

Nová metrologická terminologie

Marta Farková

14. 11. 2013

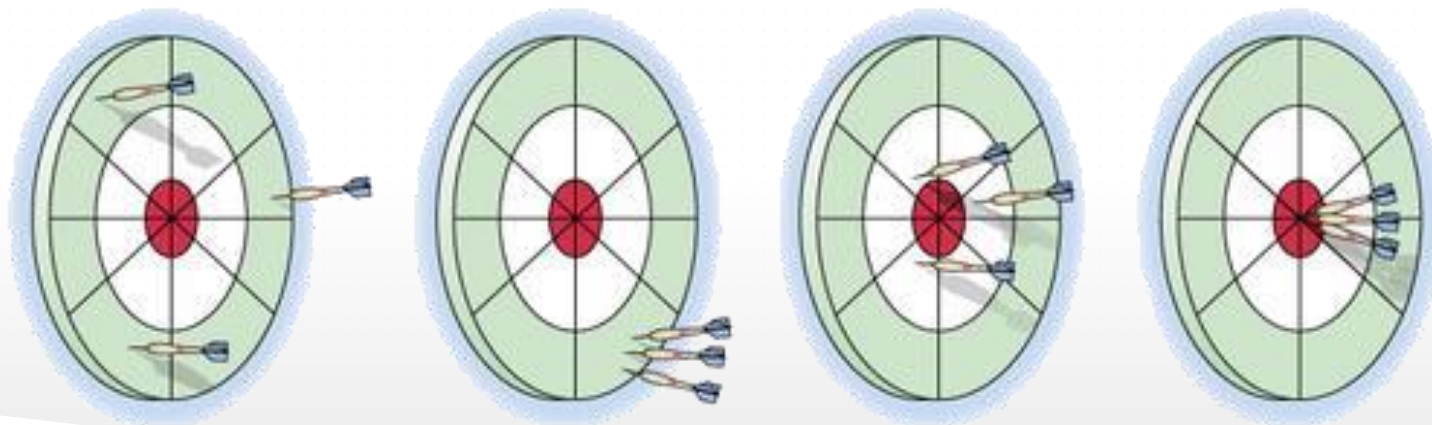
DŘÍVE POUŽÍVANÉ POJMY

Anglicky:

- ▶ Accuracy
- ▶ Precision
- ▶ Reliability

Česky:

- ▶ Správnost
- ▶ Přesnost
- ▶ Spolehlivost



SOUČASNÝ STAV

Anglicky:

- ▶ Trueness
- ▶ Precision
- ▶ Accuracy

ČSN ISO 3534-1:

- ▶ Správnost
- ▶ Shodnost
- ▶ Přesnost

Terminologická komise:

- ▶ Pravdivost
- ▶ Preciznost
- ▶ Přesnost

EDITORŮ: **Miloslav Suchánek a David Milde**

KVALIMETRIE

18

Názvosloví analytického měření

Úvod do 3. vydání Mezinárodního metrologického slovníku

Jak vyhovět požadavkům ISO 17025 na verifikaci metod



EURACHEM-ČR

Řada příruček pro laboratoře

POUŽÍVANÉ POJMY

Pravá hodnota veličiny

- ▶ Hodnota veličiny, která je ve shodě s definicí veličiny.

Referenční hodnota veličiny

- ▶ Hodnota veličiny používaná jako základ pro porovnávání s hodnotami veličin stejného druhu.

Měření

- ▶ Proces experimentálního získávání jedné nebo více hodnot veličiny, které mohou být důvodně přiřazeny veličině.

Indikace

- ▶ Hodnota veličiny poskytnutá měřidlem nebo měřicím systémem.

Naměřená hodnota veličiny

- ▶ Hodnota veličiny reprezentující výsledek měření.



Likérka Drak – vytře vám zrak

Výsledek měření

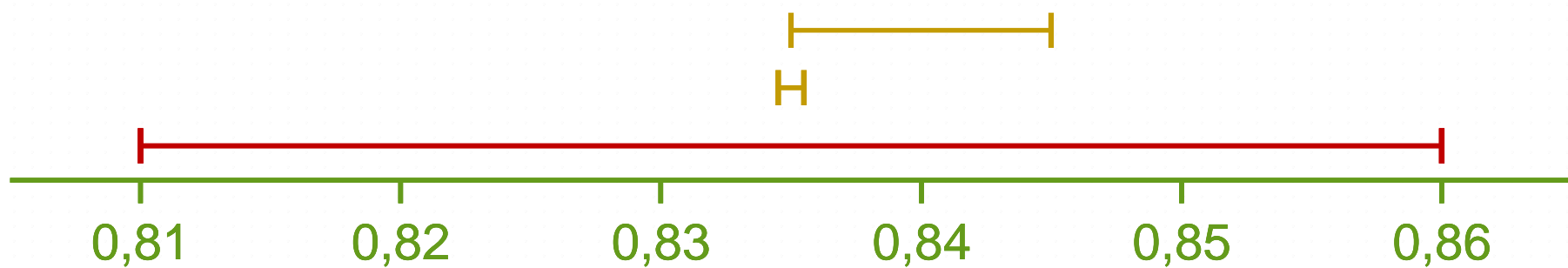
- ▶ Soubor hodnot veličiny přiřazený měřené veličině společně s jakoukoliv další dostupnou relevantní informací.

Nejistota měření

- ▶ Nezáporný parametr charakterizující rozptýlení hodnot veličiny přiřazených k měřené veličině na základě použité informace.

$0,835 \pm 0,025$

$0,810 - 0,860$



0,835

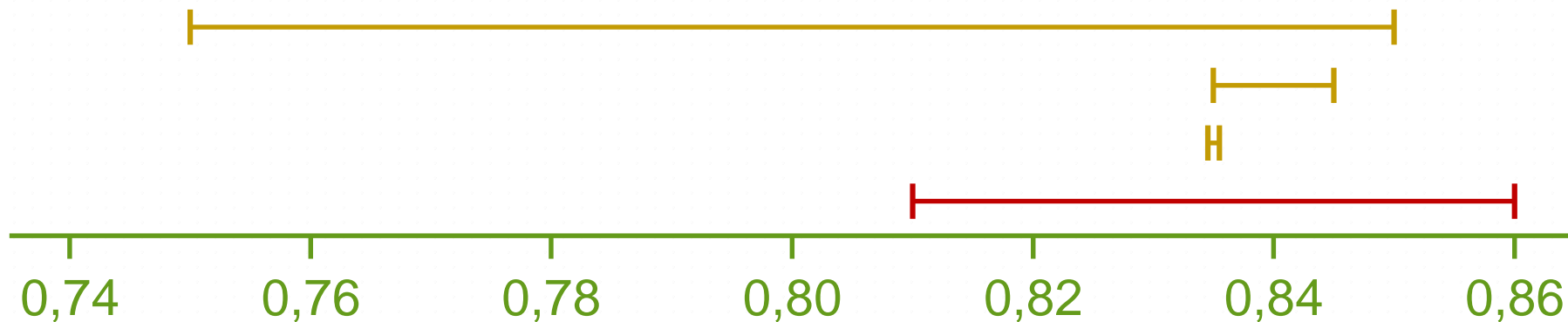
$0,8345 - 0,8355$

0,84

$0,835 - 0,845$

0,835±0,025

0,810–0,860



0,835

0,8345–0,8355

0,84

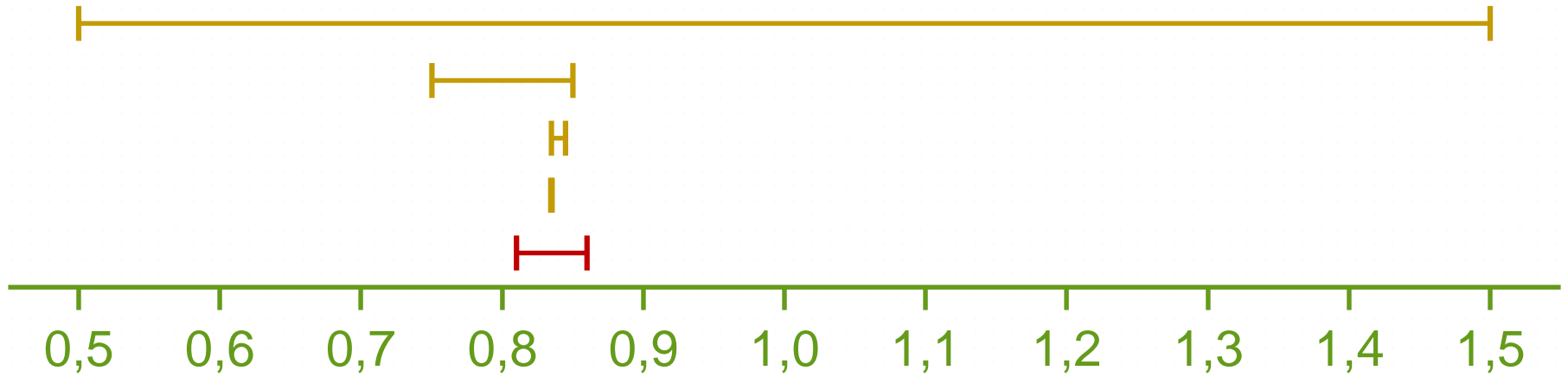
0,835–0,845

0,8

0,75–0,85

$0,835 \pm 0,025$

$0,810 - 0,860$



0,835

$0,8345 - 0,8355$

0,84

$0,835 - 0,845$

0,8

$0,75 - 0,85$

1

$0,5 - 1,5$

Chyba měření

- ▶ Naměřená hodnota veličiny minus referenční hodnota veličiny.

Systematická chyba měření

- ▶ Složka chyby měření, představující trvalou nebo předpověditelnou odchylku série opakovaných měření.

Náhodná chyba měření

- ▶ Složka chyby měření, představující nepředpověditelnou odchylku série opakovaných měření.

PRAVDIVOST MĚŘENÍ

- ▶ Těsnost shody mezi aritmetickým průměrem nekonečného počtu opakovaných naměřených hodnot veličiny a referenční hodnotou veličiny.
- ▶ Pravdivost je nepřímo úměrná systematické chybě měření, která může být odhadnuta vychýlením měření (bias).

PRAVDIVOST

Referenční
hodnota



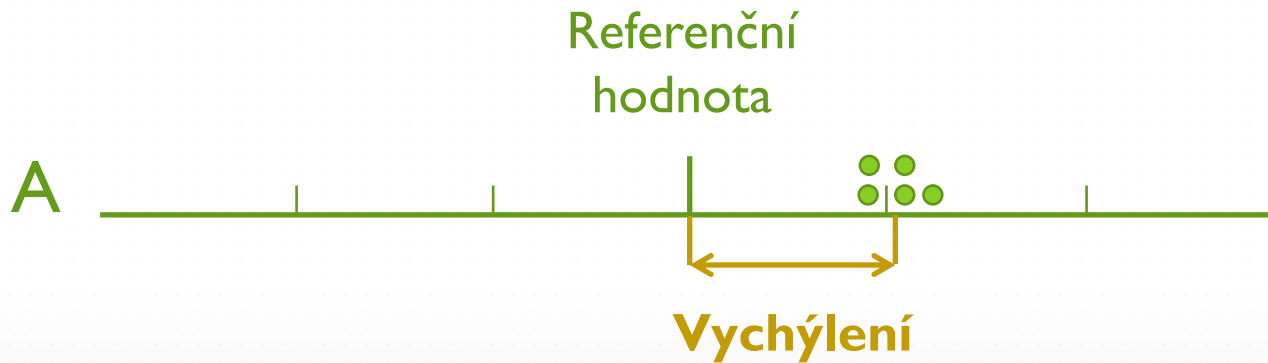
PRAVDIVOST

Referenční
hodnota



Vychýlení

- ▶ Rozdíl mezi střední hodnotou výsledku zkoušky a přijatou referenční hodnotou.



PRECIZNOST MĚŘENÍ

- ▶ Těsnost shody mezi indikacemi nebo naměřenými hodnotami veličiny získanými opakovanými měřeními na stejném objektu nebo na podobných objektech za specifikovaných podmínek.
- ▶ Preciznost se vztahuje na náhodnou chybu měření a je mírou blízkosti výsledků.
- ▶ Preciznost měření se číselně vyjadřuje mírami nepřeciznosti, jako je směrodatná odchylka vypočtená z výsledků získaných opakovanými měřeními vhodného materiálu za specifikovaných podmínek.

PRECIZNOST

Referenční
hodnota



PRECIZNOST

Referenční
hodnota



Specifikované podmínky:

Podmínka opakovatelnosti měření

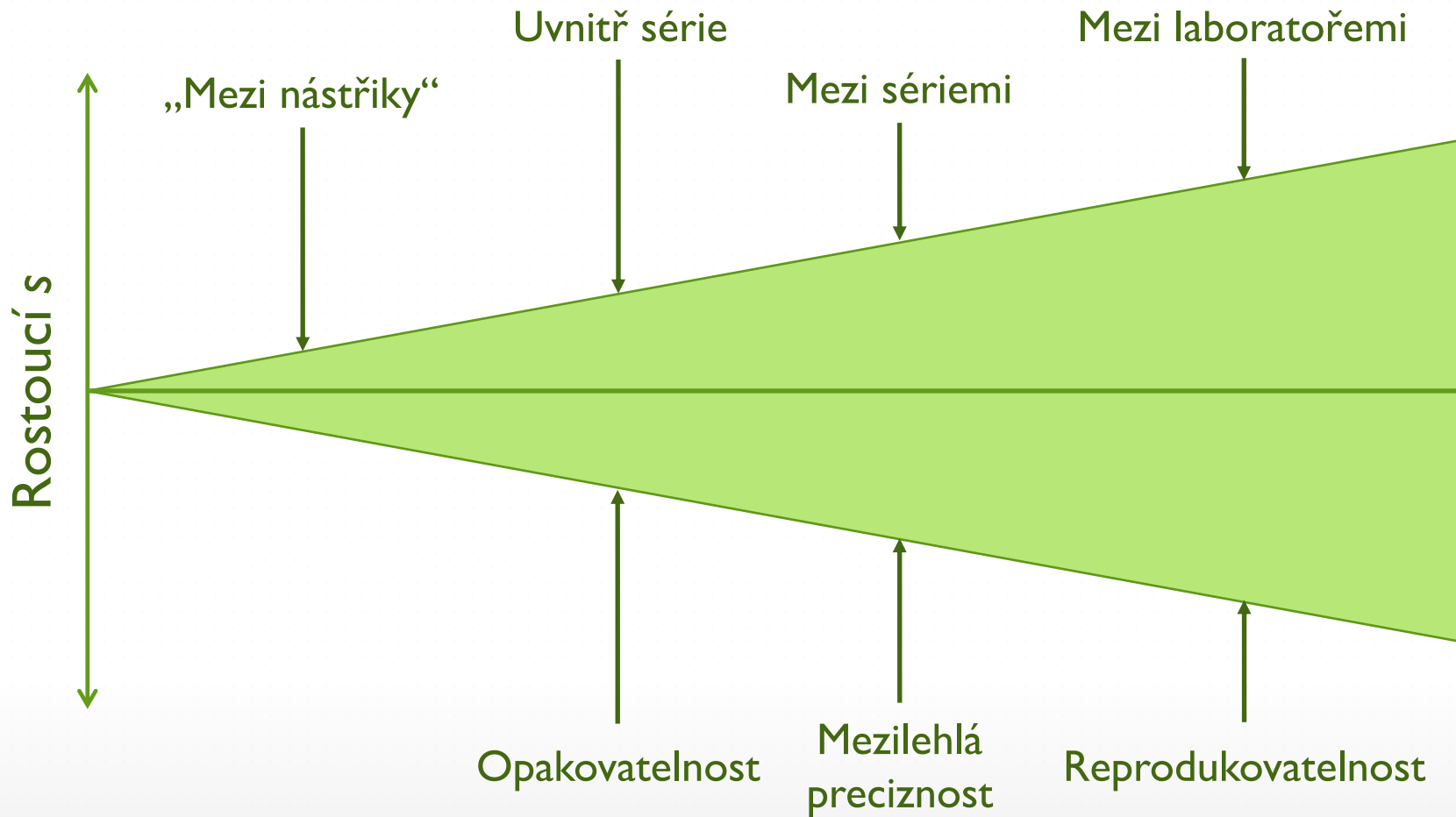
- ▶ Vztahuje se na měření uskutečněné na stejném materiálu jedním analytikem s použitím stejného postupu za stejných podmínek v krátkém časovém období.

Podmínka mezilehlé preciznosti měření

- ▶ Měření se provádí na stejném materiálu s použitím stejného postupu, ale po delší dobu a různými analytiky, kteří mohou používat různé vybavení.

Podmínka reprodukovatelnosti měření

- ▶ Vztahuje se na měření uskutečněné na stejném materiálu různými analytiky pracujícími na různých místech.



PŘESNOST MĚŘENÍ

- ▶ Těsnost shody mezi naměřenou hodnotou veličiny a pravou hodnotou měřené veličiny.
- ▶ Přesnost měření popisuje, jak blízko je jeden výsledek měření k pravé hodnotě veličiny.
- ▶ **PŘESNOST = PRECIZNOST + PRAVDIVOST**

PŘESNOST

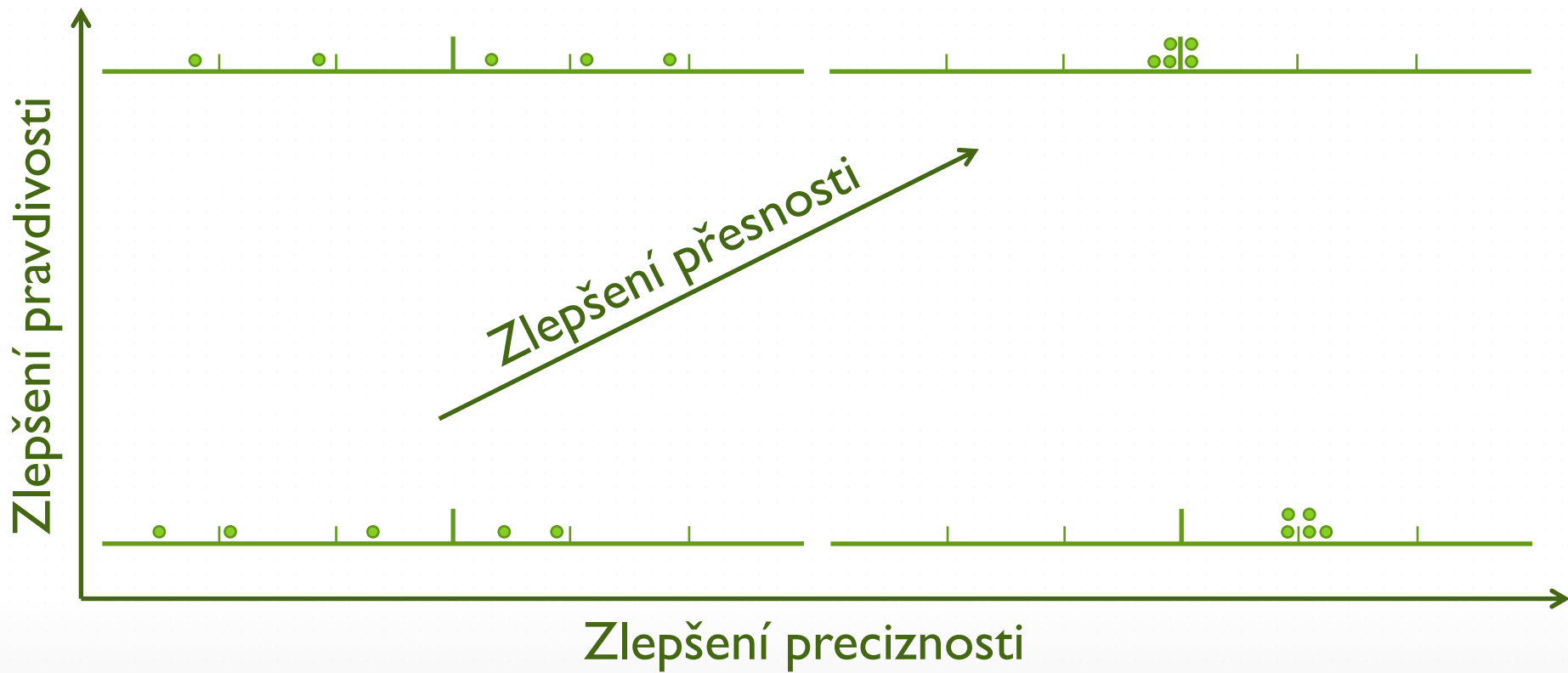
Referenční
hodnota

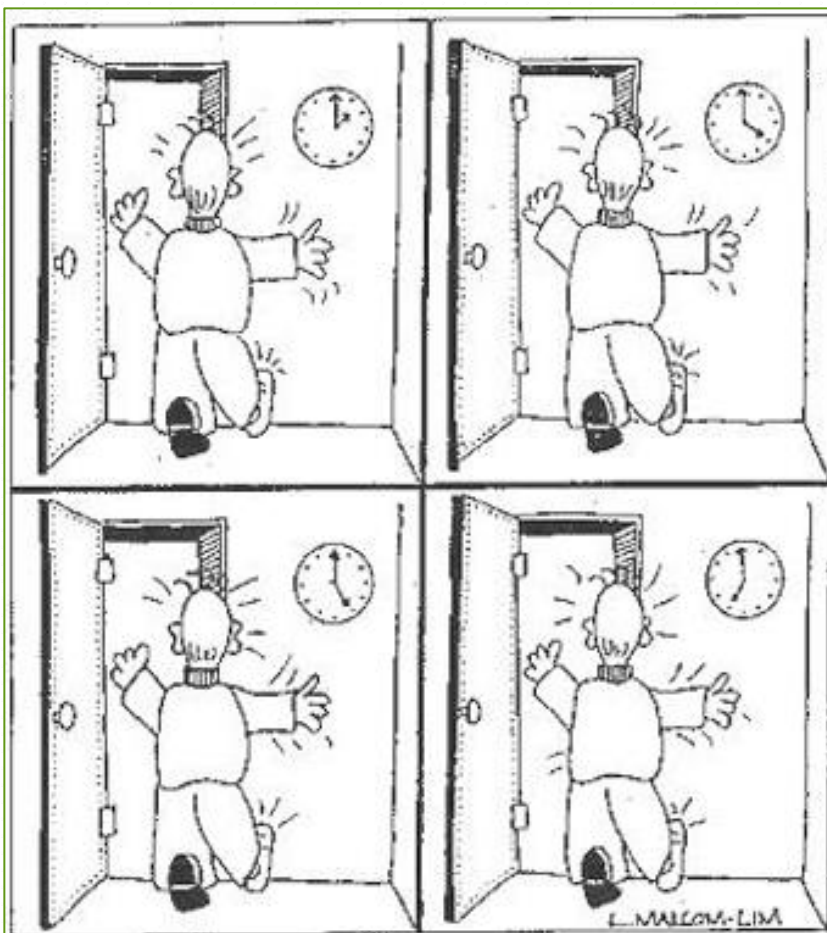


PŘESNOST

Referenční
hodnota







DESPITE MUCH PRACTICE,
ERNEST COULD BE , BUT
NOT

Děkuji za pozornost

The bottom of the slide features a decorative graphic consisting of two overlapping, rounded shapes. The upper shape is a vibrant green, and the lower shape is a bright yellow. Both shapes have a subtle gradient and a slight shadow, giving them a three-dimensional appearance. The shapes are positioned at the bottom of the slide, with the green one on the left and the yellow one on the right, meeting at a point in the center.

DOHODA

- ▶ Od 17. února 2014 se bude na Oddělení analytické chemie ÚCH PřF MU používat terminologie dle terminologické komise:
 - ▶ Pravdivost
 - ▶ Preciznost
 - ▶ Přesnost

DOHODA Č. 2

- ▶ Připomíná se dohoda z jarního semestru 2013, že směrodatná odchylka se uvádí na 2 platné cifry (neexistuje-li důvod pro jiný počet).

TYPOGRAFIE

- ▶ Spojovník -
- ▶ Pomlčka –
- ▶ Minus –

