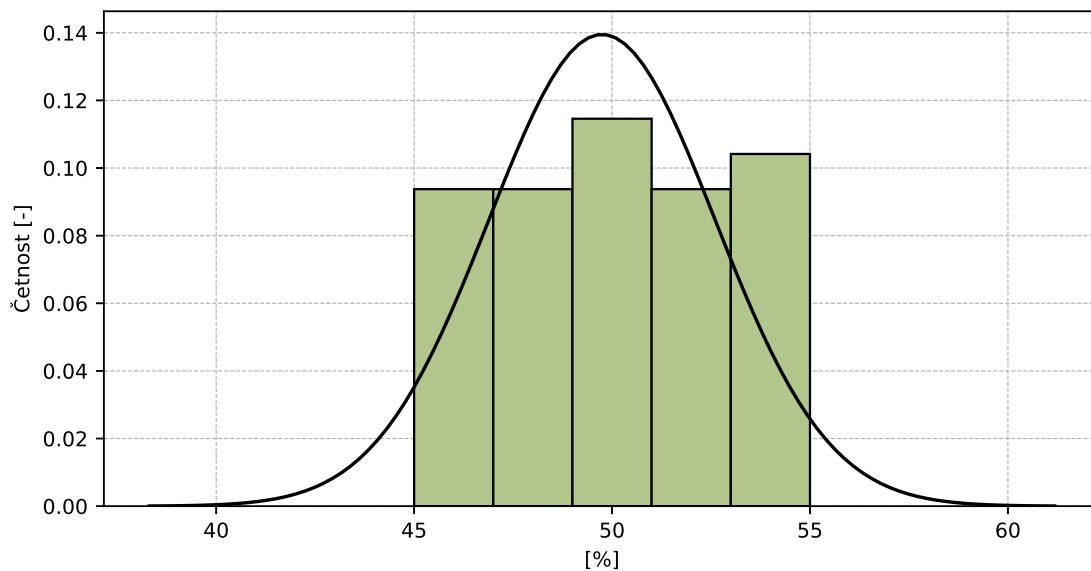


Obrázek 87: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 88: Mezilaboratorní statistika konzistence

3.4 Popisné statistiky

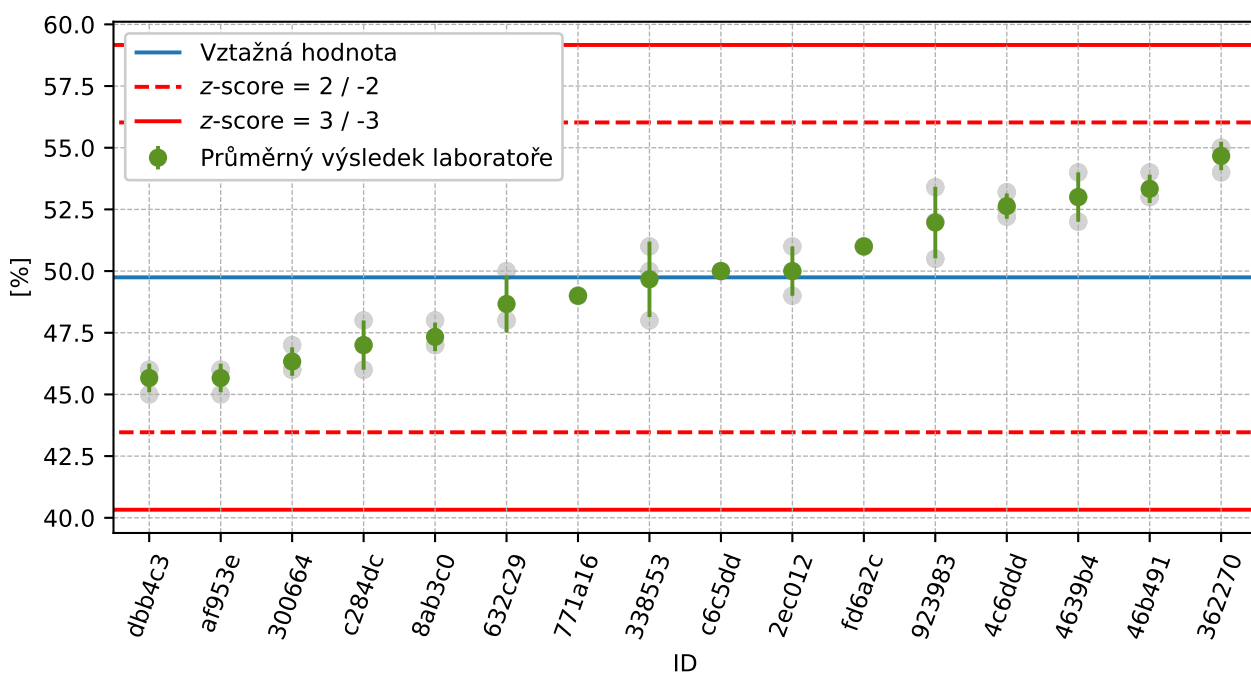


Obrázek 89: Histogram všech výsledků zkoušek

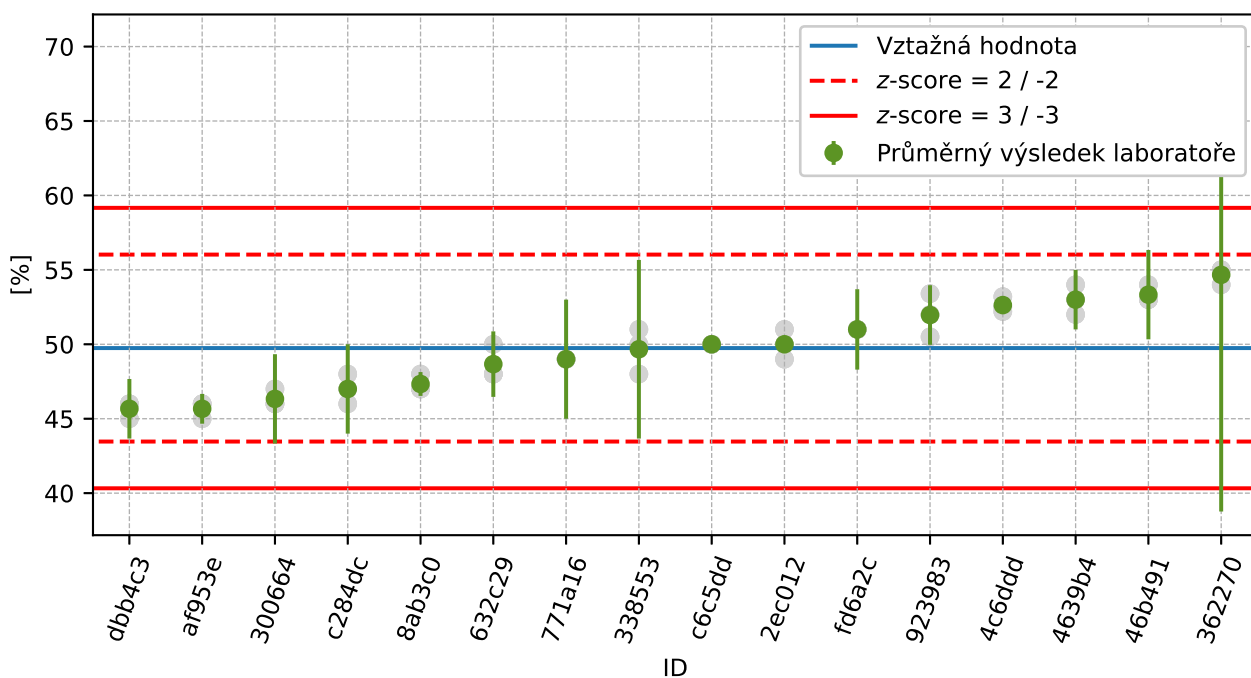
Tabulka 30: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	50
Výběrová směrodatná odchylka – s	2.9
Vztažná hodnota – x^*	50
Robustní směrodatná odchylka – s^*	3.1
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	1.0
p -hodnota testu normality	0.05 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	2.8
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.8
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	2.9
Opakovatelnost – r	2
Reprodukovatelnost – R	8

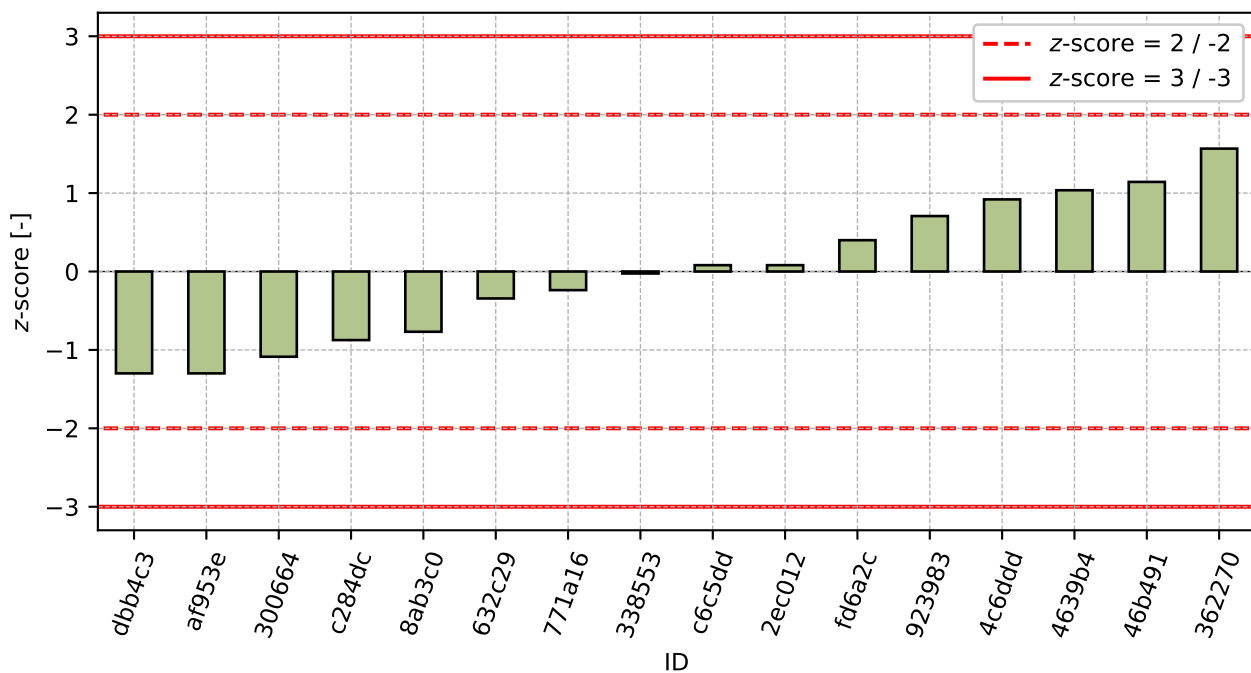
3.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



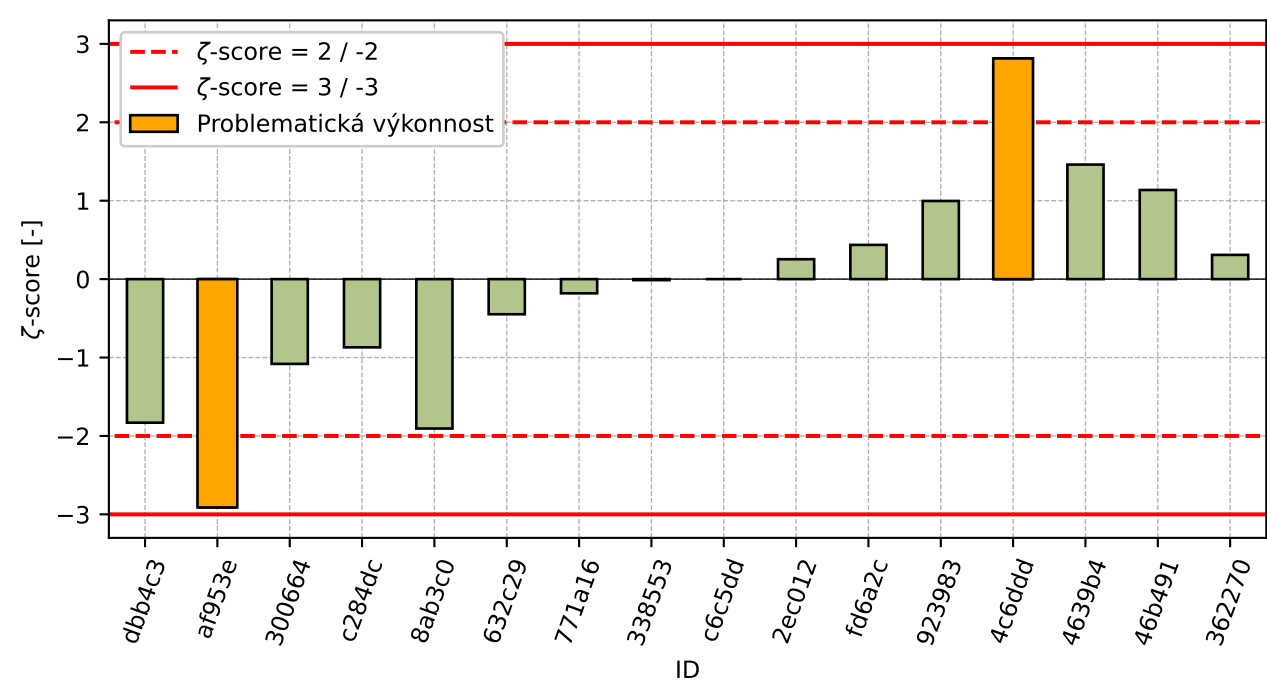
Obrázek 90: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 91: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 92: z-score



Obrázek 93: ζ-score

Tabulka 31: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
dbb4c3	-1.3	-1.83
af953e	-1.3	-2.91
300664	-1.09	-1.08
c284dc	-0.87	-0.87
8ab3c0	-0.77	-1.91
632c29	-0.34	-0.45
771a16	-0.24	-0.18
338553	-0.03	-0.01
c6c5dd	0.08	-
2ec012	0.08	0.25
fd6a2c	0.4	0.44
923983	0.71	1.0
4c6ddd	0.92	2.81
4639b4	1.04	1.46
46b491	1.14	1.14
362270	1.57	0.31

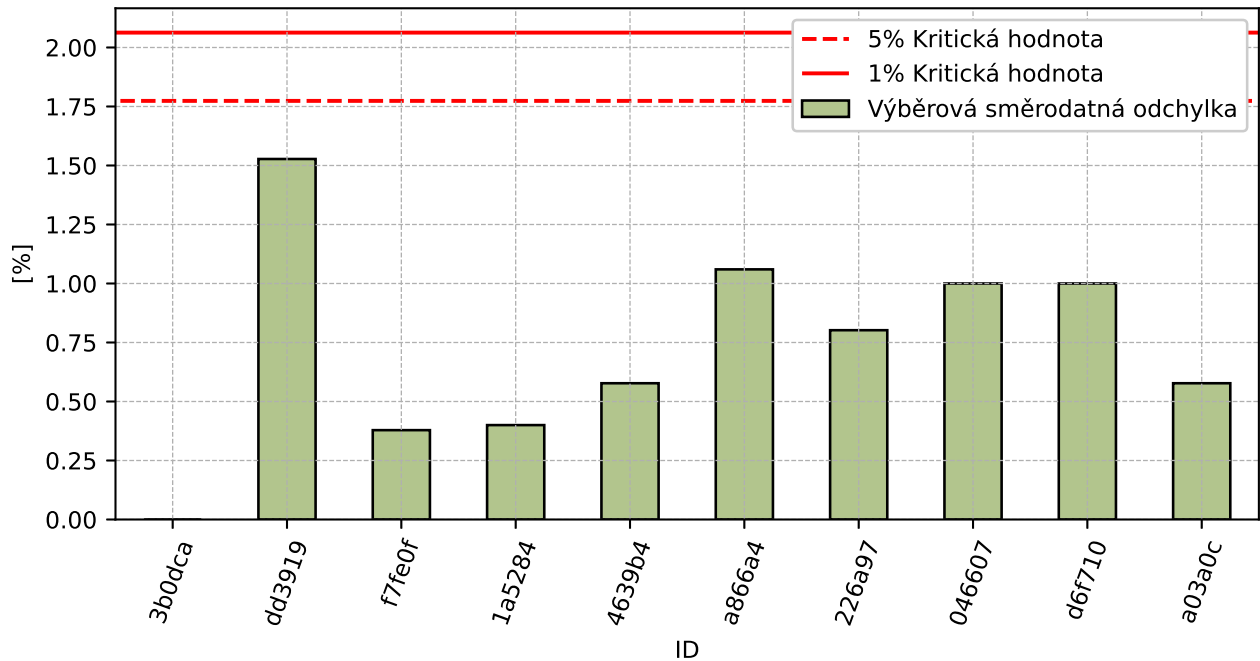
4 Příloha – ČSN EN 933-8 Posouzení jemných částic - Zkouška ekvivalentu písku

4.1 Výsledky zkoušek

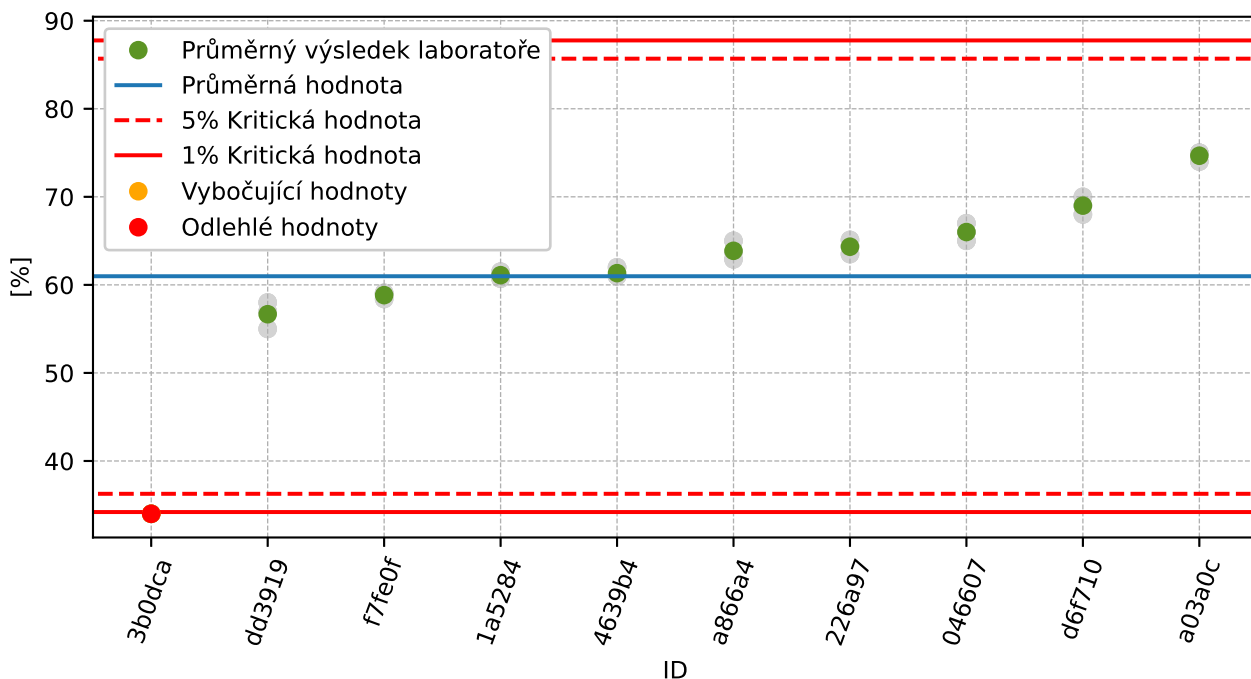
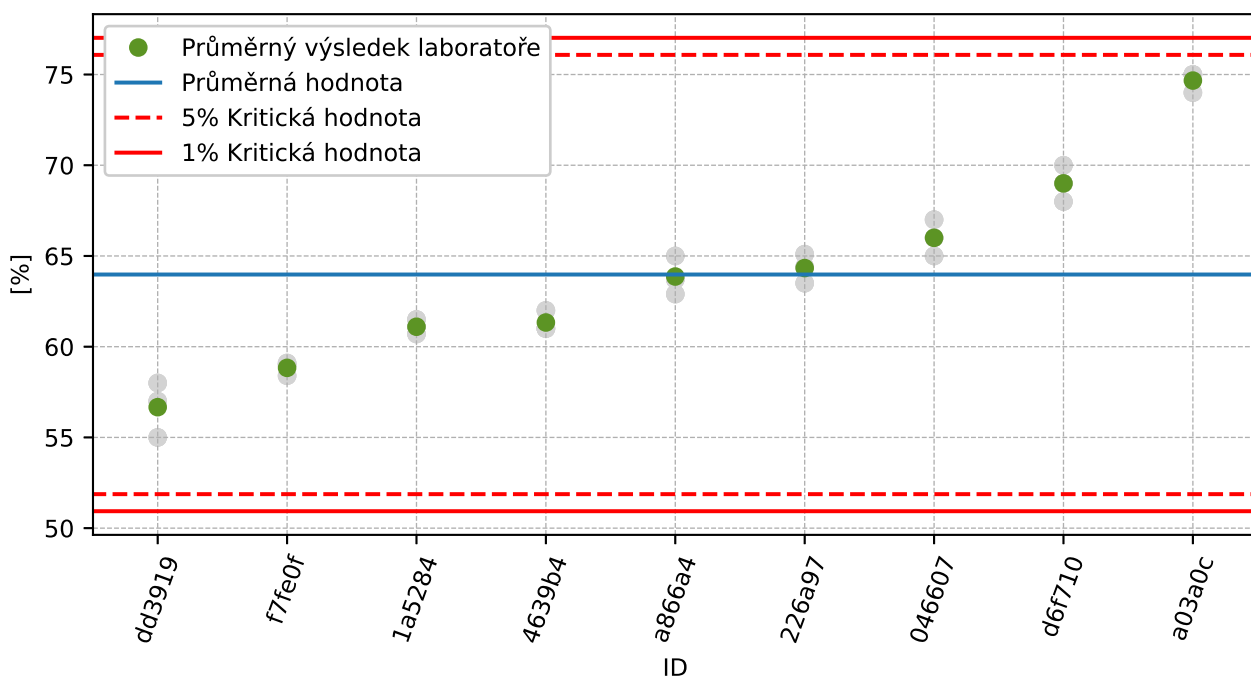
Tabulka 32: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_x - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_x - variační koeficient

ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_x [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_x [%]
3b0dca	34	34	34	-	34	0.0	0.0
dd3919	55	58	57	4	57	1.5	2.7
f7fe0f	58	59	59	1	59	0.4	0.64
1a5284	61	61	62	1	61	0.4	0.65
4639b4	61	61	62	3	61	0.6	0.94
a866a4	63	64	65	-	64	1.1	1.66
226a97	64	65	64	-	64	0.8	1.25
046607	66	65	67	-	66	1.0	1.52
d6f710	69	68	70	4	69	1.0	1.45
a03a0c	75	74	75	1	75	0.6	0.77

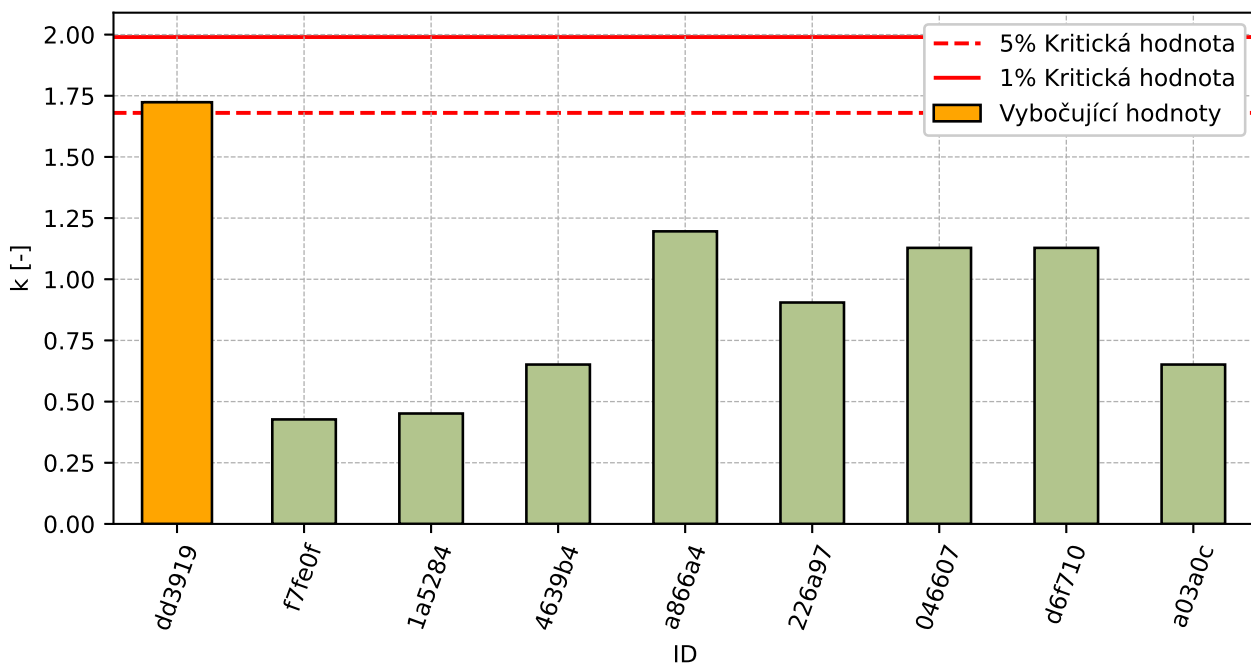
4.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



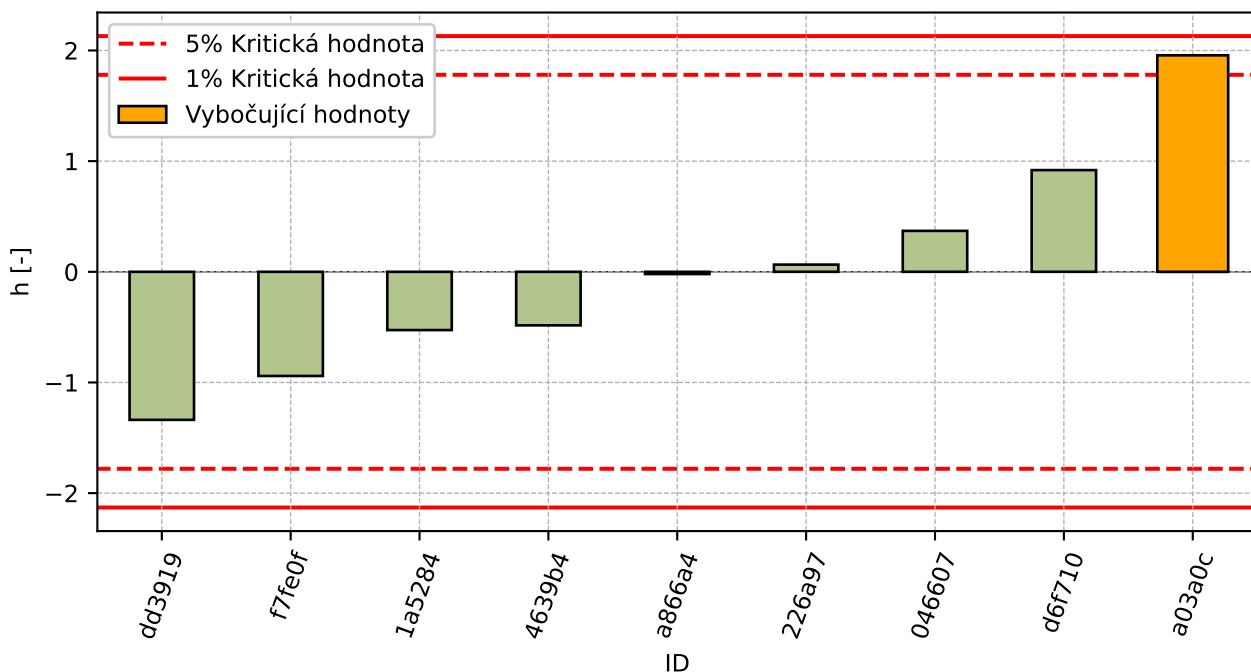
Obrázek 94: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 95: **Grubbsův test** – průměrné hodnotyObrázek 96: **Grubbsův test** – po vyřazení odlehlých hodnot

4.3 Mandelovy statistiky konzistence

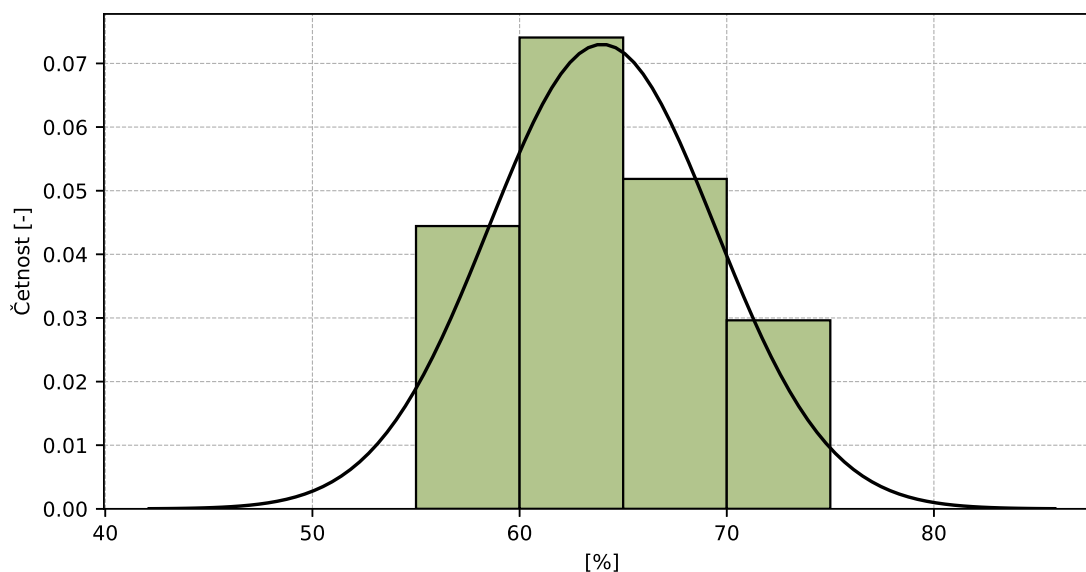


Obrázek 97: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 98: Mezilaboratorní statistika konzistence

4.4 Popisné statistiky

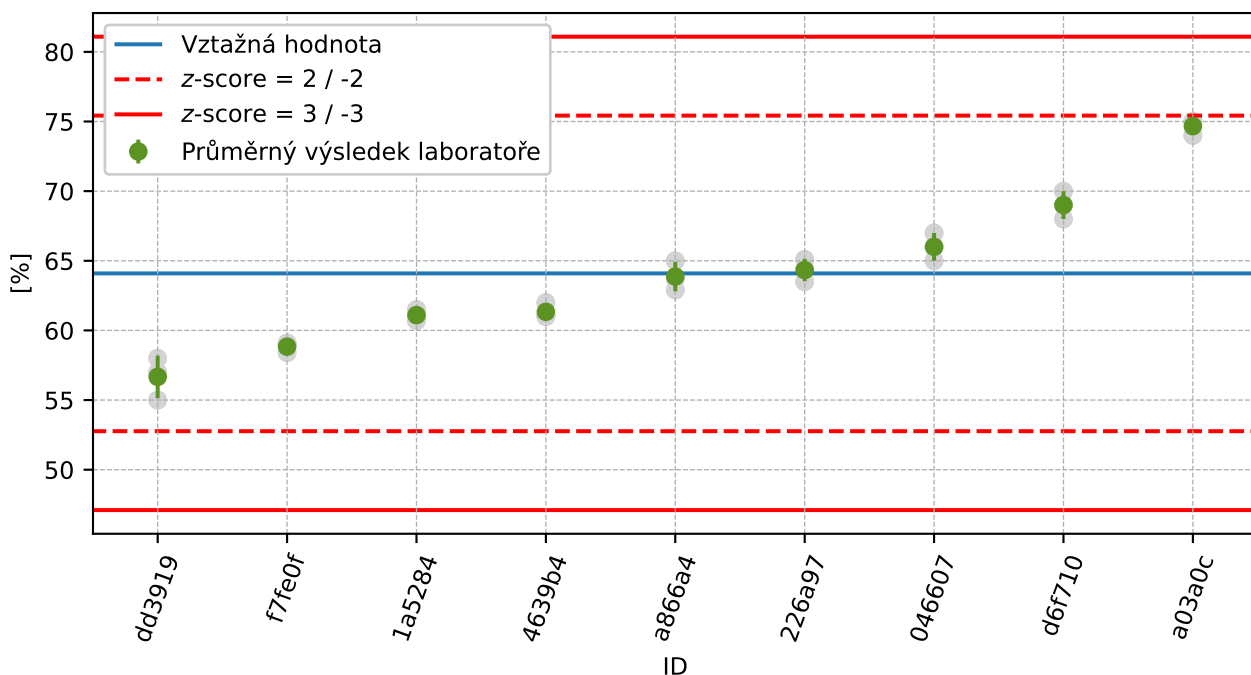


Obrázek 99: Histogram všech výsledků zkoušek

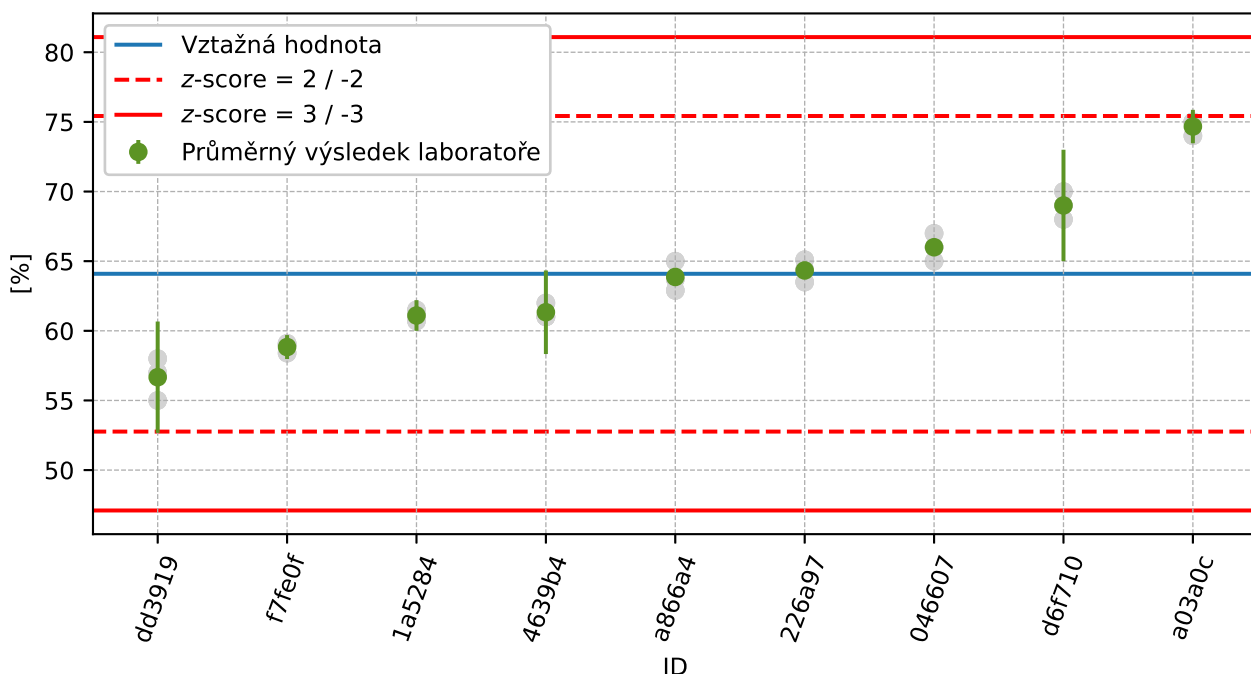
Tabulka 33: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	64
Výběrová směrodatná odchylka – s	5.5
Vztažná hodnota – x^*	64
Robustní směrodatná odchylka – s^*	5.7
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	2.4
p -hodnota testu normality	0.209 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	5.4
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.9
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	5.5
Opakovatelnost – r	2
Reprodukovatelnost – R	15

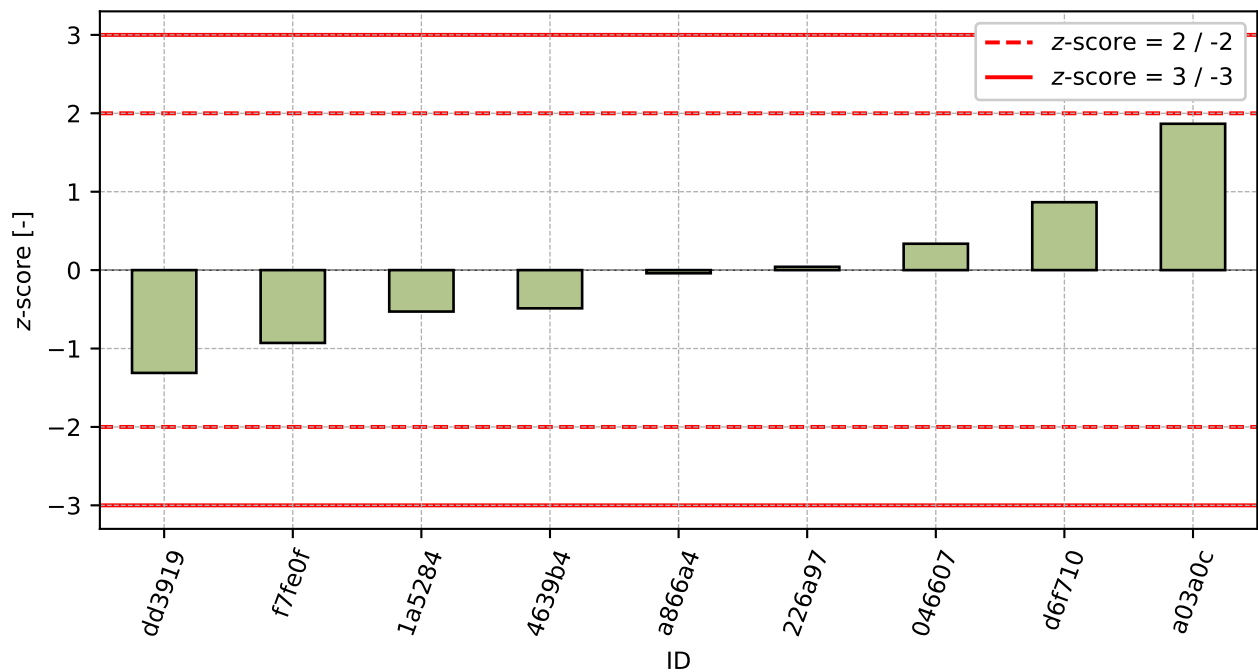
4.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



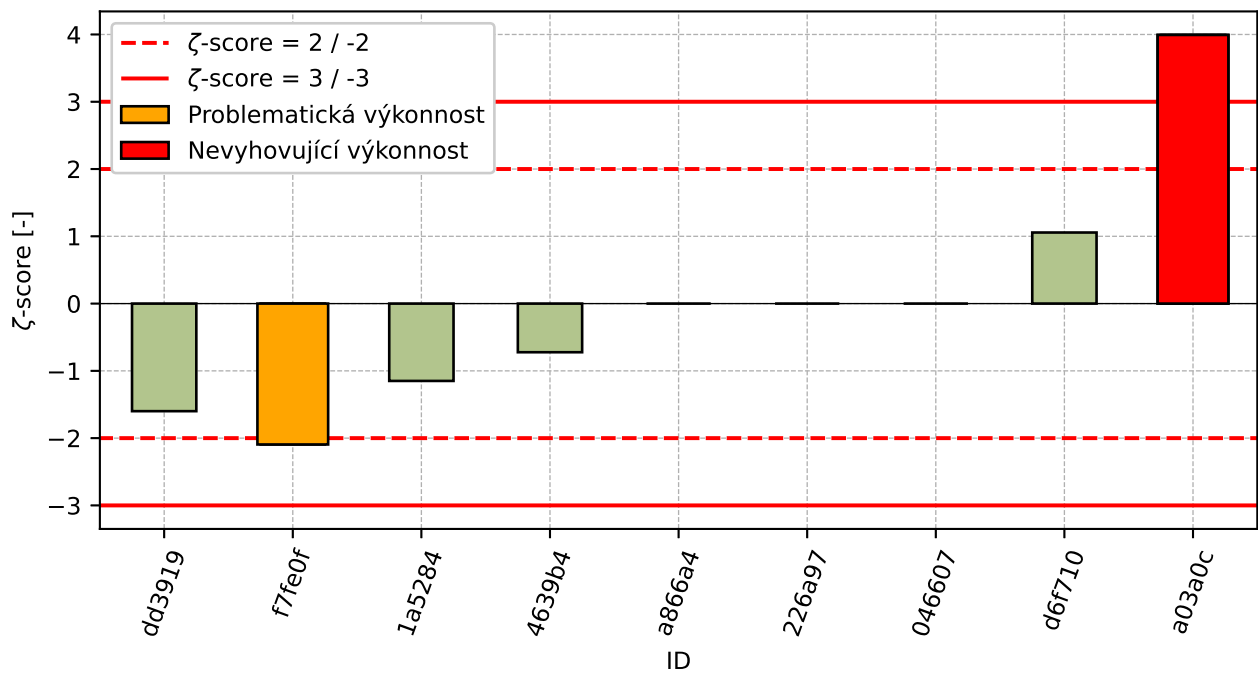
Obrázek 100: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 101: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 102: z-score



Obrázek 103: ζ-score

Tabulka 34: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
dd3919	-1.31	-1.6

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
f7fe0f	-0.93	-2.09
1a5284	-0.53	-1.15
4639b4	-0.49	-0.72
a866a4	-0.04	-
226a97	0.04	-
046607	0.34	-
d6f710	0.87	1.06
a03a0c	1.87	3.99

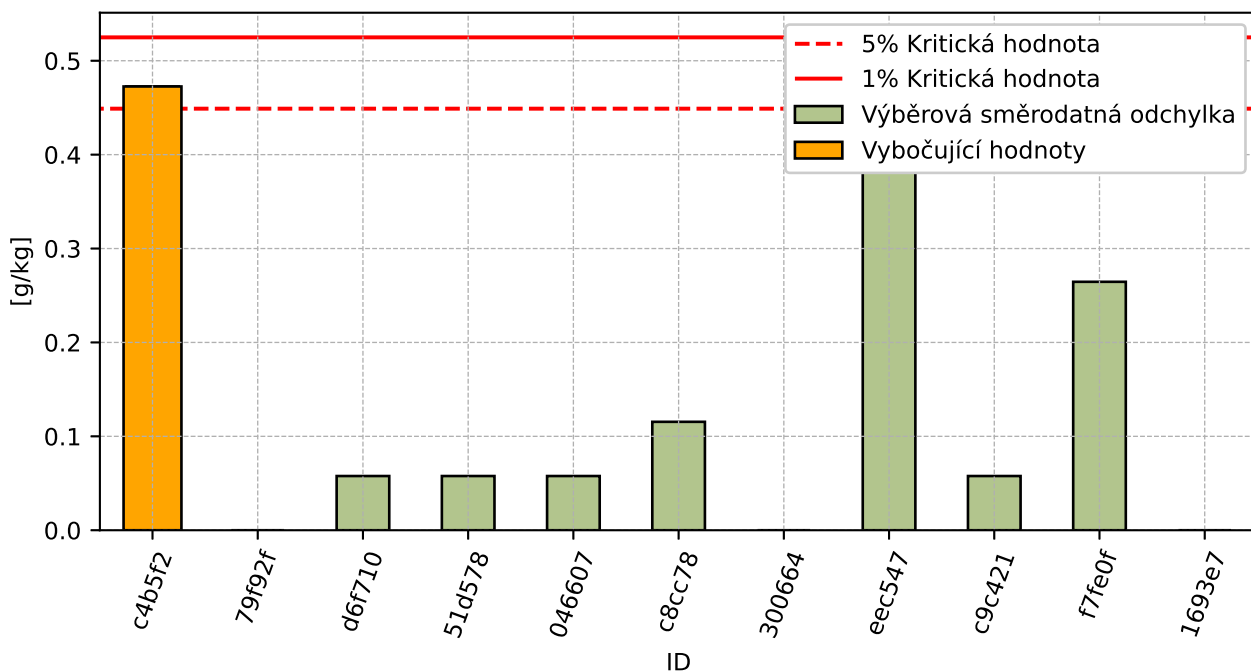
5 Příloha – ČSN EN 933-9 Posouzení jemných částic - Zkouška methylenovou modří

5.1 Výsledky zkoušek

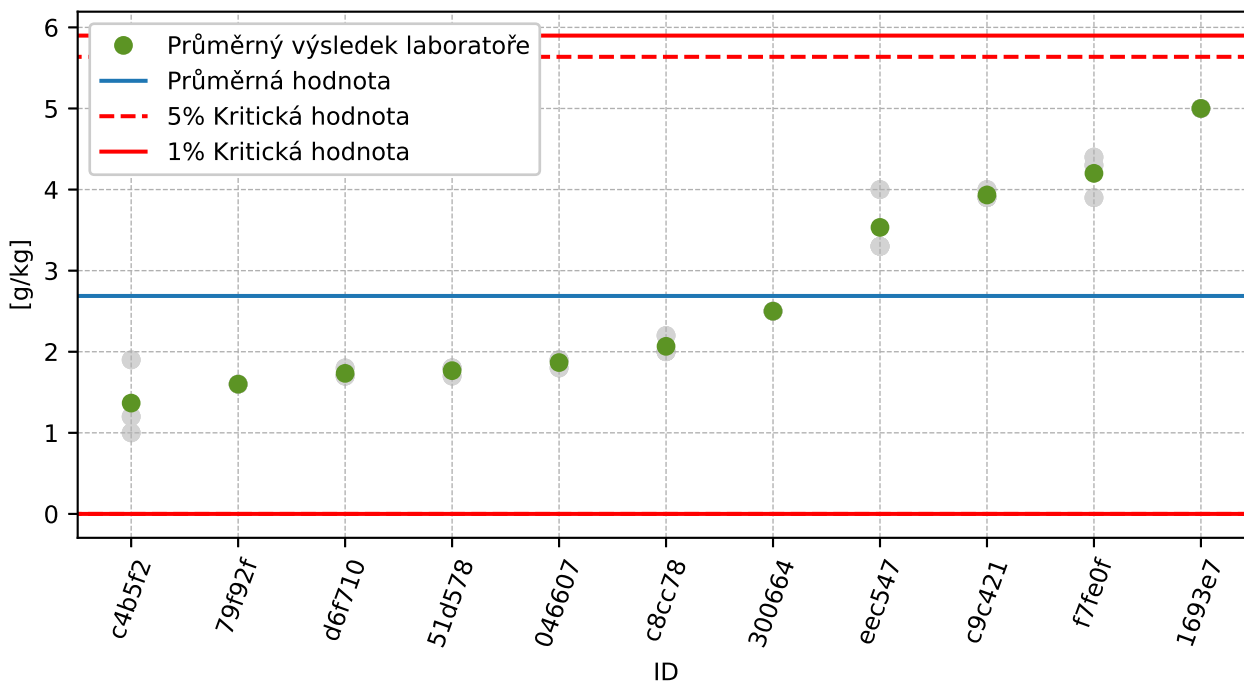
Tabulka 35: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_X - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_X - variační koeficient

ID účastníka	Výsledky zkoušek [g/kg]			u_X [g/kg]	$\bar{x}$ [g/kg]	s_0 [g/kg]	V_X [%]
c4b5f2	1.9	1.2	1.0	-	1.4	0.47	34.58
79f92f	1.6	1.6	1.6	0.2	1.6	0.0	0.0
d6f710	1.7	1.7	1.8	0.3	1.7	0.06	3.33
51d578	1.7	1.8	1.8	0.2	1.8	0.06	3.27
046607	1.9	1.8	1.9	-	1.9	0.06	3.09
c8cc78	2.0	2.0	2.2	0.0	2.1	0.12	5.59
300664	2.5	2.5	2.5	0.2	2.5	0.0	0.0
eec547	3.3	3.3	4.0	0.4	3.5	0.4	11.44
c9c421	3.9	3.9	4.0	0.4	3.9	0.06	1.47
f7fe0f	4.4	3.9	4.3	0.5	4.2	0.26	6.3
1693e7	5.0	5.0	5.0	-	5.0	0.0	0.0

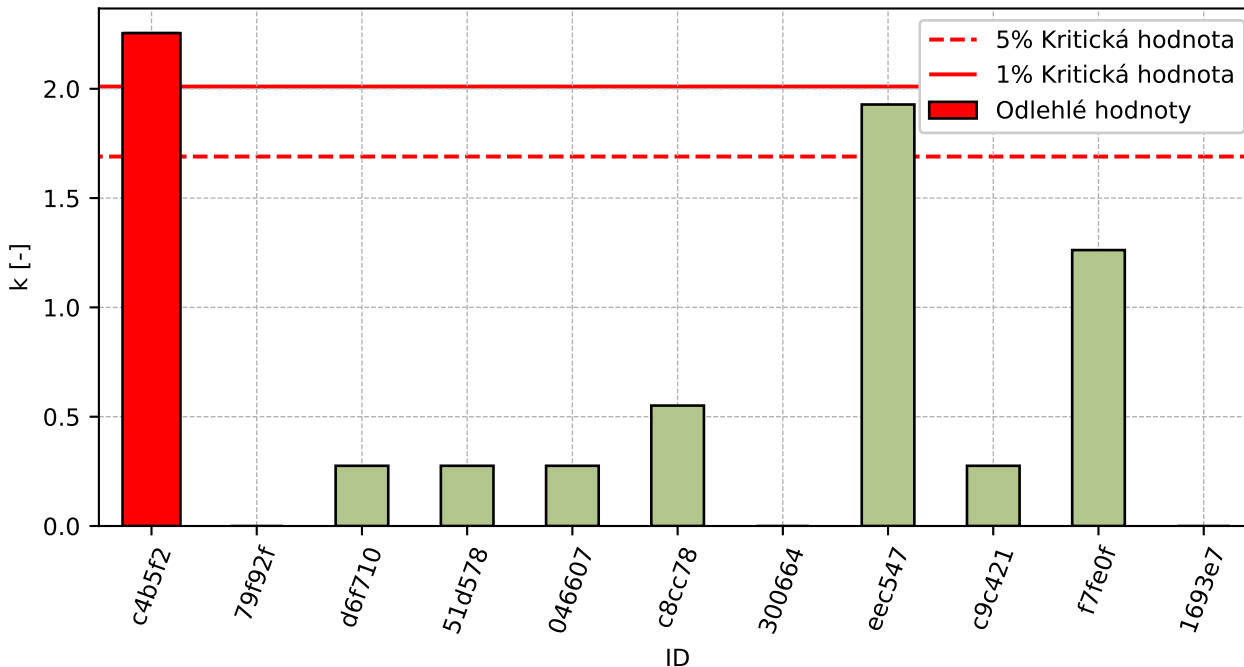
5.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



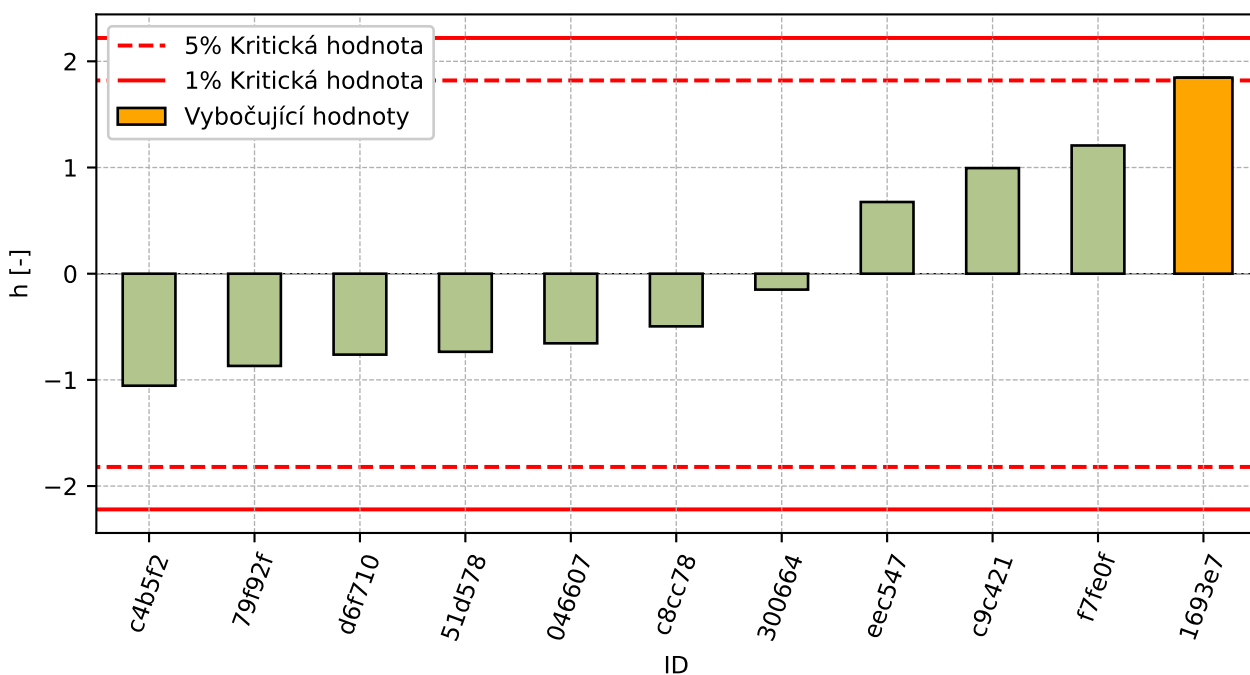
Obrázek 104: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

Obrázek 105: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

5.3 Mandelovy statistiky konzistence

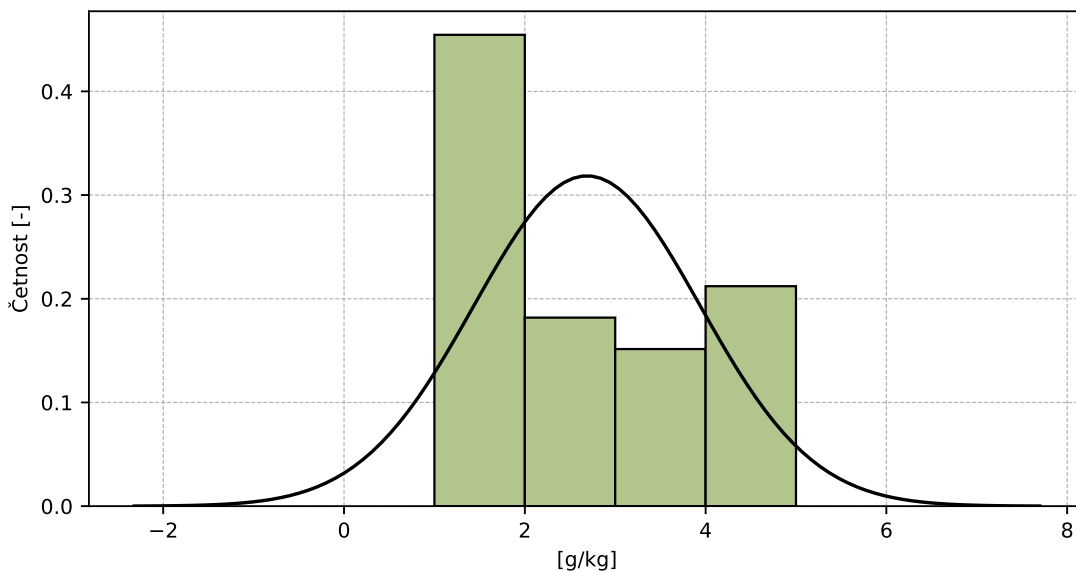


Obrázek 106: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 107: Mezilaboratorní statistika konzistence

5.4 Popisné statistiky

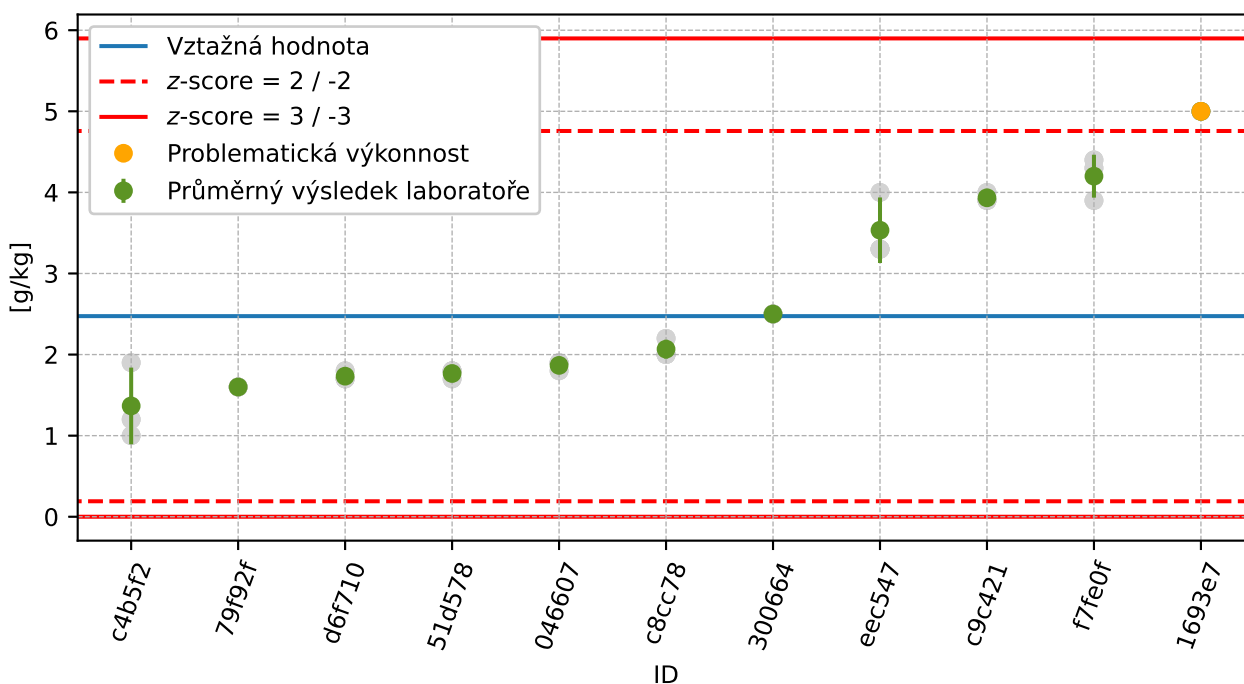


Obrázek 108: Histogram všech výsledků zkoušek

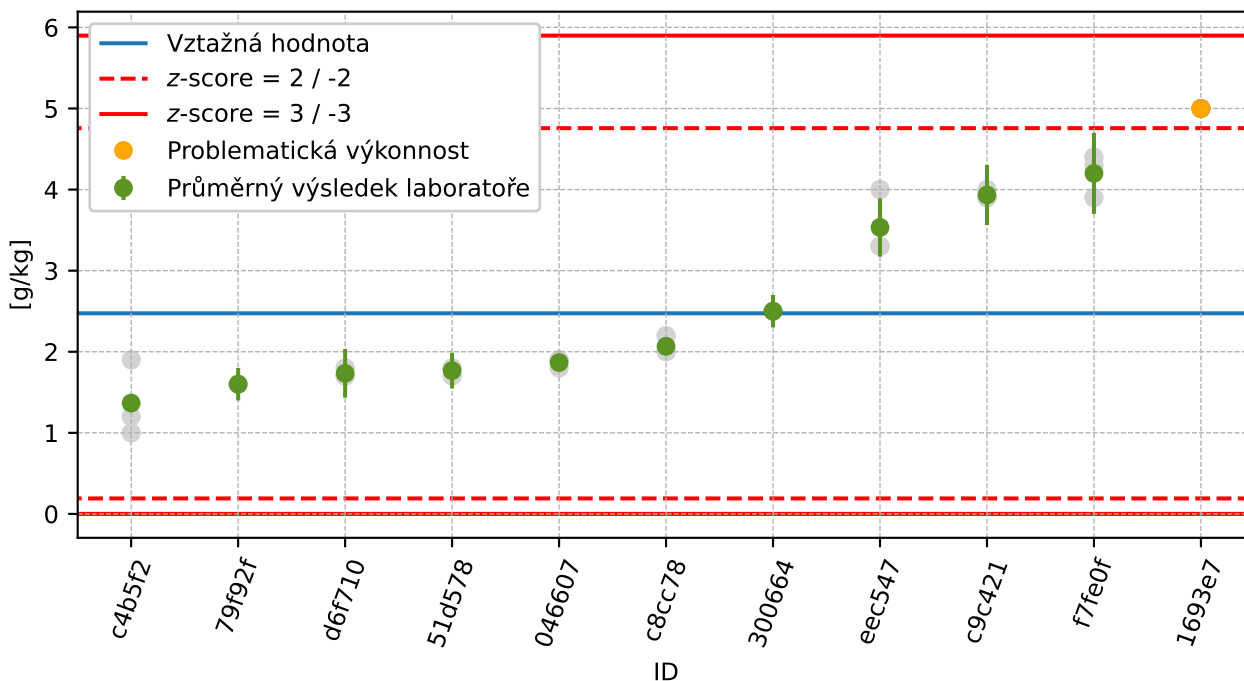
Tabulka 36: Popisné statistiky

Charakteristika	[g/kg]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	2.7
Výběrová směrodatná odchylka – s	1.25
Vztažná hodnota – x^*	2.5
Robustní směrodatná odchylka – s^*	1.14
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.43
p -hodnota testu normality	0.001 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	1.25
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.21
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	1.26
Opakovatelnost – r	0.6
Reprodukovatelnost – R	3.5

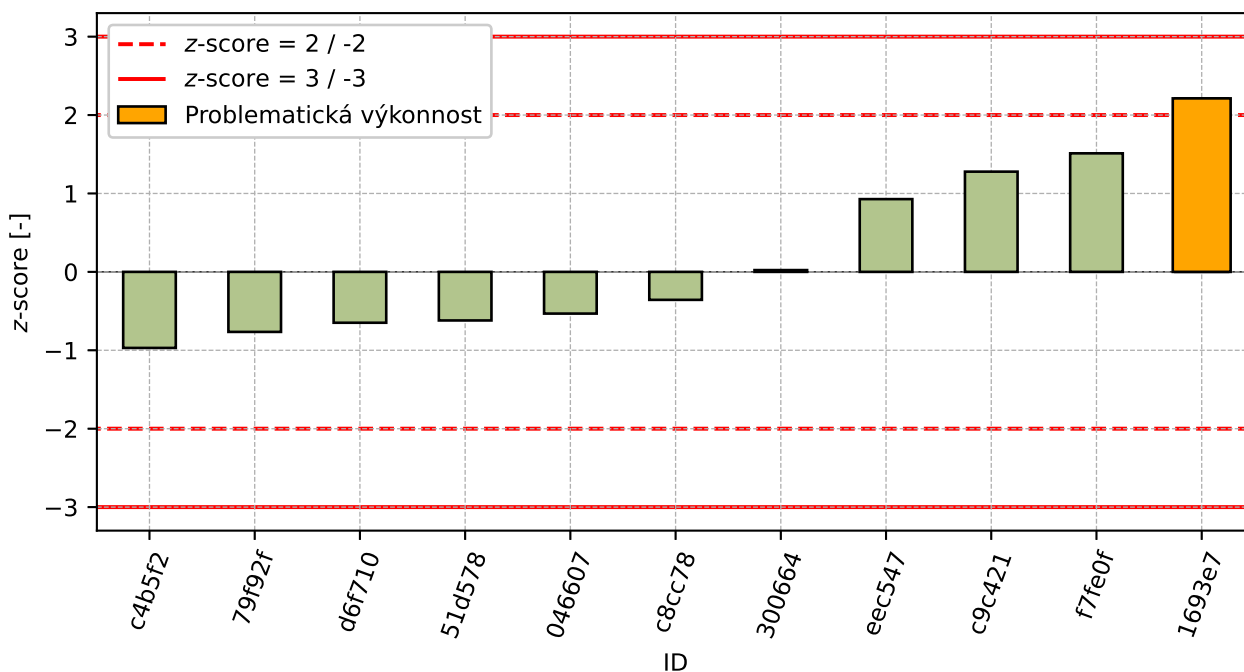
5.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



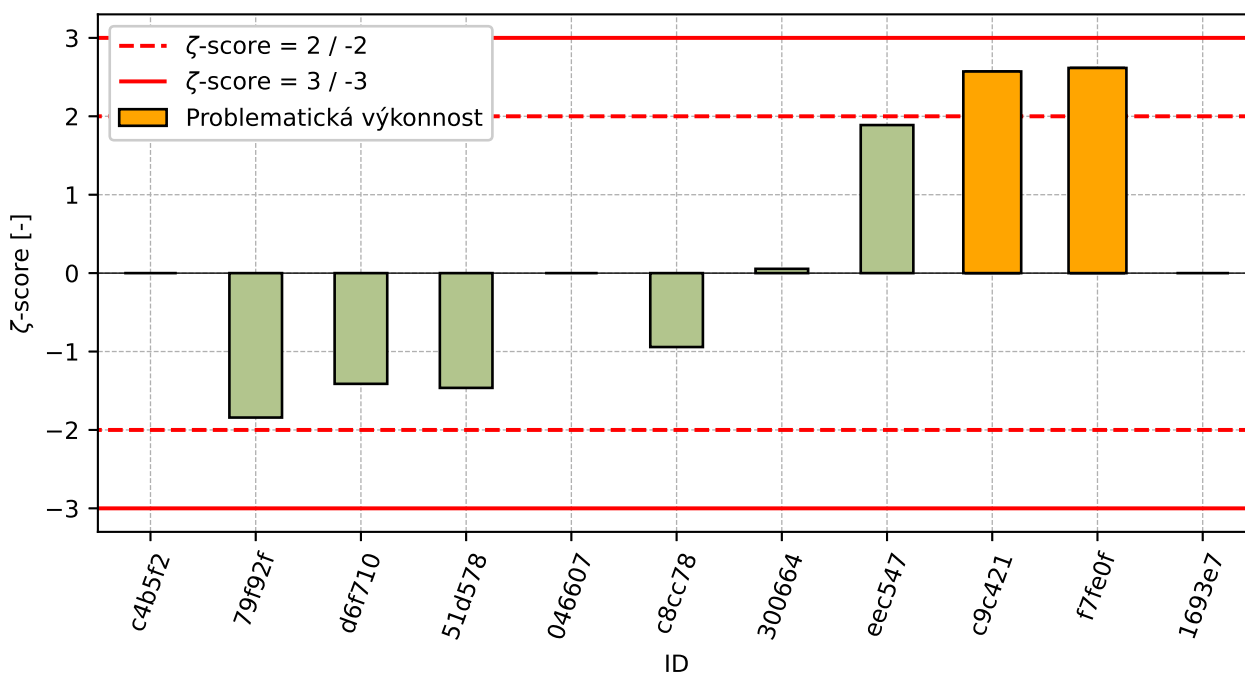
Obrázek 109: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 110: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 111: z-score

Obrázek 112: ζ -scoreTabulka 37: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
c4b5f2	-0.97	-
79f92f	-0.77	-1.84
d6f710	-0.65	-1.41
51d578	-0.62	-1.46
046607	-0.53	-
c8cc78	-0.36	-0.94
300664	0.02	0.05
eec547	0.93	1.89
c9c421	1.28	2.57
f7fe0f	1.51	2.62
1693e7	2.21	-

6 Příloha – ČSN EN 933-10 Posouzení jemných částic - Zrnitost fileru (prosévání proudem vzduchu)

Tato část programu zkoušení způsobilosti nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.

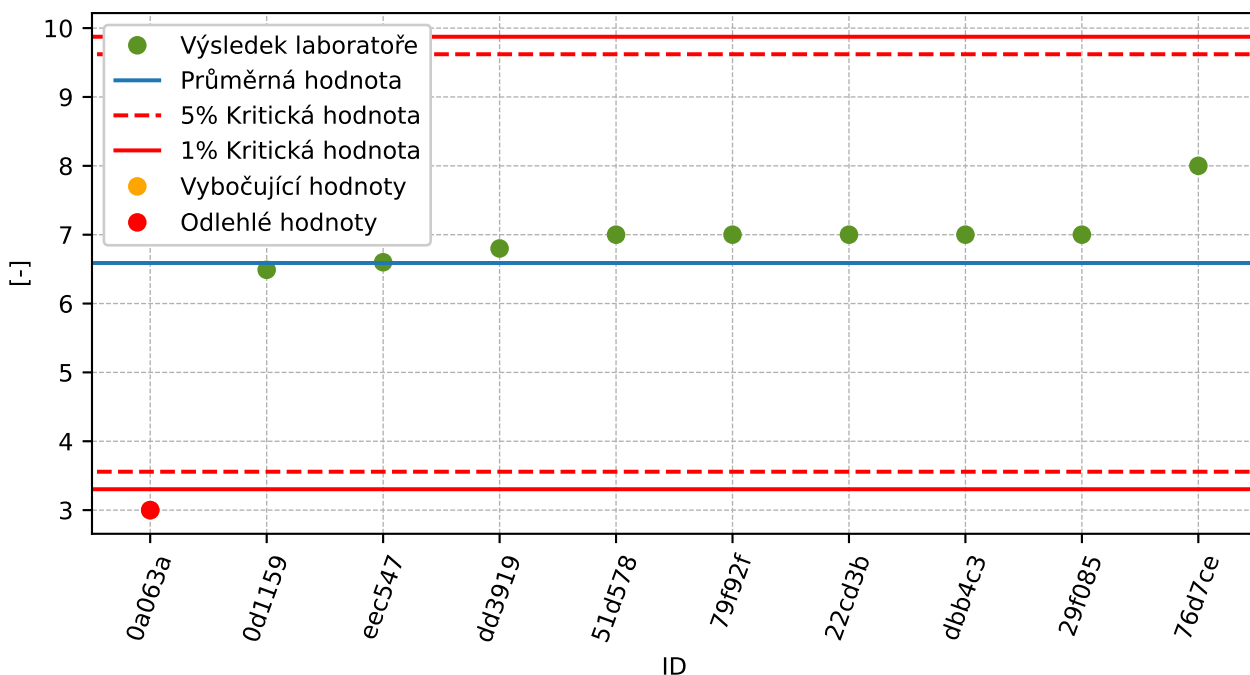
7 Příloha – ČSN EN 1097-1 Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval)

7.1 Výsledky zkoušek

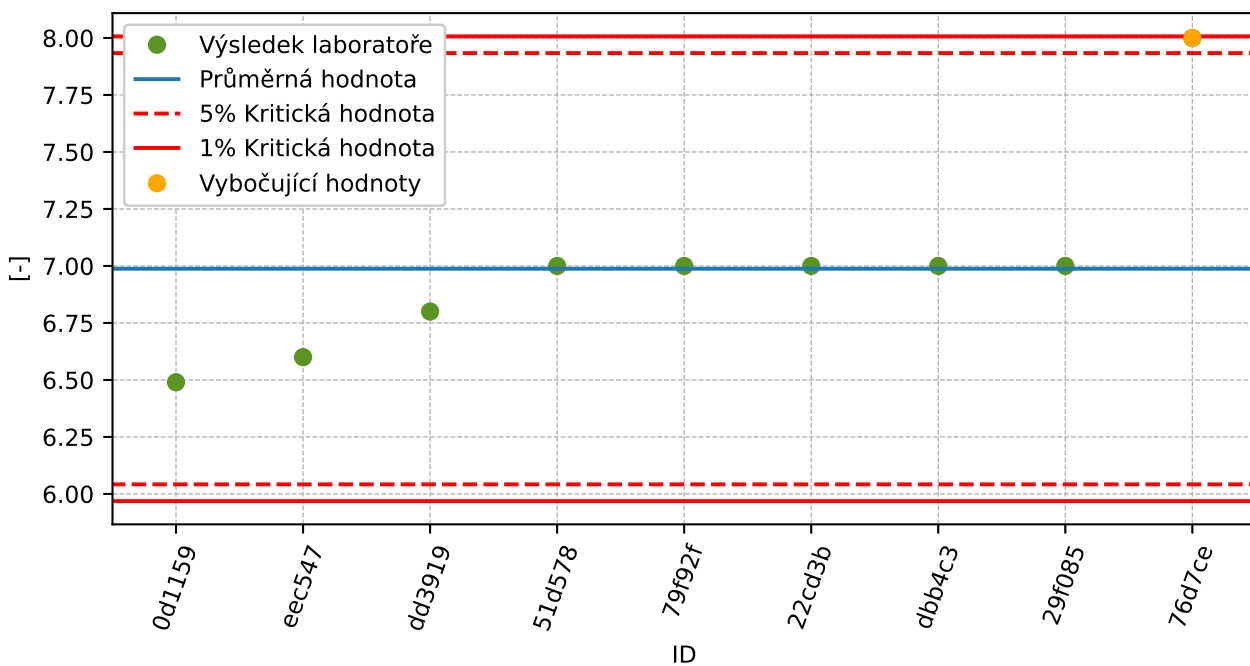
Tabulka 38: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_X - rozšířená nejistota účastníka.

ID účastníka	Výsledky zkoušek [-]	u_X [-]
0a063a	3.0	1.0
0d1159	6.5	1.9
eec547	6.6	-
dd3919	6.8	0.5
51d578	7.0	0.1
79f92f	7.0	1.0
22cd3b	7.0	0.2
dbb4c3	7.0	1.0
29f085	7.0	-
76d7ce	8.0	0.4

7.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot

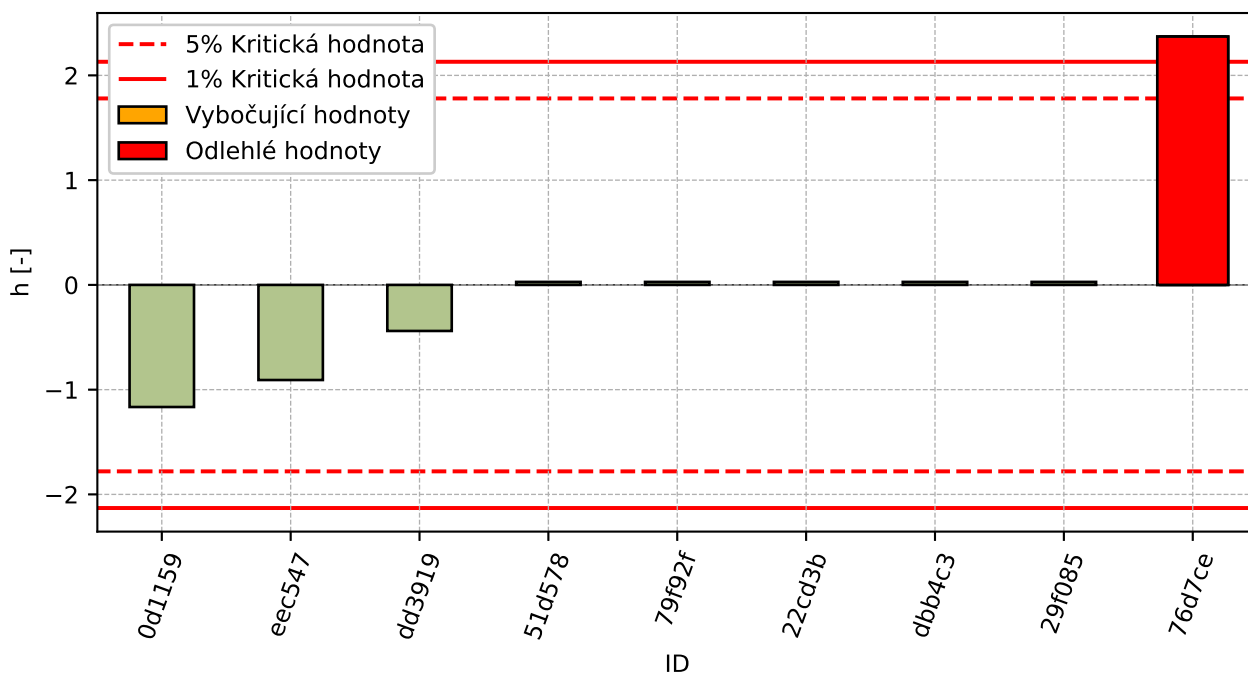


Obrázek 113: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty



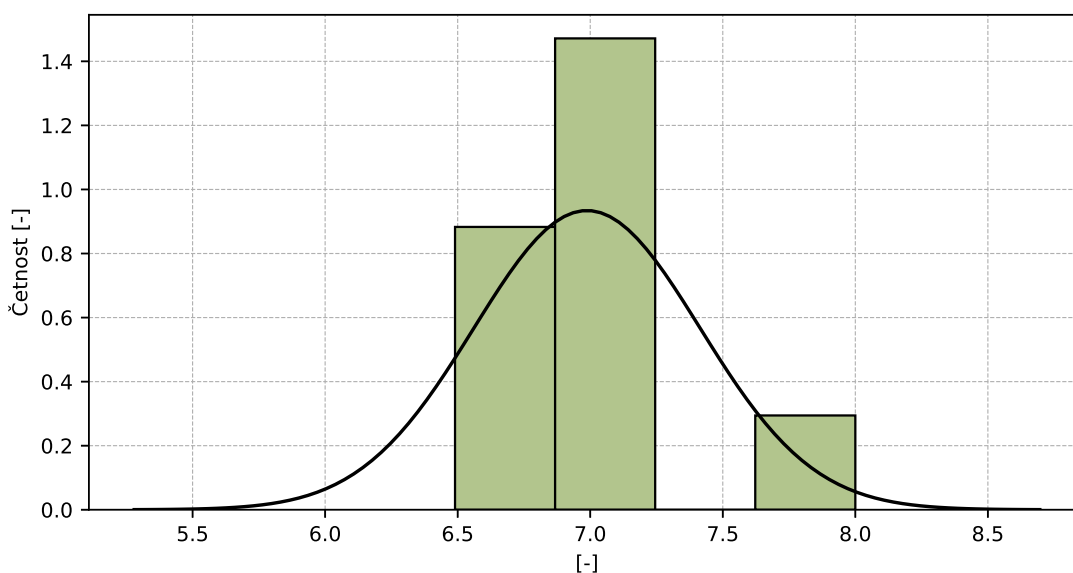
Obrázek 114: **Grubbsův test** – po vyřazení odlehlých hodnot

7.3 Mandelovy statistiky konzistence



Obrázek 115: Mezilaboratorní statistika konzistence

7.4 Popisné statistiky

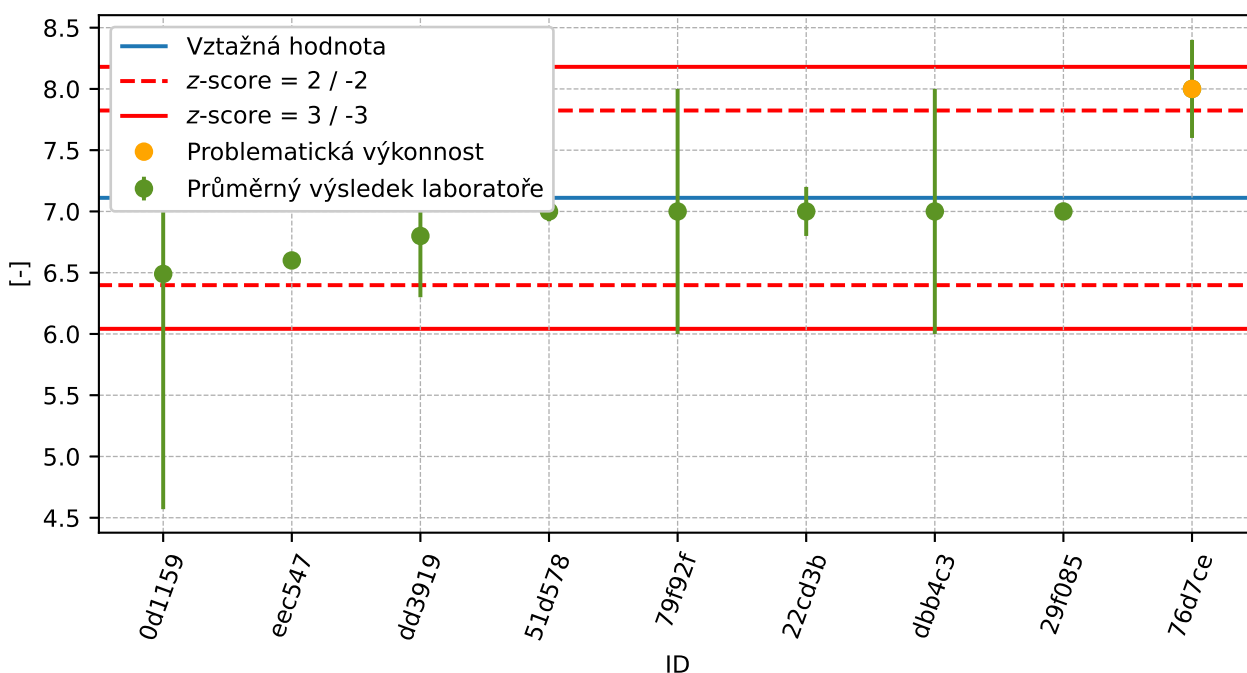


Obrázek 116: Histogram všech výsledků zkoušek

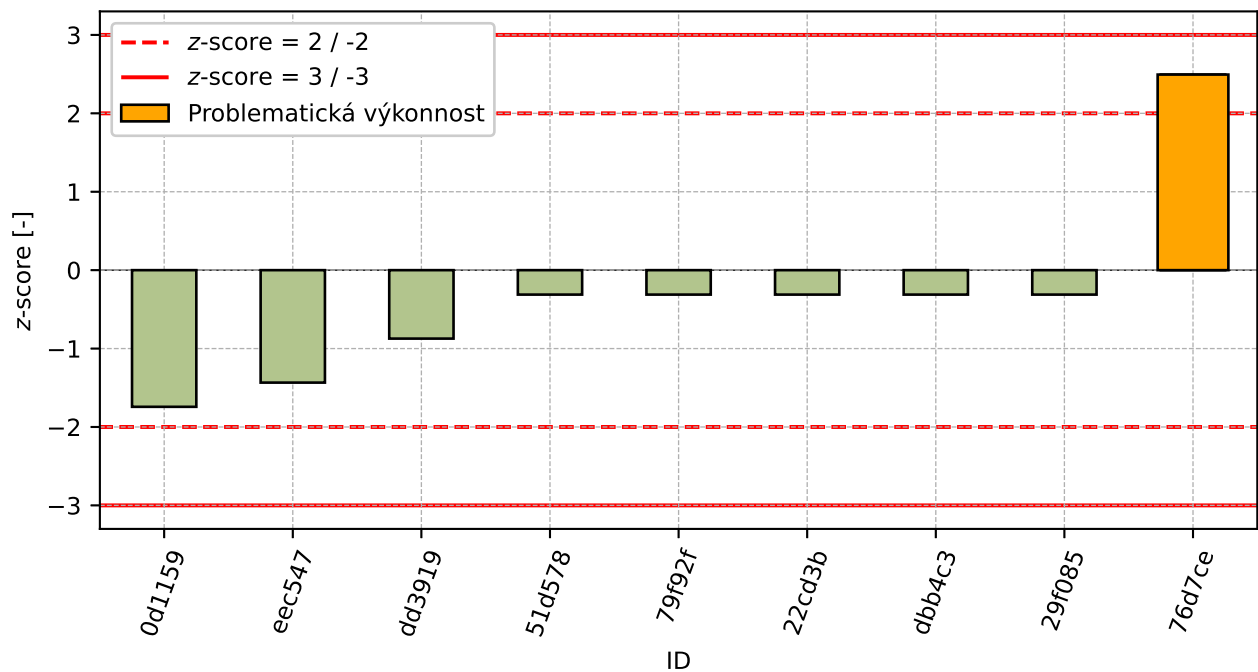
Tabulka 39: Popisné statistiky

Charakteristika	[-]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	7.0
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.43
Vztažná hodnota – x^*	7.1
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.36
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.15
p -hodnota testu normality	0.009 [-]

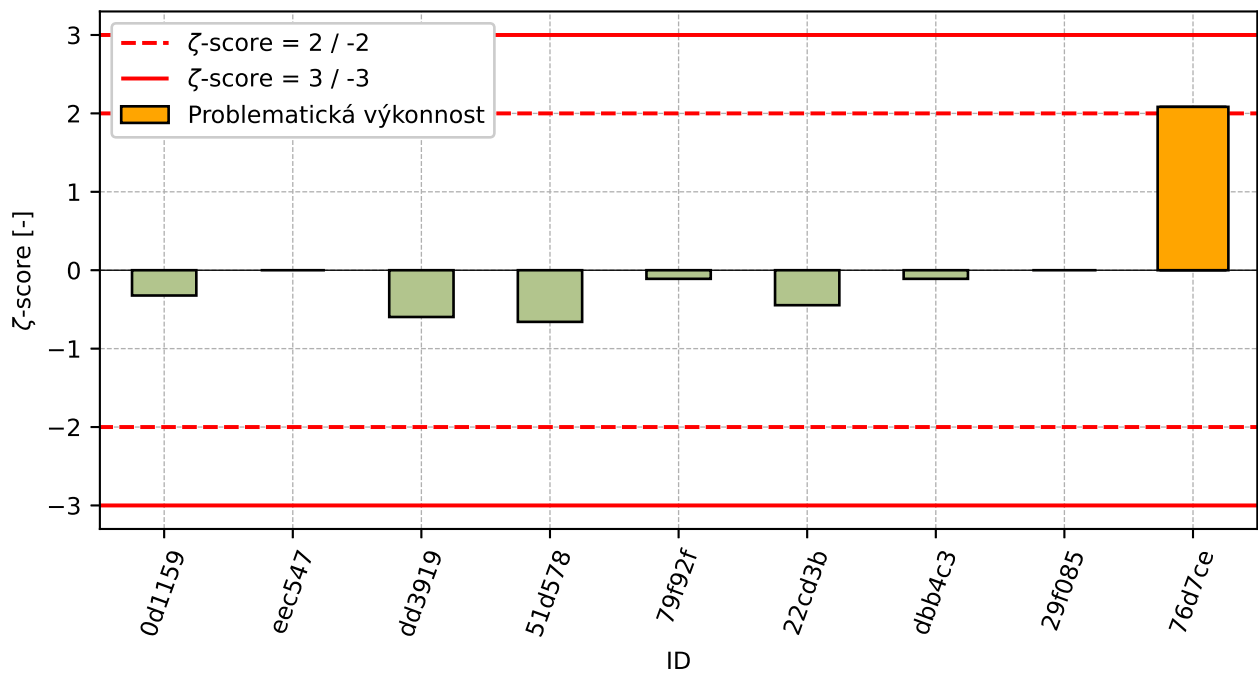
7.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



Obrázek 117: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 118: z-score



Obrázek 119: ζ-score

Tabulka 40: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
0d1159	-1.74	-0.32

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
eec547	-1.43	-
dd3919	-0.87	-0.6
51d578	-0.31	-0.66
79f92f	-0.31	-0.11
22cd3b	-0.31	-0.45
dbb4c3	-0.31	-0.11
29f085	-0.31	-
76d7ce	2.49	2.08

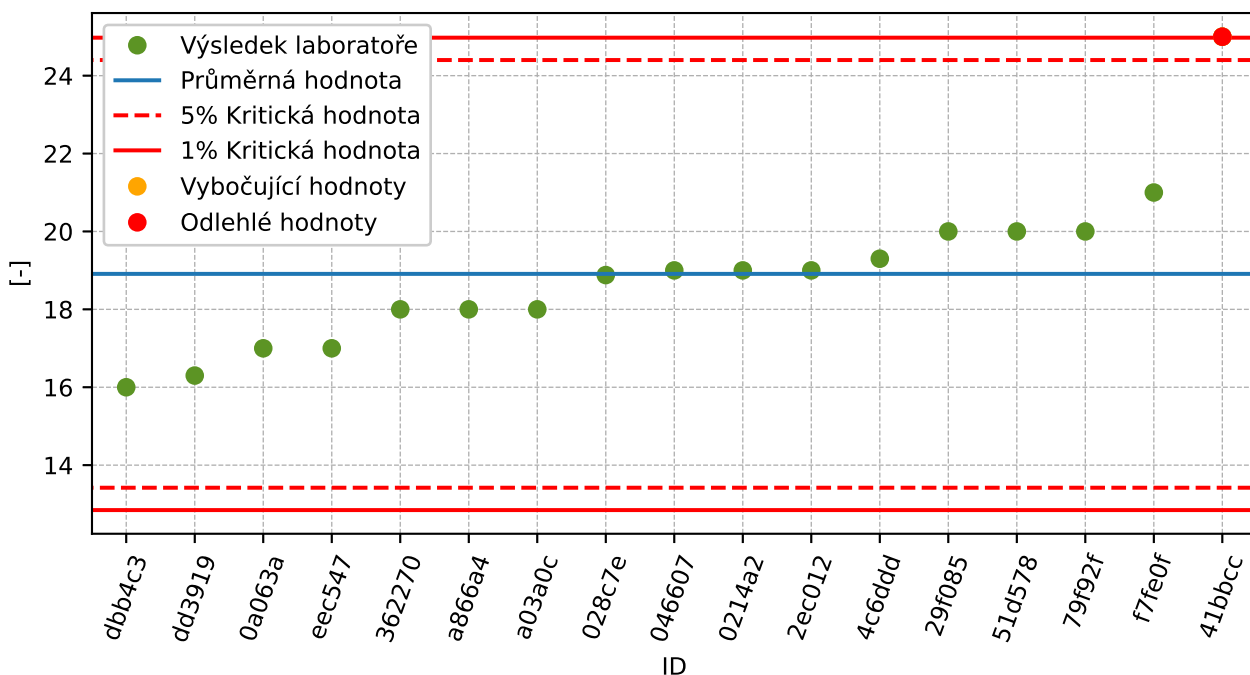
8 Příloha – ČSN EN 1097-2 Metody pro stanovení odolnosti proti drcení – kap. 5

8.1 Výsledky zkoušek

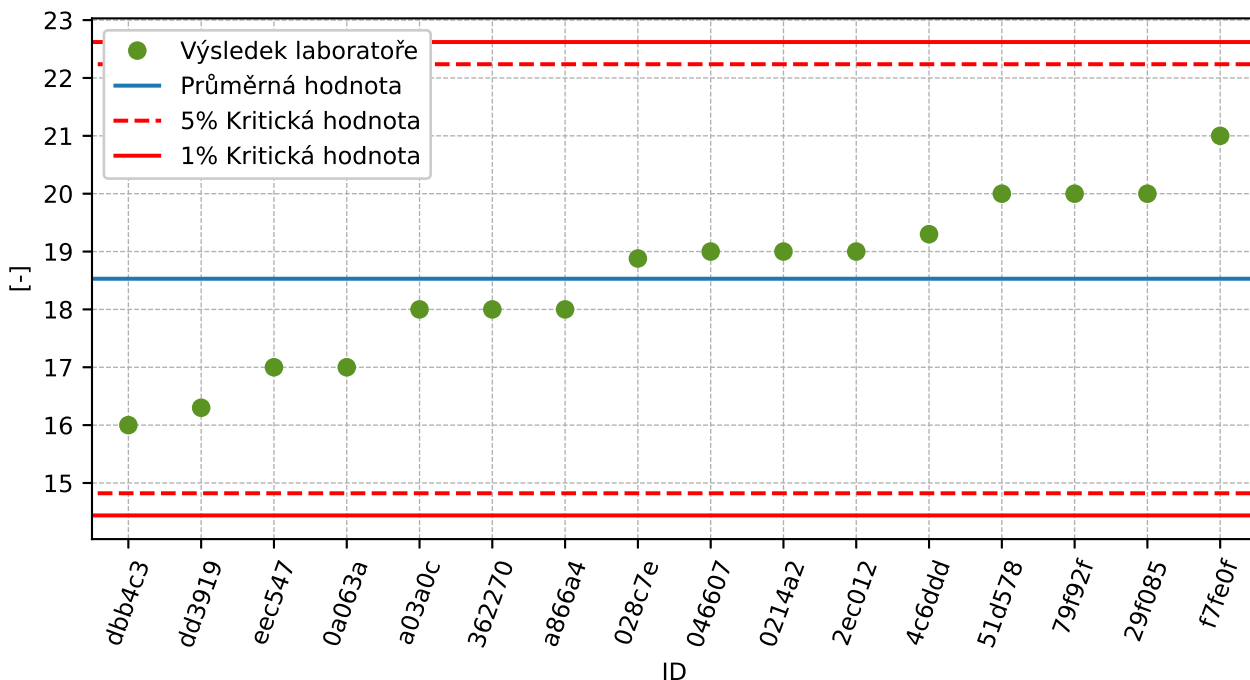
Tabulka 41: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_X - rozšířená nejistota účastníka.

ID účastníka	Výsledky zkoušek [-]	u_X [-]
dbb4c3	16	1
dd3919	16	0
0a063a	17	1
eec547	17	19
362270	18	2
a866a4	18	-
a03a0c	18	1
028c7e	19	-
046607	19	-
0214a2	19	3
2ec012	19	1
4c6ddd	19	1
29f085	20	-
51d578	20	0
79f92f	20	1
f7fe0f	21	1
41bbcc	25	3

8.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot

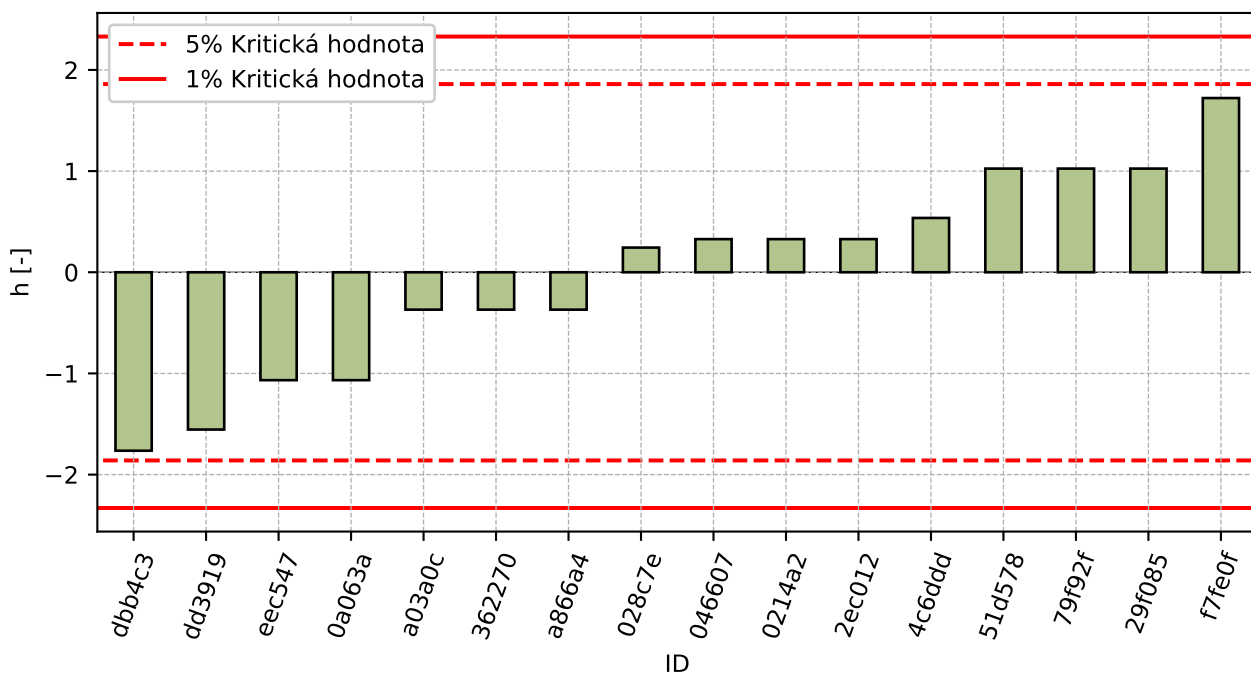


Obrázek 120: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty



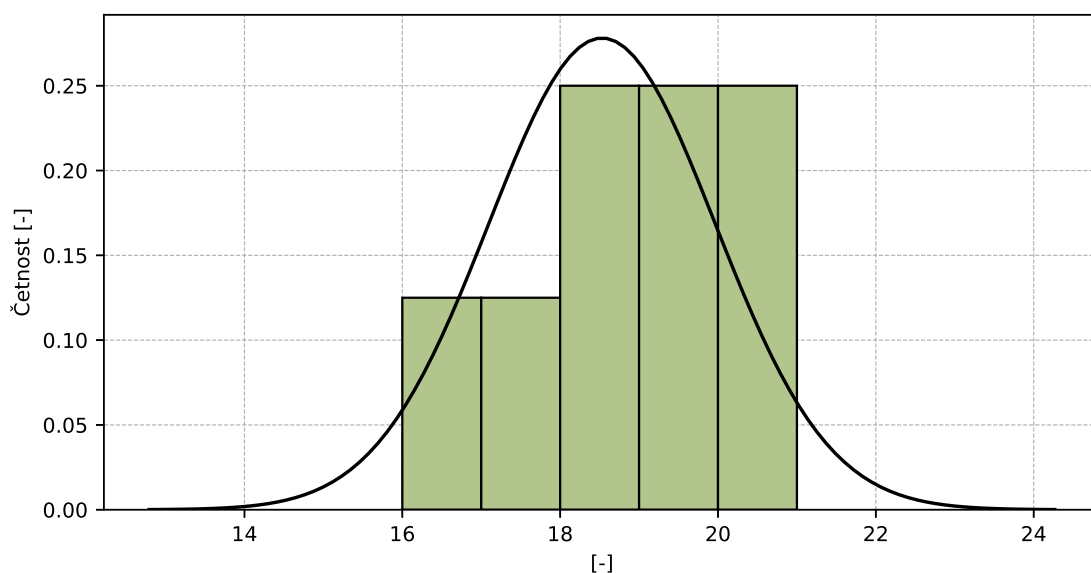
Obrázek 121: **Grubbsův test** – po vyřazení odlehlých hodnot

8.3 Mandelovy statistiky konzistence



Obrázek 122: Mezilaboratorní statistika konzistence

8.4 Popisné statistiky

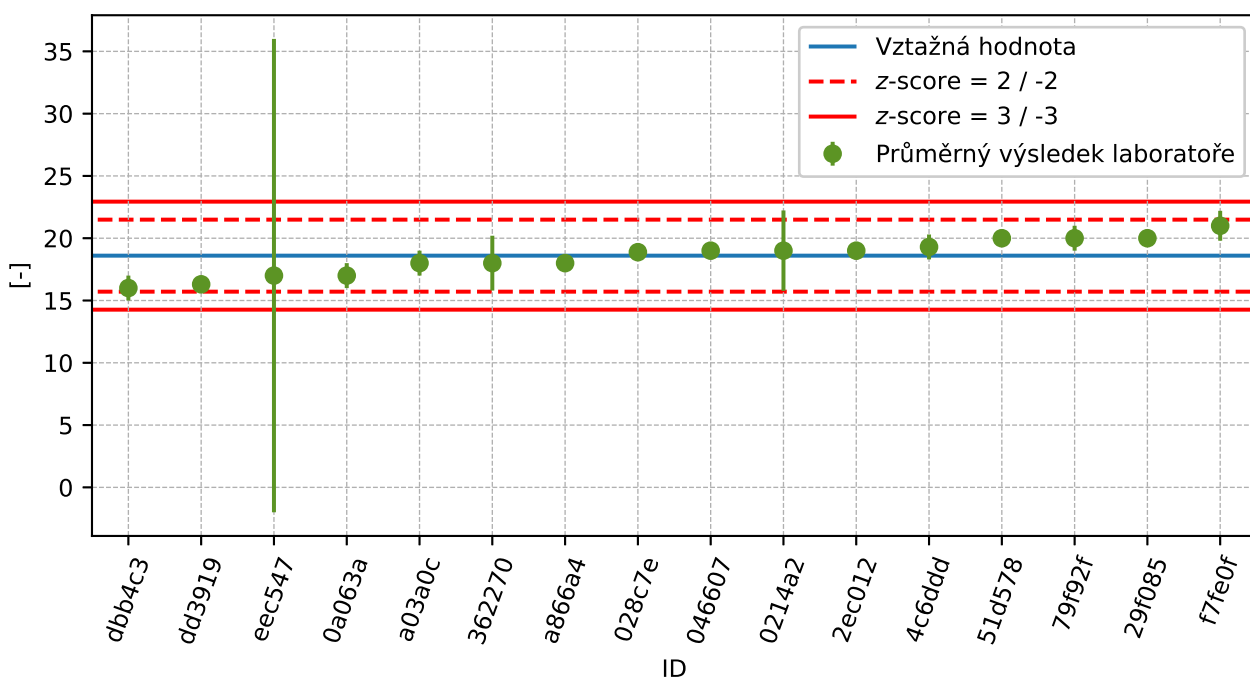


Obrázek 123: Histogram všech výsledků zkoušek

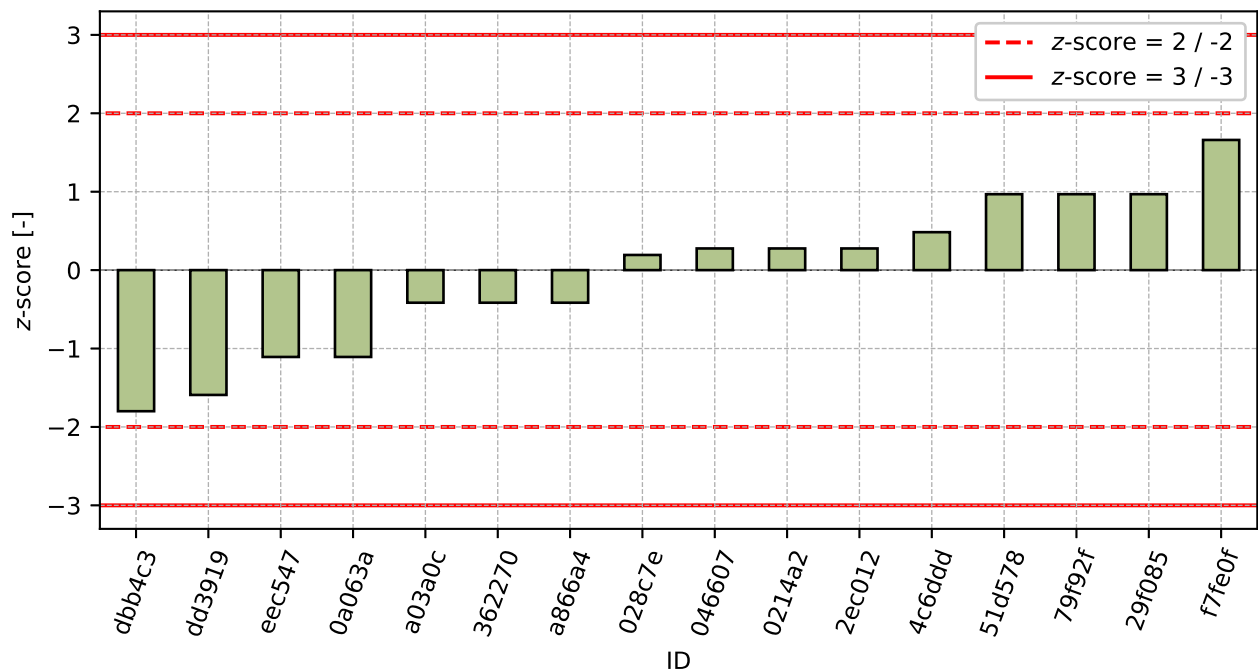
Tabulka 42: Popisné statistiky

Charakteristika	[-]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	19
Výběrová směrodatná odchylka – s	1.4
Vztažná hodnota – x^*	19
Robustní směrodatná odchylka – s^*	1.4
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.5
p -hodnota testu normality	0.603 [-]

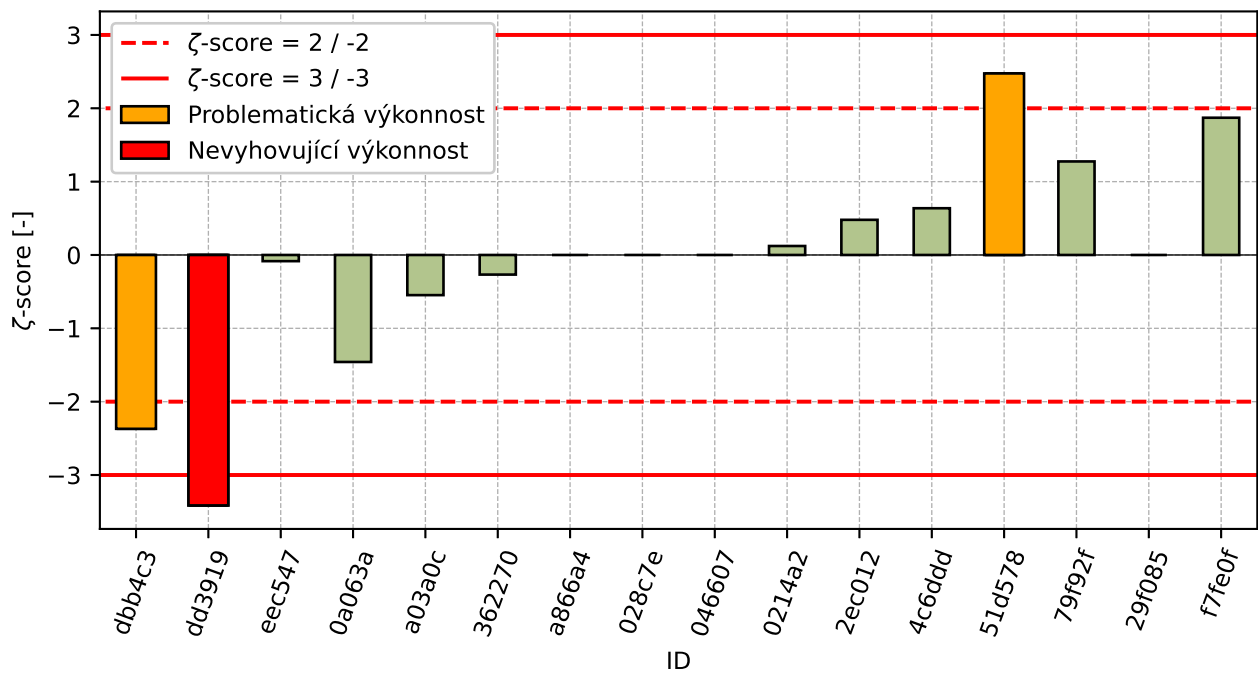
8.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



Obrázek 124: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 125: z-score



Obrázek 126: ζ-score

Tabulka 43: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
dbb4c3	-1.8	-2.37

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
dd3919	-1.59	-3.41
eec547	-1.11	-0.08
0a063a	-1.11	-1.46
a03a0c	-0.42	-0.55
362270	-0.42	-0.27
a866a4	-0.42	-
028c7e	0.19	-
046607	0.28	-
0214a2	0.28	0.12
2ec012	0.28	0.48
4c6ddd	0.48	0.64
51d578	0.97	2.48
79f92f	0.97	1.28
29f085	0.97	-
f7fe0f	1.66	1.87

9 Příloha – ČSN EN 1097-2 Metody pro stanovení odolnosti proti drcení – kap. 6

Tato část programu zkoušení způsobilosti nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.

10 Příloha – ČSN EN 1097-3 Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva

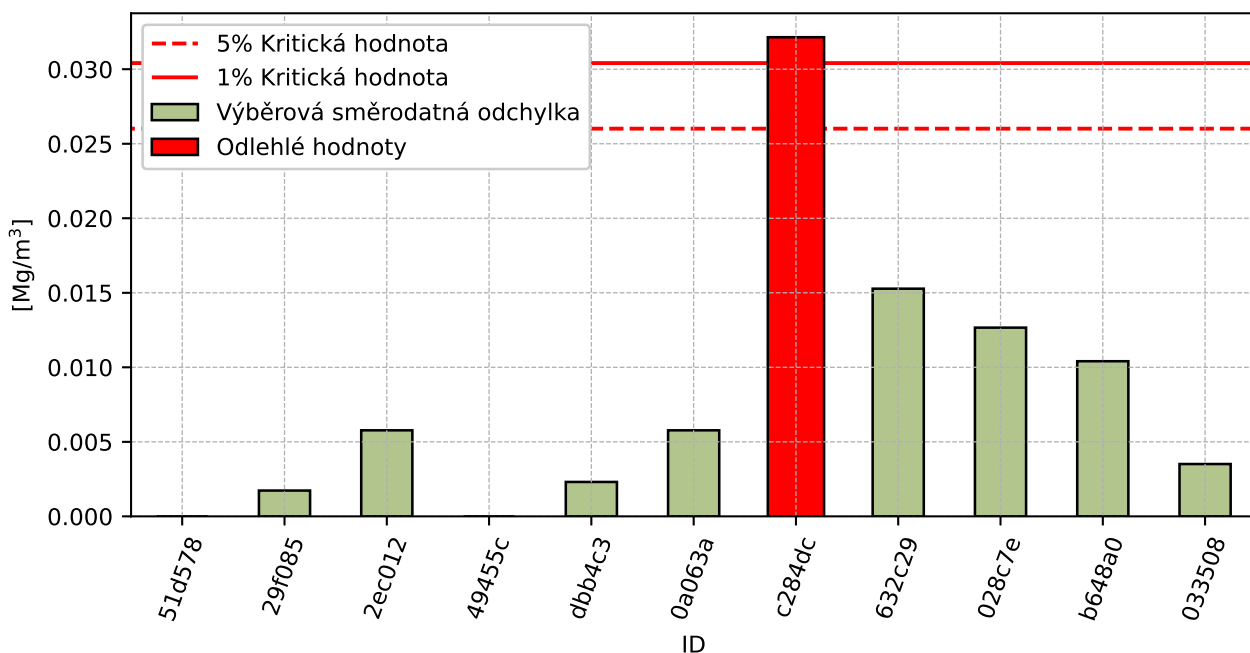
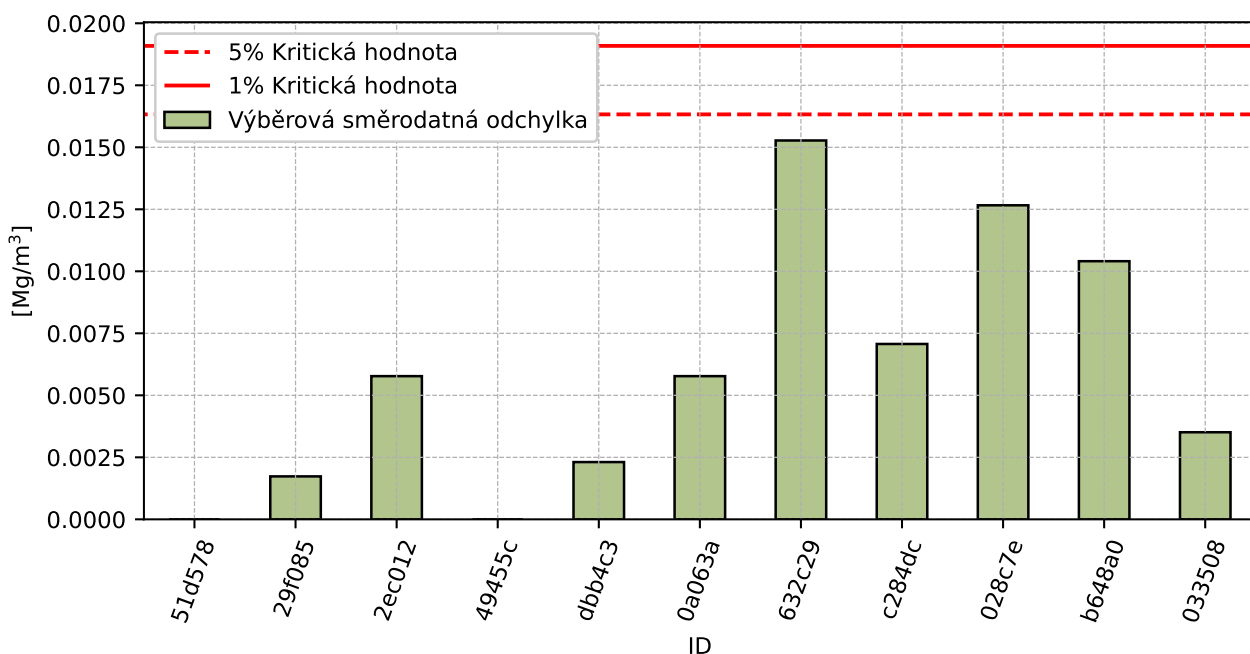
10.1 Sypná hmotnost

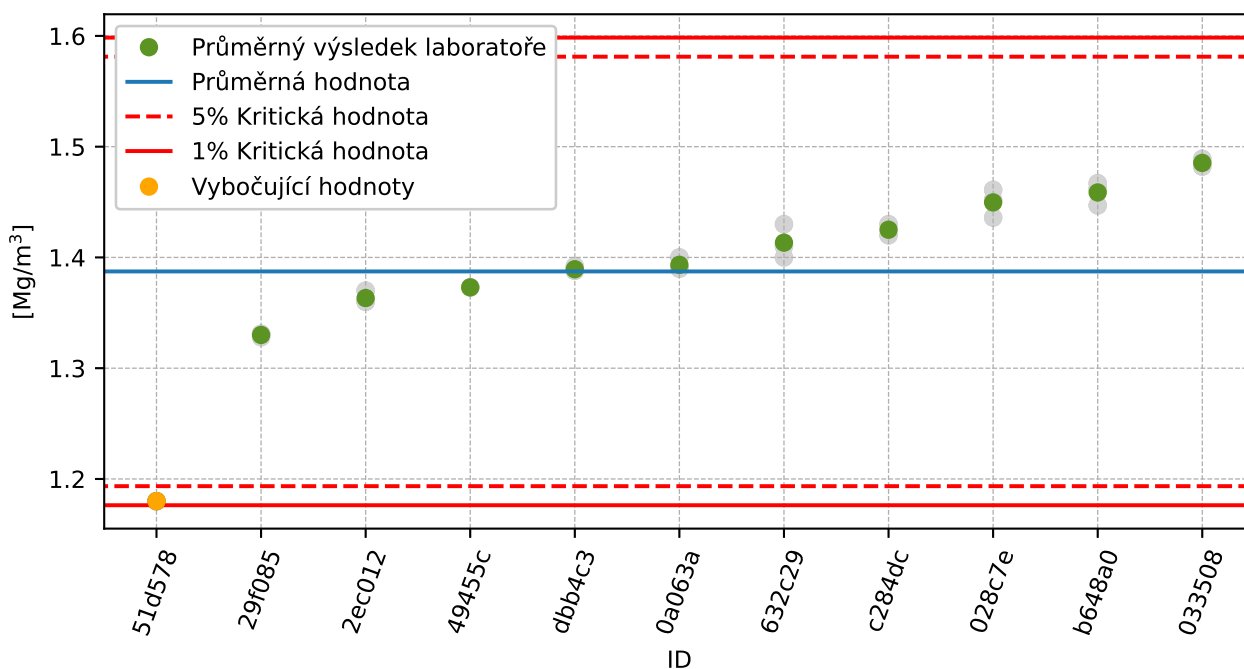
10.1.1 Výsledky zkoušek

Tabulka 44: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehle hodnoty jsou označeny červeně. u_X - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_X - variační koeficient

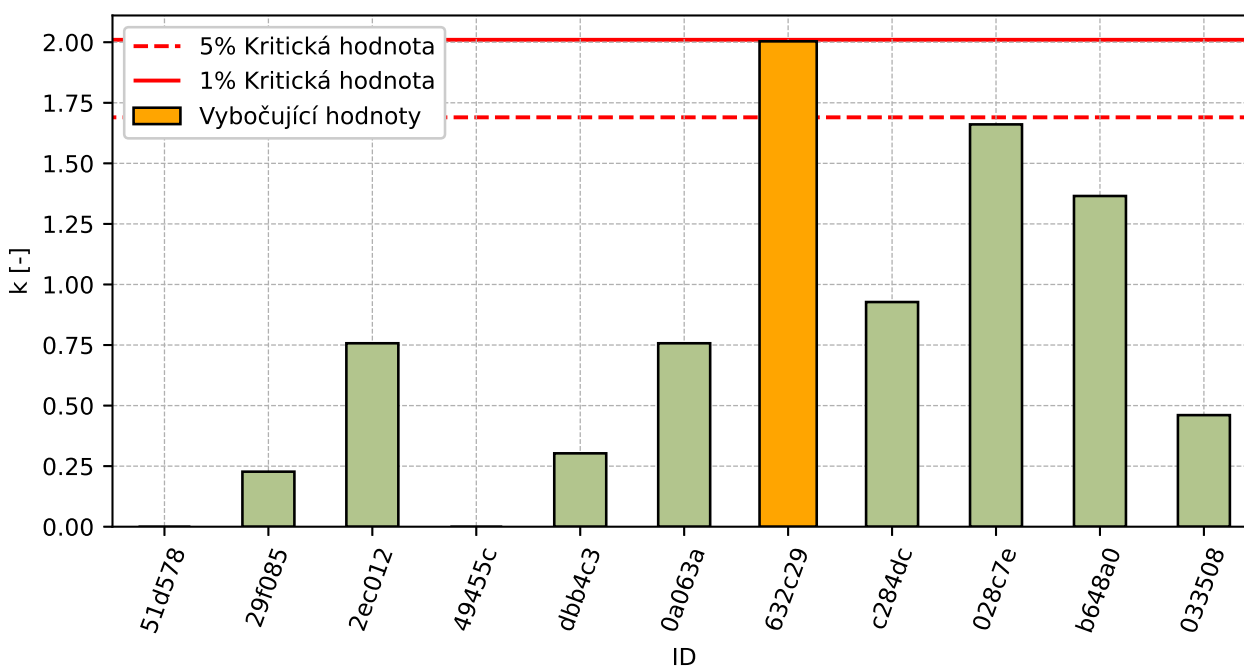
ID účastníka	Výsledky zkoušek [Mg/m ³]			u_X [Mg/m ³]	$\bar{x}$ [Mg/m ³]	s_0 [Mg/m ³]	V_X [%]
51d578	1.18	1.18	1.18	0.1	1.18	0.0	0.0
29f085	1.33	1.33	1.33	-	1.33	0.002	0.13
2ec012	1.36	1.36	1.37	0.02	1.36	0.006	0.42
49455c	1.37	-	-	-	1.37	0.0	0.0
dbb4c3	1.39	1.39	1.39	0.01	1.39	0.002	0.17
0a063a	1.39	1.39	1.4	0.02	1.39	0.006	0.41
c284dc	1.37	1.42	1.43	0.02	1.41	0.032	2.29
632c29	1.43	1.4	1.41	0.03	1.41	0.015	1.08
028c7e	1.46	1.44	1.45	-	1.45	0.013	0.87
b648a0	1.45	1.46	1.47	0.02	1.46	0.01	0.71
033508	1.48	1.49	1.48	0.01	1.49	0.004	0.24

10.1.2 Numerické zhodnocení odlehých hodnot

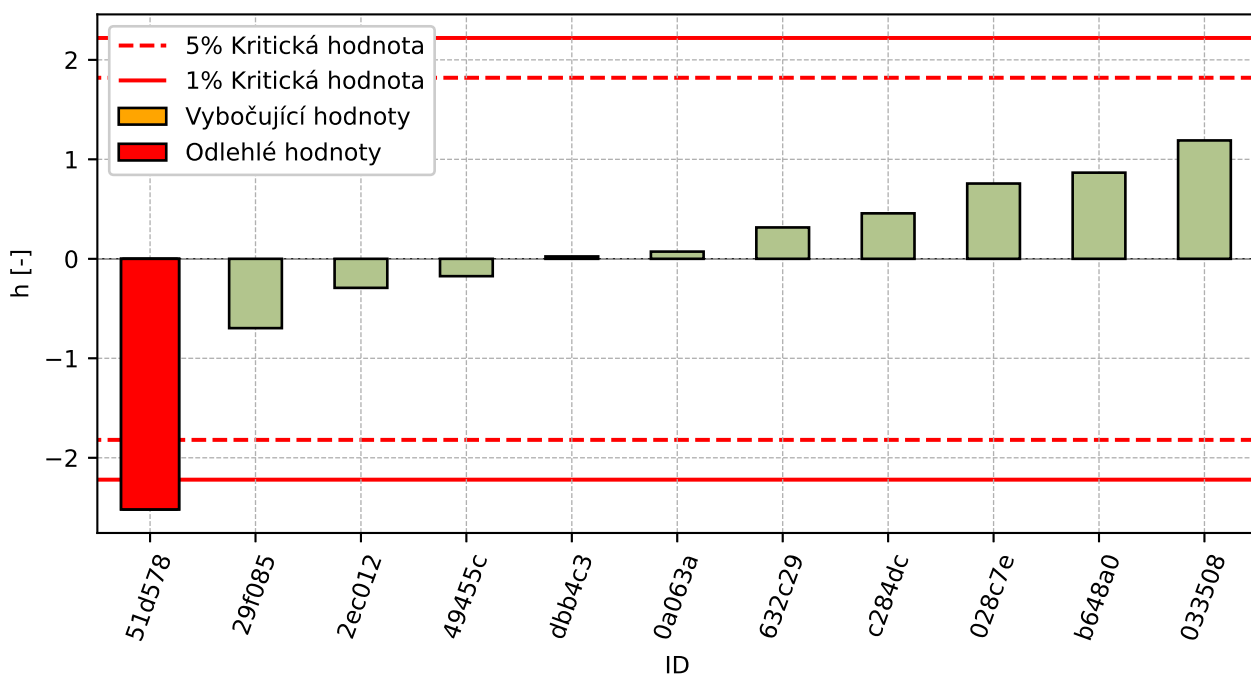
Obrázek 127: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylekObrázek 128: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehých hodnot

Obrázek 129: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

10.1.3 Mandelovy statistiky konzistence

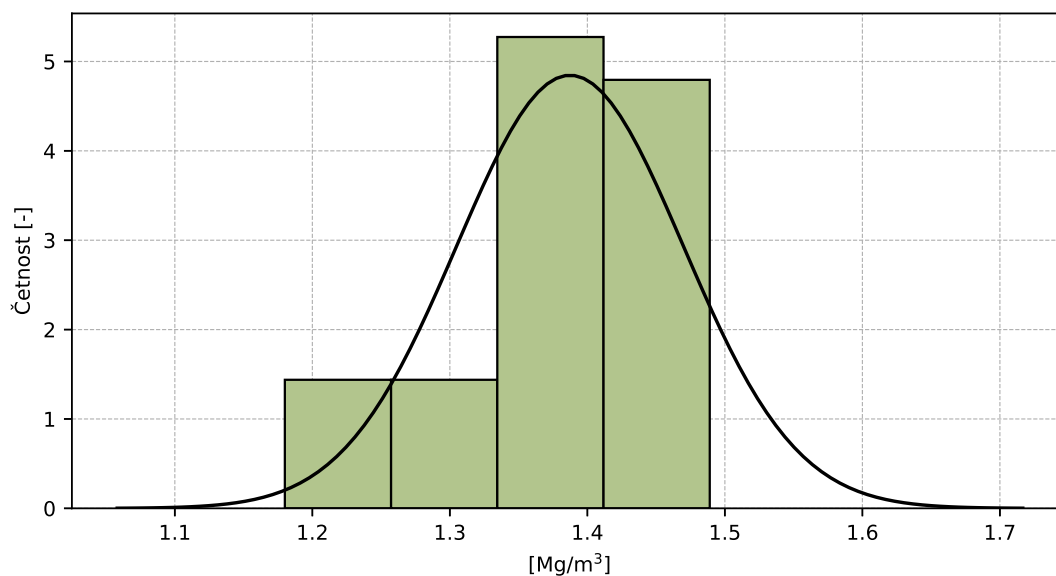


Obrázek 130: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 131: Mezilaboratorní statistika konzistence

10.1.4 Popisné statistiky

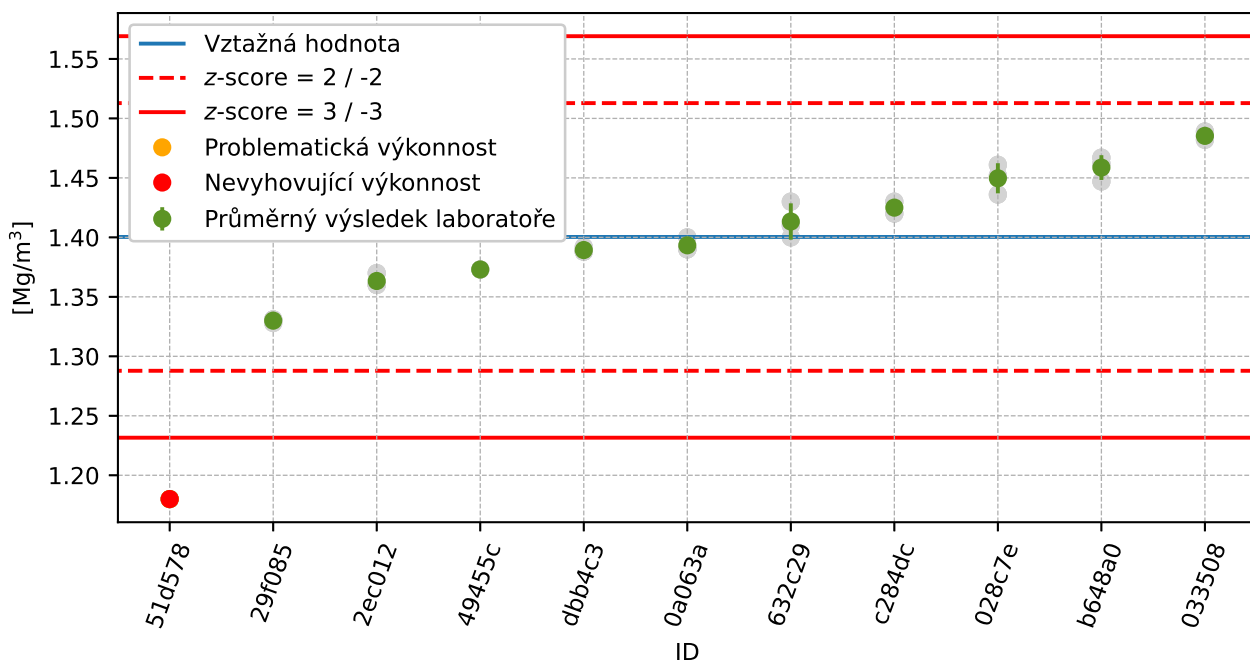


Obrázek 132: Histogram všech výsledků zkoušek

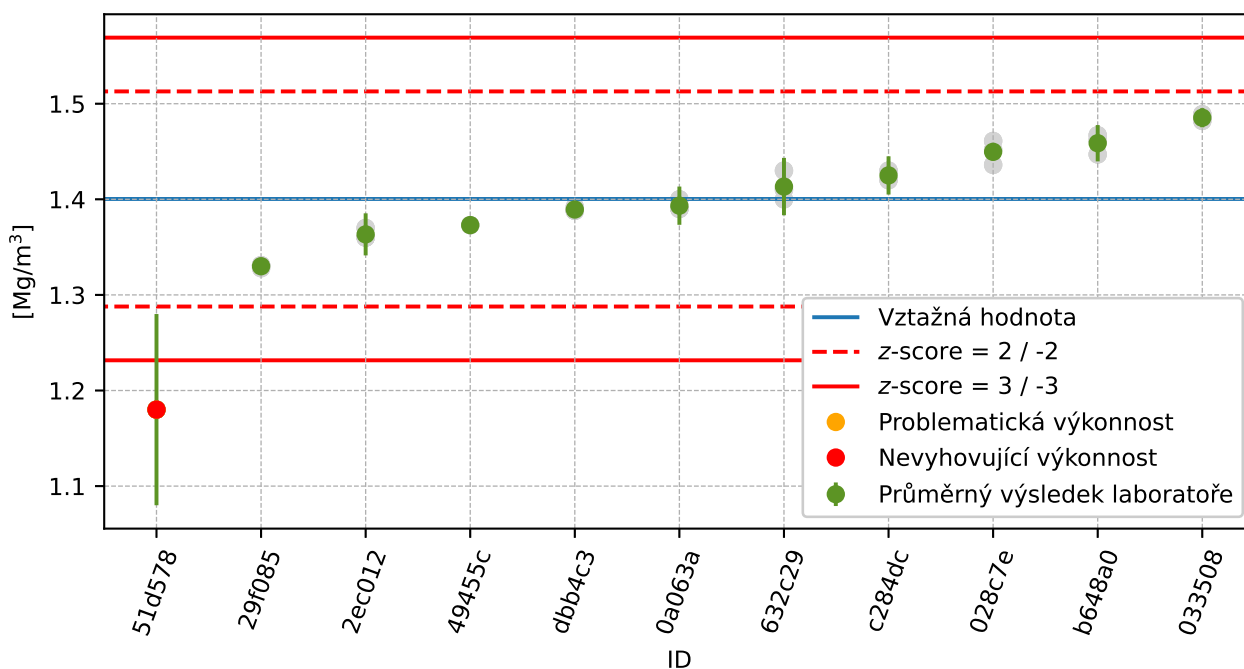
Tabulka 45: Popisné statistiky

Charakteristika	[Mg/m ³]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	1.39
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.082
Vztažná hodnota – x^*	1.4
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.056
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.021
p -hodnota testu normality	0.001 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.082
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.008
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.083
Opakovatelnost – r	0.02
Reprodukovatelnost – R	0.23

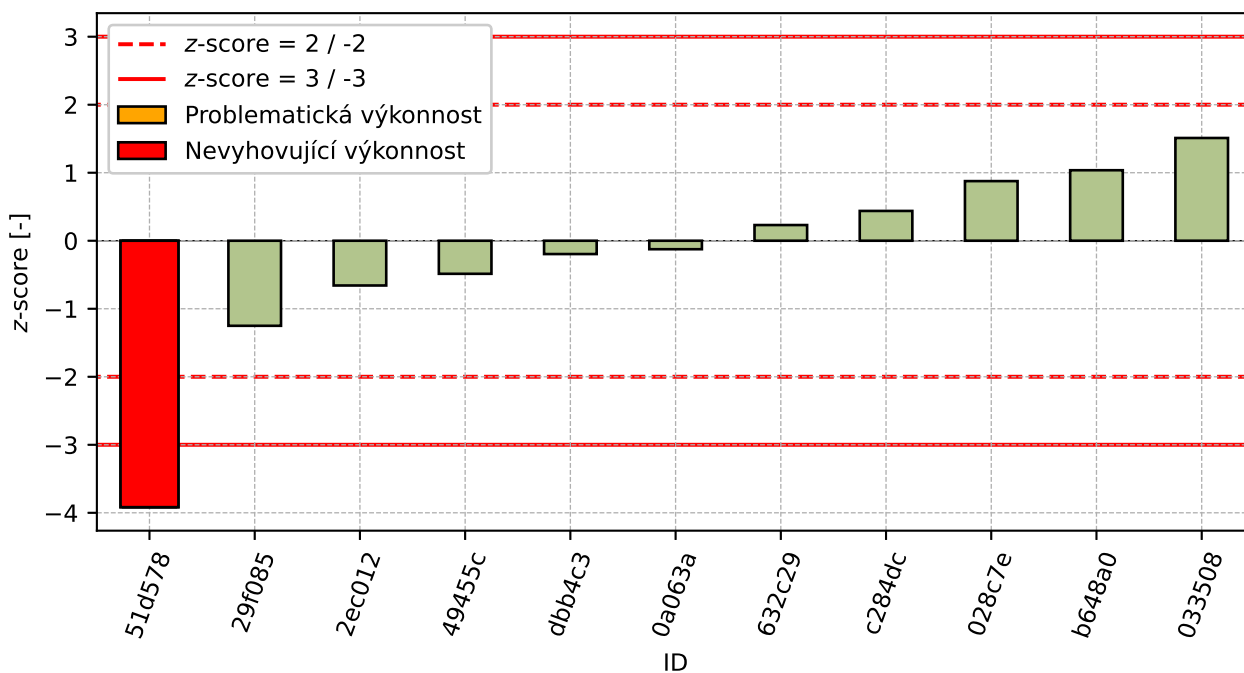
10.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



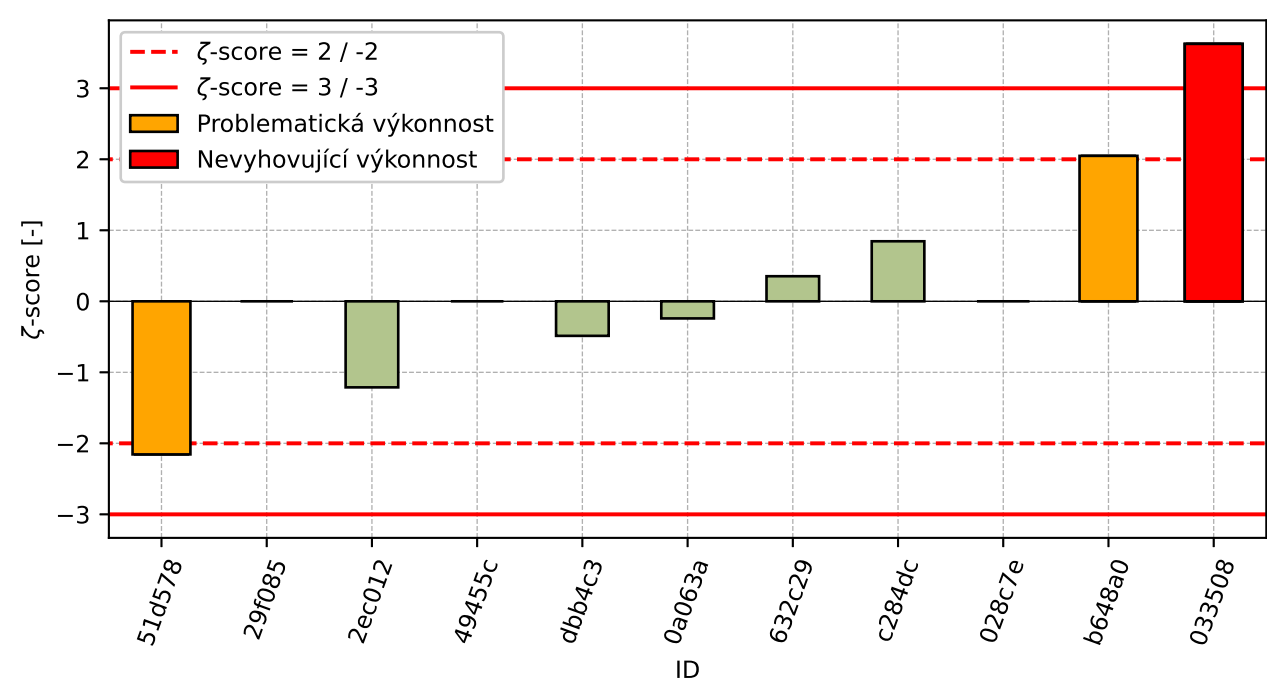
Obrázek 133: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 134: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšíření nejistot měření



Obrázek 135: z-score



Obrázek 136: ζ -score

Tabulka 46: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
51d578	-3.92	-2.16
29f085	-1.25	-
2ec012	-0.66	-1.21
49455c	-0.49	-
dbb4c3	-0.2	-0.49
0a063a	-0.12	-0.24
632c29	0.23	0.35
c284dc	0.44	0.85
028c7e	0.88	-
b648a0	1.04	2.05
033508	1.51	3.63

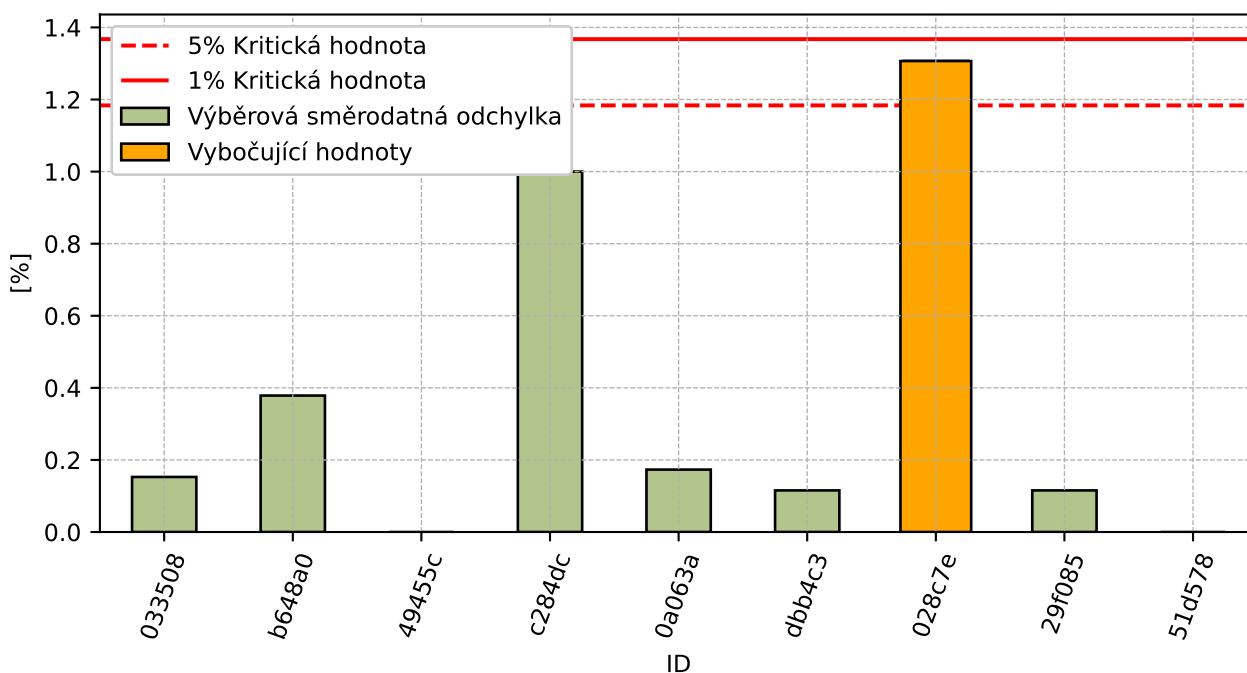
10.2 Mezerovitost

10.2.1 Výsledky zkoušek

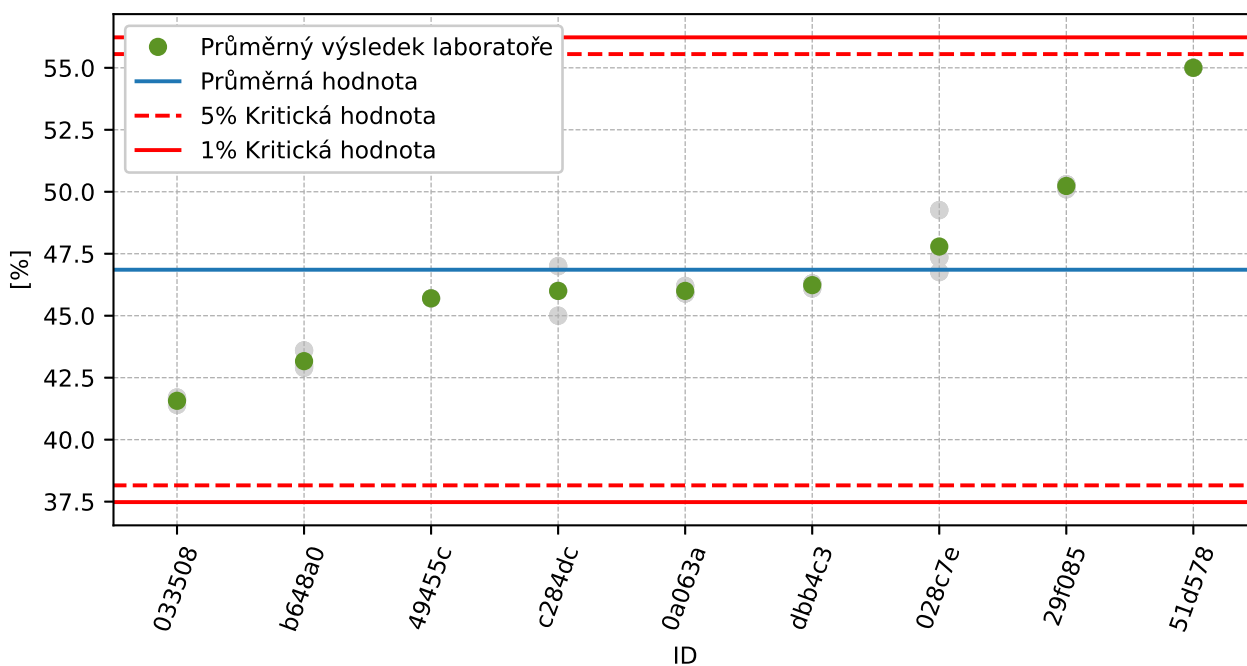
Tabulka 47: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_x - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_x - variační koeficient

ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_x [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_x [%]
033508	41.6	41.4	41.7	2.9	41.6	0.15	0.37
b648a0	43.6	43.0	42.9	0.3	43.2	0.38	0.88
49455c	45.7	-	-	-	45.7	0.0	0.0
c284dc	47.0	46.0	45.0	0.6	46.0	1.0	2.17
0a063a	45.9	46.2	45.9	0.4	46.0	0.17	0.38
dbb4c3	46.1	46.3	46.3	0.2	46.2	0.12	0.25
028c7e	46.8	49.3	47.4	-	47.8	1.31	2.73
29f085	50.1	50.3	50.3	-	50.2	0.12	0.23
51d578	55.0	55.0	55.0	-	55.0	0.0	0.0

10.2.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot

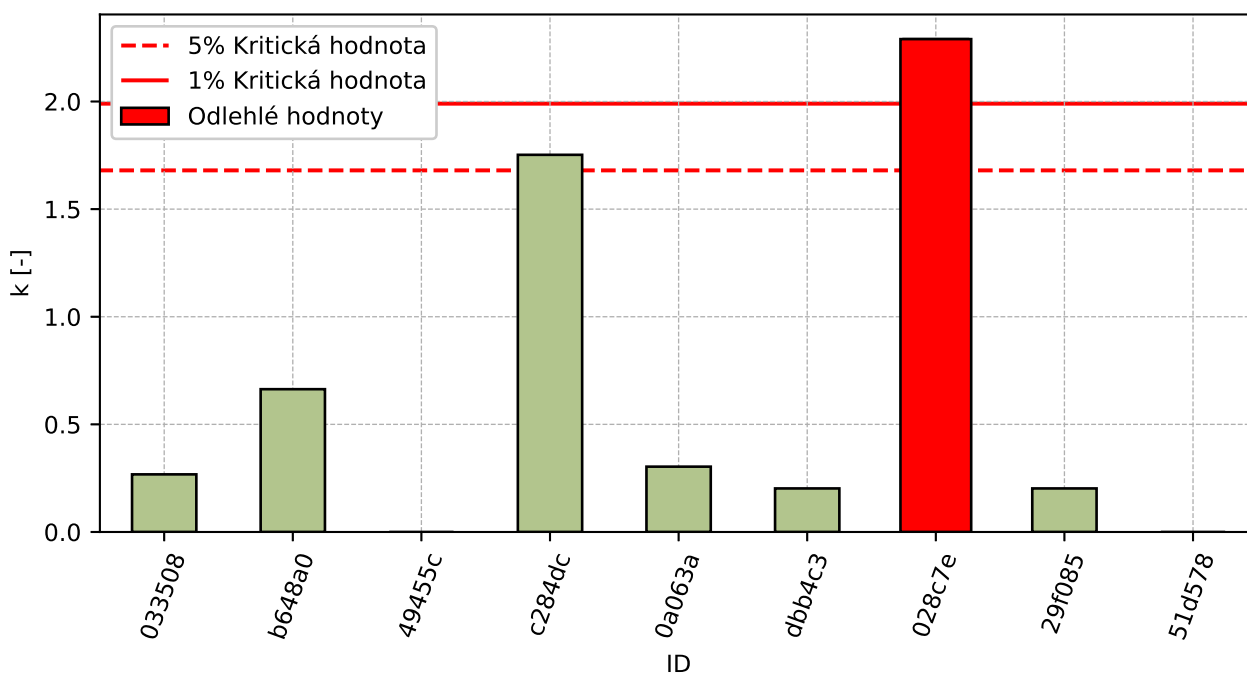


Obrázek 137: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

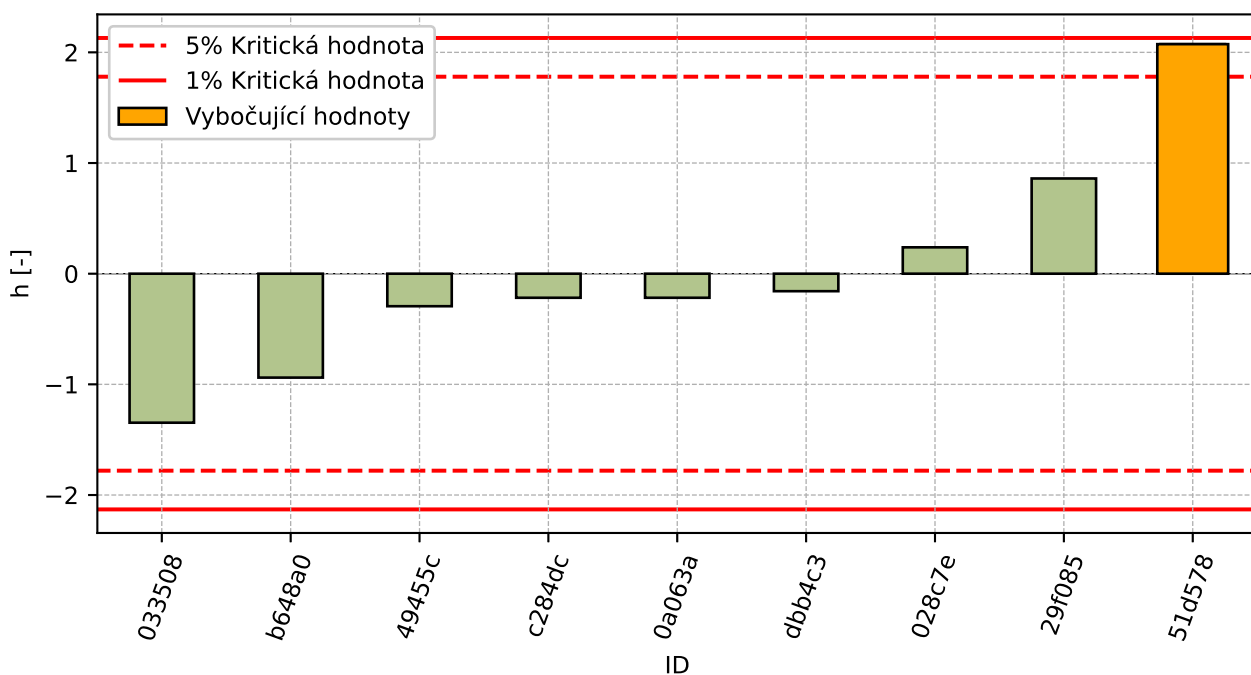


Obrázek 138: Grubbsův test – průměrné hodnoty

10.2.3 Mandelovy statistiky konzistence

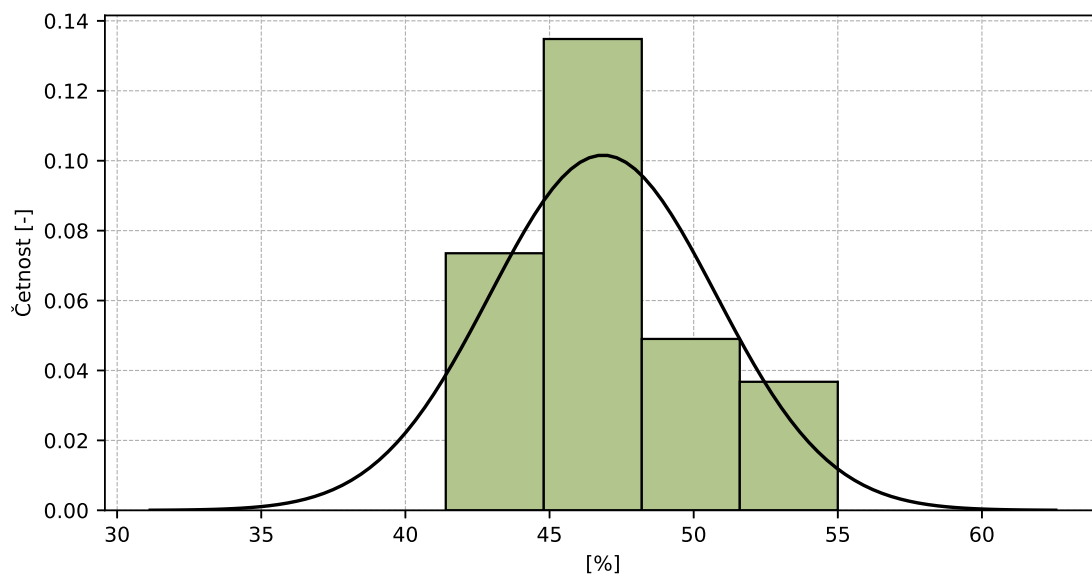


Obrázek 139: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 140: Mezilaboratorní statistika konzistence

10.2.4 Popisné statistiky

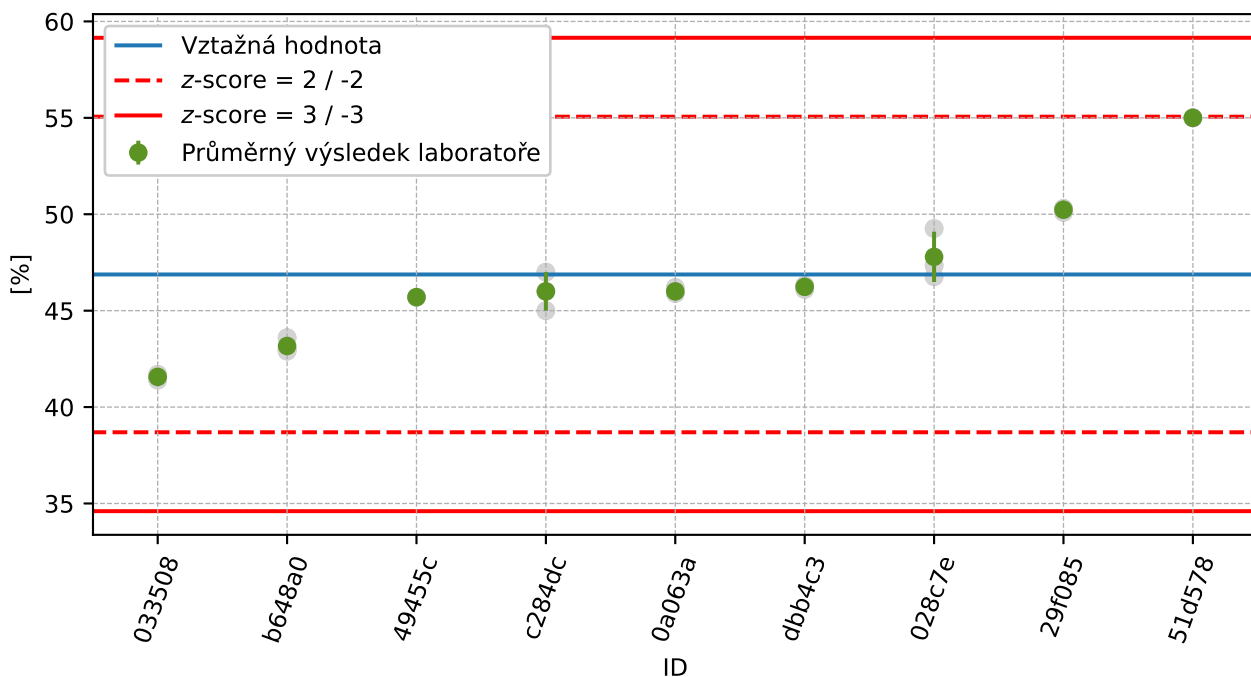


Obrázek 141: Histogram všech výsledků zkoušek

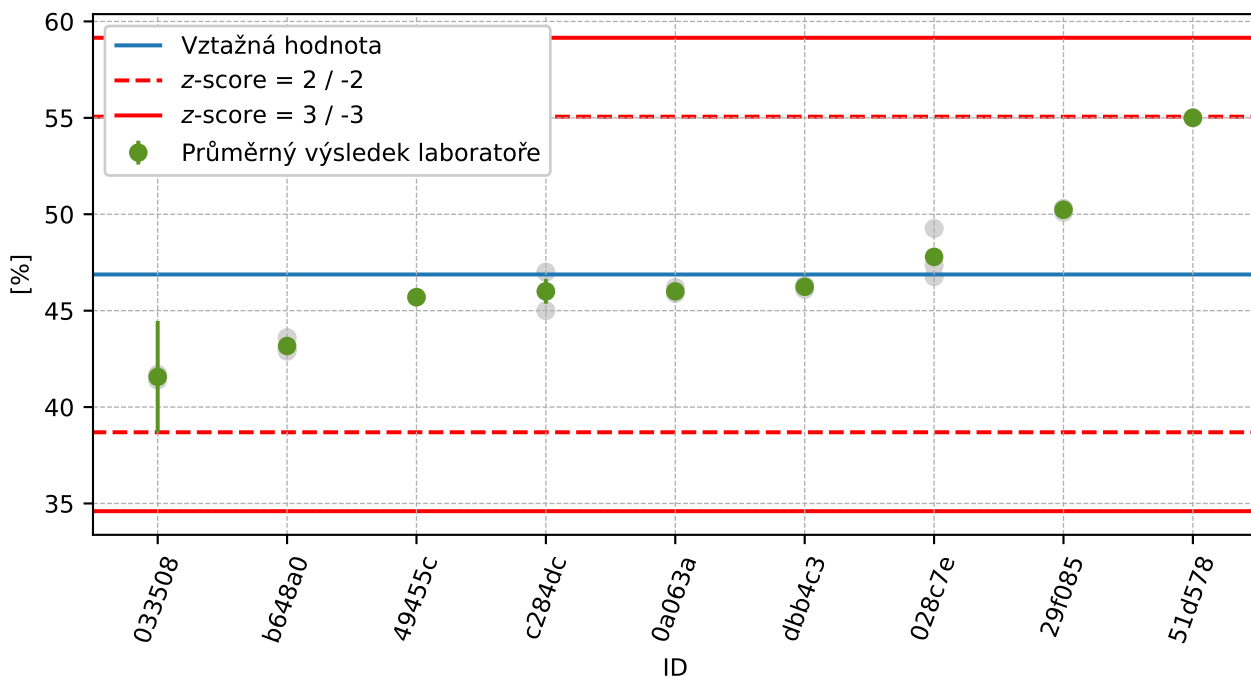
Tabulka 48: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	46.9
Výběrová směrodatná odchylka – s	3.93
Vztažná hodnota – x^*	46.9
Robustní směrodatná odchylka – s^*	4.09
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	1.7
p -hodnota testu normality	0.032 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	3.91
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.57
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	3.95
Opakovatelnost – r	1.6
Reprodukovatelnost – R	11.1

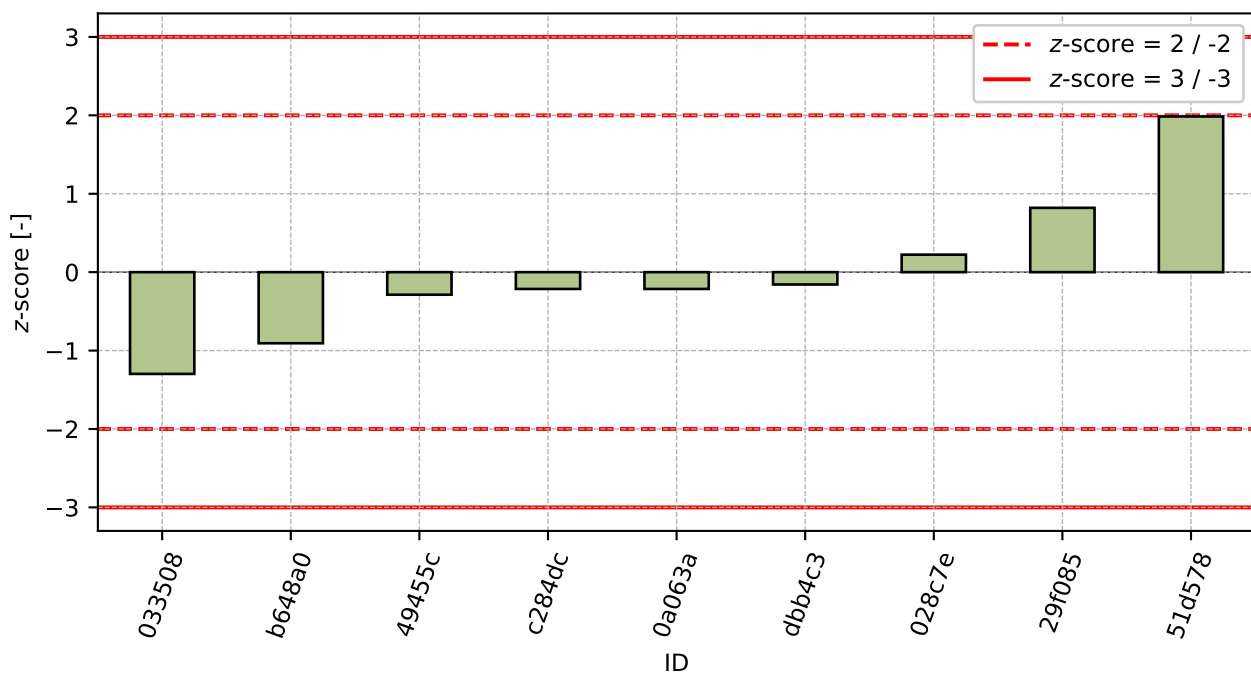
10.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



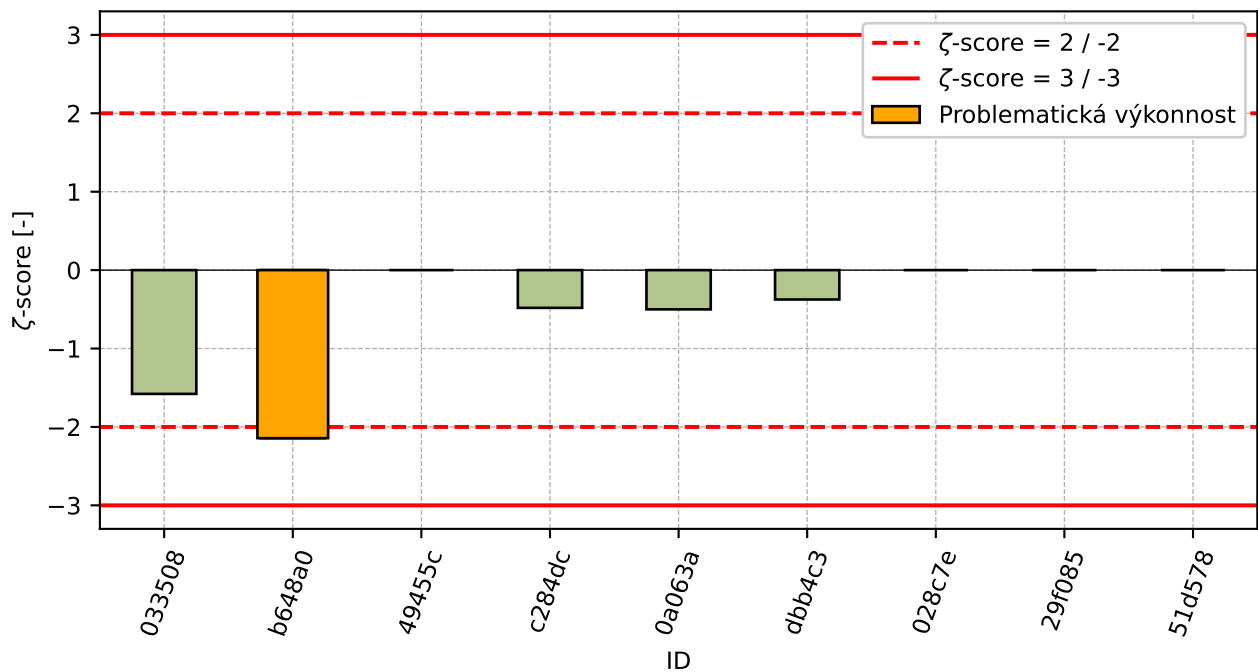
Obrázek 142: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 143: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 144: z-score



Obrázek 145: ζ -score

Tabulka 49: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
033508	-1.3	-1.58
b648a0	-0.91	-2.14
49455c	-0.29	-
c284dc	-0.21	-0.48
0a063a	-0.21	-0.5
dbb4c3	-0.16	-0.37
028c7e	0.22	-
29f085	0.82	-
51d578	1.99	-

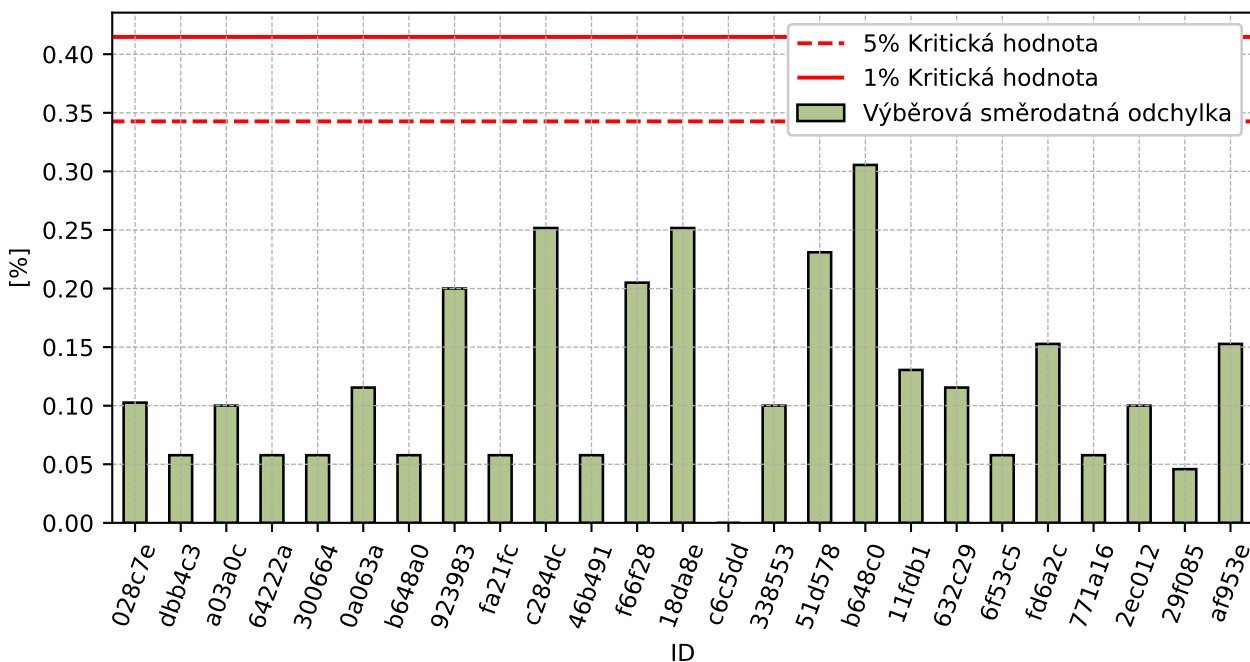
11 Příloha – ČSN EN 1097-5 Stanovení vlhkosti sušením v sušárně

11.1 Výsledky zkoušek

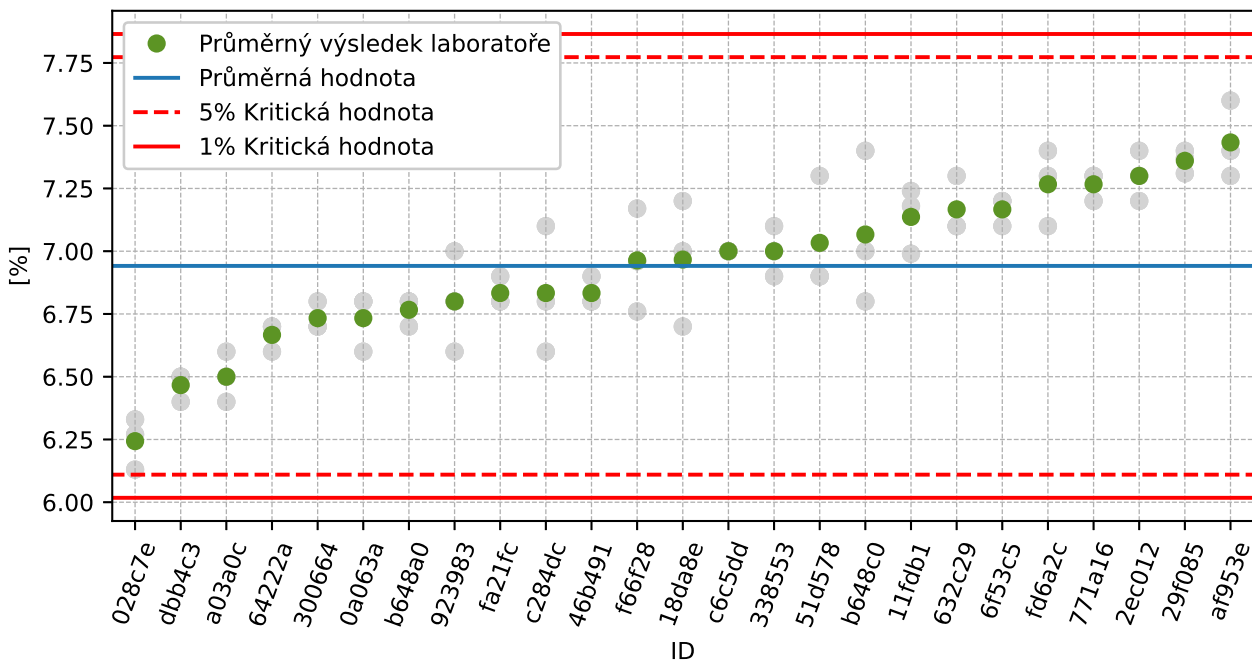
Tabulka 50: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_X - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_X - variační koeficient

ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
028c7e	6.1	6.3	6.3	-	6.2	0.1	1.64
dbb4c3	6.5	6.5	6.4	0.3	6.5	0.06	0.89
a03a0c	6.6	6.4	6.5	0.2	6.5	0.1	1.54
64222a	6.7	6.6	6.7	-	6.7	0.06	0.87
300664	6.7	6.7	6.8	0.2	6.7	0.06	0.86
0a063a	6.8	6.8	6.6	0.2	6.7	0.12	1.71
b648a0	6.7	6.8	6.8	0.2	6.8	0.06	0.85
923983	6.8	7.0	6.6	0.3	6.8	0.2	2.94
fa21fc	6.9	6.8	6.8	0.7	6.8	0.06	0.84
c284dc	6.8	6.6	7.1	0.6	6.8	0.25	3.68
46b491	6.8	6.8	6.9	0.2	6.8	0.06	0.84
f66f28	7.2	6.8	7.0	0.4	7.0	0.21	2.94
18da8e	6.7	7.2	7.0	1.4	7.0	0.25	3.61
c6c5dd	7.0	7.0	7.0	-	7.0	0.0	0.0
338553	7.1	7.0	6.9	0.3	7.0	0.1	1.43
51d578	6.9	6.9	7.3	0.1	7.0	0.23	3.28
b648c0	6.8	7.0	7.4	-	7.1	0.31	4.32
11fdb1	7.2	7.2	7.0	0.1	7.1	0.13	1.83
632c29	7.1	7.3	7.1	0.4	7.2	0.12	1.61
6f53c5	7.2	7.1	7.2	0.3	7.2	0.06	0.81
fd6a2c	7.4	7.3	7.1	0.2	7.3	0.15	2.1
771a16	7.2	7.3	7.3	0.5	7.3	0.06	0.79
2ec012	7.2	7.3	7.4	0.1	7.3	0.1	1.37
29f085	7.3	7.4	7.4	-	7.4	0.05	0.62
af953e	7.3	7.6	7.4	0.2	7.4	0.15	2.05

11.2 Numerické zhodnocení odlehklých hodnot

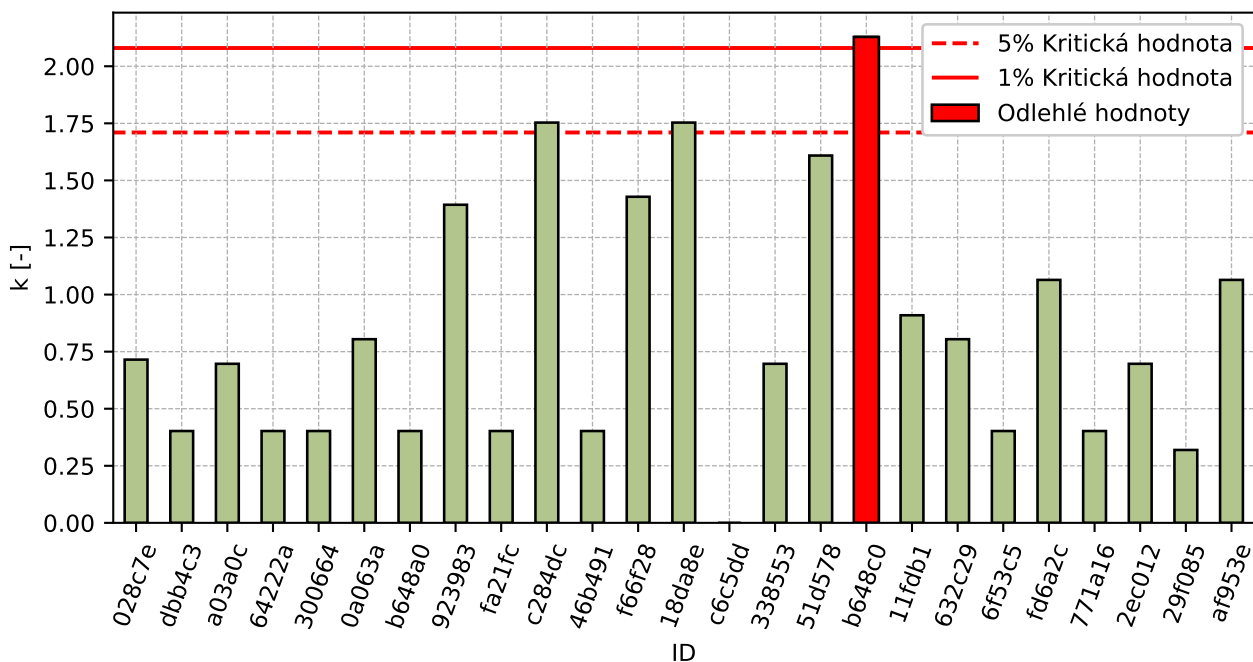


Obrázek 146: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

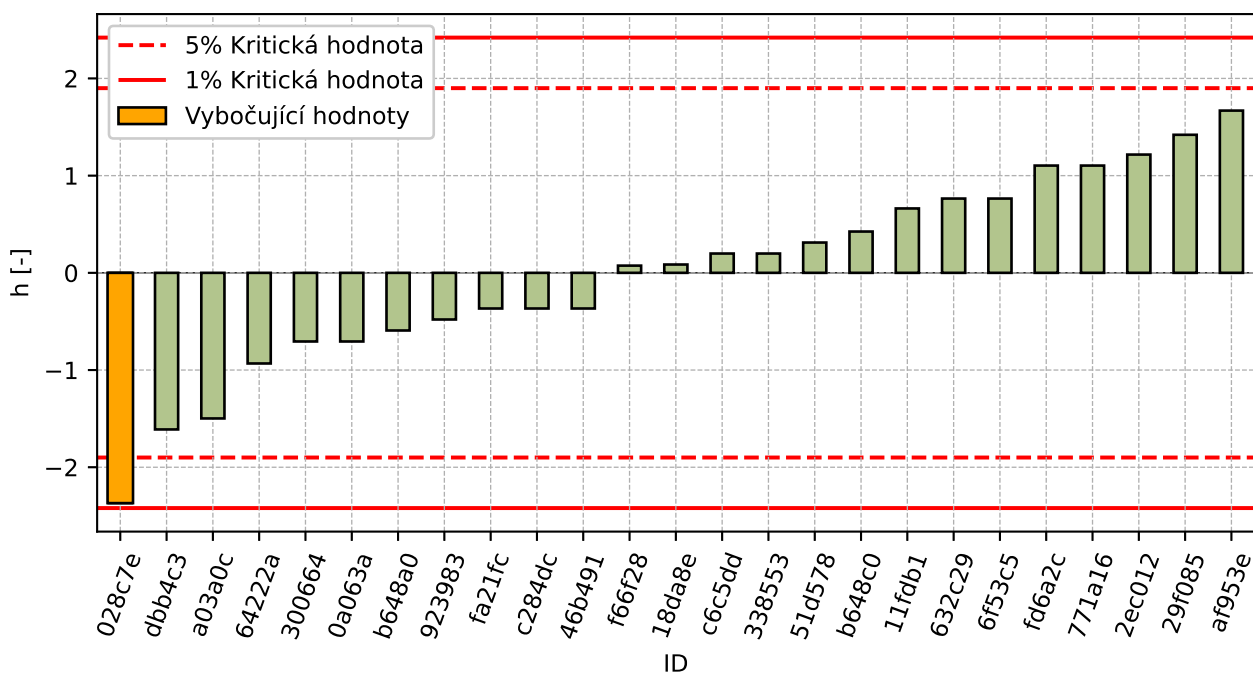


Obrázek 147: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

11.3 Mandelovy statistiky konzistence

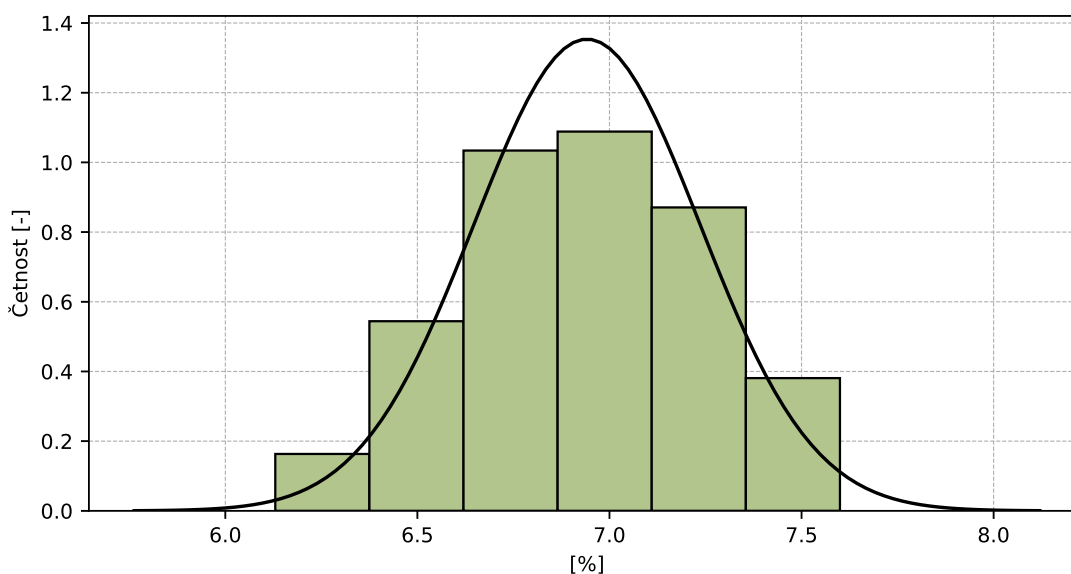


Obrázek 148: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 149: Mezilaboratorní statistika konzistence

11.4 Popisné statistiky

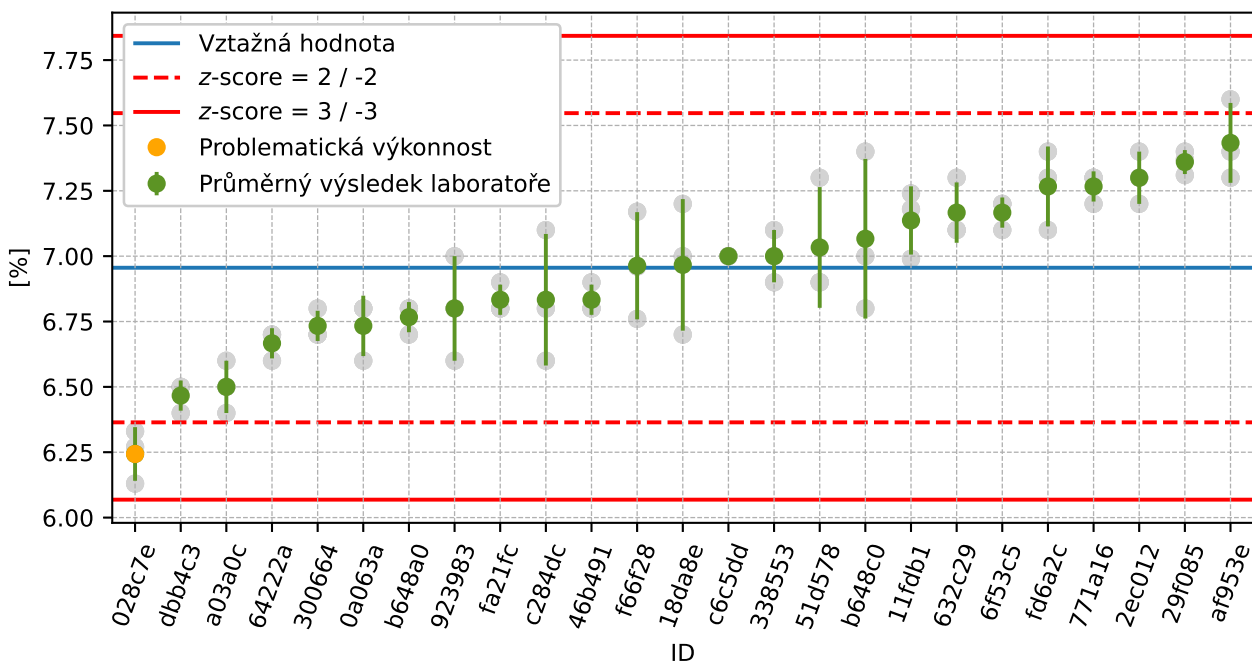


Obrázek 150: Histogram všech výsledků zkoušek

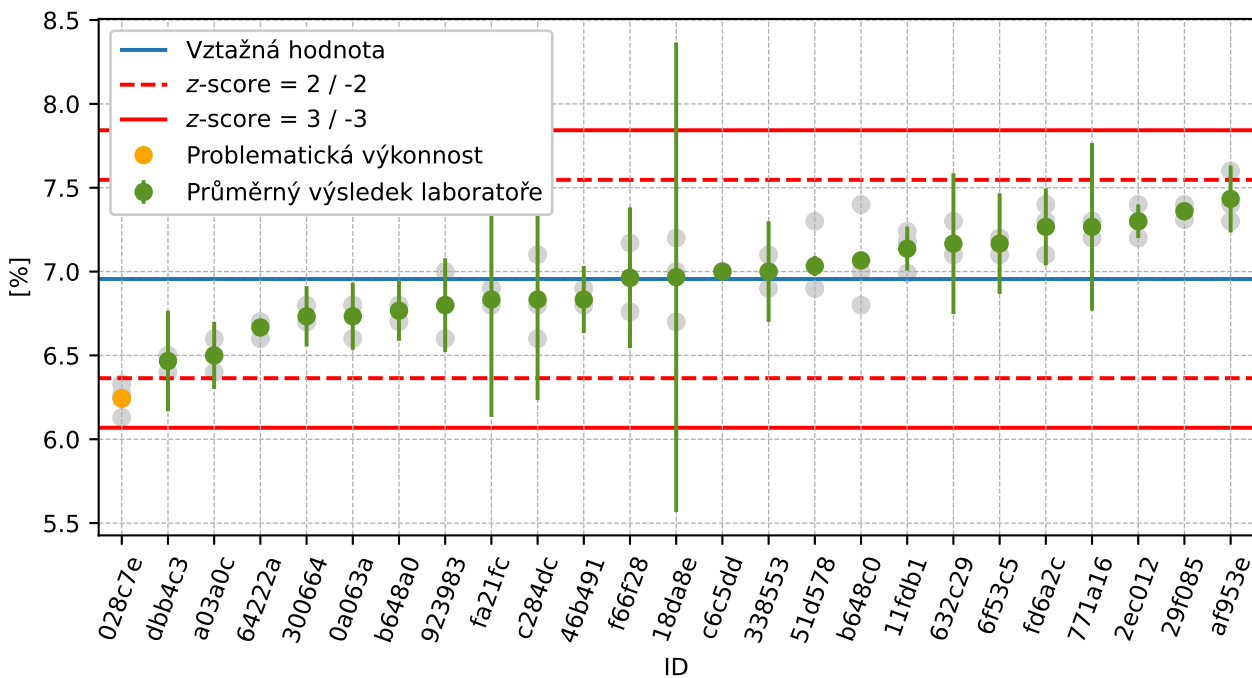
Tabulka 51: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	6.9
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.29
Vztažná hodnota – x^*	7.0
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.3
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.07
p -hodnota testu normality	0.175 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.28
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.14
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.32
Opakovatelnost – r	0.4
Reprodukovatelnost – R	0.9

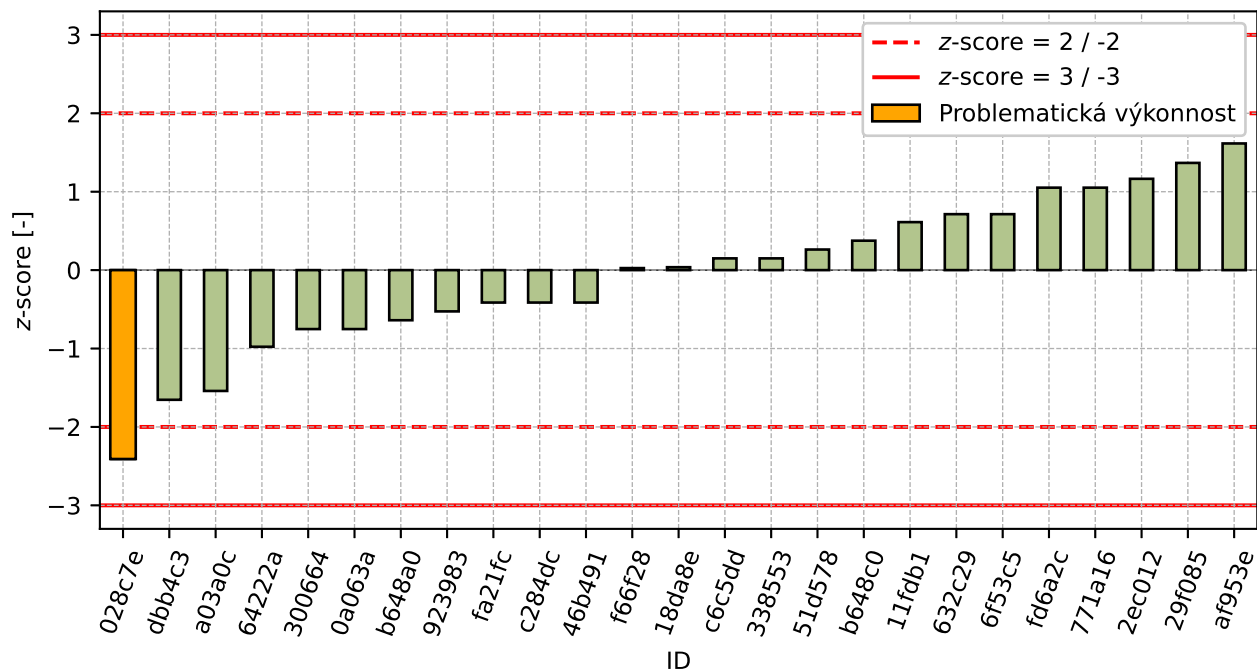
11.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



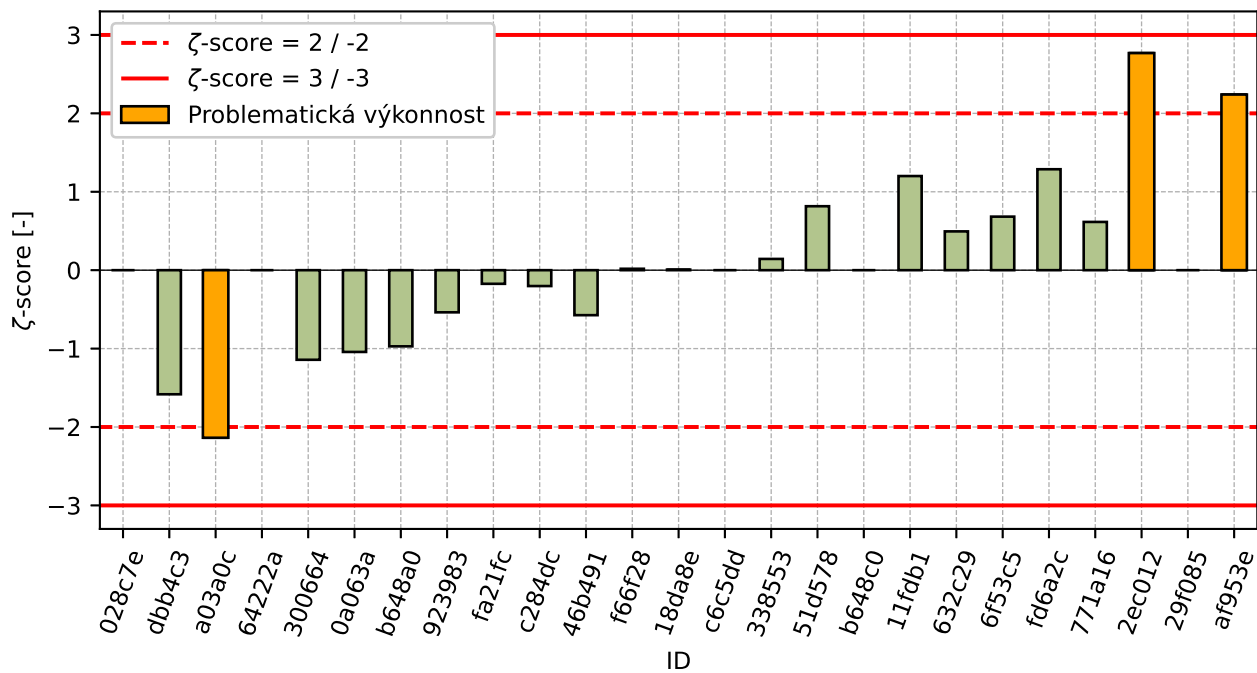
Obrázek 151: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 152: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 153: z-score



Obrázek 154: zeta-score

Tabulka 52: Výsledné hodnoty z-score a zeta-score

ID	z-score [-]	zeta-score [-]
028c7e	-2.41	-

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
dbb4c3	-1.65	-1.58
a03a0c	-1.54	-2.14
64222a	-0.98	-
300664	-0.75	-1.14
0a063a	-0.75	-1.04
b648a0	-0.64	-0.97
923983	-0.53	-0.54
fa21fc	-0.41	-0.17
c284dc	-0.41	-0.2
46b491	-0.41	-0.57
f66f28	0.03	0.02
18da8e	0.04	0.01
c6c5dd	0.15	-
338553	0.15	0.14
51d578	0.26	0.82
b648c0	0.38	-
11fdb1	0.61	1.2
632c29	0.71	0.49
6f53c5	0.71	0.68
fd6a2c	1.05	1.29
771a16	1.05	0.62
2ec012	1.16	2.77
29f085	1.37	-
af953e	1.62	2.24

12 Příloha – ČSN EN 1097-6 Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti – kap. 8

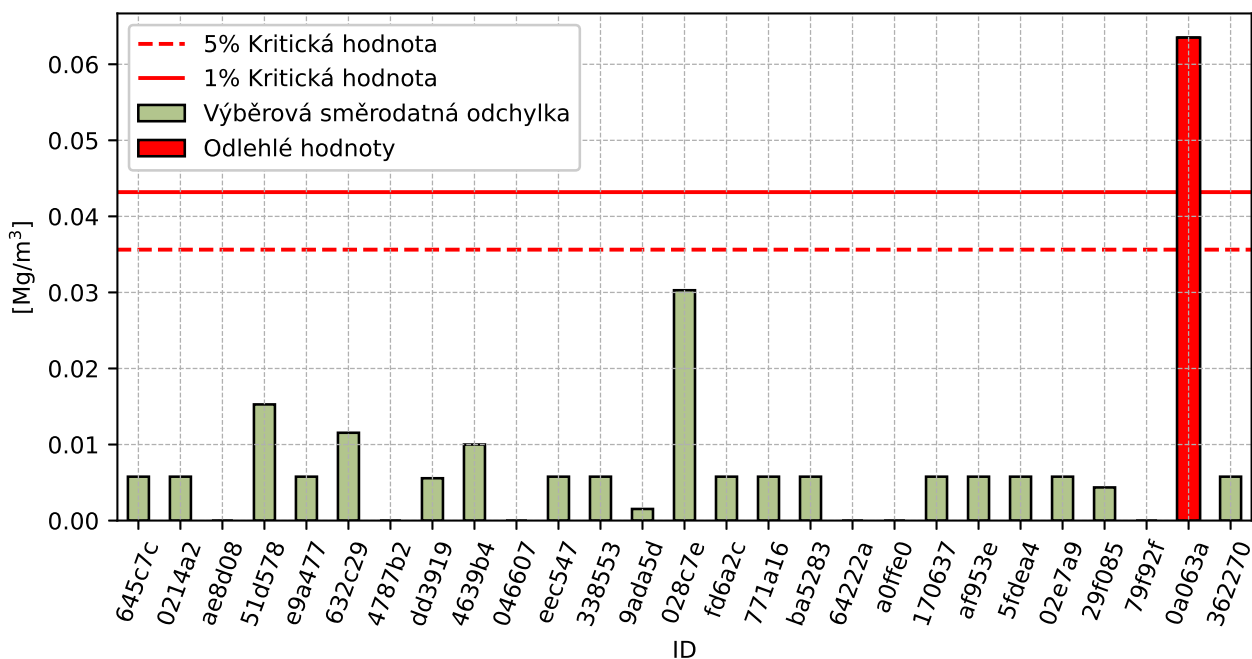
12.1 Objemová hmotnost zrn

12.1.1 Výsledky zkoušek

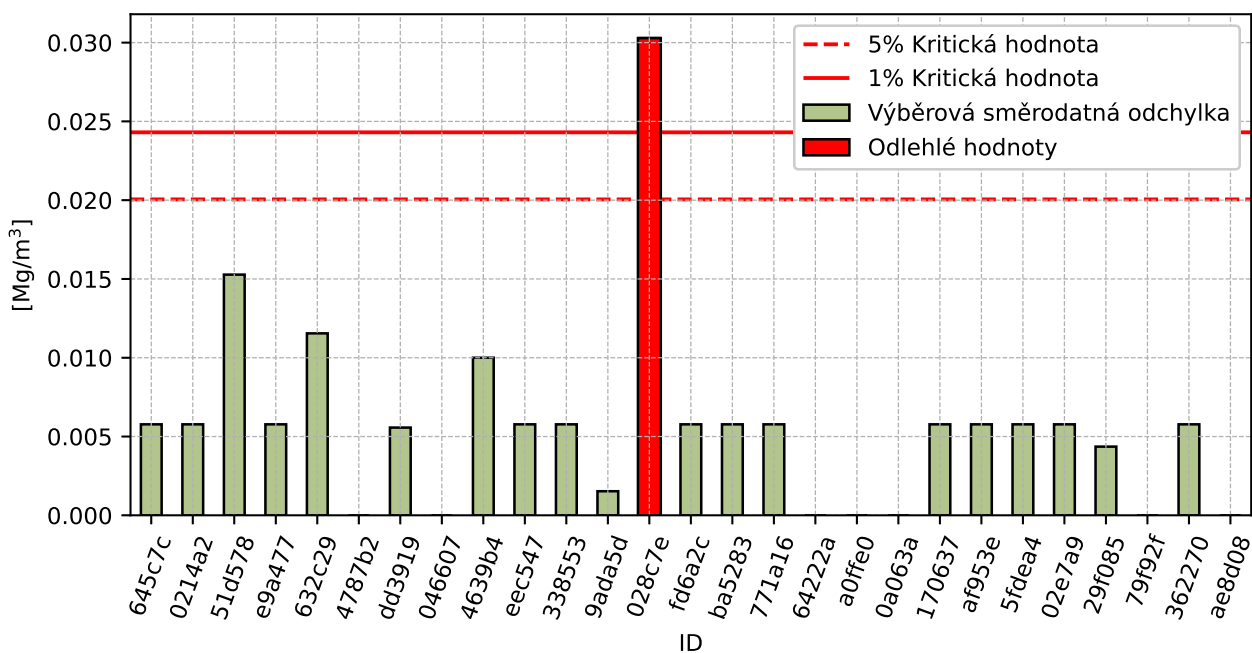
Tabulka 53: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_X - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_X - variační koeficient

ID účastníka	Výsledky zkoušek [Mg/m ³]			u_X [Mg/m ³]	$\bar{x}$ [Mg/m ³]	s_0 [Mg/m ³]	V_X [%]
645c7c	2.63	2.63	2.62	0.0	2.63	0.006	0.22
0214a2	2.62	2.63	2.63	0.03	2.63	0.006	0.22
ae8d08	2.63	2.63	2.63	0.03	2.63	0.0	0.0
51d578	2.62	2.64	2.65	0.01	2.64	0.015	0.58
e9a477	2.64	2.65	2.64	0.03	2.64	0.006	0.22
632c29	2.64	2.66	2.64	0.01	2.65	0.012	0.44
4787b2	2.65	2.65	2.65	0.08	2.65	0.0	0.0
dd3919	2.65	2.66	2.65	0.1	2.65	0.006	0.21
4639b4	2.67	2.66	2.65	0.03	2.66	0.01	0.38
046607	2.66	2.66	2.66	-	2.66	0.0	0.0
eec547	2.66	2.66	2.67	0.22	2.66	0.006	0.22
338553	2.66	2.67	2.66	0.1	2.66	0.006	0.22
9ada5d	2.66	2.67	2.66	0.08	2.66	0.002	0.06
028c7e	2.68	2.63	2.69	-	2.67	0.03	1.14
fd6a2c	2.66	2.67	2.67	0.07	2.67	0.006	0.22
771a16	2.67	2.67	2.66	0.06	2.67	0.006	0.22
ba5283	2.66	2.67	2.67	0.01	2.67	0.006	0.22
64222a	2.67	2.67	2.67	-	2.67	0.0	0.0
a0ffe0	2.67	2.67	2.67	0.01	2.67	0.0	0.0
170637	2.67	2.68	2.67	0.1	2.67	0.006	0.22
af953e	2.68	2.67	2.68	0.01	2.68	0.006	0.22
5fdea4	2.68	2.67	2.68	0.11	2.68	0.006	0.22
02e7a9	2.68	2.68	2.67	0.02	2.68	0.006	0.22
29f085	2.69	2.68	2.68	-	2.68	0.004	0.16
79f92f	2.69	2.69	2.69	0.02	2.69	0.0	0.0
0a063a	2.67	2.67	2.78	0.06	2.71	0.064	2.35
362270	2.76	2.76	2.75	0.04	2.76	0.006	0.21

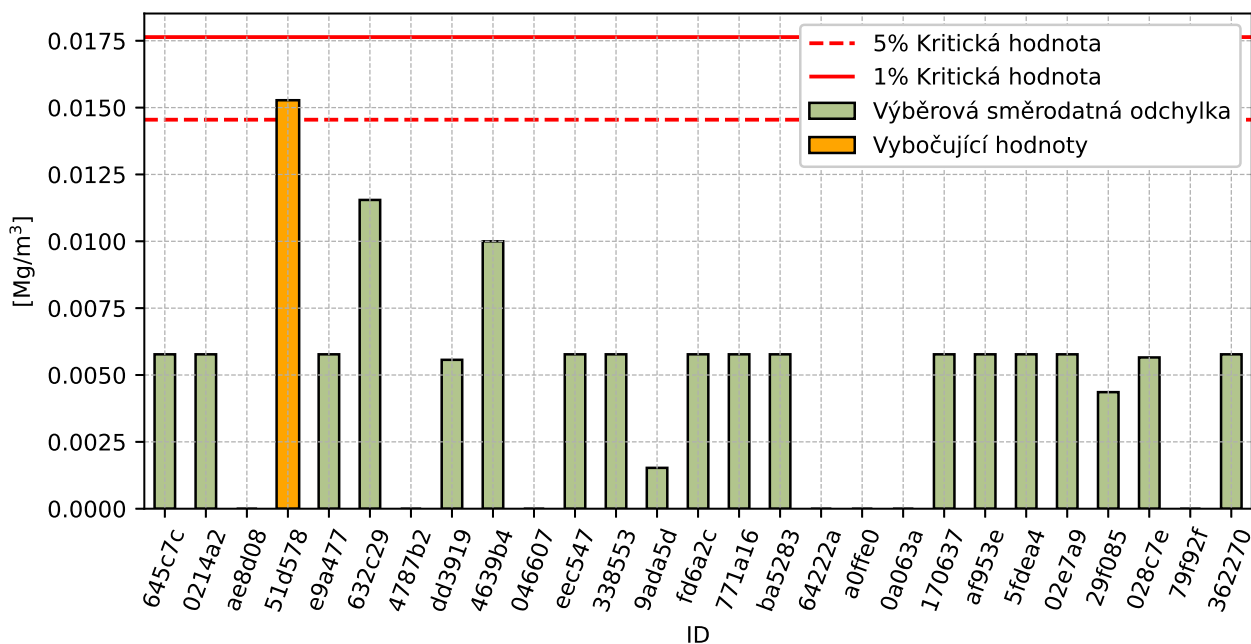
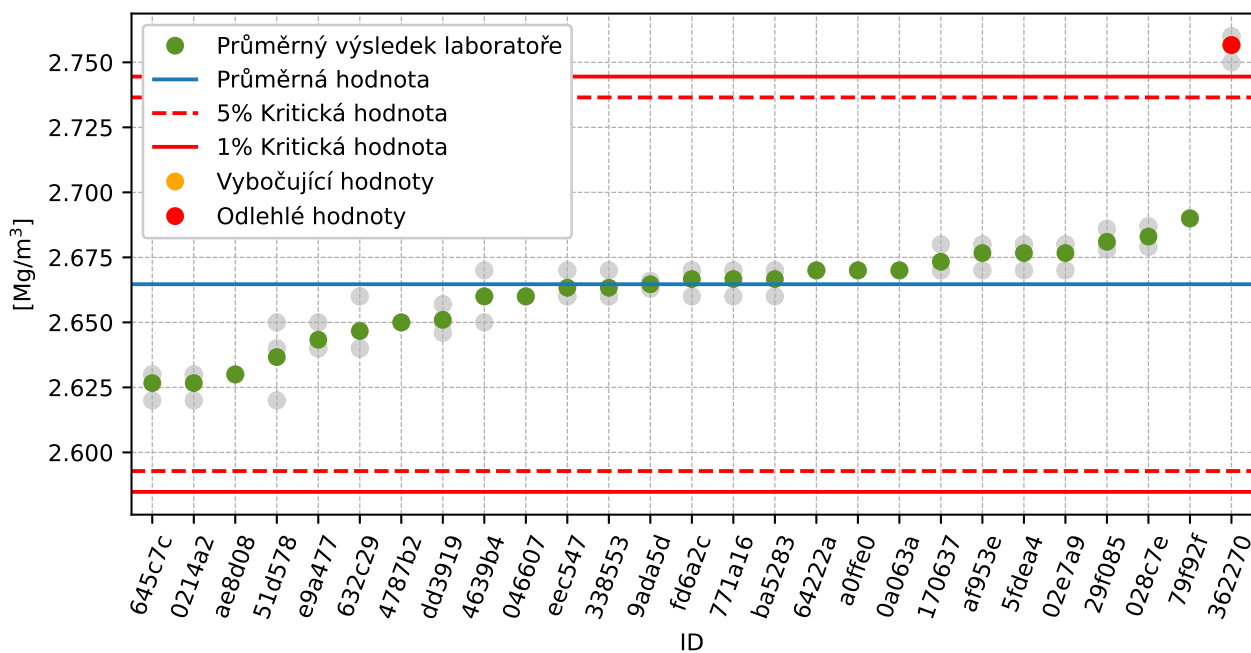
12.1.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot

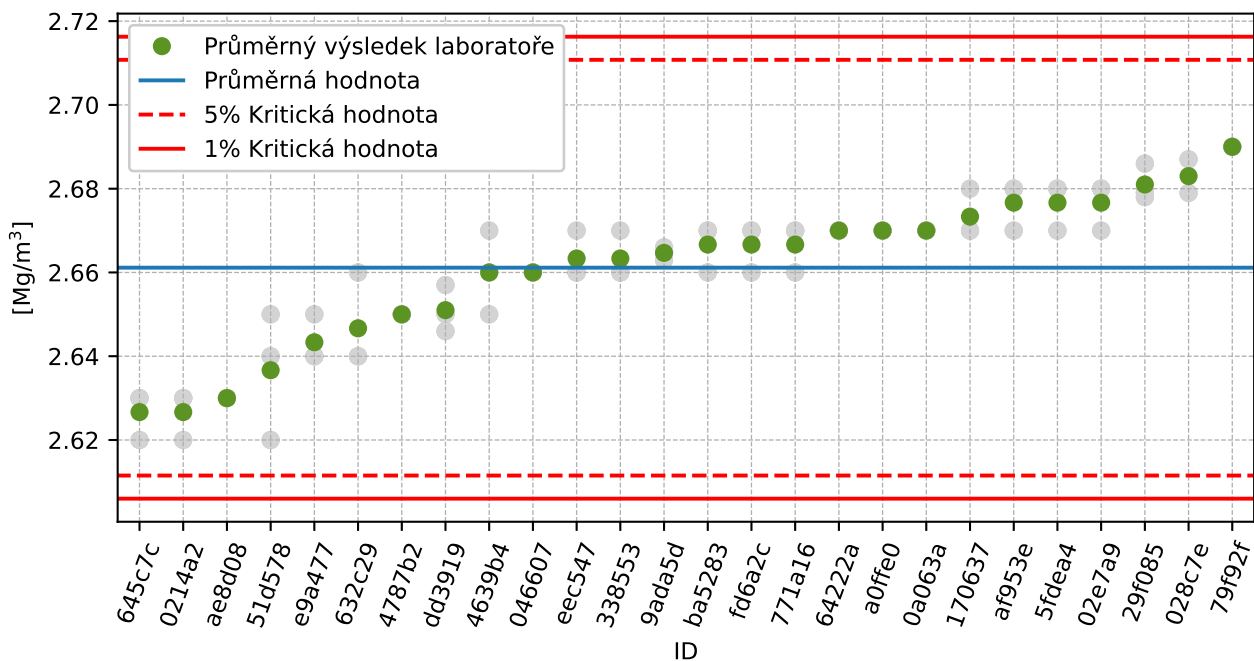


Obrázek 155: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

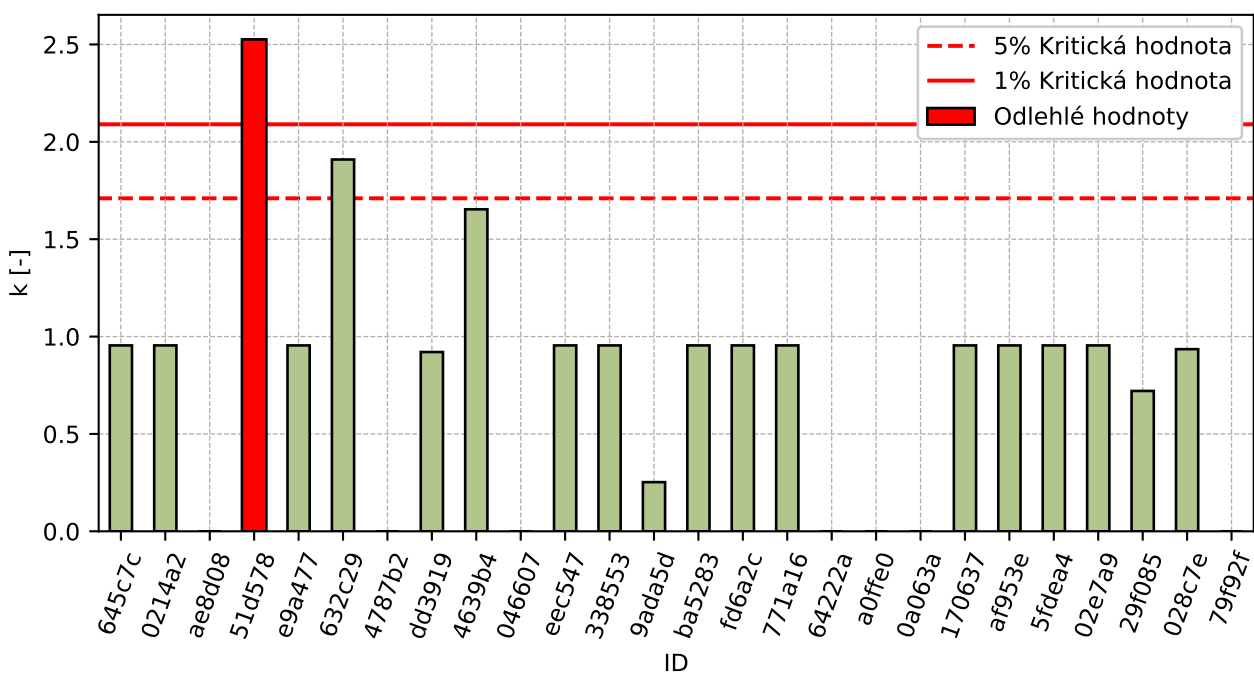


Obrázek 156: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnot

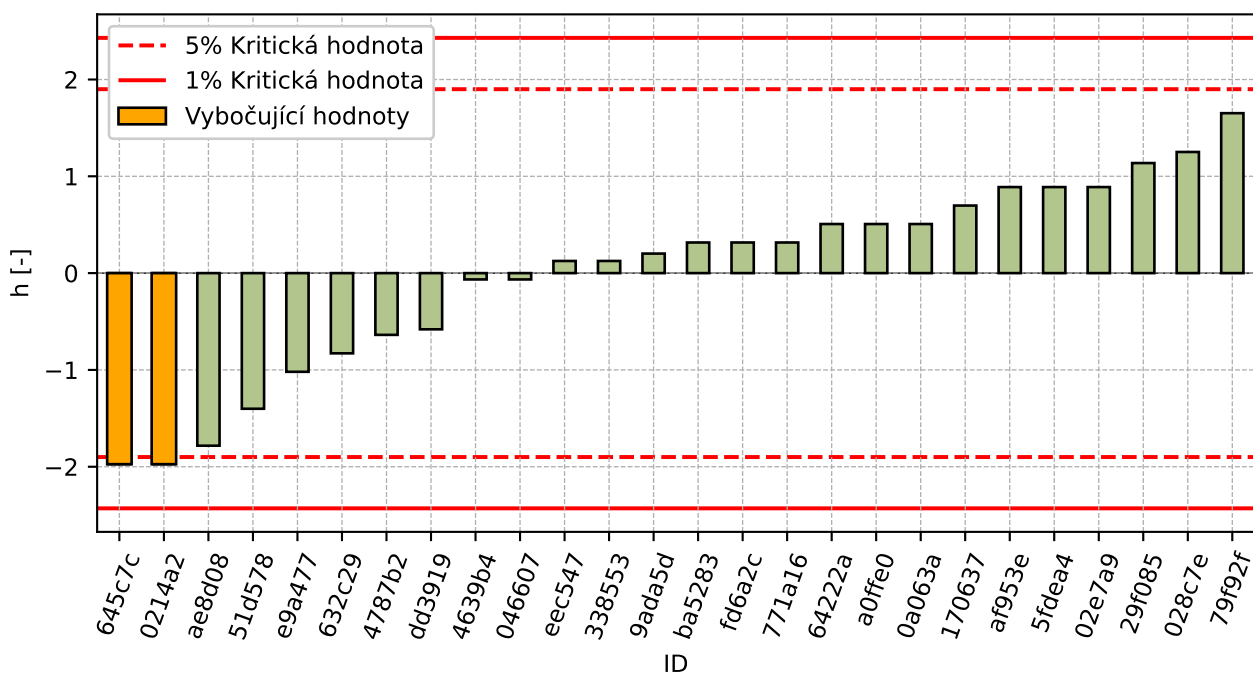
Obrázek 157: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnotObrázek 158: **Grubbsův test** - průměrné hodnoty

Obrázek 159: **Grubbsův test** – po vyřazení odlehlých hodnot

12.1.3 Mandelovy statistiky konzistence

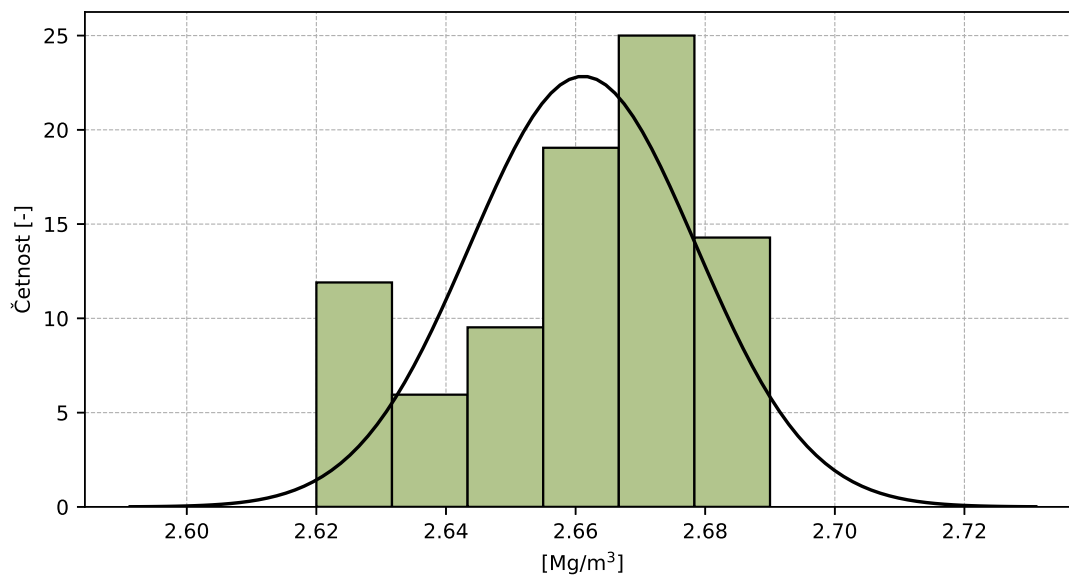


Obrázek 160: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 161: Mezilaboratorní statistika konzistence

12.1.4 Popisné statistiky

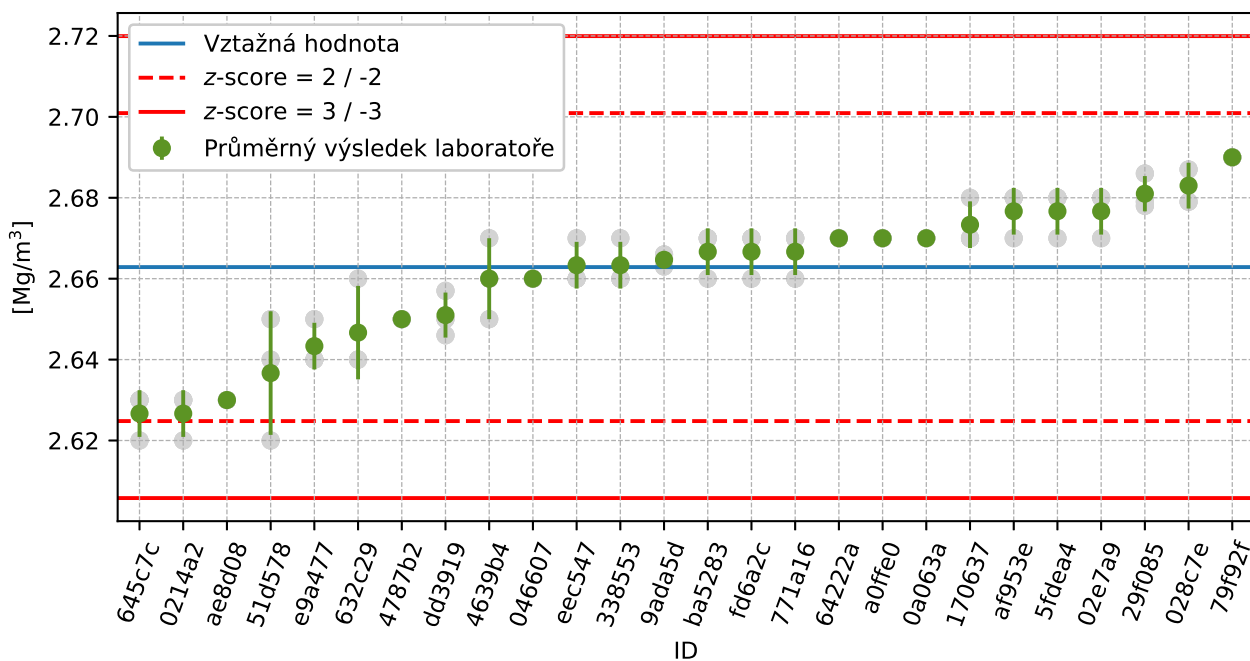


Obrázek 162: Histogram všech výsledků zkoušek

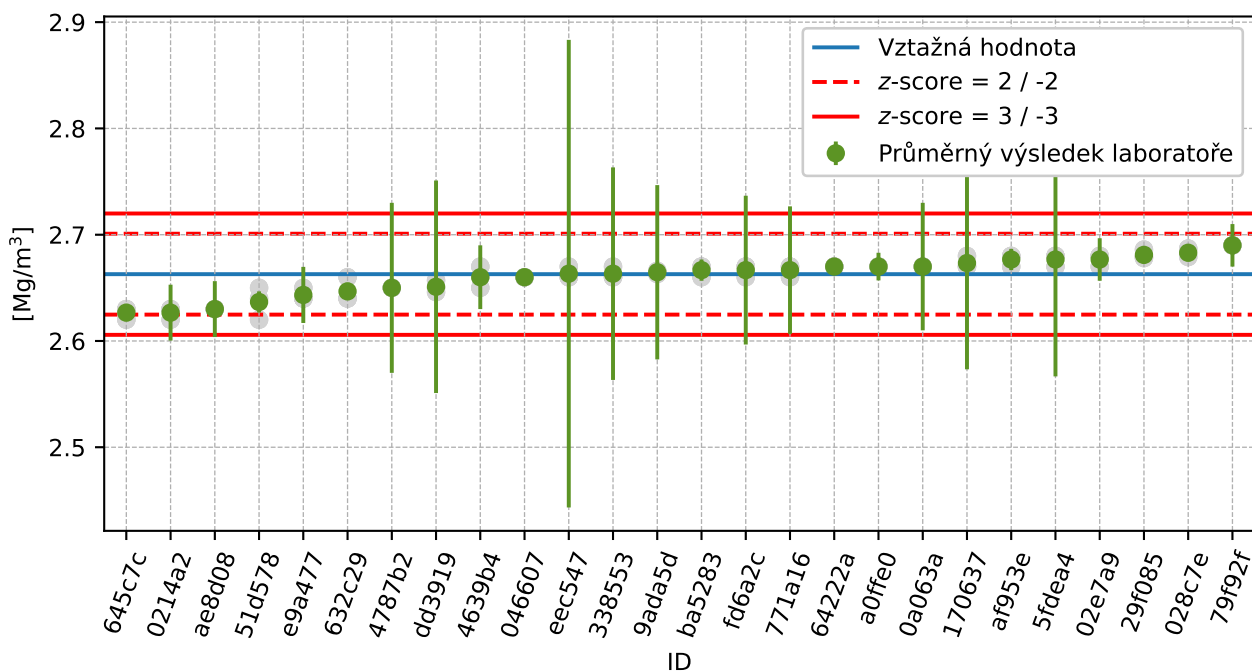
Tabulka 54: Popisné statistiky

Charakteristika	[Mg/m ³]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	2.66
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.017
Vztažná hodnota – x^*	2.66
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.019
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.004
p -hodnota testu normality	0.001 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.017
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.006
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.018
Opakovatelnost – r	0.02
Reprodukovatelnost – R	0.05

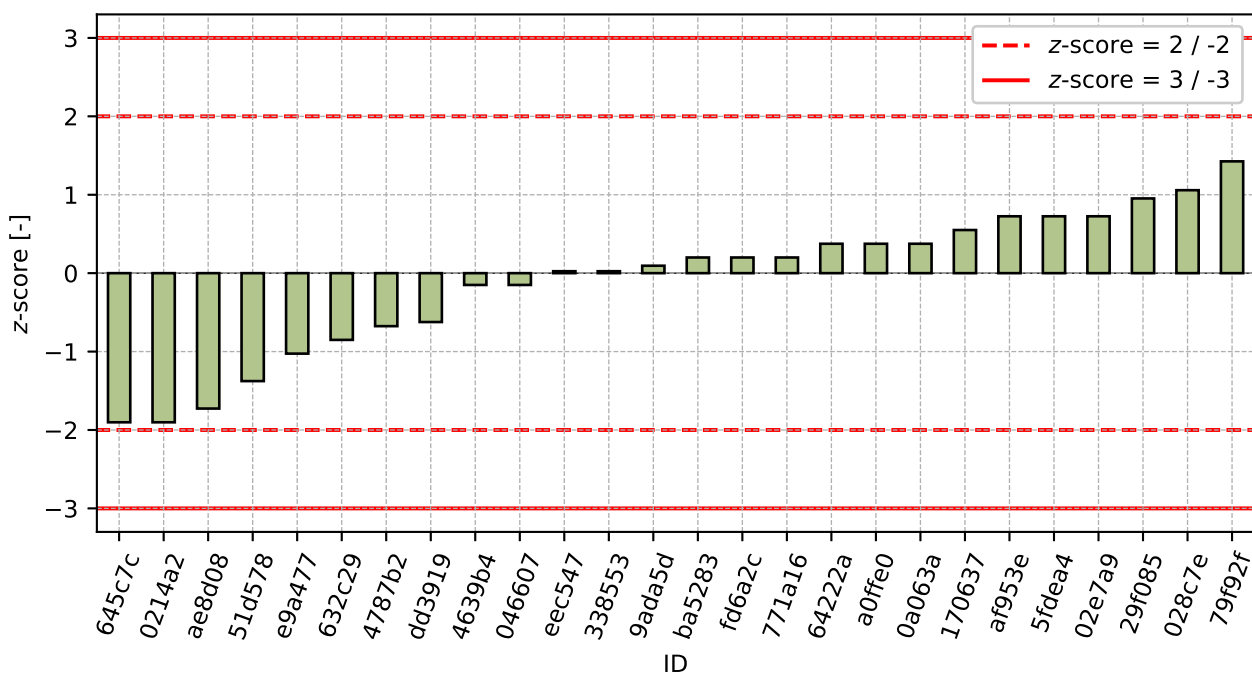
12.1.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



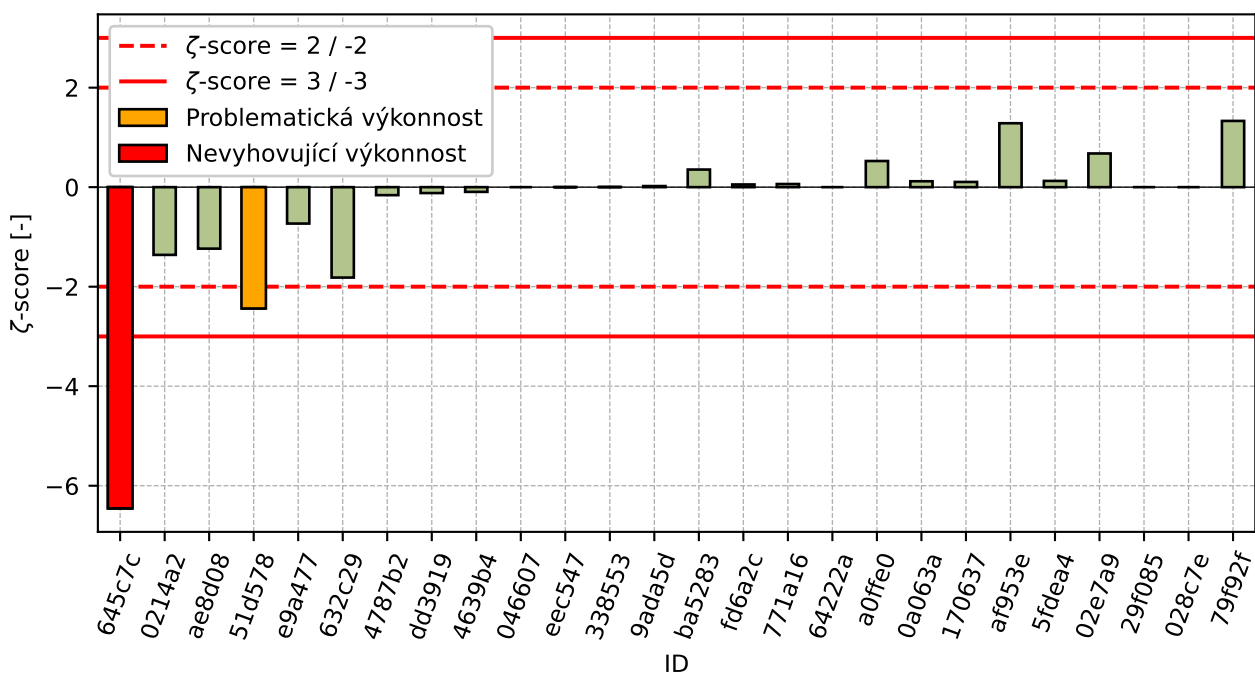
Obrázek 163: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



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



Obrázek 165: z-score

Obrázek 166: ζ -scoreTabulka 55: Výsledné hodnoty z-score a ζ -score

ID	z-score [-]	ζ -score [-]
645c7c	-1.9	-6.46
0214a2	-1.9	-1.36
ae8d08	-1.73	-1.24
51d578	-1.38	-2.44
e9a477	-1.03	-0.73
632c29	-0.85	-1.82
4787b2	-0.68	-0.16
dd3919	-0.62	-0.12
4639b4	-0.15	-0.09
046607	-0.15	-
eec547	0.02	0.0
338553	0.02	0.0
9ada5d	0.09	0.02
ba5283	0.2	0.35
fd6a2c	0.2	0.05
771a16	0.2	0.06
64222a	0.37	-
a0ffe0	0.37	0.53
0a063a	0.37	0.12
170637	0.55	0.1
af953e	0.73	1.28
5fdea4	0.73	0.13
02e7a9	0.73	0.68
29f085	0.95	-

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
028c7e	1.06	-
79f92f	1.43	1.33

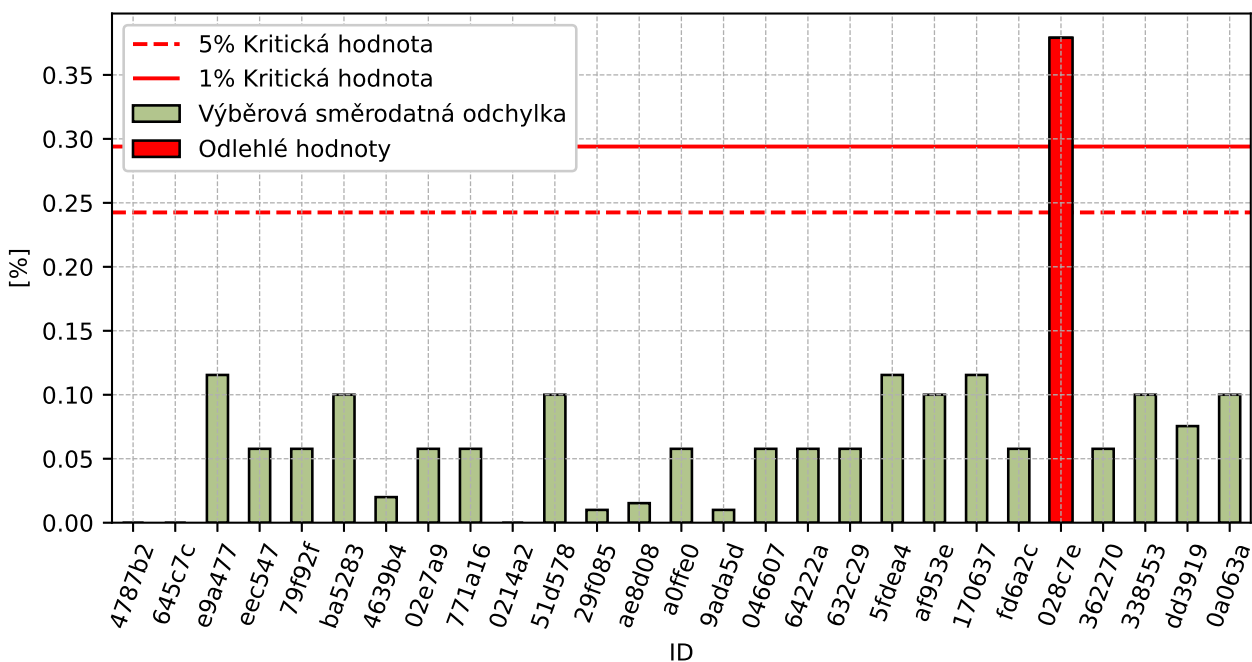
12.2 Nasákavost

12.2.1 Výsledky zkoušek

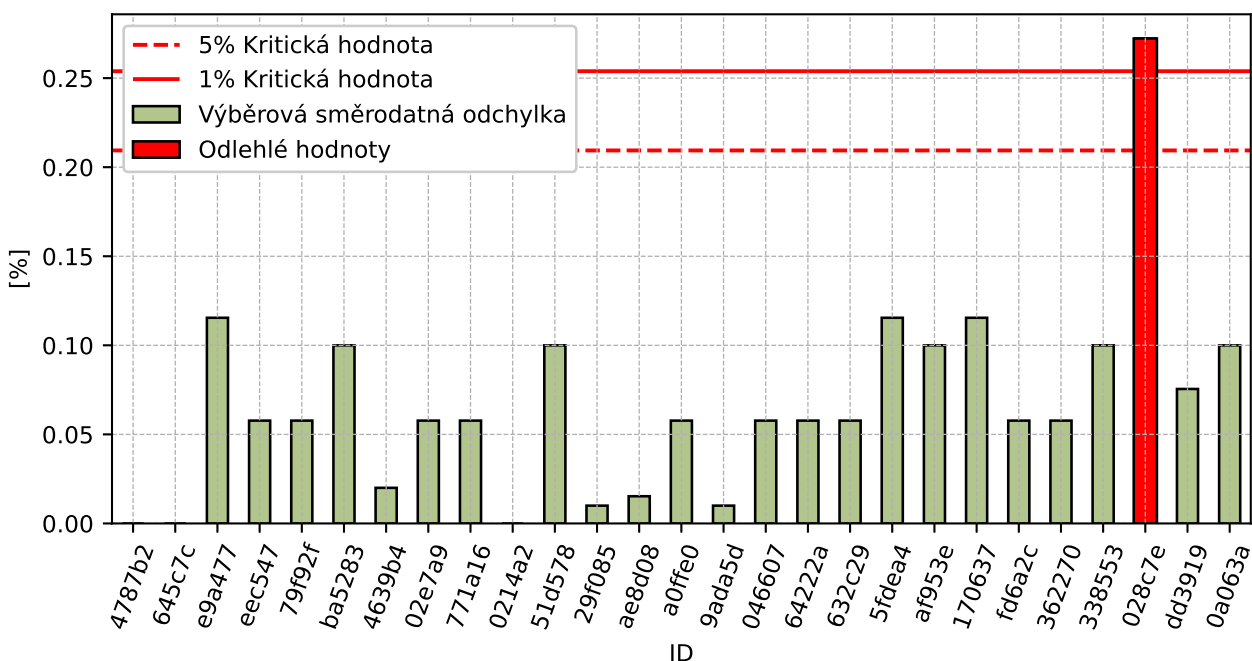
Tabulka 56: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_X - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_X - variační koeficient

ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
4787b2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0
645c7c	0.4	0.4	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0
e9a477	0.5	0.3	0.5	0.1	0.4	0.12	26.65
eec547	0.4	0.5	0.4	0.6	0.4	0.06	13.32
79f92f	0.5	0.5	0.4	0.1	0.5	0.06	12.37
ba5283	0.5	0.6	0.4	0.3	0.5	0.1	20.0
4639b4	0.5	0.5	0.6	0.0	0.5	0.02	3.7
02e7a9	0.6	0.6	0.5	0.2	0.6	0.06	10.19
771a16	0.5	0.6	0.6	0.1	0.6	0.06	10.19
0214a2	0.6	0.6	0.6	0.1	0.6	0.0	0.0
51d578	0.5	0.7	0.6	0.1	0.6	0.1	16.67
29f085	0.6	0.6	0.6	-	0.6	0.01	1.64
ae8d08	0.6	0.6	0.6	0.0	0.6	0.02	2.41
a0ffe0	0.6	0.7	0.6	0.1	0.6	0.06	9.12
9ada5d	0.6	0.6	0.6	0.1	0.6	0.01	1.56
046607	0.7	0.7	0.6	-	0.7	0.06	8.66
64222a	0.7	0.6	0.7	-	0.7	0.06	8.66
632c29	0.7	0.8	0.7	0.1	0.7	0.06	7.87
5fdea4	0.9	0.7	0.7	0.3	0.8	0.12	15.06
af953e	0.9	0.7	0.8	0.1	0.8	0.1	12.5
170637	0.9	0.9	0.7	0.3	0.8	0.12	13.86
fd6a2c	0.8	0.9	0.8	0.1	0.8	0.06	6.93
028c7e	0.8	0.5	1.2	-	0.8	0.38	44.64
362270	0.9	0.9	1.0	0.3	0.9	0.06	6.19
338553	1.1	0.9	1.0	0.1	1.0	0.1	10.0
dd3919	1.1	1.1	1.0	0.1	1.1	0.08	7.12
0a063a	1.0	1.1	1.2	0.2	1.1	0.1	9.09

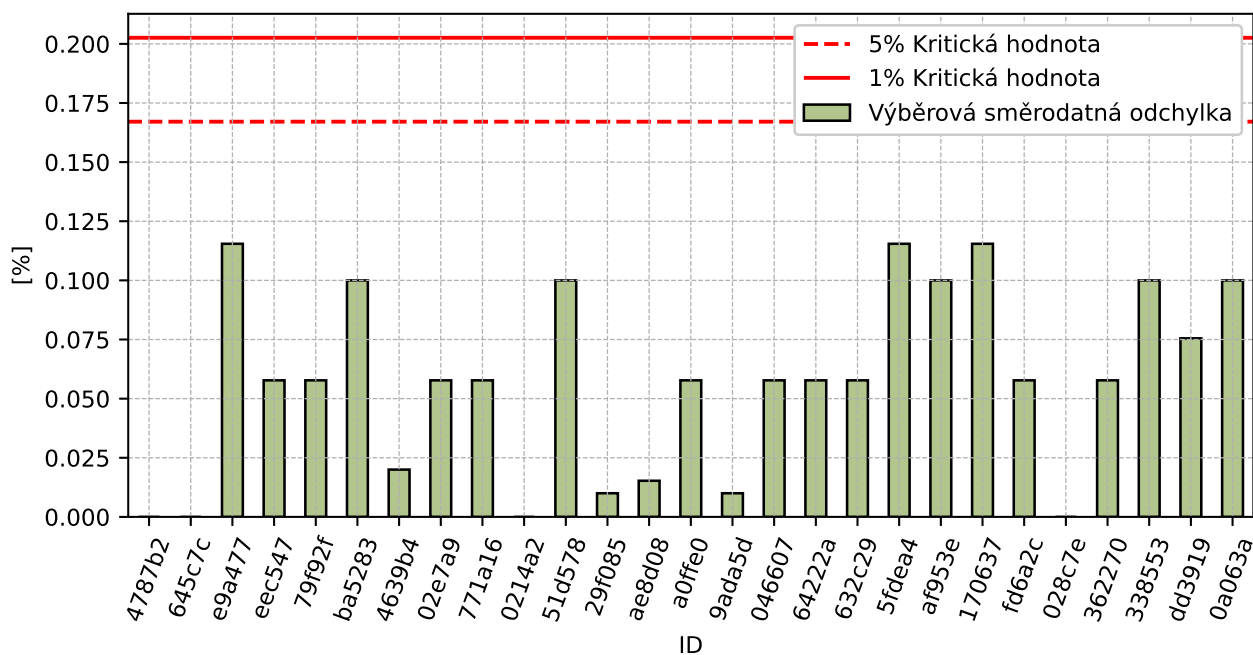
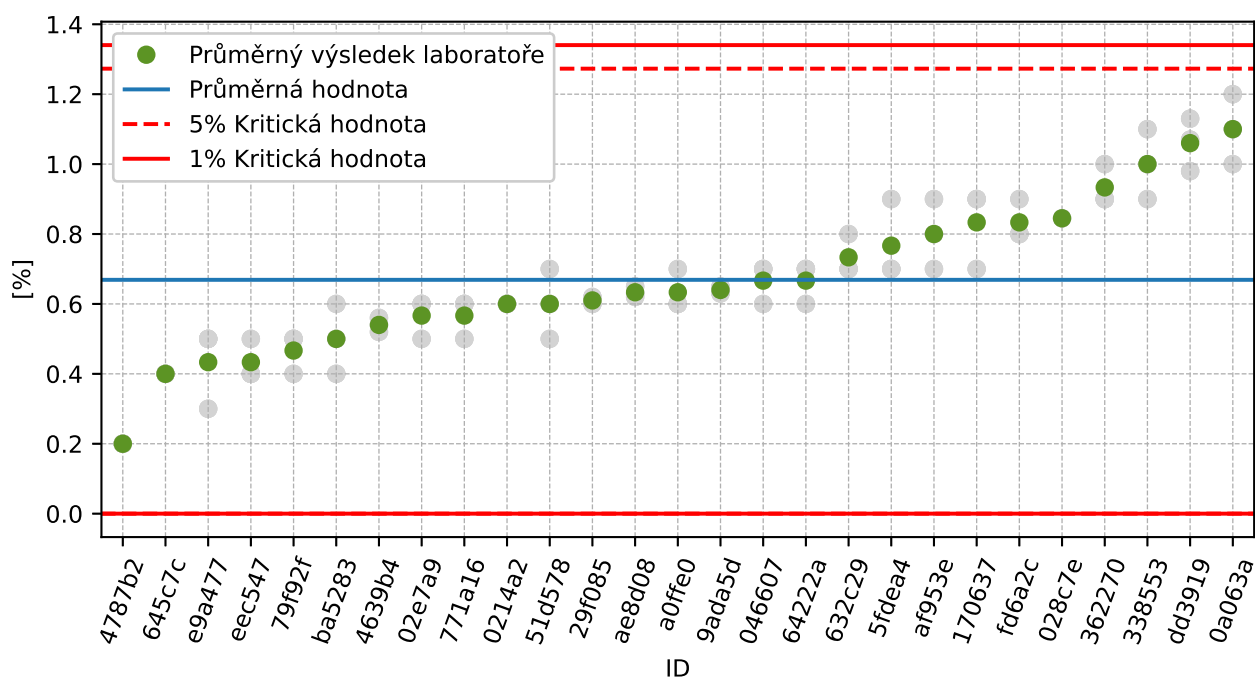
12.2.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



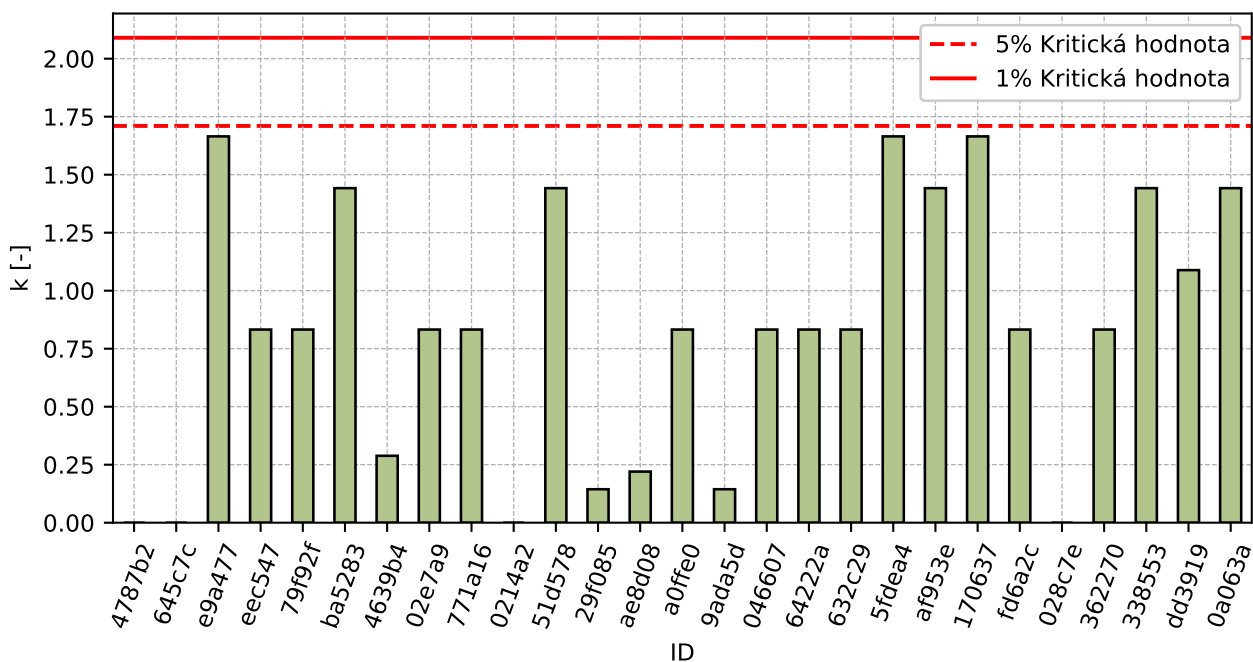
Obrázek 167: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek



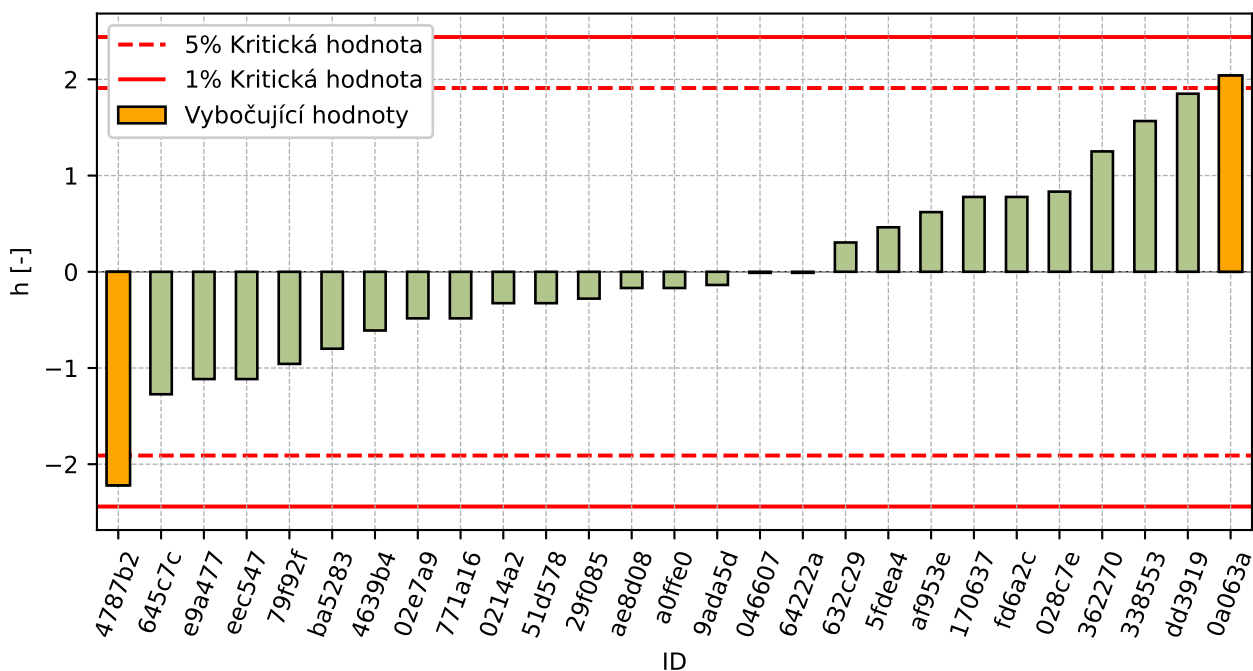
Obrázek 168: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnot

Obrázek 169: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek po vyřazení odlehlých hodnotObrázek 170: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

12.2.3 Mandelovy statistiky konzistence

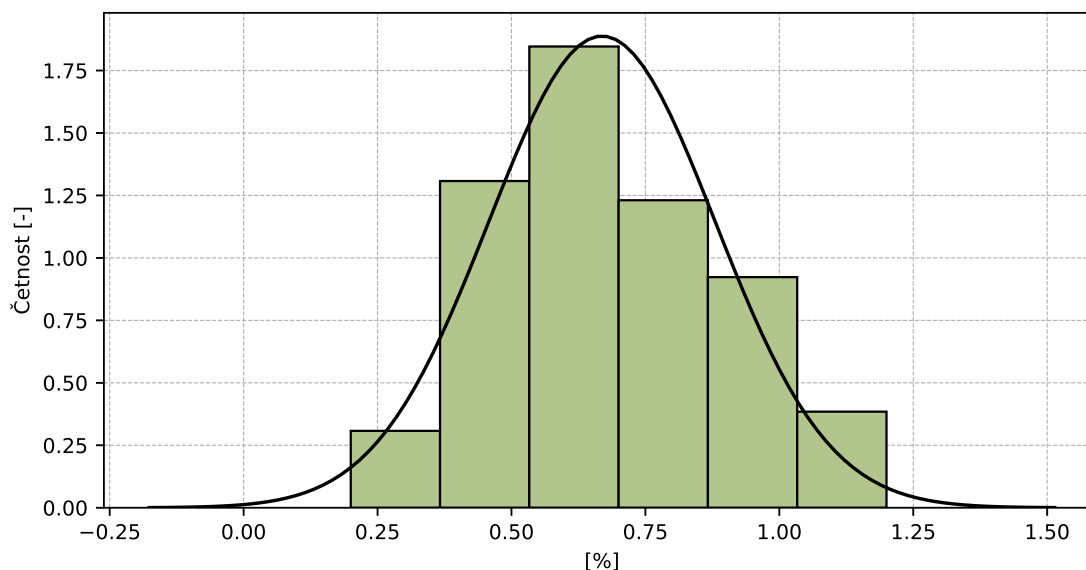


Obrázek 171: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 172: Mezilaboratorní statistika konzistence

12.2.4 Popisné statistiky

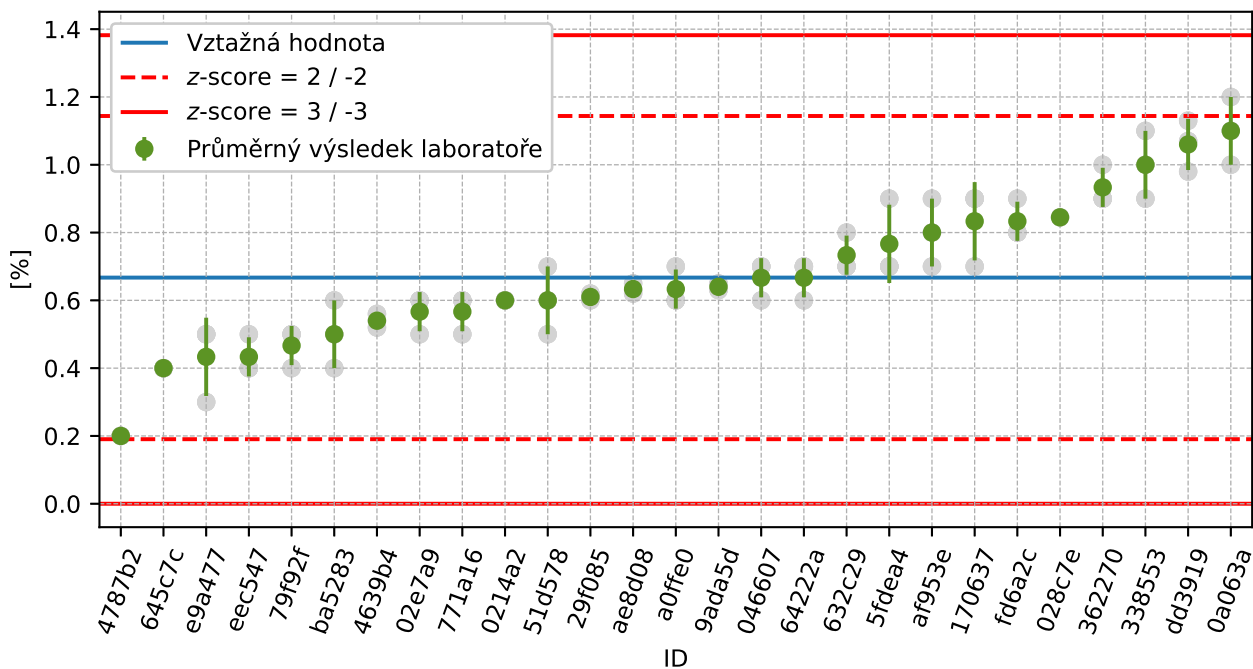


Obrázek 173: Histogram všech výsledků zkoušek

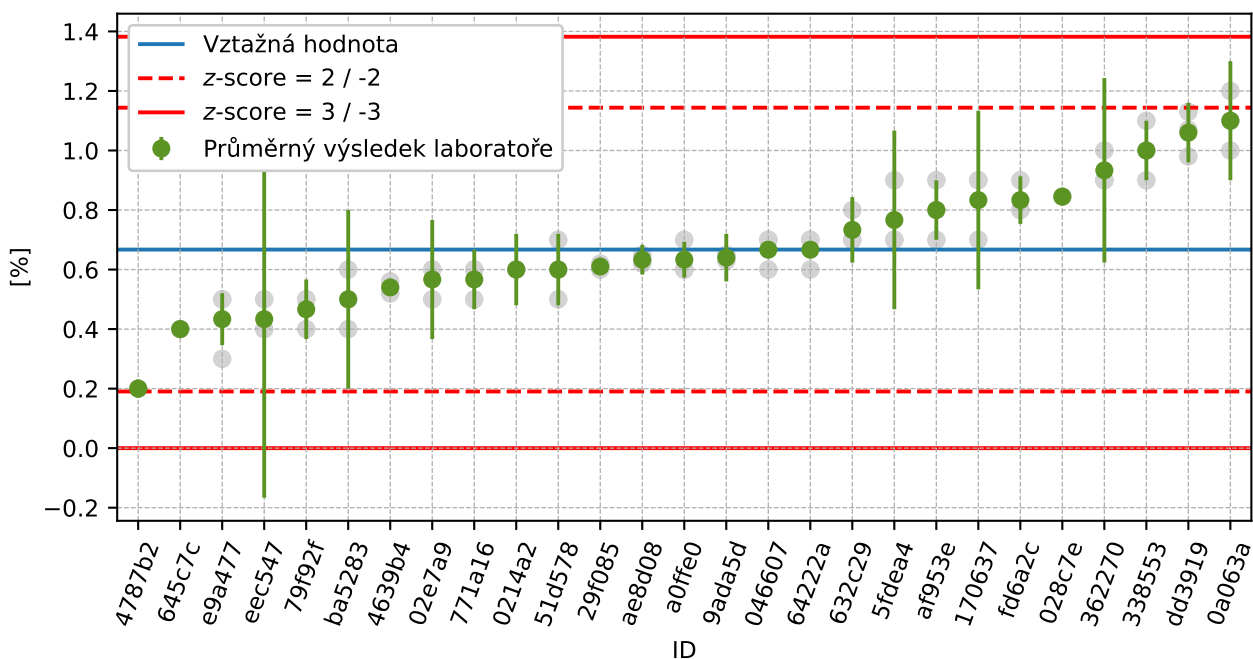
Tabulka 57: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	0.7
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.21
Vztažná hodnota – x^*	0.7
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.24
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.05
p -hodnota testu normality	0.023 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.21
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.07
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.22
Opakovatelnost – r	0.2
Reprodukovatelnost – R	0.6

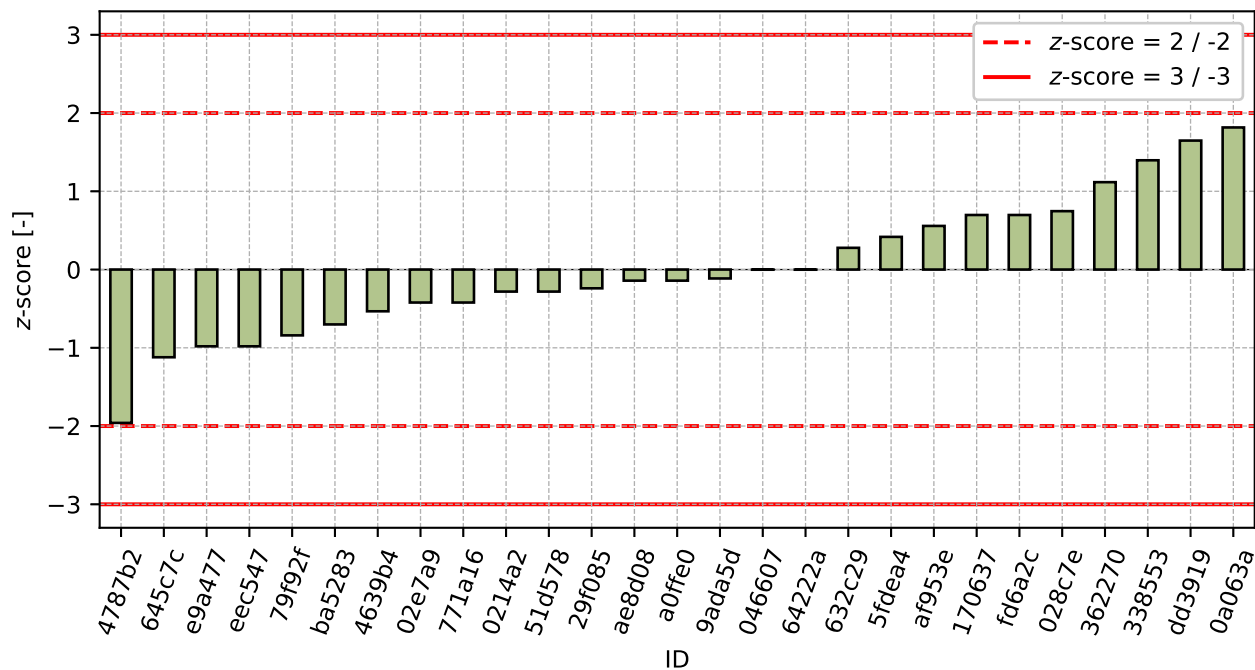
12.2.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



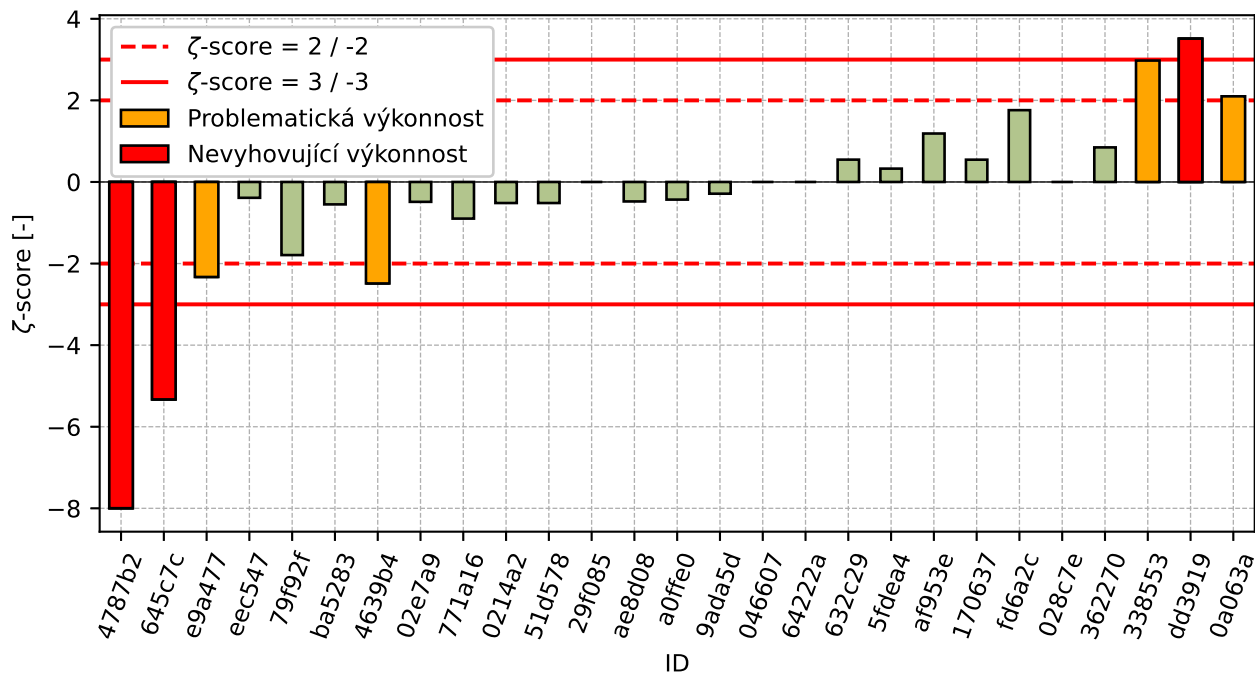
Obrázek 174: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 175: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 176: z-score



Obrázek 177: ζ-score

Tabulka 58: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
4787b2	-1.96	-8.0

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
645c7c	-1.12	-5.33
e9a477	-0.98	-2.33
eec547	-0.98	-0.39
79f92f	-0.84	-1.79
ba5283	-0.7	-0.55
4639b4	-0.53	-2.49
02e7a9	-0.42	-0.49
771a16	-0.42	-0.9
0214a2	-0.28	-0.52
51d578	-0.28	-0.52
29f085	-0.24	-
ae8d08	-0.14	-0.48
a0ffe0	-0.14	-0.43
9ada5d	-0.11	-0.29
046607	-0.0	-
64222a	-0.0	-
632c29	0.28	0.55
5fdea4	0.42	0.33
af953e	0.56	1.19
170637	0.7	0.55
fd6a2c	0.7	1.76
028c7e	0.75	-
362270	1.12	0.85
338553	1.4	2.98
dd3919	1.65	3.51
0a063a	1.82	2.1

13 Příloha – ČSN EN 1097-7 Stanovení měrné hmotnosti fileru - Pyknometrická zkouška

Tato část programu zkoušení způsobilosti nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.

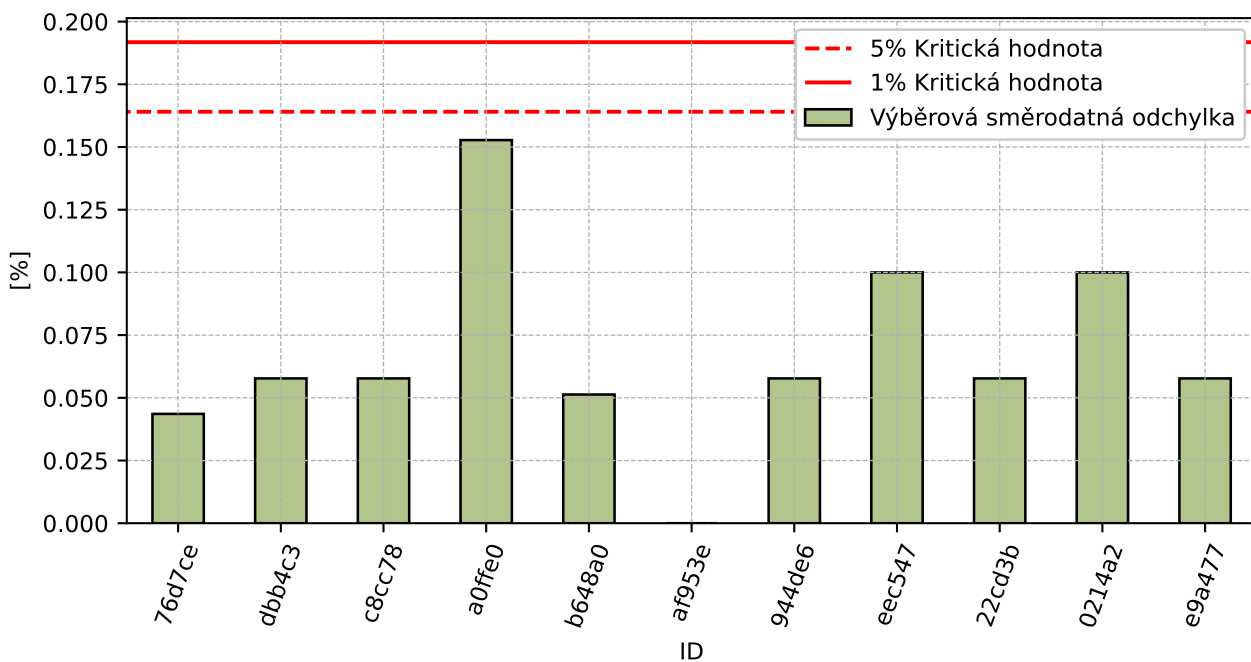
14 Příloha – ČSN EN 1367-1 Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování

14.1 Výsledky zkoušek

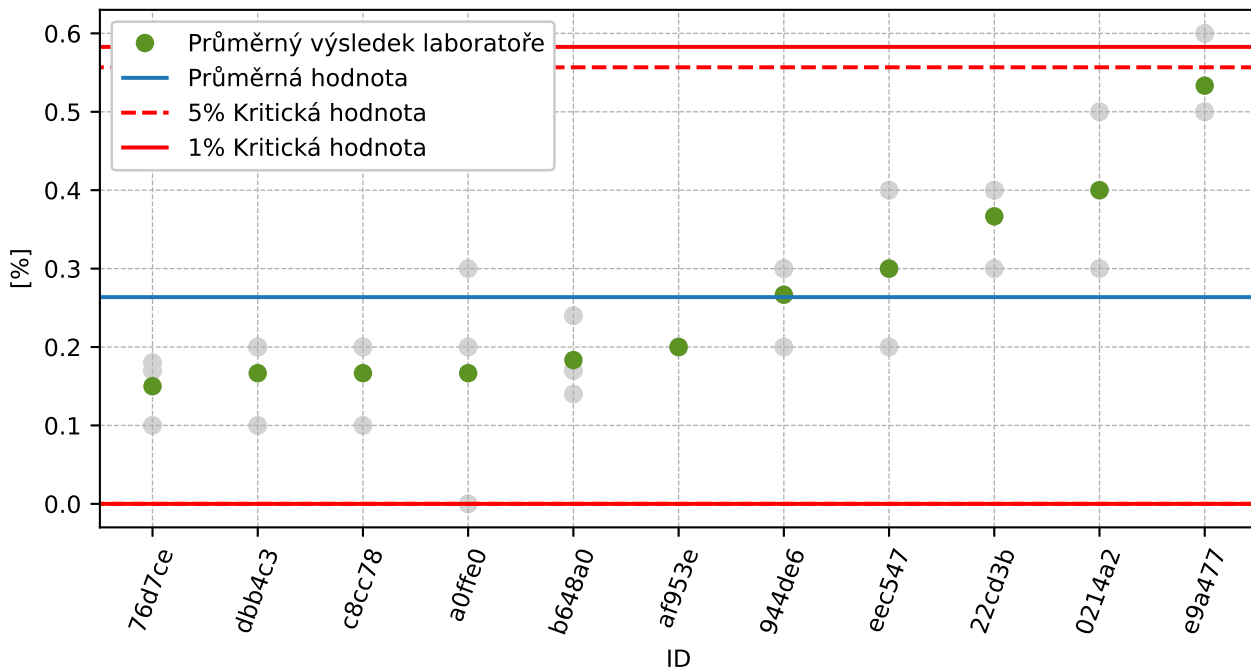
Tabulka 59: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_X - rozšířená nejistota účastníka; $\bar{x}$ - aritmetický průměr; s_0 - výběrová směrodatná odchylka; V_X - variační koeficient

ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]			u_X [%]	$\bar{x}$ [%]	s_0 [%]	V_X [%]
76d7ce	0.2	0.1	0.2	0.0	0.2	0.04	29.06
dbb4c3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.06	34.64
c8cc78	0.2	0.2	0.1	0.0	0.2	0.06	34.64
a0ffe0	0.2	0.3	0.0	0.0	0.2	0.15	91.65
b648a0	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2	0.05	27.99
af953e	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.0	0.0
944de6	0.3	0.3	0.2	0.0	0.3	0.06	21.65
eec547	0.3	0.2	0.4	0.1	0.3	0.1	33.33
22cd3b	0.3	0.4	0.4	0.1	0.4	0.06	15.75
0214a2	0.5	0.4	0.3	0.0	0.4	0.1	25.0
e9a477	0.5	0.5	0.6	0.0	0.5	0.06	10.83

14.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot

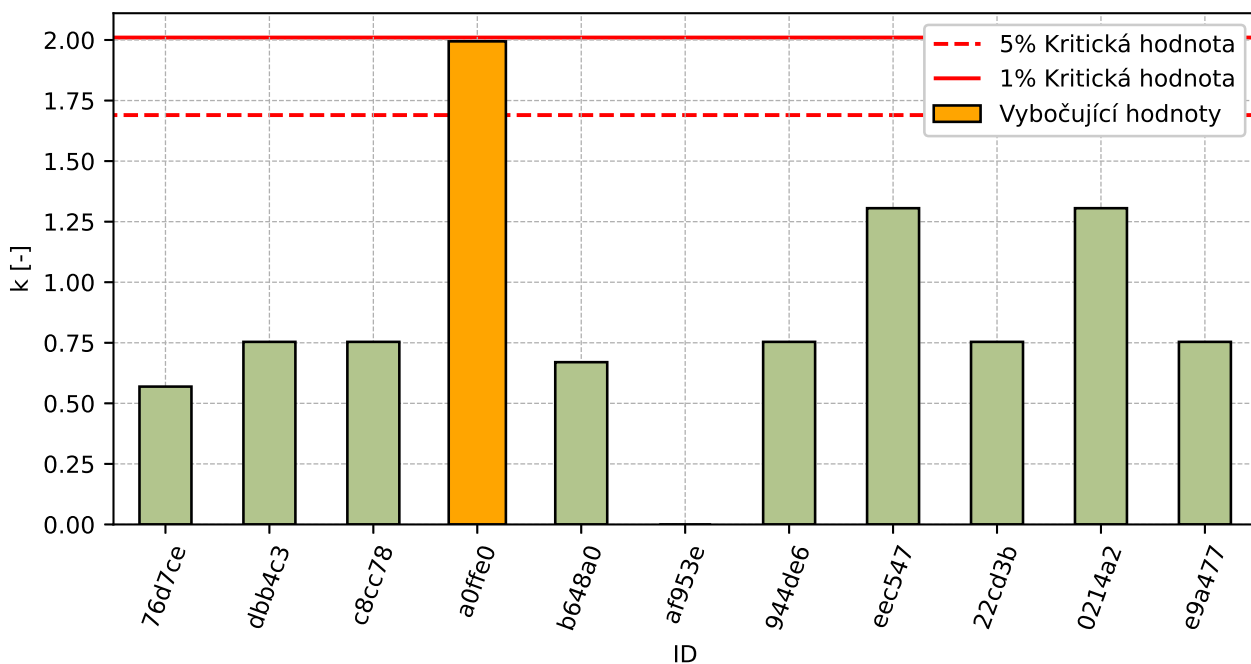


Obrázek 178: **Cochranův test** - graf výběrových směrodatných odchylek

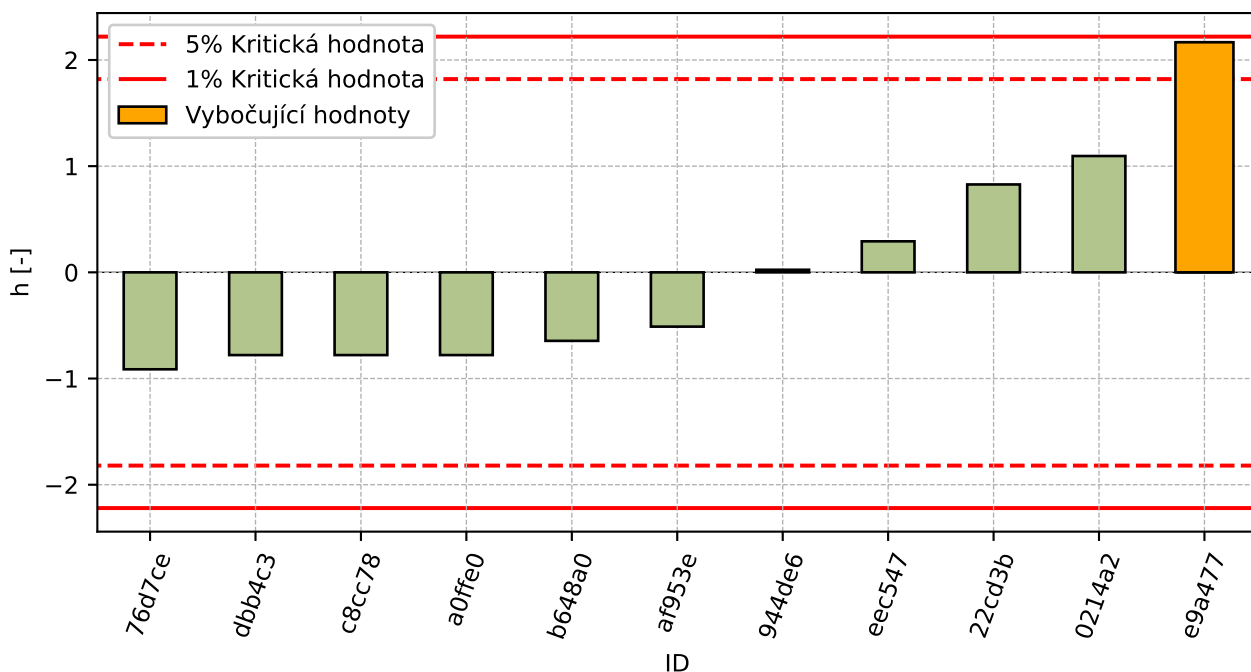


Obrázek 179: **Grubbsův test** – průměrné hodnoty

14.3 Mandelovy statistiky konzistence

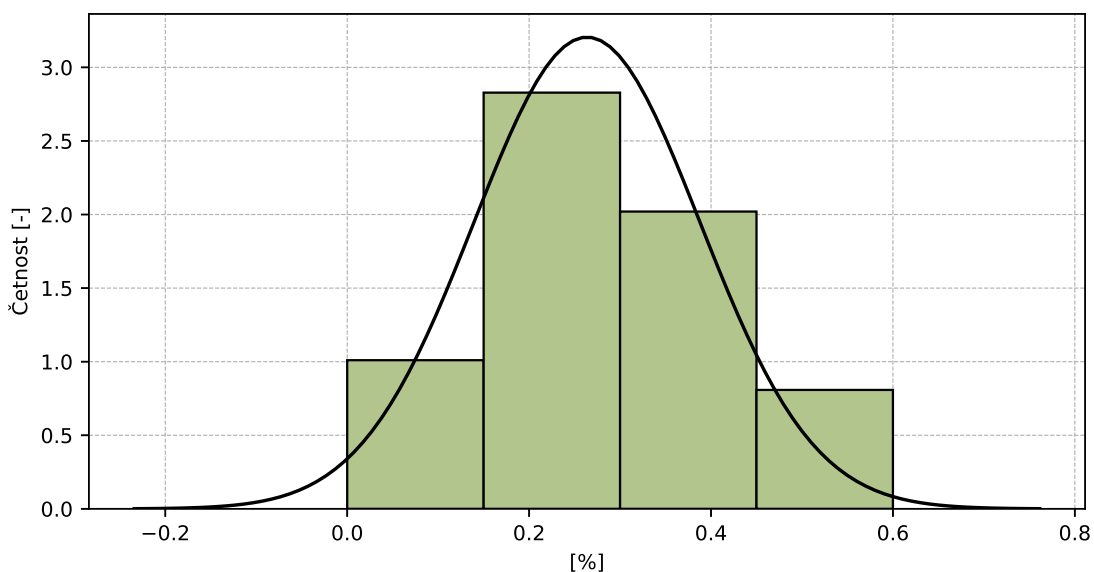


Obrázek 180: Vnitrolaboratorní statistika konzistence



Obrázek 181: Mezilaboratorní statistika konzistence

14.4 Popisné statistiky

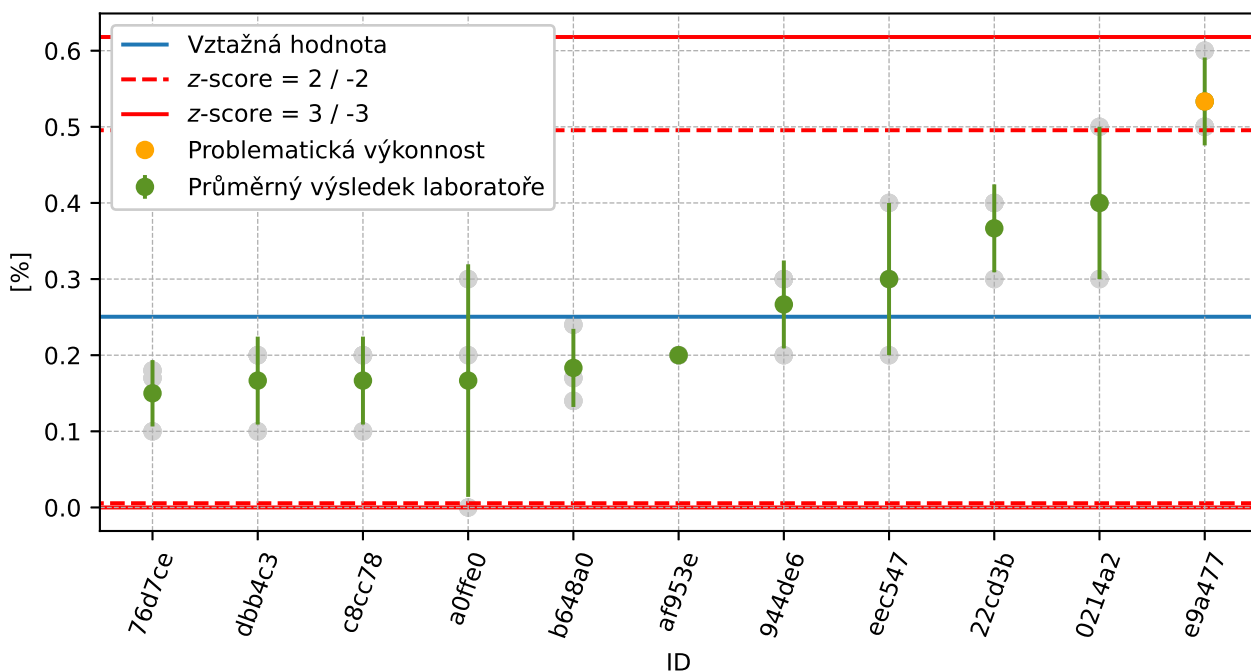


Obrázek 182: Histogram všech výsledků zkoušek

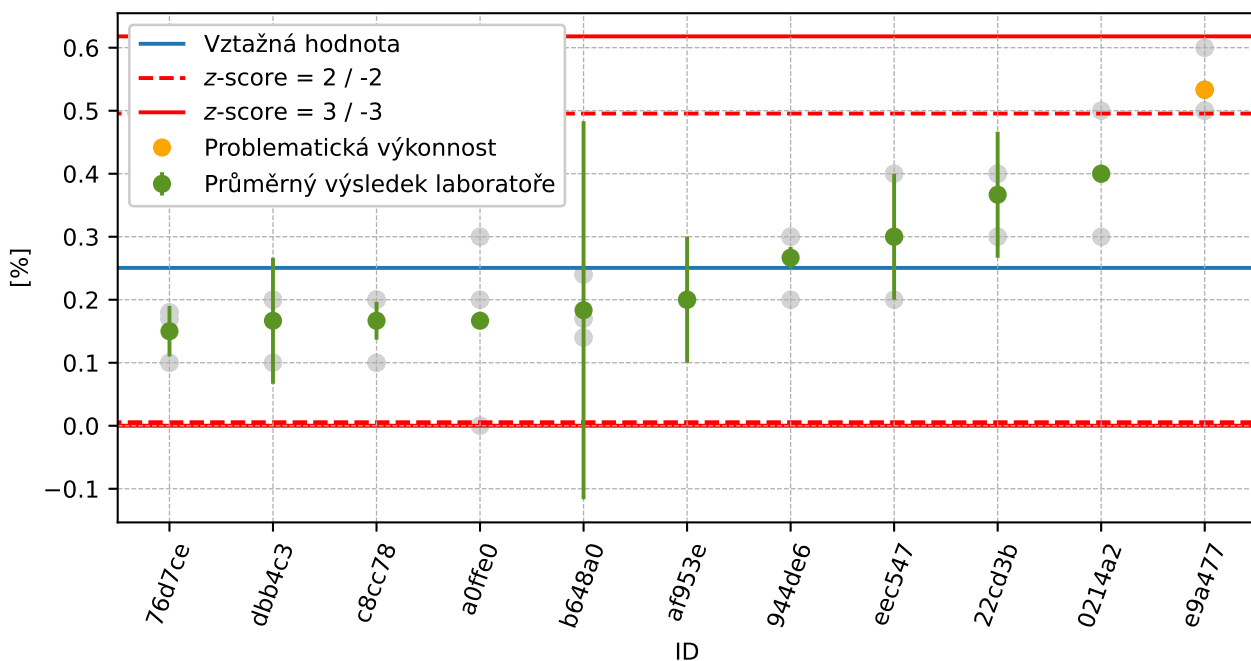
Tabulka 60: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	0.3
Výběrová směrodatná odchylka – s	0.12
Vztažná hodnota – x^*	0.3
Robustní směrodatná odchylka – s^*	0.12
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	0.05
p -hodnota testu normality	0.033 [-]
Mezilaboratorní směrodatná odchylka – s_L	0.12
Směrodatná odchylka opakovatelnosti – s_r	0.08
Směrodatná odchylka reprodukovatelnosti – s_R	0.14
Opakovatelnost – r	0.2
Reprodukovatelnost – R	0.4

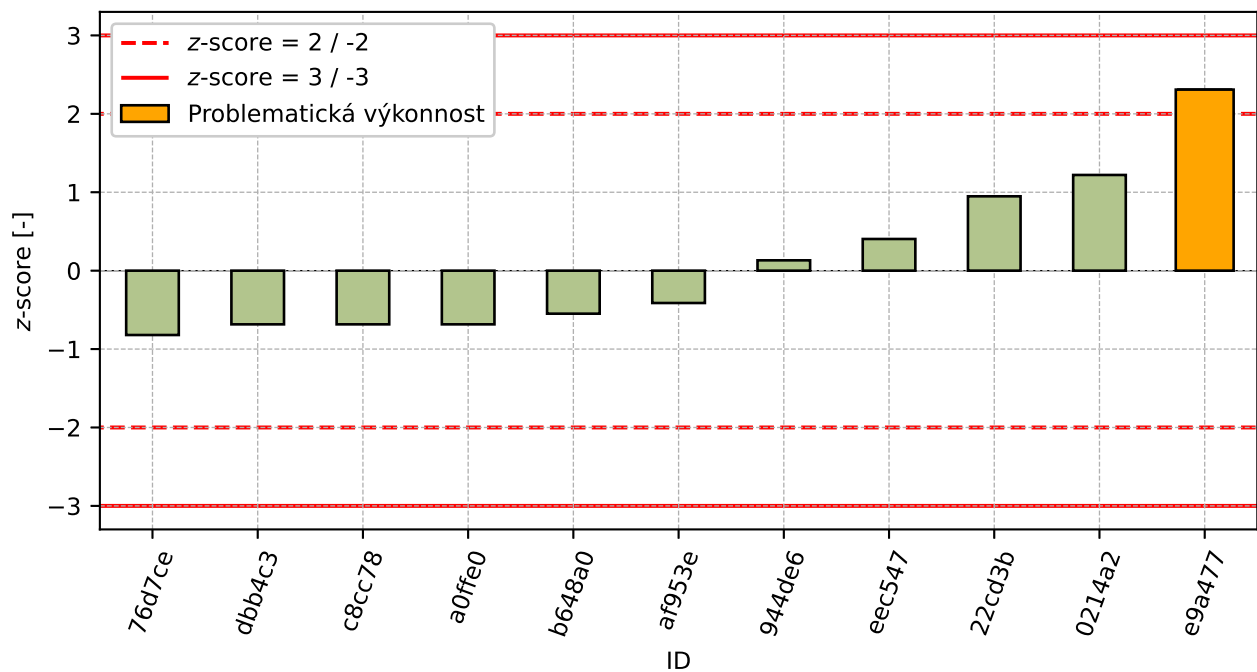
14.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



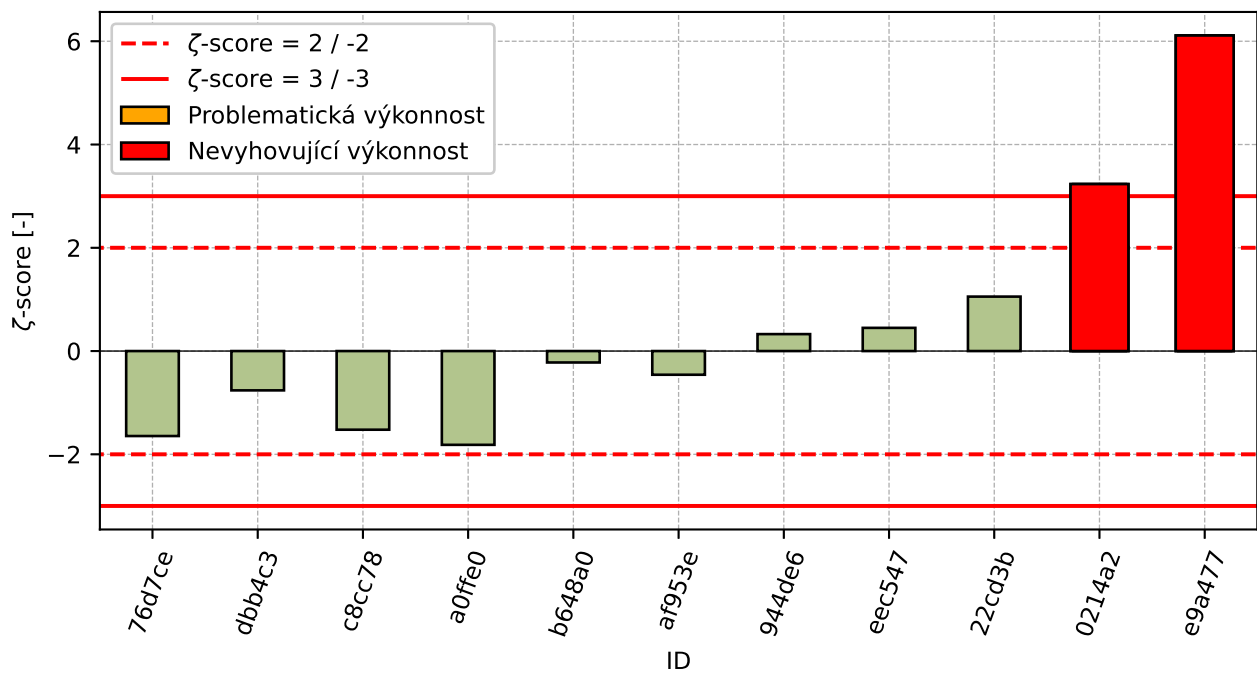
Obrázek 183: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a výběrových směrodatných odchylek



Obrázek 184: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 185: z-score



Obrázek 186: ζ-score

Tabulka 61: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
76d7ce	-0.82	-1.65

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
dbb4c3	-0.68	-0.76
c8cc78	-0.68	-1.52
a0ffe0	-0.68	-1.82
b648a0	-0.55	-0.22
af953e	-0.41	-0.46
944de6	0.13	0.33
eec547	0.4	0.45
22cd3b	0.95	1.05
0214a2	1.22	3.23
e9a477	2.31	6.11

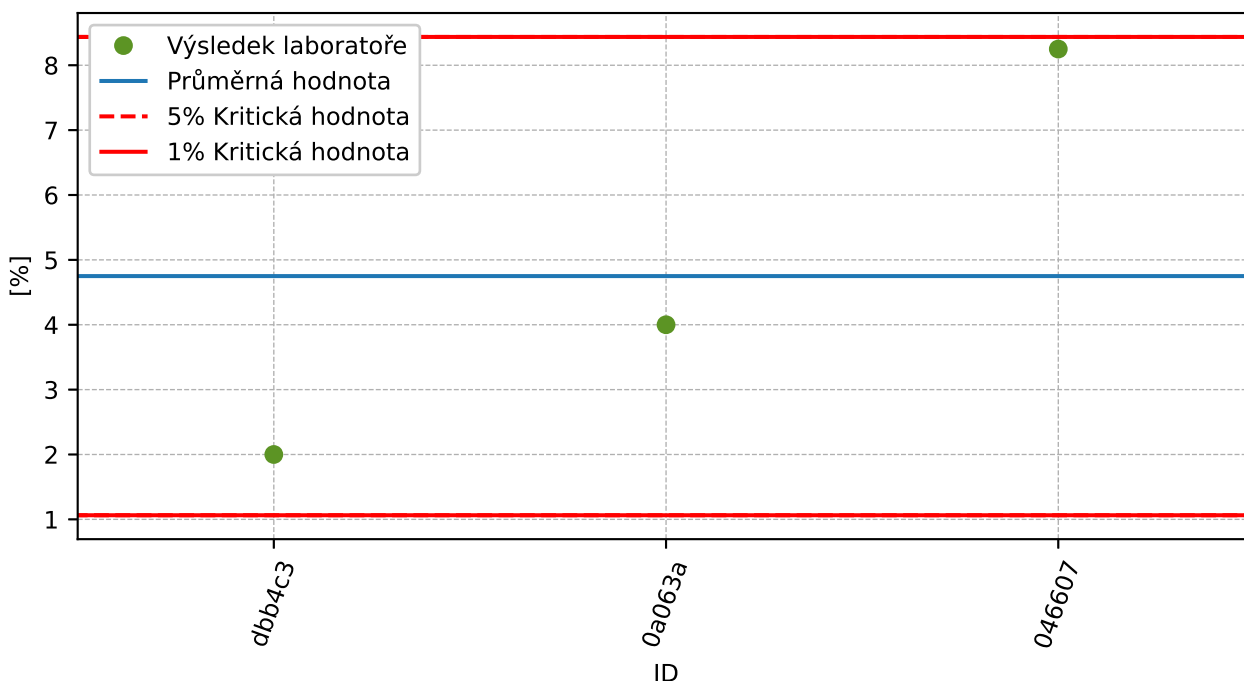
15 Příloha – ČSN EN 1367-2 Zkouška síranem hořečnatým

15.1 Výsledky zkoušek

Tabulka 62: Výsledky zkoušek - seřazené podle průměrné hodnoty. Odlehlé hodnoty jsou označeny červeně. u_X - rozšířená nejistota účastníka.

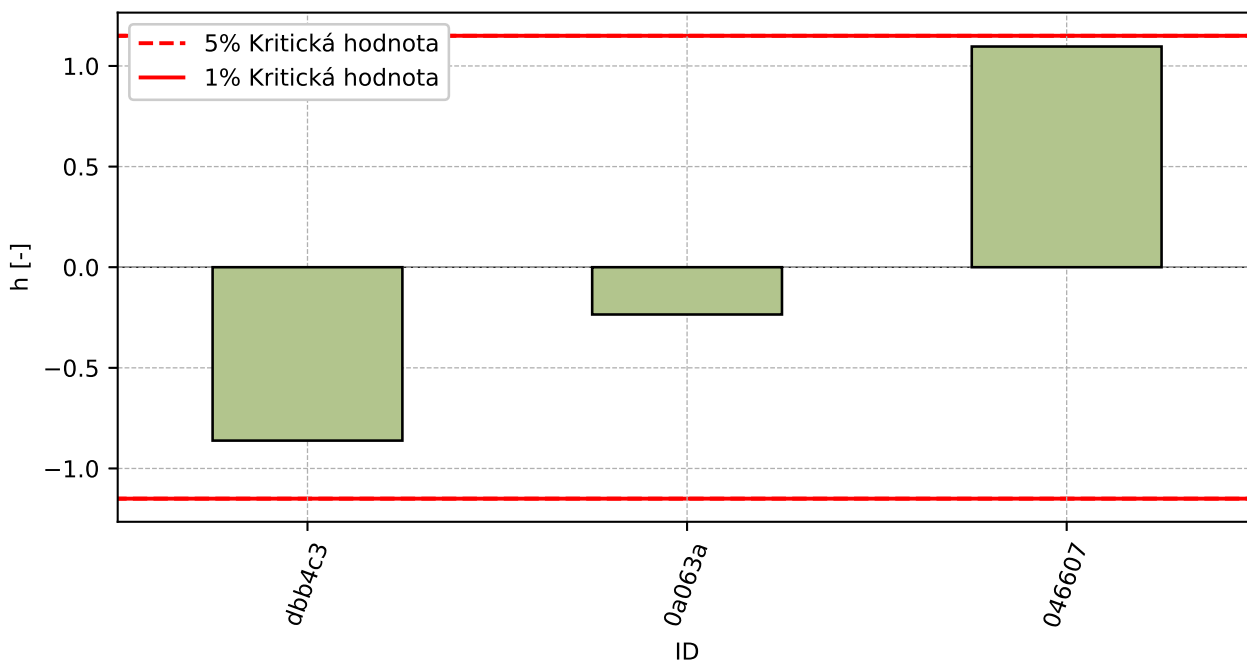
ID účastníka	Výsledky zkoušek [%]	u_X [%]
dbb4c3	2.0	1.0
0a063a	4.0	0.2
046607	8.2	-

15.2 Numerické zhodnocení odlehlých hodnot



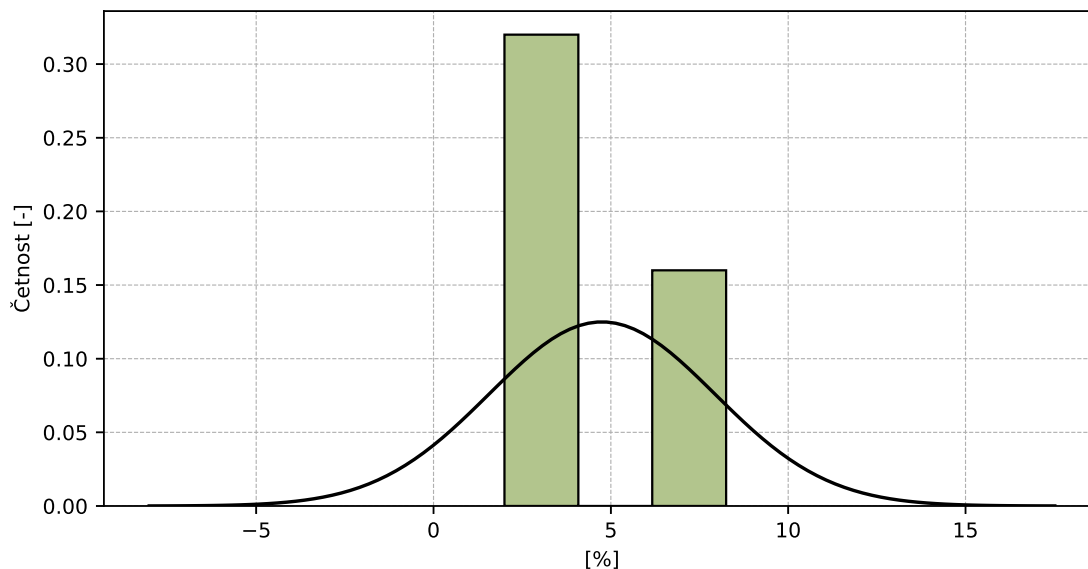
Obrázek 187: Grubbsův test – průměrné hodnoty

15.3 Mandelovy statistiky konzistence



Obrázek 188: Mezilaboratorní statistika konzistence

15.4 Popisné statistiky

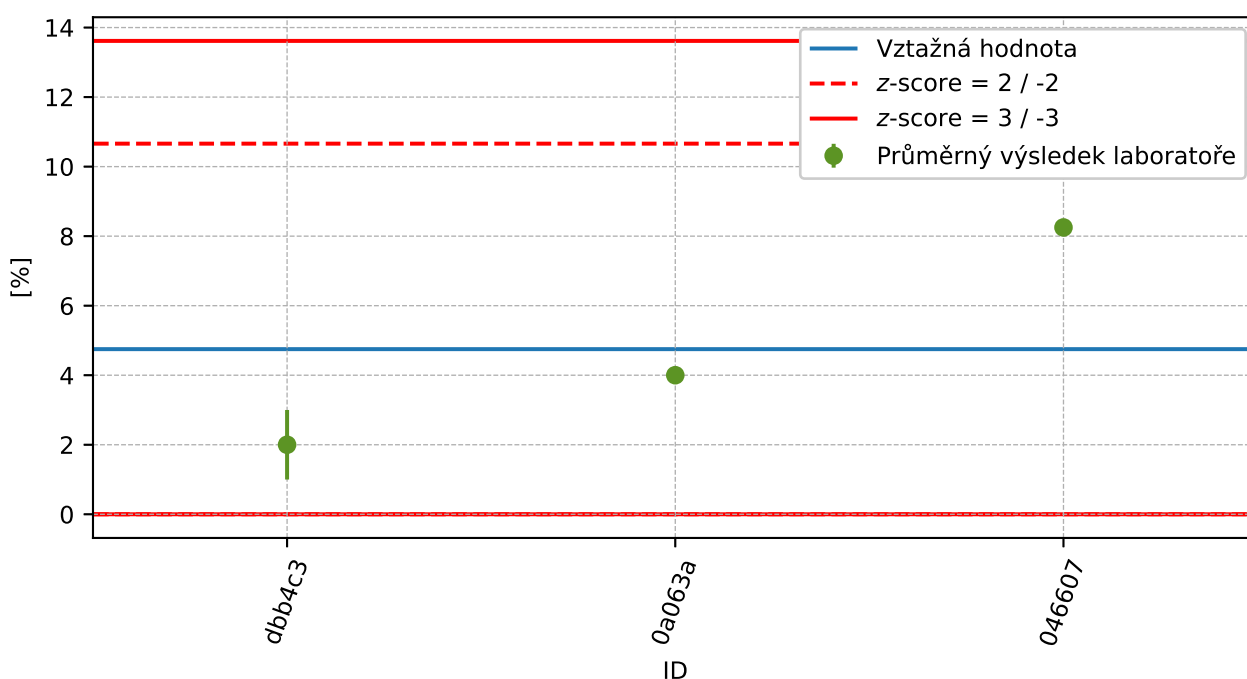


Obrázek 189: Histogram všech výsledků zkoušek

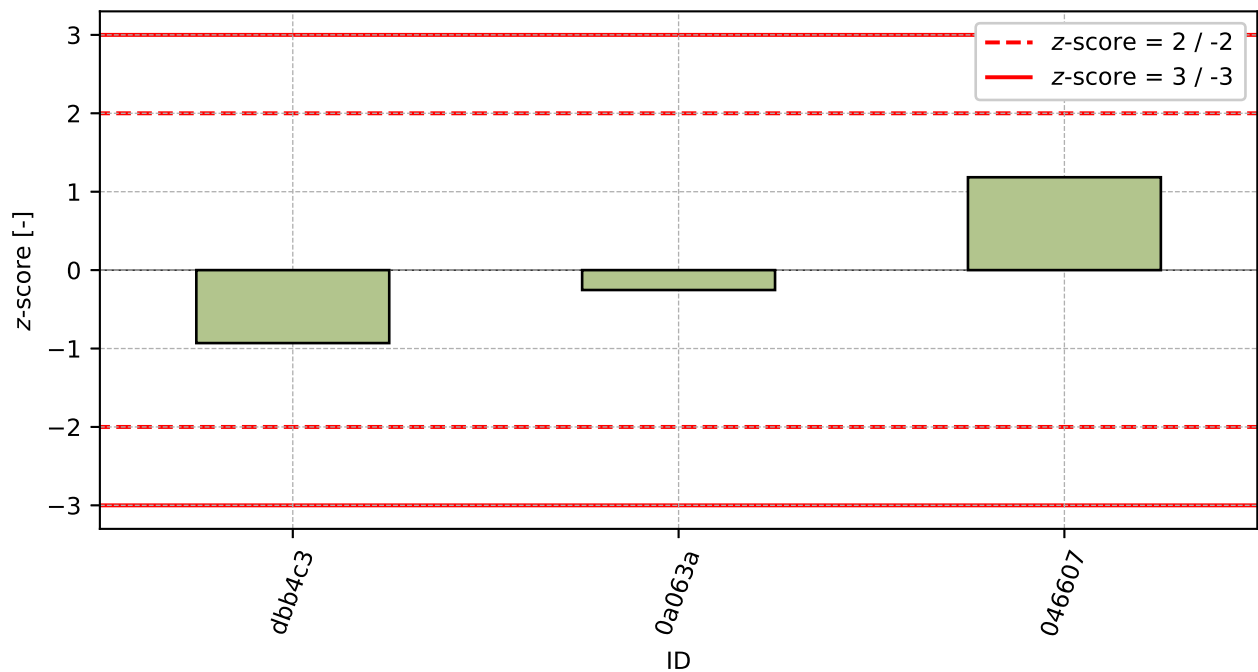
Tabulka 63: Popisné statistiky

Charakteristika	[%]
Průměrná hodnota – $\bar{x}$	4.8
Výběrová směrodatná odchylka – s	3.19
Vztažná hodnota – x^*	4.8
Robustní směrodatná odchylka – s^*	2.96
Nejistota měření vztažné hodnoty – u_X	2.13
p -hodnota testu normality	0.609 [-]

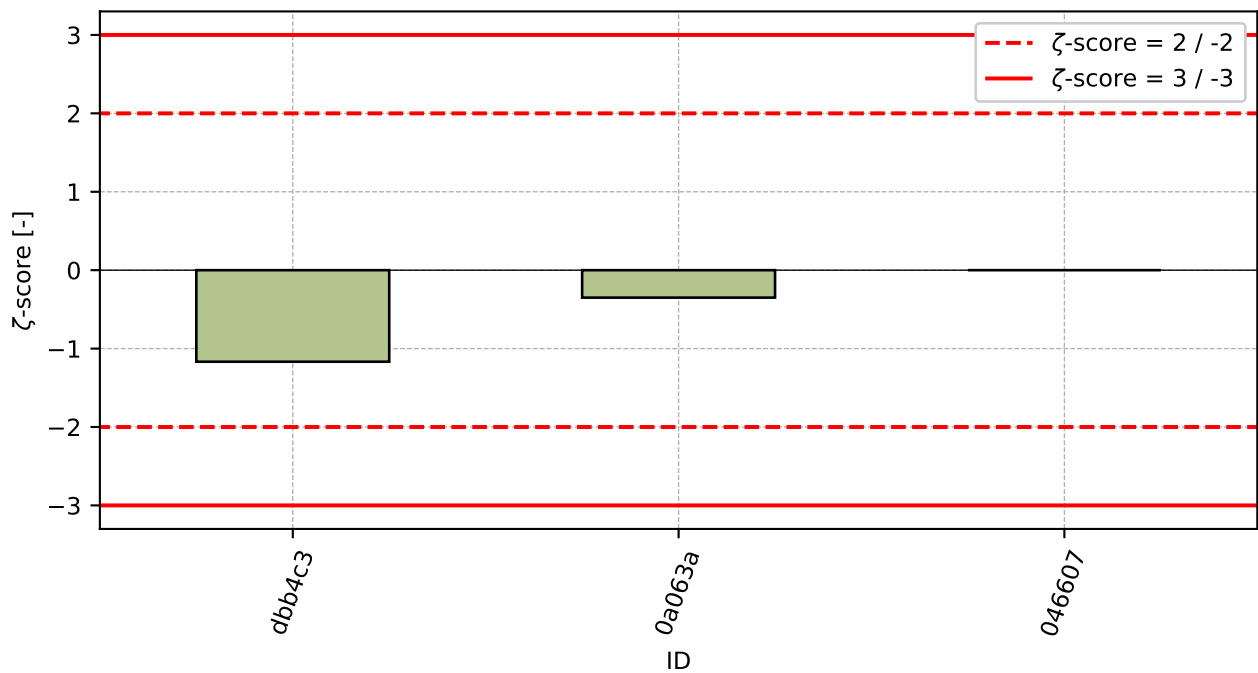
15.5 Vyhodnocení výkonnosti účastníků



Obrázek 190: Graf průměrných hodnot výsledků zkoušek a rozšířených nejistot měření



Obrázek 191: z-score



Obrázek 192: ζ-score

Tabulka 64: Výsledné hodnoty z-score a ζ-score

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
dbb4c3	-0.93	-1.17

Pokračování na další straně

Pokračování z předchozí strany

ID	z-score [-]	ζ-score [-]
0a063a	-0.25	-0.35
046607	1.18	-

16 Příloha – ČSN EN 1367-3 Zkouška varem pro rozpadavý čedič

Tato část programu zkoušení způsobilosti nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.

17 Příloha – TP 137 - Příloha 1 a 2 – Reaktivnost kameniva s alkáliemi

Tato část programu zkoušení způsobilosti nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.

18 Příloha – ČSN 72 1179 Stanovení reaktivnosti kameniva s alkáliemi

Tato část programu zkoušení způsobilosti nebyla otevřena pro nízký počet účastníků.