



Badania biegłości oczami organizatora

Piotr Bieńkowski

XIX Targi EuroLab, Warszawa 30 marca 2017 r.

W ostatnich latach kontrola jakości stała się jednym z najważniejszych aspektów pracy laboratoriów analitycznych.

Wiąże się to ze wzrostem znaczenia wyników oznaczeń dla niemal wszystkich dziedzin życia.

Skala problemu

- Koszt analiz chemicznych w państwach rozwiniętych – około 3% PKB
(Polski PKB = około 1 660 mld zł w 2013 r.)
- Koszt analiz w Polsce – około 50 mld zł rocznie
- Około 5% – 30% wyników jest niesatysfakcjonujących
- Koszt – od 2,5 mld zł do 15 mld zł
+ koszty złych decyzji
- Przymuszczalnie mówimy o
dziesiątkach miliardów zł!

Stowarzyszenie RefMat

- Powstało w 1999 roku

Członkowie założyciele:

- prof. dr hab. Ewa Bulska
- dr Bolesław Jerzak
- dr Piotr Bieńkowski



Cele statutowe stowarzyszenia:



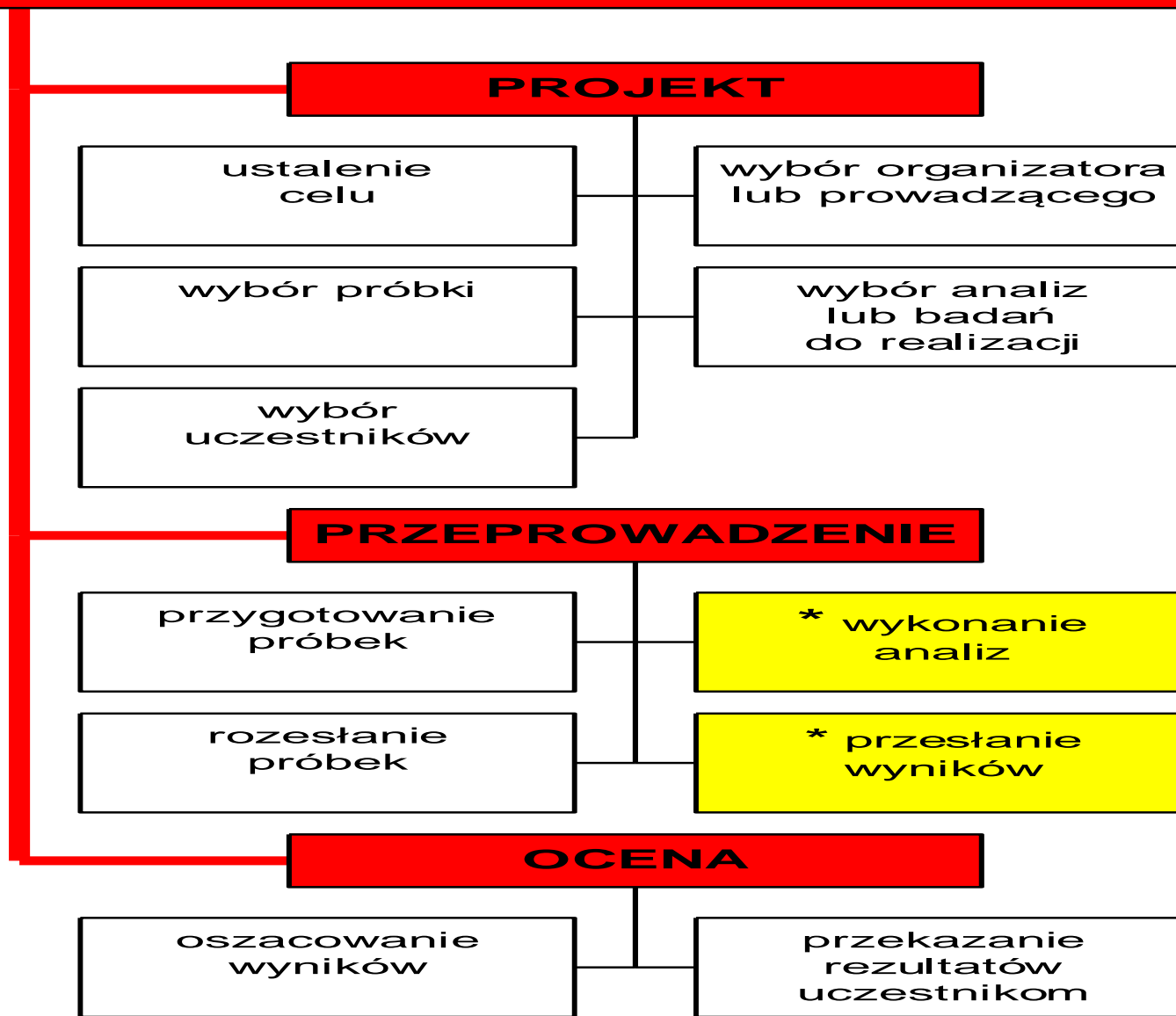
- Popularyzacja wiedzy o stosowaniu certyfikowanych materiałów odniesienia w analizie chemicznej
- Wspieranie wytwarzania certyfikowanych materiałów odniesienia w Polsce
- Organizacja badań międzylaboratoryjnych

Badania biegłości przez porównania międzylaboratoryjne wykonane w Pracowni Analiz PAN CBE



**Ogółem w latach 2001 – 2014
wykonano
41 porównań międzylaboratoryjnych**

Organizacja badań międzylaboratoryjnych



Etapy organizacji badań międzylaboratoryjnych

* Czynności wykonywane przez uczestników badań międzylaboratoryjnych

Wartość odniesienia

Wartość odniesienia, czyli wartość względem, której dane laboratorium porównuje uzyskany wynik jest najistotniejszym elementem procesu badania biegłości laboratoriów.

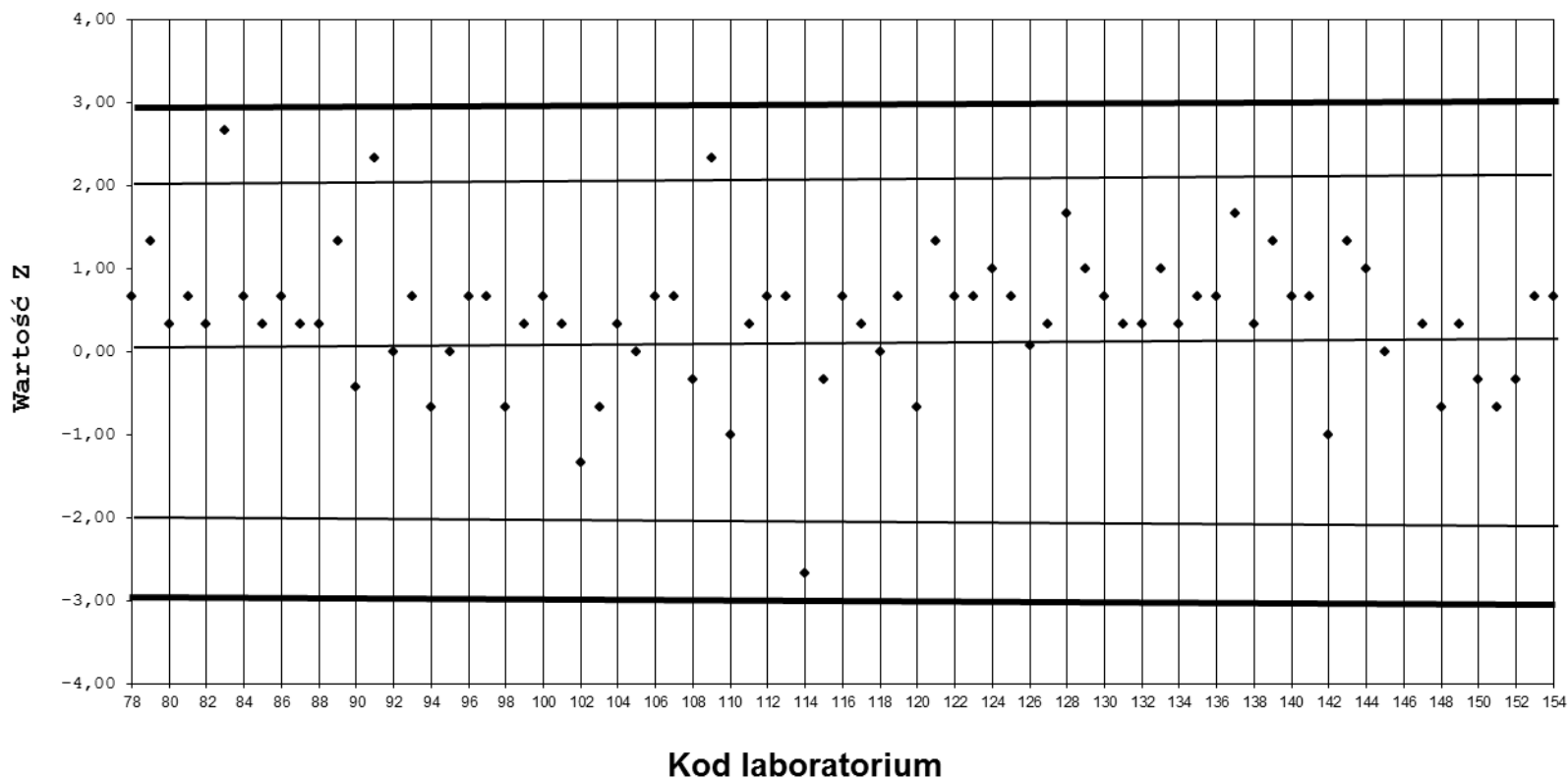
Możliwe są cztery sytuacje:

- stosowanie materiału odniesienia z **certyfikowaną zawartością** danego składnika,
- stosowanie materiału odniesienia, dla którego wyznaczona została wartość odniesienia **za pomocą metody odniesienia**,
- wartość wyznaczana jest na podstawie wyników wybranych laboratoriów, **laboratoria eksperckie**,
- wartość wyznaczana jest na podstawie wyników **otrzymanych od wszystkich**, uczestniczących w badaniach, **laboratoriów**.

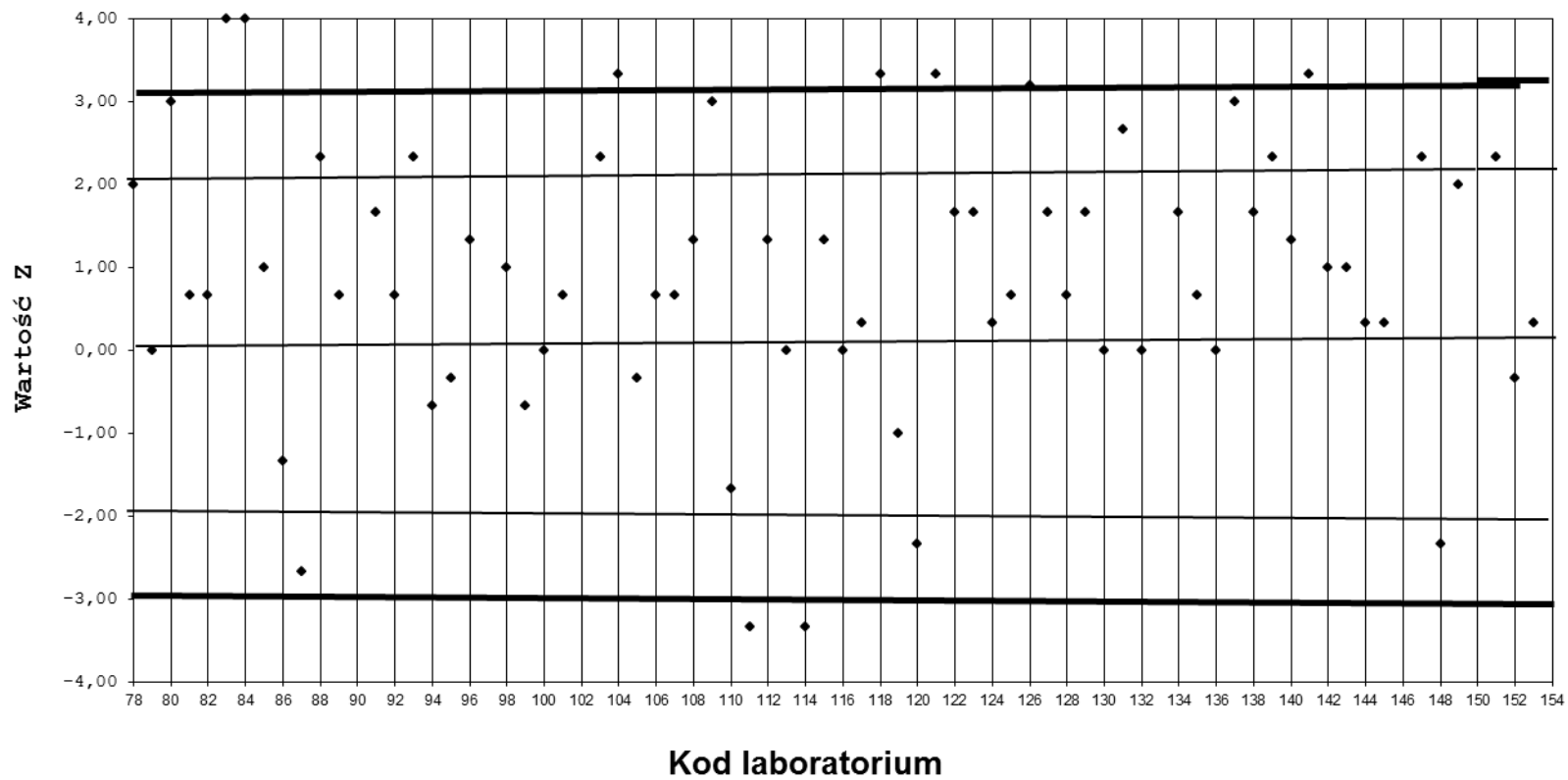
Porównania międzylaboratoryjne w Pracowni Analiz PAN CBE



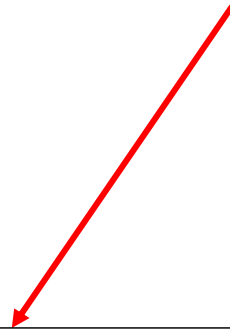
Zestawienie wartości Z oznaczanego pH - 5 (roztwór 1) c.d. 1



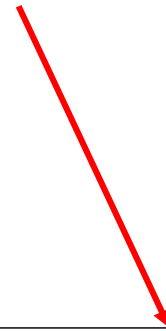
Zestawienie wartości Z oznaczanego pH - 5 (roztwór 2a+2b) c.d. 1



**Wartość odniesienia
wyznaczona przy zastosowaniu statystyki odpornej**

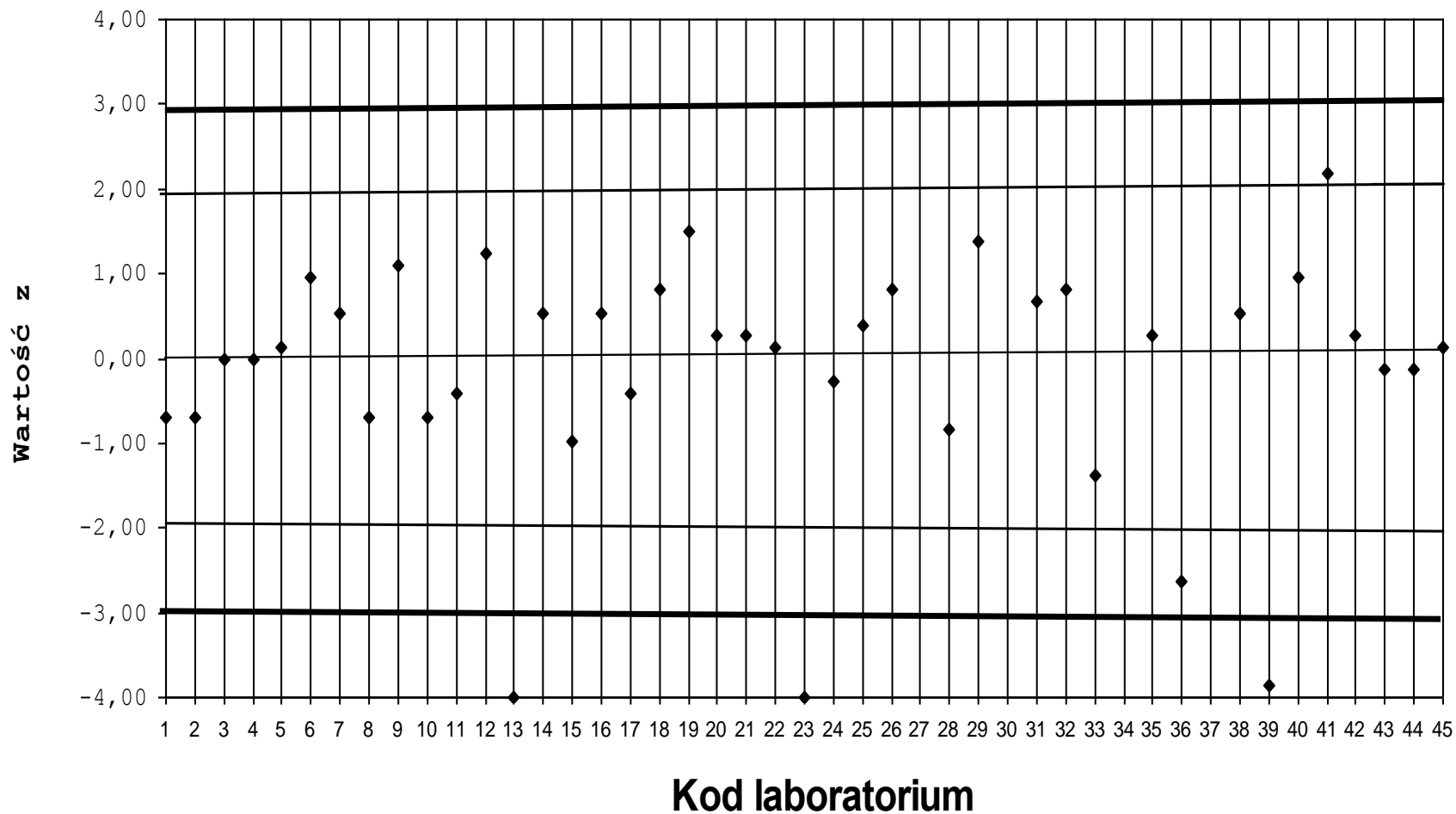


**Wartość średnia z wyników
laboratoriów uczestniczących**

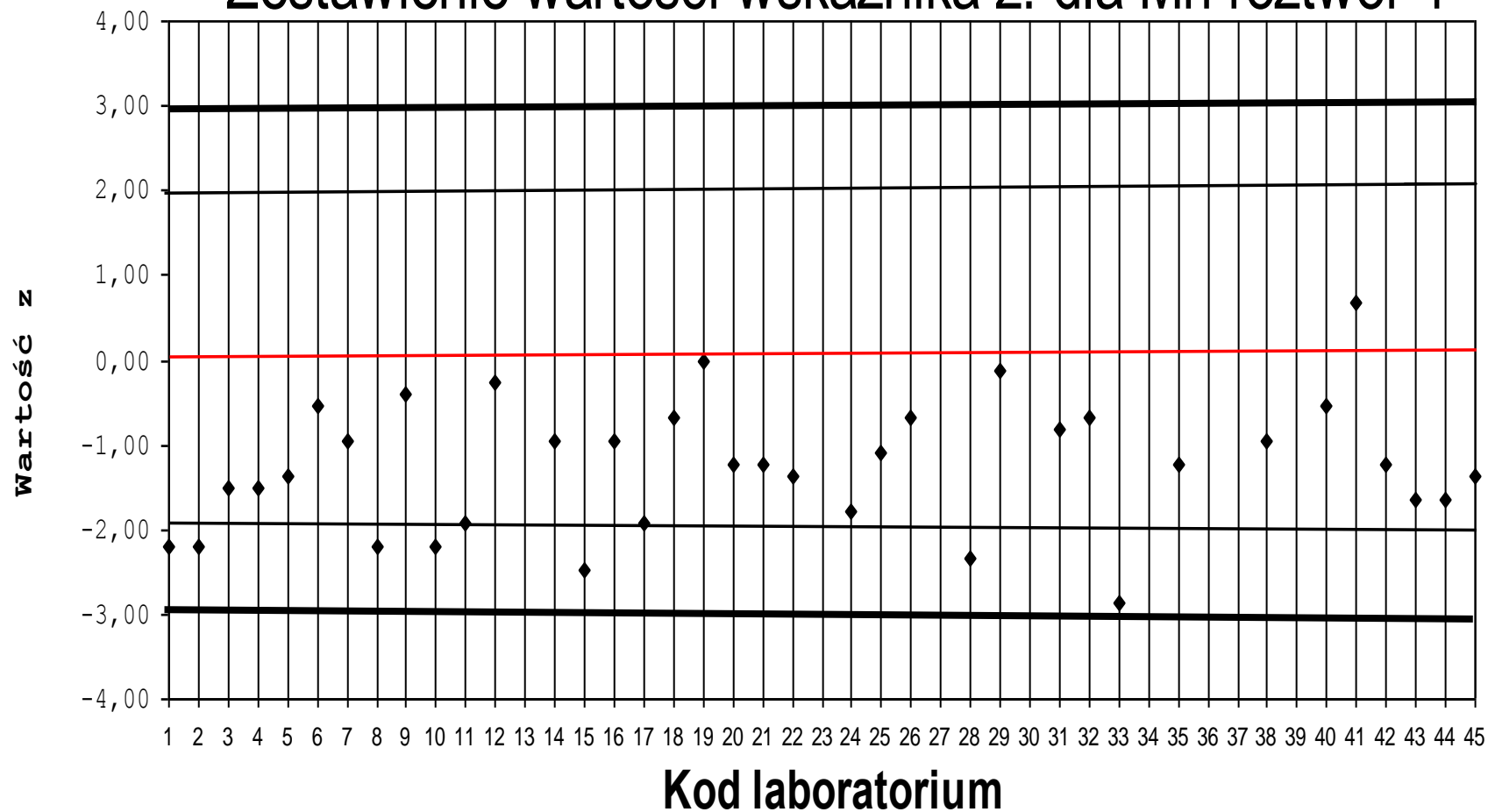


**Wartość średnia z wyników
24 laboratoriów eksperckich**

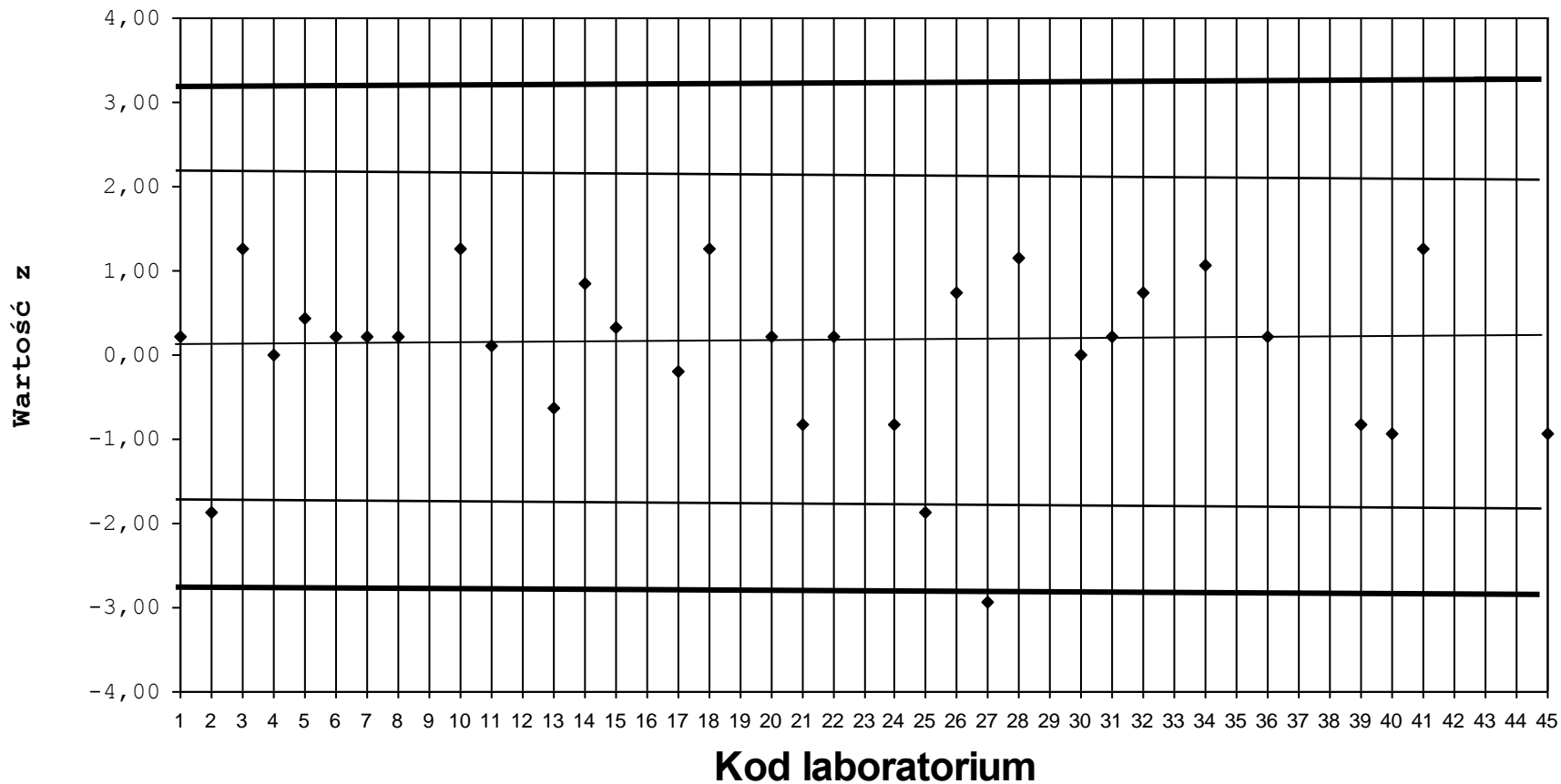
Zestawienie wartości wskaźnika z: dla Mn roztwór 1



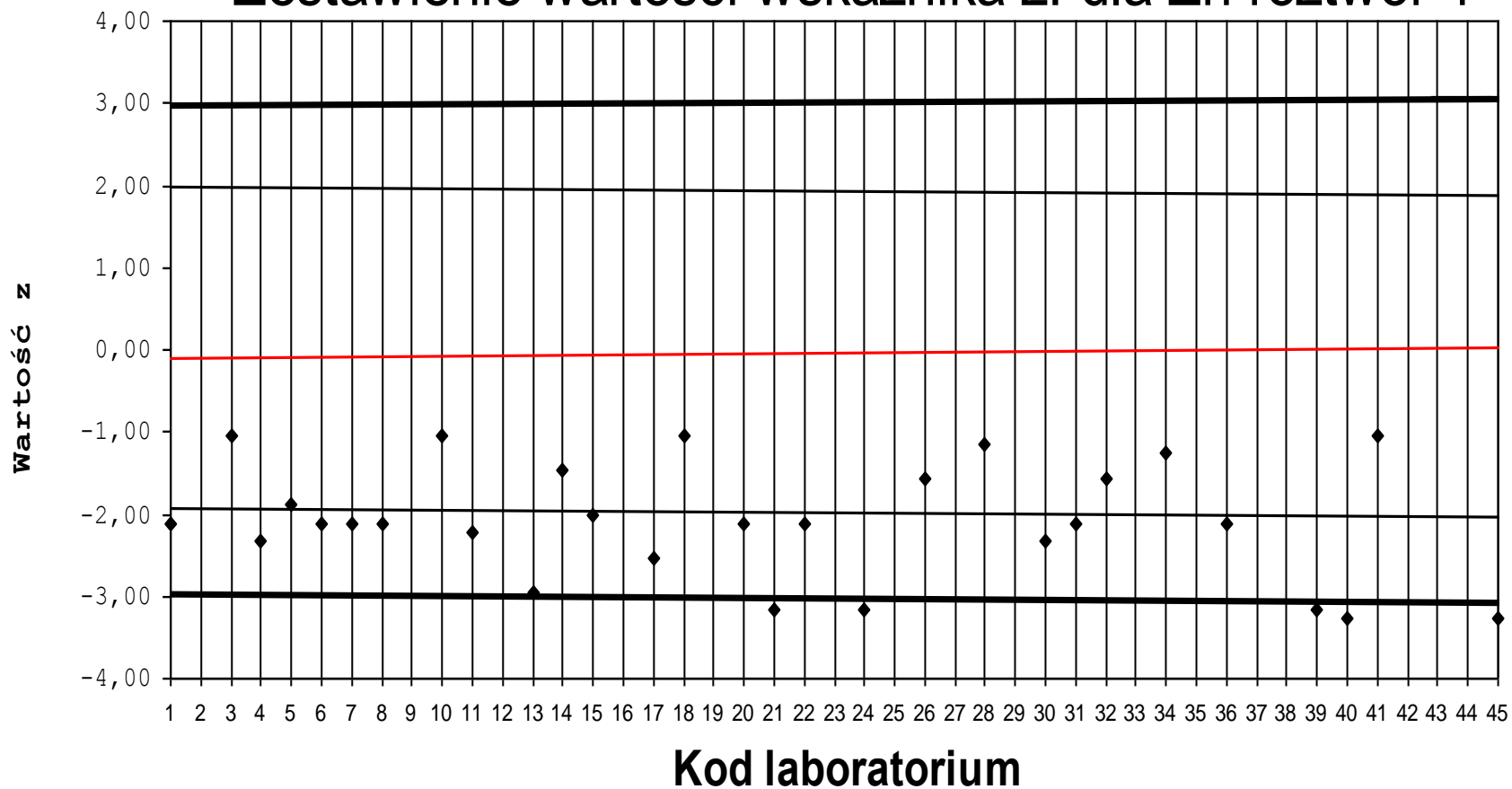
Zestawienie wartości wskaźnika z: dla Mn roztwór 1*



Zestawienie wartości wskaźnika z: dla Zn roztwór 1



Zestawienie wartości wskaźnika z: dla Zn roztwór 1*



Zn roztwór 1

Lab.	Zn [mg/L]	
	Wynik lab.	z
A	0,022	-2,11
B	0,022	-2,11
C	0,022	-2,11
D	0,022	-2,11
E	0,022	-2,11
F	0,022	-2,11
G	0,022	-2,11
H	0,022	-2,11

Mn roztwór 2

Lab.	Mn [mg/L]	
	Wynik lab.	z
A	0,214	0,0
B	0,214	0,0
C	0,214	0,0
D	0,214	0,0
E	0,214	0,0
F	0,214	0,0
G	0,214	0,0
H	0,214	0,0
I	0,214	0,0

Zn roztwór 2

Lab.	Zn [mg/L]	
	Wynik lab.	z
A	0,022	-0,77
B	0,022	-0,77
C	0,022	-0,77
D	0,022	-0,77
E	0,022	-0,77
F	0,022	-0,77
G	0,022	-0,77
H	0,022	-0,77
I	0,022	-0,77

**VIII Konferencja
„Jakość w chemii analitycznej”
22–24 listopada 2017**

REST HOTEL



www.jakoscwchemii.pl

**VIII Konferencja
„Jakość w chemii analitycznej”
22–24 listopada 2017**

Organizatorzy:

Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych UW

Wydział Chemii Uniwersytet Warszawski

Komitet Chemii Analitycznej PAN

Stowarzyszenie RefMat

Polskie Centrum Akredytacji – PCA

Główny Urząd Miar – GUM

Wydawnictwo MALAMUT





Dziękuję za uwagę