



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## **DUM02 téma: Výklad – určení rozměru třmenového kalibru**

**ze sady: 3 tematický okruh sady: Přípravek a měřidlo**

**ze šablony: 05 Technologické cvičení**

**Určeno pro : 3 a 4 ročník**

**vzdělávací obor: 23-41-M/01 Strojírenství**

**Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání**

**Metodický list/anotace: VY\_32\_INOVACE\_05302ml.pdf**

**Zpracoval: Ing. Bohuslav Kozel  
SPŠ a VOŠ Kladno**

## DUM 02 Výklad – určení rozměru třmenového kalibru

V předchozím výkladu byl vysvětlen třmenový kalibr a způsob měření s ním.  
Třmenový kalibr – foto:



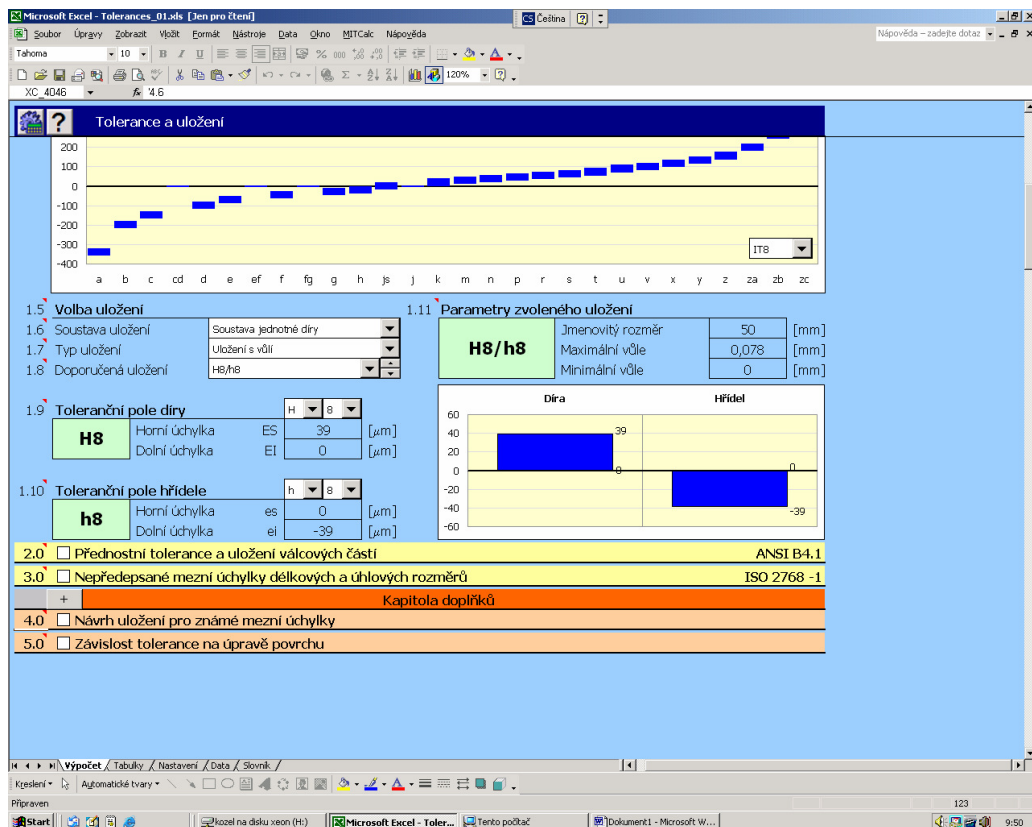
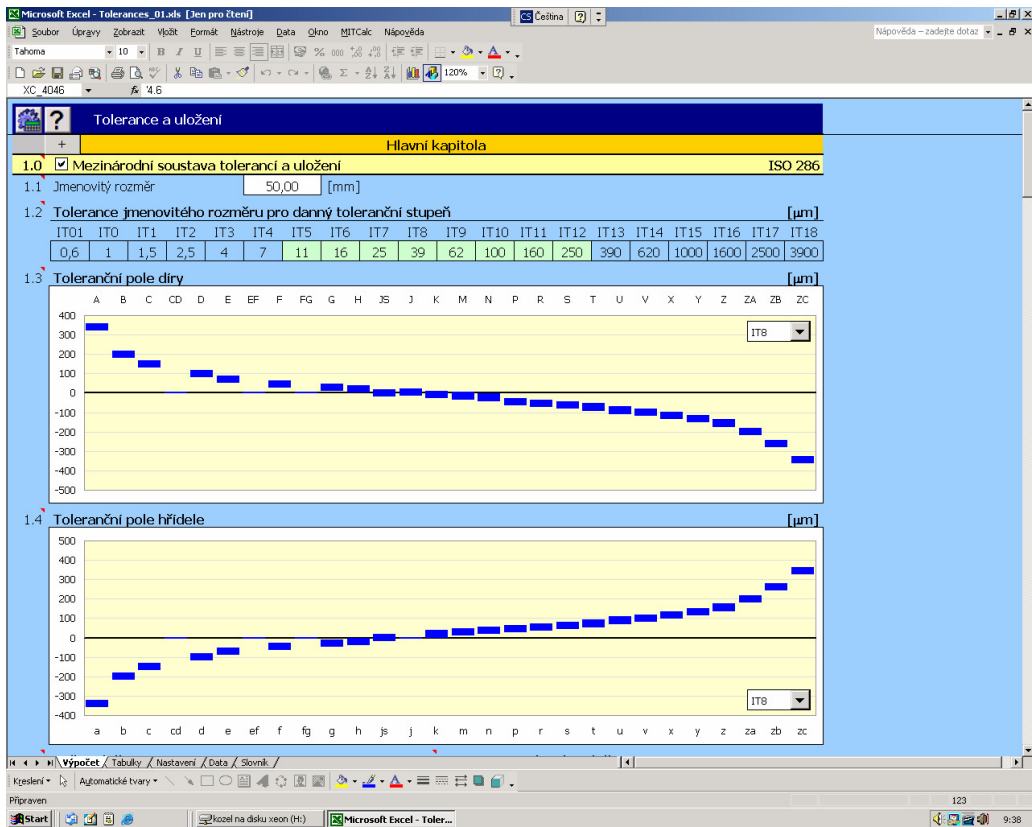
Nyní si ukážeme, jak se určí činné rozměry:

Co musíme znát před zahájením:

- Měřený rozměr včetně tolerance. Ten může být zadán buď toleranční značkou, např. 45 h7 jako na fotografii, nebo pomocí úchylek např.  $45+0/-0,025$

Pokud máme zadání pomocí toleranční značky, musíme si zjistit úchytky. To můžeme udělat:

- Nahlédnutím do strojírenských tabulek, str. 111, kde zjistíme 45 h7 má úchytky  $+0/-0.025$
- Nebo využitím hojně používaného programu Mitcalc, viz následující obrázek. Příklad na obrázku je pro rozměr 50 h8. Zjistíme velikost tolerančního pole  $50+0/-0.039$

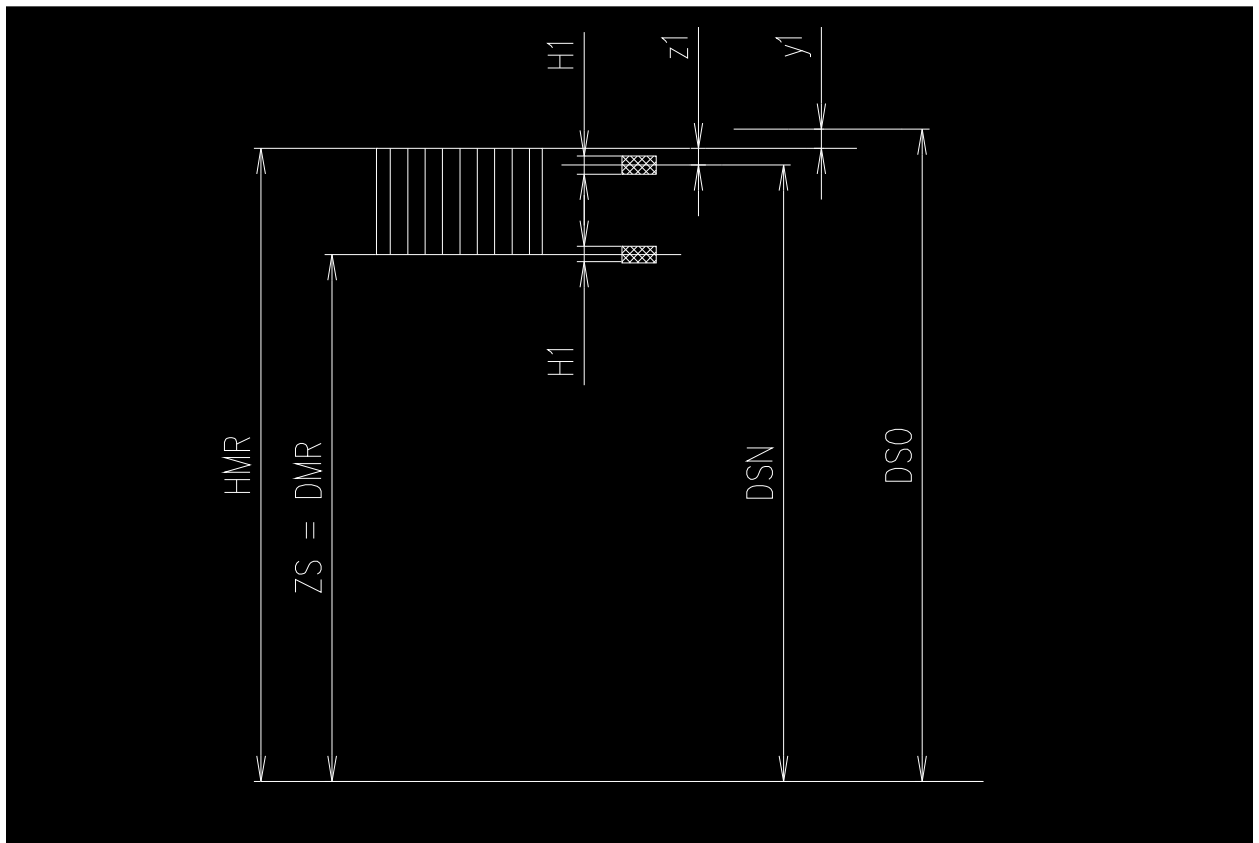


Určení činných částí kalibru se rozumí určit tři hodnoty:

- ZS – zmetková strana, rozměr se musí spočítat, potom se vyrábí, bude mít svojí výrobní toleranci

- DSN – dobrá strana nová, rozměr se musí spočítat, potom se vyrábí, bude mít svojí výrobní toleranci
- DSO – dobrá strana opotřebená, rozměr se musí spočítat, ale nevyrábí se, vznikne používáním a opotřebením. Nebude mít výrobní toleranci

Obrázek se zakótováním



Na obrázku

HMR = horní mezní rozměr =  $D_{max}$  = maximální rozměr vyráběného hřídele

DMR = dolní mezní rozměr =  $D_{min}$  = minimální rozměr vyráběného hřídele

A příslušné odvozené vzorce

Na hřídele – třmenový kalibr

$$ZS = D_{min} \pm H_1/2$$

$$DSN = (D_{max} - z_1) \pm H_1/2$$

$$DSO = D_{max} + y_1 \quad (\text{bez tolerance, opotřebovaná strana se nevyrábí})$$

Hodnoty  $H_1$ ,  $z_1$ ,  $y_1$  jsou uvedeny ve strojírenských tabulkách.

$H_1$  je výrobní tolerance kalibru

$z_1$  je přídavek na opotřebenění

$y_1$  je mez opotřebenění

Hodnota  $y_1$  může nabývat pro větší toleranční pole hodnotu 0.

Výsledkem je určení činných rozměrů ZS, DSN a DSO