



Příručka ZAČÍNÁME TriBall



IRONCAD Začínáme - TriBall

1. IRONCAD TRIBALL	3
1.1. Anatomie tribalu	3
1.1.1. TriBall Zóna 1	4
1.1.2. TriBall Zóna 2	4
1.1.3. TriBall Zóna 3	5
1.1.4. Přemístění TriBallu	6
1.2. Praktické příklady používání TriBallu	6
1.3. Použití návěstí orientace TriBallu pro umístění dílů	7
1.4. Použití středového bodu TriBall pro umístění dílů	8
1.5. Dočasná vazba (určení) osy TriBallu	8
1.6. Příkaz Rovnoběžně s hranou	9
1.7. Příkaz Kolmo na povrch	9
1.8. Metoda Táhní a pusti pro přesunutí TriBallu	10
1.9. Příkaz Do bodu	10
1.10. Zarovnání komponenty čepu	11
1.11. Příkaz TriBall Reverse	12
1.12. Příkaz Bod do bodu	13
1.13. Příkaz Do středu	15
1.14. Použití volby TriBallu - Kopírovat v rovině	16
1.15. Použití nástroje TriBall k vytváření propojených kopií	18
1.16. Orientace využitím existujících povrchů pro přichycení	20
1.17. Použití přírůstku úchopu TriBallu	21
1.18. Vytvoření radiálního pole pomocí TriBallu	23

1. IRONCAD TRIBALL

Někteří ho nazývají **nejužitečnějším nástrojem v historii CADu**, TriBall je výkonný a flexibilní nástroj pro provádění 3D prostorových transformací v IRONCADu. Většina příkladů ukazuje, jak se s ním umísťují jednotlivé díly. Je však důležité vědět, že TriBall může být použit v mnoha dalších situacích v rámci IRONCADu, a to včetně:

- Umísťování dílů, sestav a podsestav
- Umísťování roviny vlastností a náčrtu
- Přímého modelování povrchů, manipulace s náčrty přizpůsobení profilů a manipulace s cestou
- Manipulace s dráhou animace
- Umísťování mapování textury
- Umísťování kamery, bodového a světla a reflektoru
- Umísťování kotvy a přípojného bodu
- Kopírování, tvorba pole a propojení IntelliShape tvarů, dílů a sestav

V této sekci rozdělíme TriBall do 3 jednoduchých funkčních zón a poté pomocí příkladů demonstrováme některé pokročilejší funkce TriBall, jako jsou:

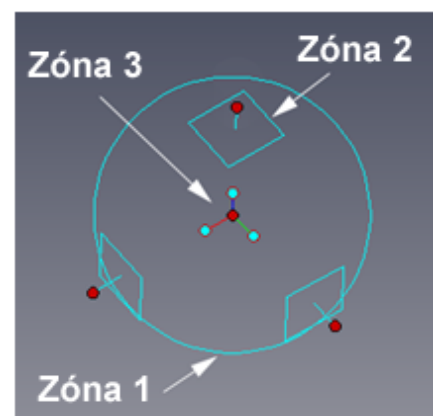
- Orientace položky pomocí TriBallu
- Budování sestavy pomocí TriBallu
- Přesunutí a orientace TriBallu s ohledem na jeho nadřazenou položku
- Otáčení, kopírování a propojení položky pomocí TriBallu

Pro vyjasnění pojmů a objasnění síly TriBallu, věnujte prosím trochu času na pochopení jeho tří funkčních zón.

1.1. Anatomie tribalu

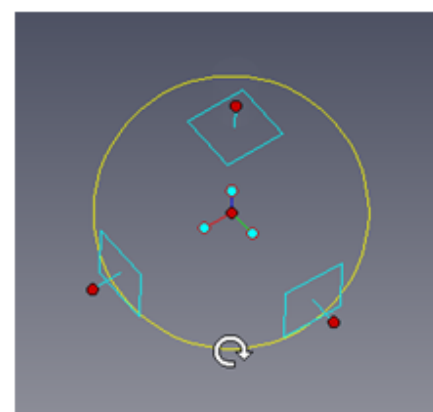
TriBall poskytuje nástroje pro volné přesunutí objektu v rovině obrazovky (Zóna 1), ve směru definovaných os nebo rovin (Zóna 2), pomocí známého levého kliknutí myši pro vizuální umístění nebo kliknutím pravým tlačítkem myši pro řízené přesné pohyby.

TriBall navíc poskytuje řízení polohy a orientace manipulované položky (Zóna 3). Nástroje zóny 3 se také používají pro změnu a ovládání polohy samotného TriBall nástroje.

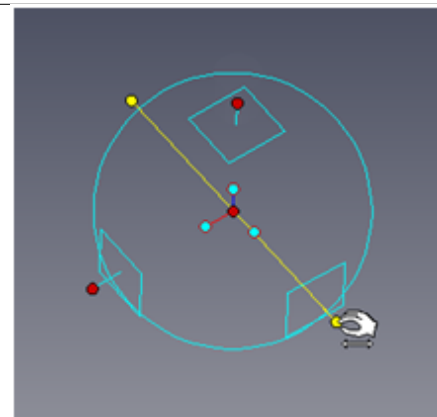


IRONCAD dále poskytuje vizuální zpětnou vazbu pomocí symbolu kurzoru:

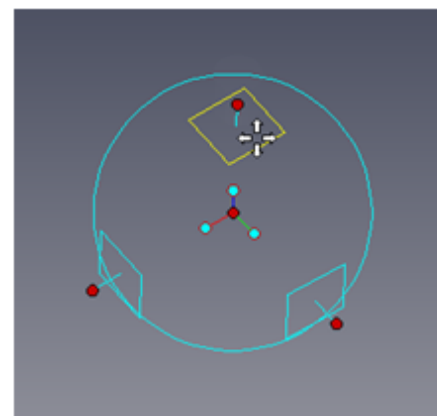
Otáčení/kopírování v rovině obrazovky



Otáčení/posun/kopírování kolem určené osy



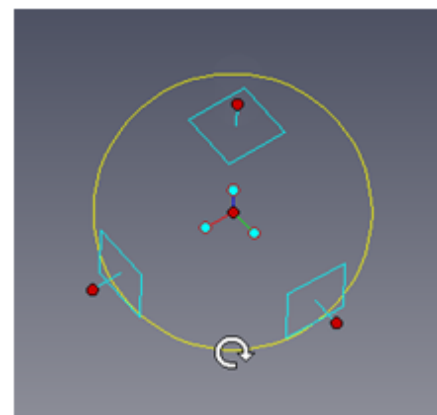
Posun/kopírování v určené rovině



1.1.1. TriBall Zóna 1

Zóna 1 představuje kružnici nakreslenou na obrazovce, která slouží k definování vnější hranice TriBallu. Umístěním kurzoru přes hraniční kružnici se kurzor myši změní na šipku rotující po směru hodinových ručiček a okrajová kružnice se změní z azurové na žlutou.

Kliknutím a přetažením levého tlačítka myši přes okrajový okruh otočíte položku kolem aktuální středové poloze TriBallu v rovině obrazovky.



1.1.2. TriBall Zóna 2

Zóna 2 řídí pohyb po definovaných osách nebo rovinách. Ovládací prvky zóny 2 jsou pravděpodobně nejčastěji používané funkce TriBallu.

Na vnější straně okrajové kružnice jsou 3 čtverečky, které představují jednotlivé roviny a jako takové jsou pootočený navzájem o 90 stupňů. Ze středu každé roviny vystupuje návěstí - osově návěstí.

Roviny a osově návěstí jsou orientovány s ohledem na kotvu manipulovaného objektu.

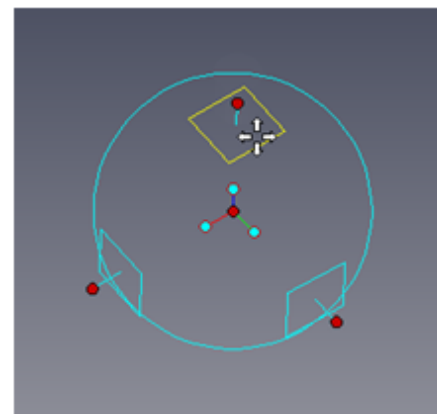


Umístěním kurzoru nad jeden ze symbolů roviny vede k tomu, že se kurzor se změní na 4 navájem kolmé šipky.

Kliknutím levým tlačítkem myši a přetažením roviny zvýrazně žlutou barvou se vybraný objekt vizuálně přesune v této rovině.

Po kliknutí a přetažení pravým tlačítkem myši, se vyvolá vyskakovací menu umožňující přesné řízení.

Jako pomůcku pro poskytnutí zpětné vazby k příslušnému pohybu IRONCAD zobrazí pár kót.

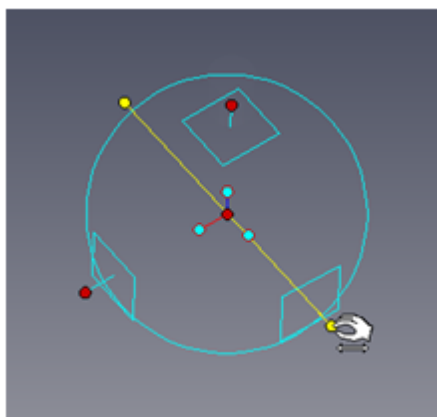


Návěstí os se používají pro tři základní činnosti:

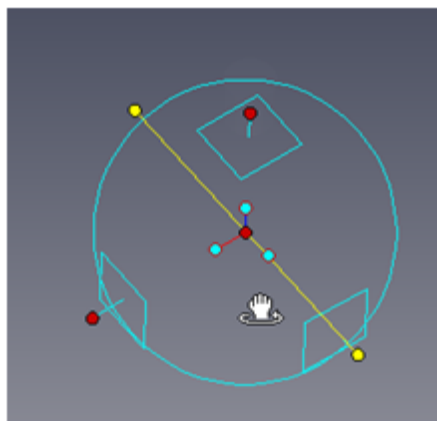
- Pro pohyb v definovaném směru,
- Pro otočení kolem osy,
- Pro přidání dodatečného řízení směru pohybu při umísťování pomocí funkcí zóny 3.

Kliknutím na jedno z návěstí zvýrazníte návěstí procházející skrz TriBall, které definuje osu pro pohyb nebo ovládání, a to i když pouze kliknete na návěstí a táhnete příslušným směrem.

IRONCAD opět poskytne zpětnou vazbu o jakýchkoli změnách umístění a změny tvar kurzoru. S osou definující posun - pohybem ukazatele myši uvnitř vnějšího ohraničujícího kruhu dosáhnete, že IRONCAD změny tvar kurzoru ještě jednou.



Kliknutím a posunutím kurzoru (držte jej uvnitř ohraničujícího kruhu) se položka kolem definované osy otočí.



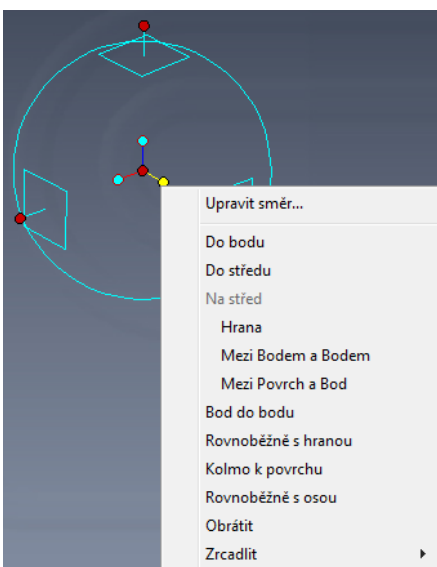
1.1.3. TriBall Zóna 3

Zóna 3 se týká tří vnitřních orientačních návěstí s azurovými koncovými tečkami a středovým červeným bodem.

Ovládací prvky poskytované zónou 3 ovlivňují orientaci manipulovalé položky nebo orientaci samotného TriBallu, jako například rovnoběžné s hranou a pod.

Chcete-li zobrazit celý rozsah možností, klikněte pravým tlačítkem myši na některé z azurových návěstí.

Středový červený bod (středové návěstí) poskytuje rychlý způsob, pro volné přetážení položky do existujícího bodu libovolného mo-

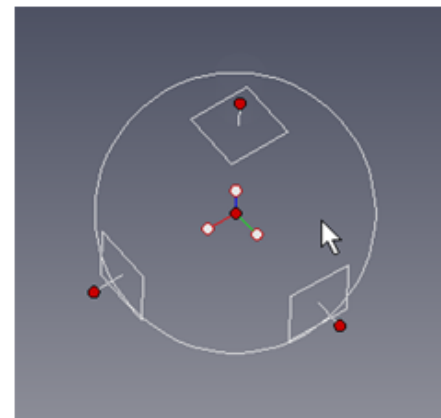


delu scény. Jednoduše klikněte na středové návěstí a stisknutím tlačítka myši přetáhněte na požadovaný bod jakéhokoli Modelu ve scéně. K umístění položky poskytne IRONCAD pomoc ve formě SmartSnap zpětné vazby.

Navíc, je-li vybráno osově návěstí, IRONCAD zároveň manipulovanou položku s vybraným bodem scény, ale zároveň ji podél této vybrané osy.

5.1.4. Přemístění TriBallu

TriBall by nikdy nebyl tak silný, kdyby jeho pozice byla fixována v rámci objektu, nebo prostoru. **Stisknutím mezerníku** při aktivním režimu TriBall se změní barva TriBallu z azurové na bílou a v tomto režimu všechny výsledné manipulace ovlivní pouze samotný TriBall a nikoli objekt.



1.2. Praktické příklady používání TriBallu

Následující příklady praktickým způsobem představují základy práce se zónami 2 a 3.

V instalačním adresáři IRONCADu (podadresář Tutorials):

Program Files\IRONCAD\2017\Tutorials\en-us

najdete dva soubory scény: ***triball1.ics*** a ***triball2.ics***.

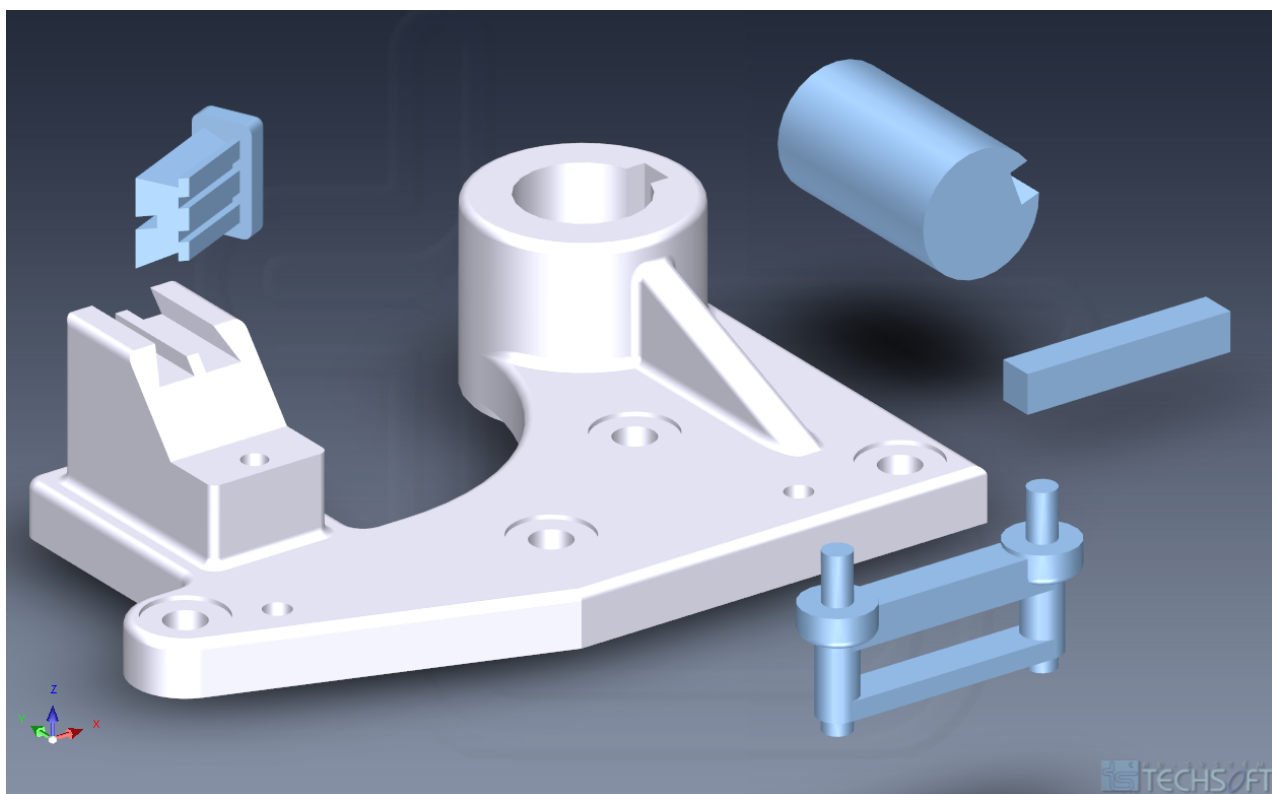
Uvedené příklady vám pomohou si vyzkoušet a procvičit:

- Používání středového návěstí TriBallu
- Používání vnitřních „orientačních návěstí“ TriBallu
- Používání mezerníku pro odpojení a přemístění TriBallu
- Dočasná vazba (určení) osy TriBallu
- Přírůstek úchyty pomocí TriBall
- Používání TriBallu pro vytváření kruhového/lineárního pole
- Příkaz „Do bodu“
- Příkaz „Bod do bodu“
- Příkaz „Rovnoběžně s hranou“
- Příkaz „Kolmo na povrch“
- Příkaz „Do středového bodu“
- Příkaz „Rovnoběžně s osou“
- příkaz „Obrátit“
- Vytváření polí

IRONCAD používá pro TriBall tři příkazy z klávesnice:

F10	Zapnutí/vypnutí TriBallu
MEZERNÍK	Odpojení/Připojení TriBallu k vybranému objektu/objektům
CTRL	Aktivuje inkrementální přichycení pro posun/rotaci

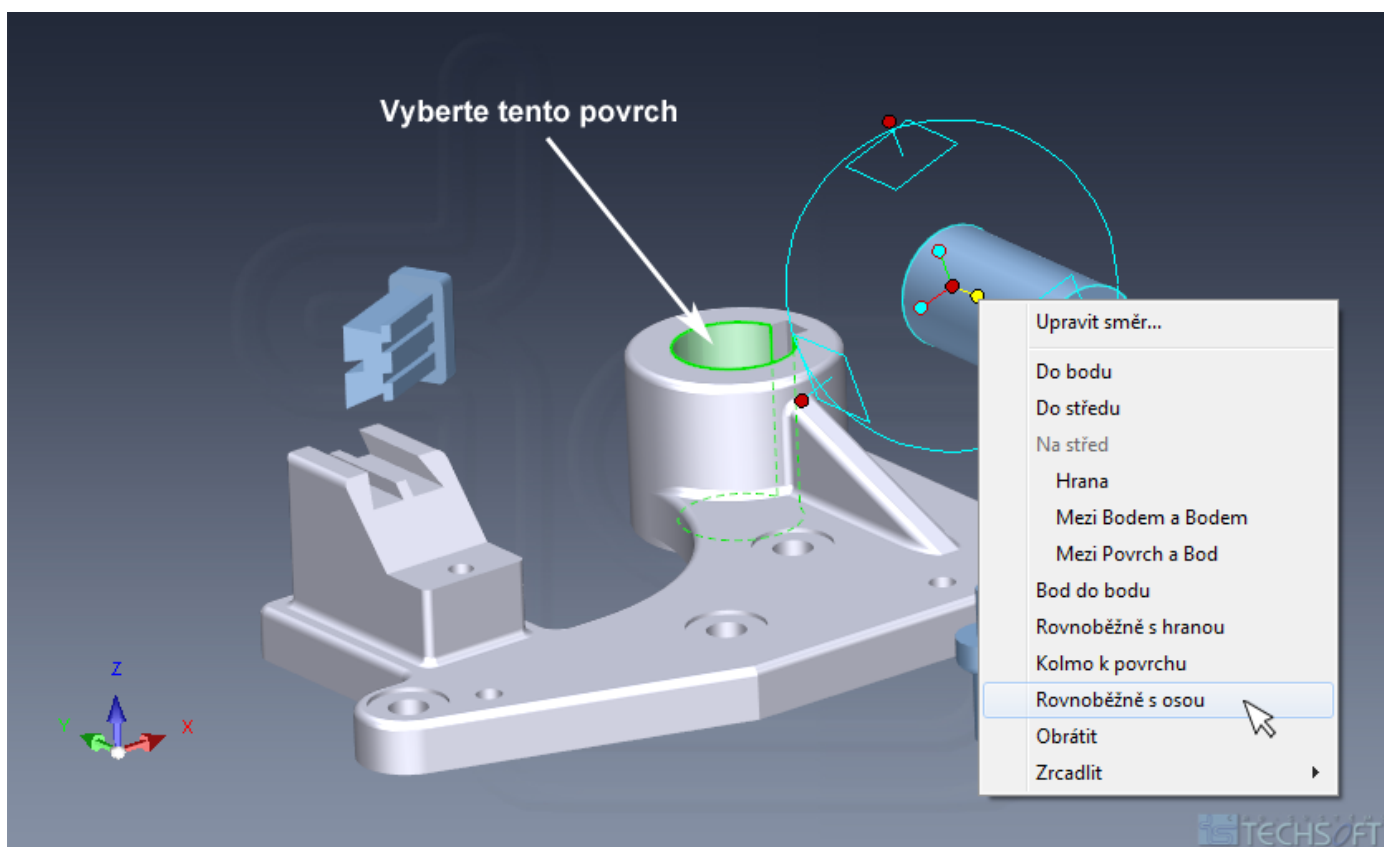
Nyní si otevřete soubor **triball1.ics**, měl by vypadat podobně jako následující obrázek:



1.3. Použití návěstí orientace TriBallu pro umístění dílů

Vyberte zobrazený hřídel a zapněte TriBall.

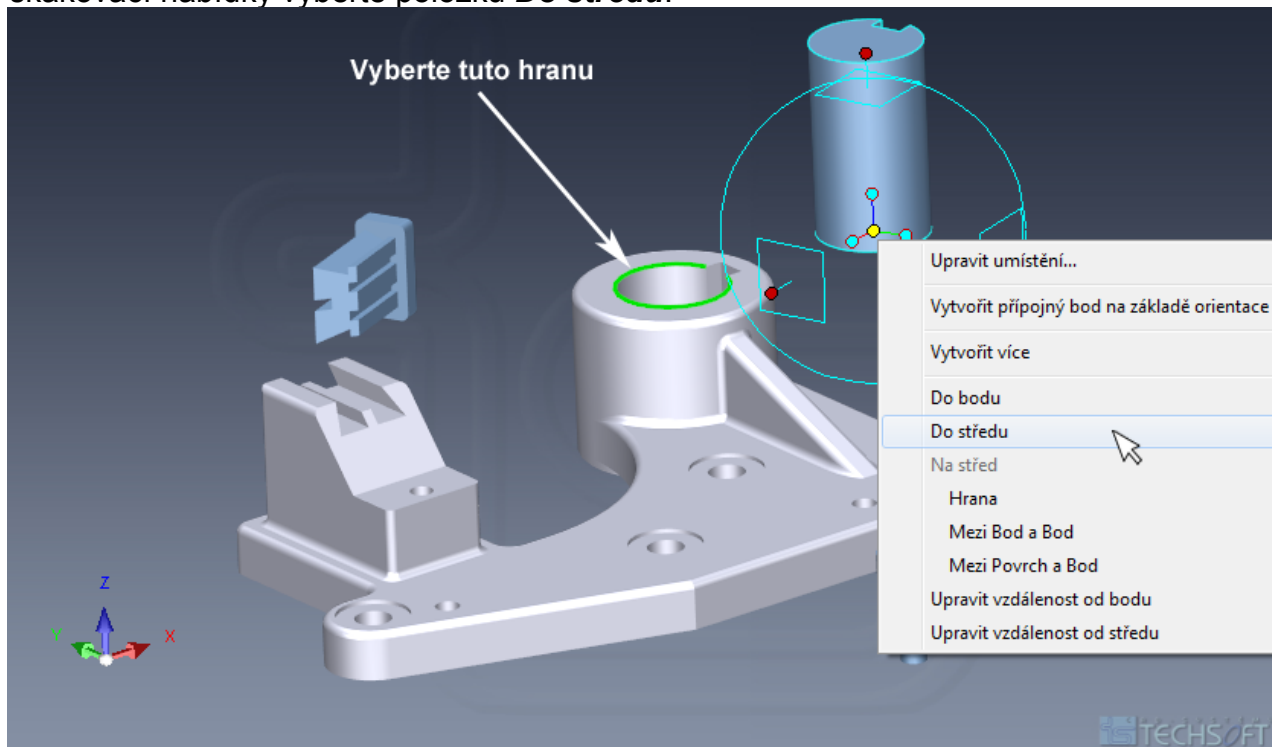
Klikněte pravým tlačítkem myši na orientační návěstí (Zóna 3) probíhající rovnoběžně s osou hřídele (viz obrázek) a z výsledné rozbalovací nabídky vyberte položku **Rovnoběžně s osou**.



Potom klikněte na válcovou plochu hlavního dílu zobrazeného na obrázku. To způsobí, že vybraná osa hřídele se zarovná s osou otvoru. Všimněte si, že v tomto případě by mohl být vybrán vnější povrch otvoru místo vnitřního povrchu a výsledek by byl stejný.

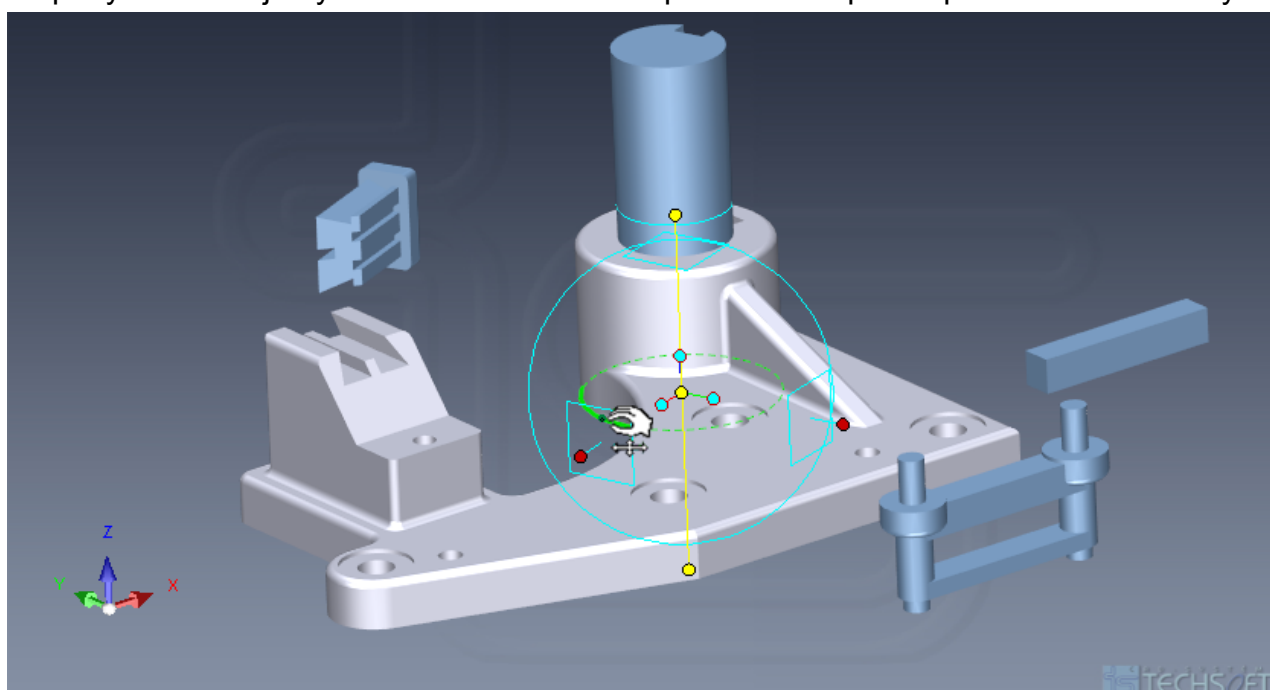
1.4. Použití středového bodu TriBall pro umístění dílů

Chcete-li hřídel přesunout do středu díry, klikněte pravým tlačítkem myši na střed TriBallu a z vy-
skakovací nabídky vyberte položku **Do středu**.



1.5. Dočasná vazba (určení) osy TriBallu

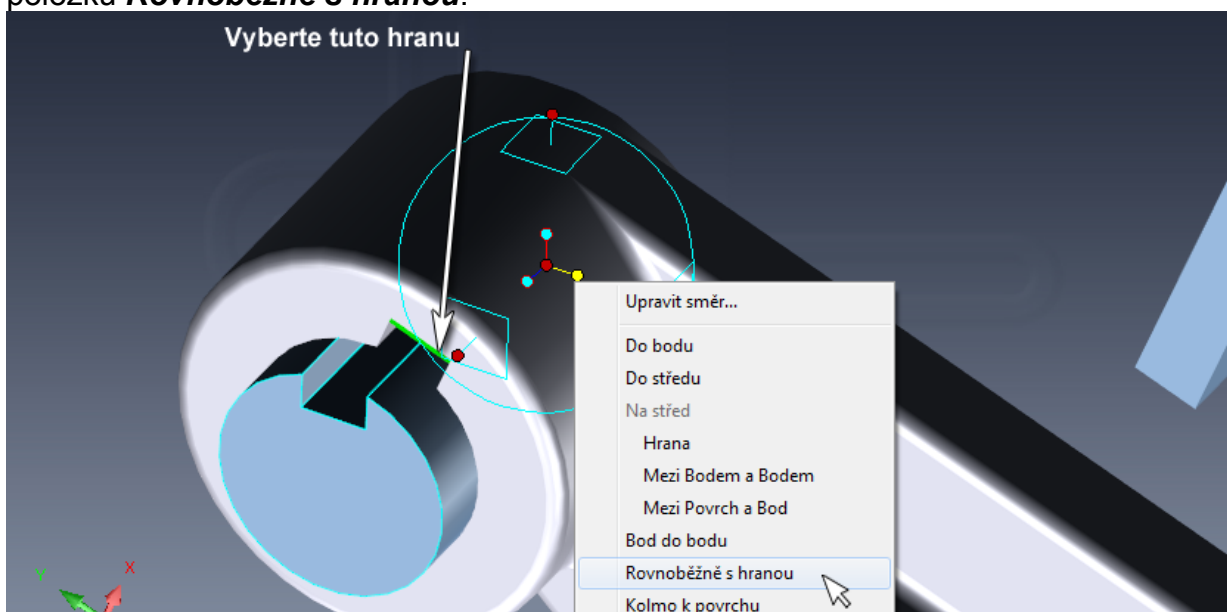
Nyní posuneme hřídel dolů k základně díry a to tak, že nejprve klikněte na horní vnější návěští (Zóna 2). Tato akce způsobí, že svislá osa TriBallu bude zvýrazněna žlutou barvou, což znamená, že pohyb TriBallu je nyní dočasně omezen na posun/rotaci pouze podél/kolem této osy.



Nyní přetáhněte střed TriBallu kliknutím a podržením levého tlačítka myši na červeném středovém bodu TriBallu na dolní kruhovou hranu, jak je znázorněno na obrázku. Určením osy osy se kurzor může prakticky volně pohybovat i mimo TriBallu, aby umožnil výběr dalších vlastností/dílů/bodů. Hřídel se však bude posouvat poze v omezeném směru svislé osy osou a dokonale se zarovná s dolní částí díry.

1.6. Příkaz Rovnoběžně s hranou

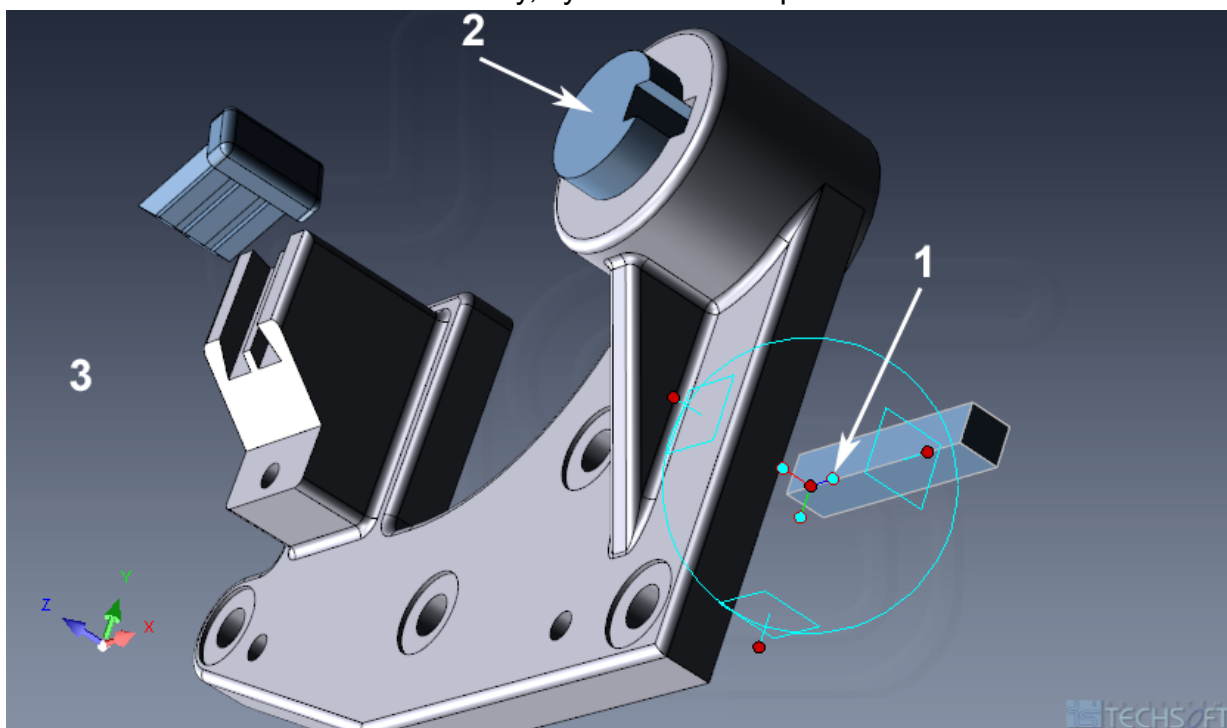
Zazoomujte a natočte si zobrazení na klínovou drážku. Chcete-li drážku zarovnat, klikněte pravým tlačítkem myši na středové návěstí orientace TriBallu (Zóna 3) a v rozbalovací nabídce vyberte položku **Rovnoběžně s hranou**.



Dále klikněte na hranu drážky. To způsobí, že vybraná vnitřní osa TriBallu se otáčením kolem středového bodu TriBall zarovná s cílovou hranou. TriBall vypnete buď stisknutím klávesy F10 nebo kliknutím na jeho ikonu.

1.7. Příkaz Kolmo na povrch

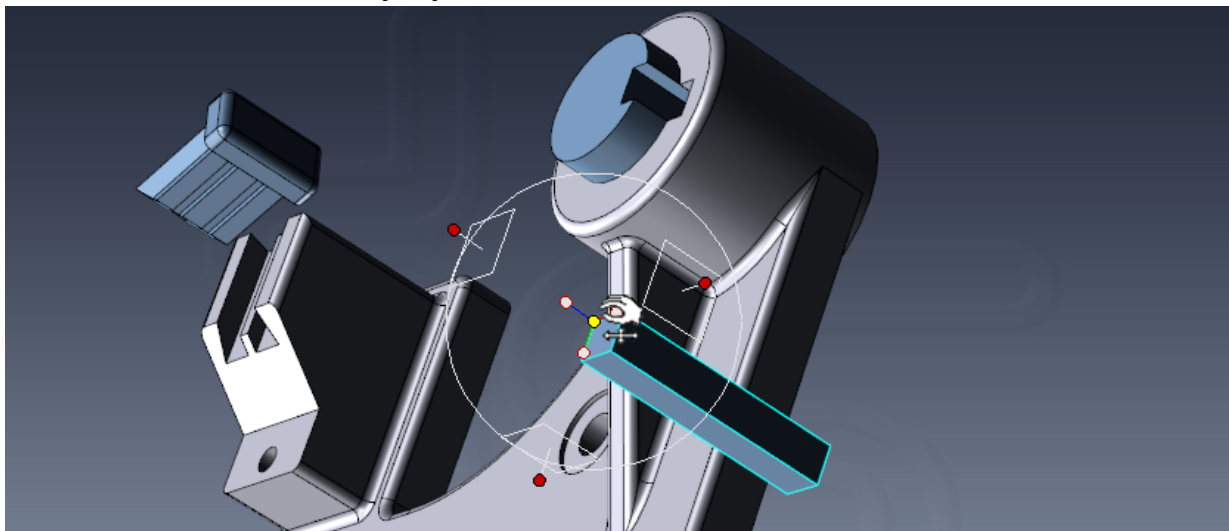
Chcete-li vložit klín do klínové drážky, vyberte klín a zapněte TriBall.



Zarovnejte klín s drážkou kliknutím pravým tlačítkem myši na zobrazené středové návěstí orientace (1) a z vyskakovacího menu vyberte položku **Kolmo k povrchu**. Potom klikněte na horní povrch hřídele (2). To způsobí, že se vybraná osa TriBallu zarovná kolmo k cílovému povrchu. Kliknutím na prázdnou oblast (3) scény zrušte výběr vybrané osy.

1.8. Metoda Táhni a pusti pro přesunutí TriBallu

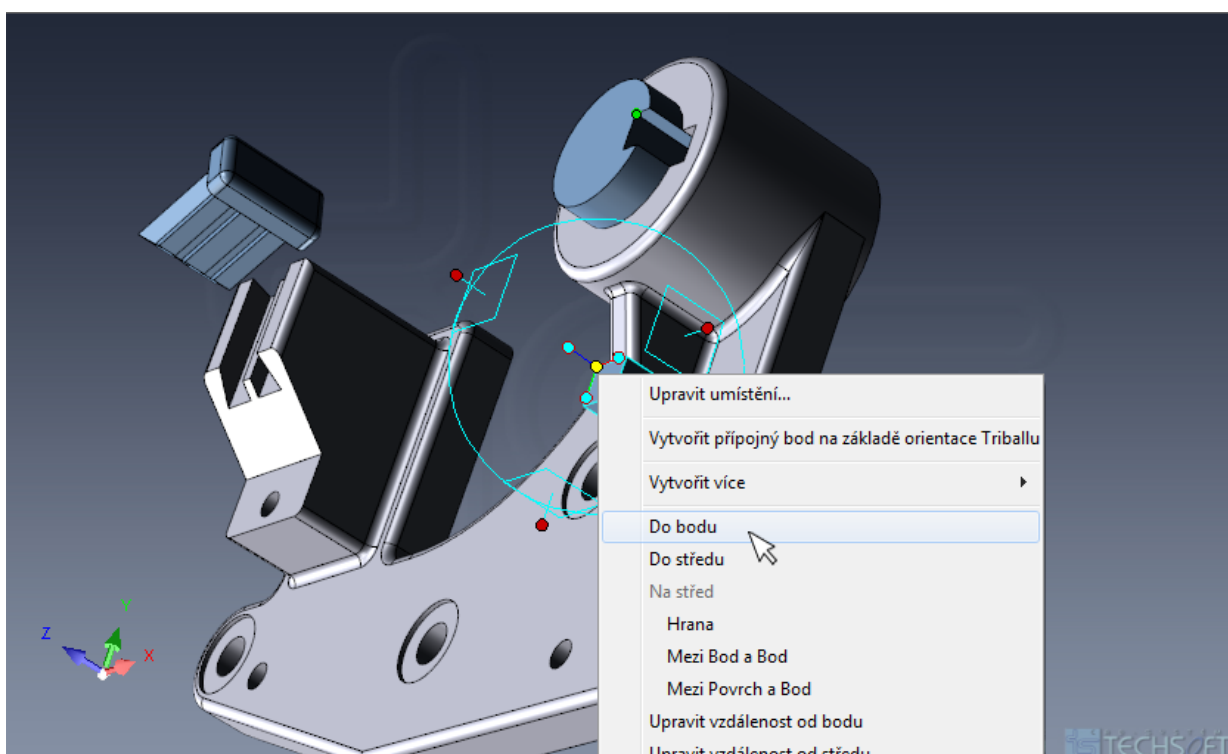
Vyberte klín, aktivujte TriBall a stiskněte klávesu mezerník. Barva TriBallu se nyní změní na bílou, což znamená, že je TriBall „odpojen“ od objektu a může být posouván nezávisle na dílu. Přetáhněte střed tribalu do rohu klínu, jak je znázorněno na obrázku.



Stiskněte znovu mezerník a znovu TriBall se znovu „připojí“ k dílu (barva se vrátí na azurovou).

1.9. Příkaz Do bodu

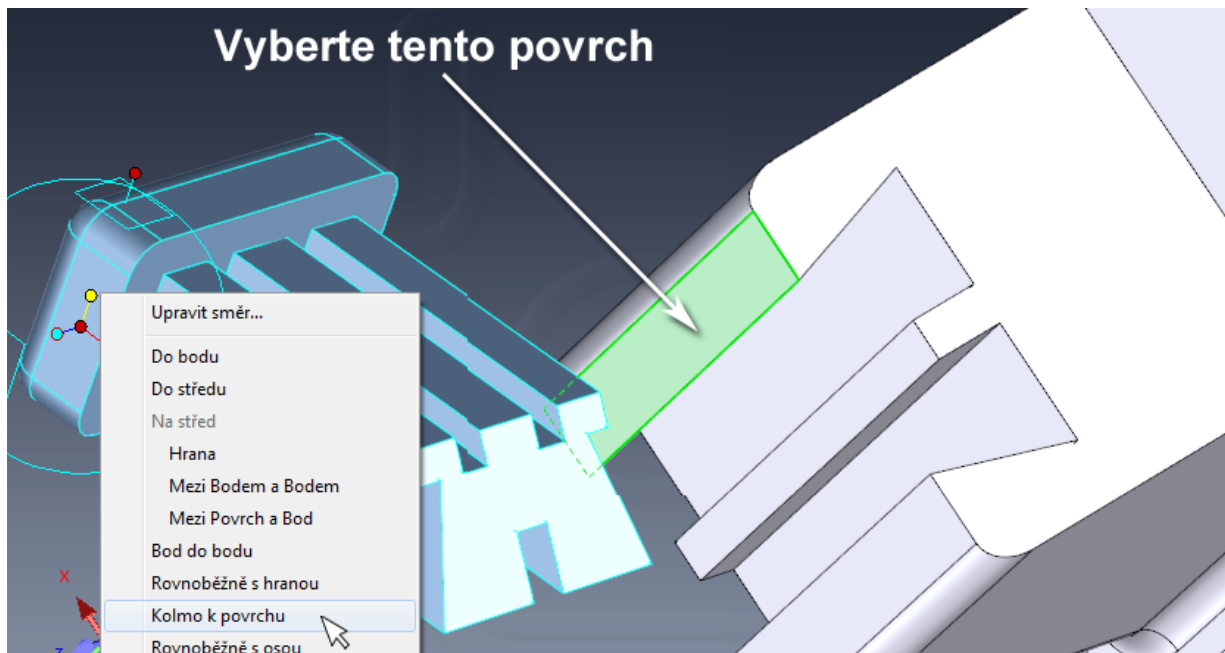
Pro umístění klínu do drážky klikněte pravým tlačítkem myši na středové návěstí TriBallu, vyberte z výběrového rozbalovacího menu položku **Do bodu** a pak vyberte rohový bod drážky hřídele. Totéž lze udělat i tak, že jednoduše přetáhněte střed TriBallu do rohového bodu drážky hřídele.



Oba postupy vedou ke stejnému výsledku a klín bude vložen do klínové drážky. Nakonec TriBall vypněte klávesou F10 nebo kliknutím na jeho ikonu.

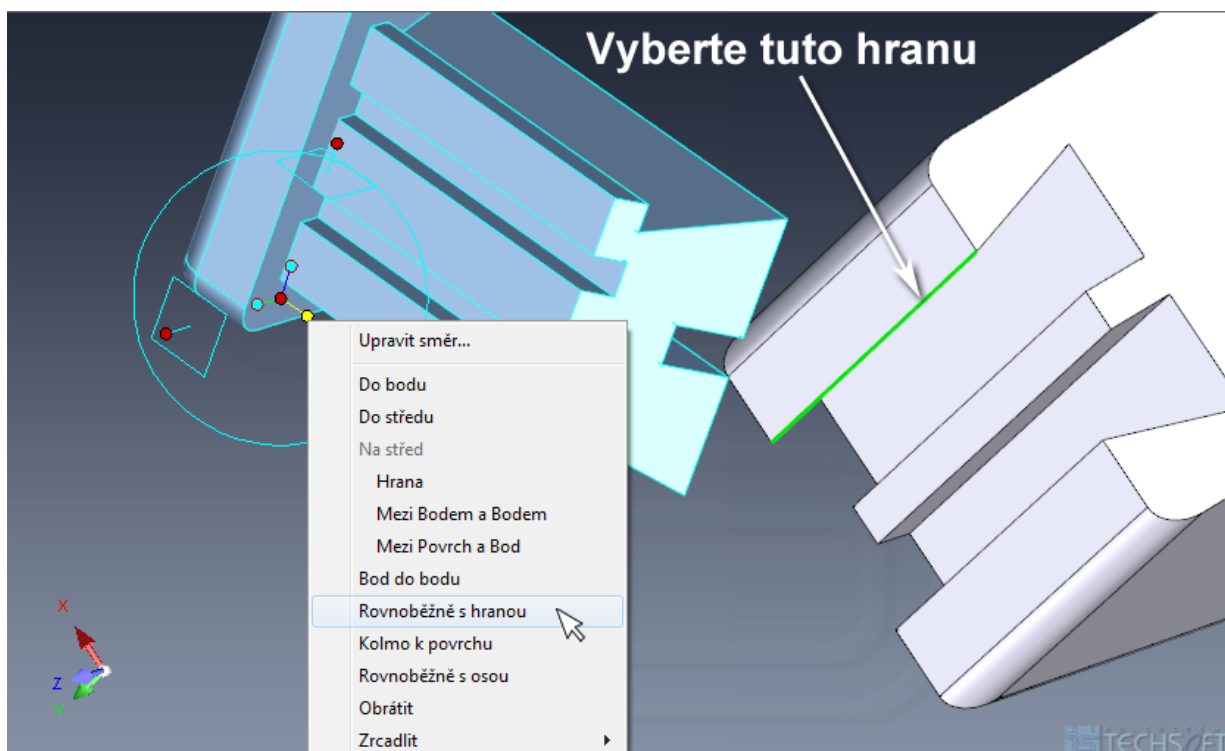
1.10. Zarovnání komponenty čepu

Vyberte díl čepu a zapněte TriBall. Jak je znázorněno na obrázku níže, klikněte pravým tlačítkem myši na návěstí orientace a z kontextové nabídky vyberte volbu **Kolmo k povrchu**.



Klikněte na povrch zobrazený na obrázku a poté zrušte výběr kliknutím levým tlačítkem na pozadí scény.

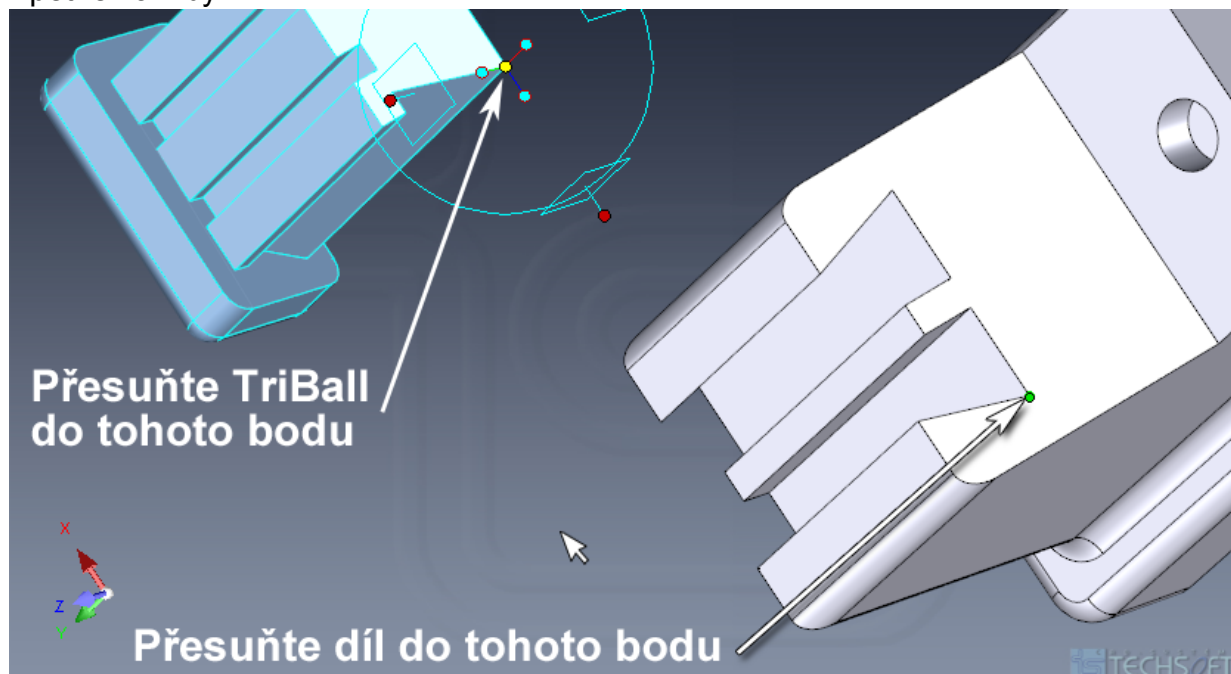
Chcete-li zarovnat díl čepu na rybinovou drážkou, klikněte pravým tlačítkem myši na návěstí orientace rovnoběžně s drážkami a z rozbalovací nabídky zvolte **Rovnoběžně s hranou** a označte hranu zobrazenou na obrázku níže.



Klikněte na prázdnou oblast scény a zrušte výběr vybrané osy.

Pro přemístění TriBallu stiskněte mezerník. Barva TriBallu se změní na bílou, což znamená, že TriBall je odpojen a může být posouván nezávisle na dílu.

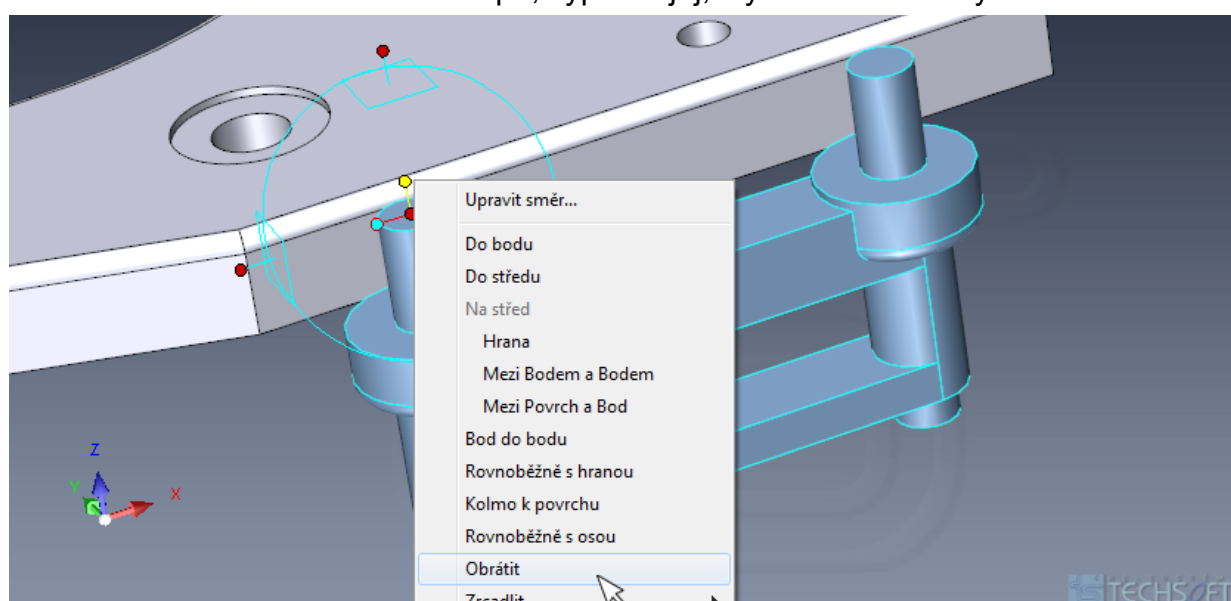
Ted' přetáhněte střed TriBallu do znázorněného rohu. Poté znovu stiskněte mezerník, čím se TriBall znovu přichytí na díl (jeho barva se vrátí na modrou). Jakmile je TriBall přichycen k dílu, levým tlačítkem myši klikněte na středový bod TriBallu a přetáhněte díl čepu do polohy označené bodem zobrazeným na obrázku. K umístění položky poskytne IRONCAD pomoc ve formě SmartSnap zpětné vazby.



Totéž lze udělat i tak, že kliknete pravým tlačítkem myši na středové návěští TriBallu, vyberte z výběrového rozbalovacího menu položku **Do bodu** a pak vyberte stejný cílový bod.

1.11. Příkaz TriBall Reverse

Je-li TriBall stále aktivní na dílu čepu, vypněte jej, vyberte zobrazený díl a TriBall znovu zapněte.



Klikněte pravým tlačítkem myši na zobrazené horní návěští orientace a z kontextové nabídky vyberte volbu **Obrátit**. Tím se díl otočí o 180 stupňů ve směru zvolené osy

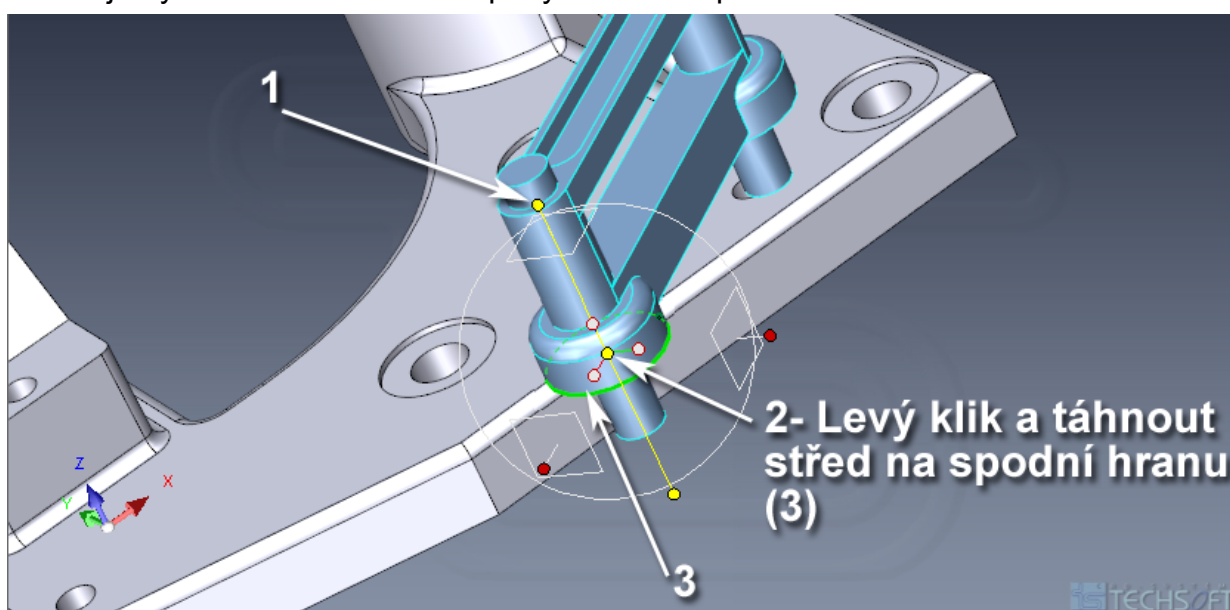
*Poznámka: **Obrátit** neznamena totéž co **Zrcadlit**.*

1.12. Příkaz Bod do bodu

TriBall je zobrazen s minimem návěstí, které pomáhají udržovat přehledné pracovní prostředí. Když ale vyberete návěstí, IRONCAD zobrazí i protilehlé návěstí. Chcete-li například zarovnat kolíky s otvory, kliknutím levým vyberte návěstí orientace (1) (viz obrázek). IRONCAD zobrazí opačné návěstí (2). První kliknutí pravým tlačítkem myši na nové návěstí orientace indikuje IRONCADu směr manipulace. V rozbalovací nabídce vyberte položku **Bod do bodu** a vyberte střed prvního cílového otvoru (3) a poté střed druhého cílového otvoru (4). To způsobí, že vybraná osa TriBallu se zarovná rovnoběžně s virtuální úsečkou mezi dvěma cílovými body. Vraťte příkaz a tentokrát vyzkoušejte označit středy otvorů v opačném pořadí.



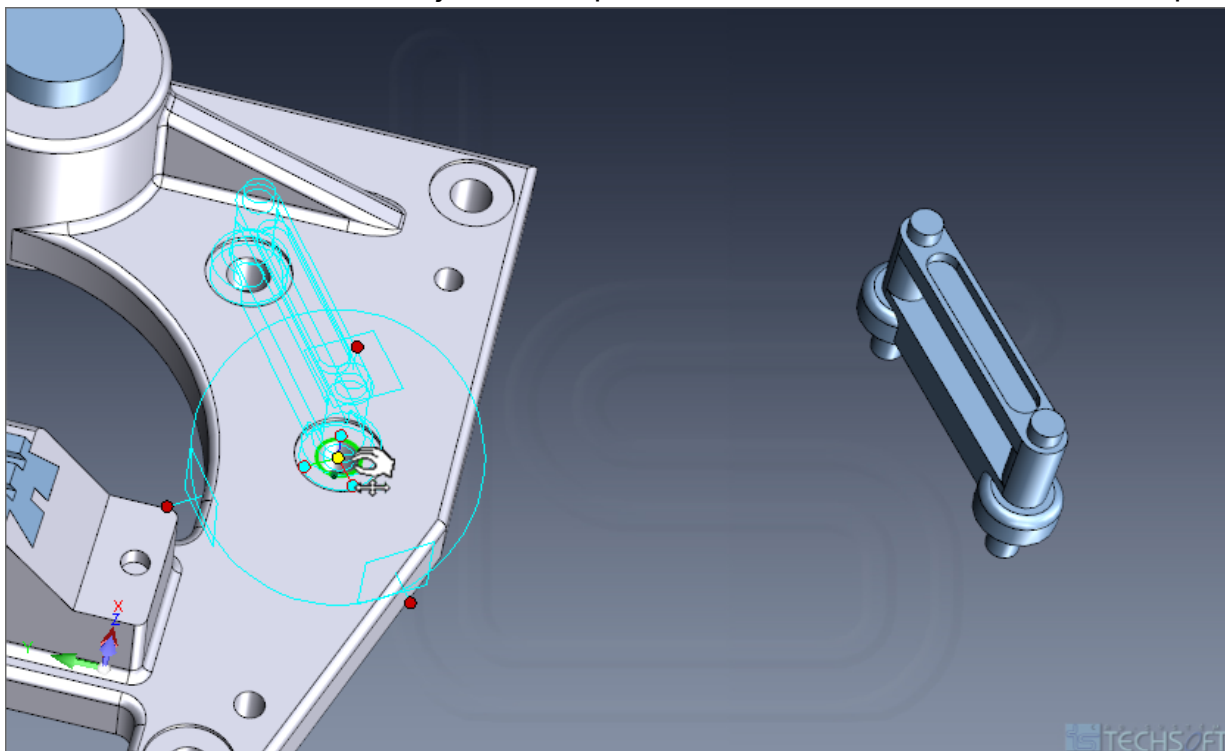
Pro přemístění TriBallu do jiné pozice bez ovlivnění dílu, stiskněte mezerník. IRONCAD změní barvu TriBallu na bílou. Dále (v souladu s následujícím obrázkem) klikněte na horní návěstí TriBallu (1). Tato akce způsobí, že svislá osa TriBallu bude zvýrazněna žlutou barvou, což naznačuje, že TriBall je nyní dočasně omezen v pohybu/otáčení pouze na této ose.



S vyznačenou osou a s TriBallem v bílé barvě, přetáhněte střed TriBallu (2) na dolní kruhovou hranu (3). Protože je pohyb TriBallu omezen ve vertikálním směru, TriBall se posune přesně na úroveň hrany. Stisknutím mezerníku se TriBall znovu propojí s dílem a jeho barva se vrátí na azurovou.

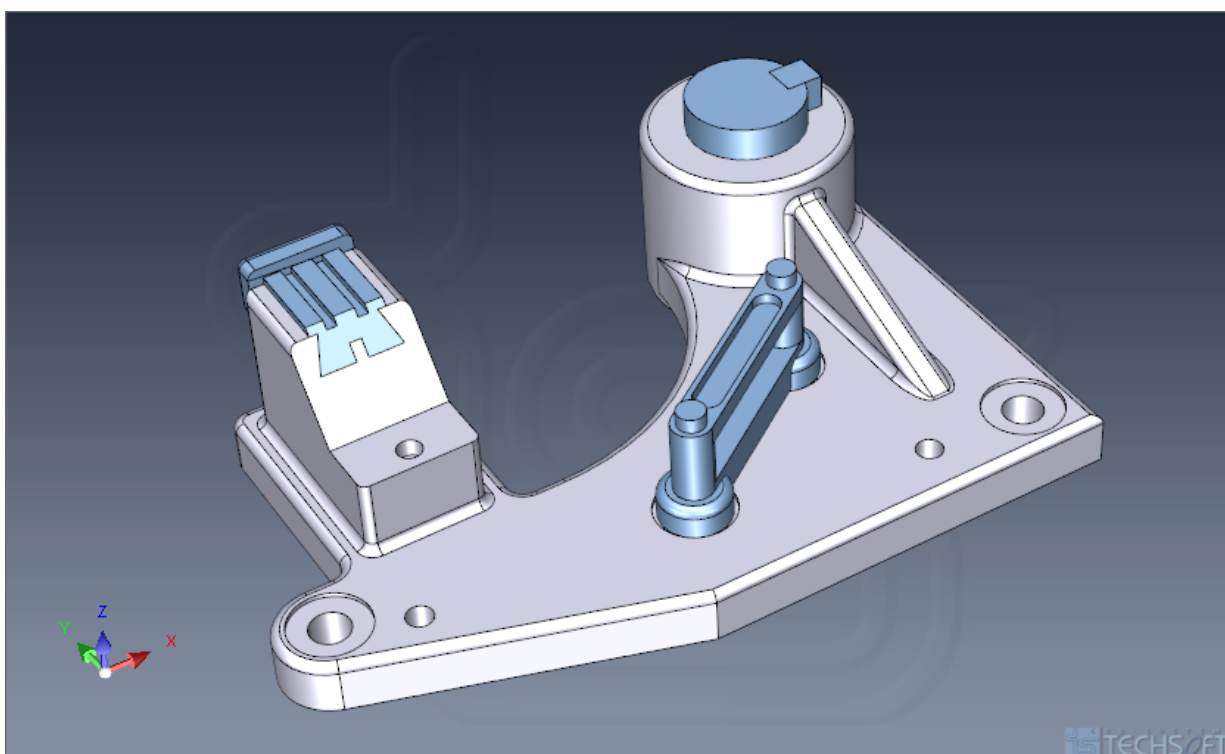
Kliknutím na prázdnou oblast scény zrušte výběr vybrané osy.

Pro umístění kolíků do otvorů, jednoduše přetáhněte střed TriBall do středu otvoru příslušné díry.

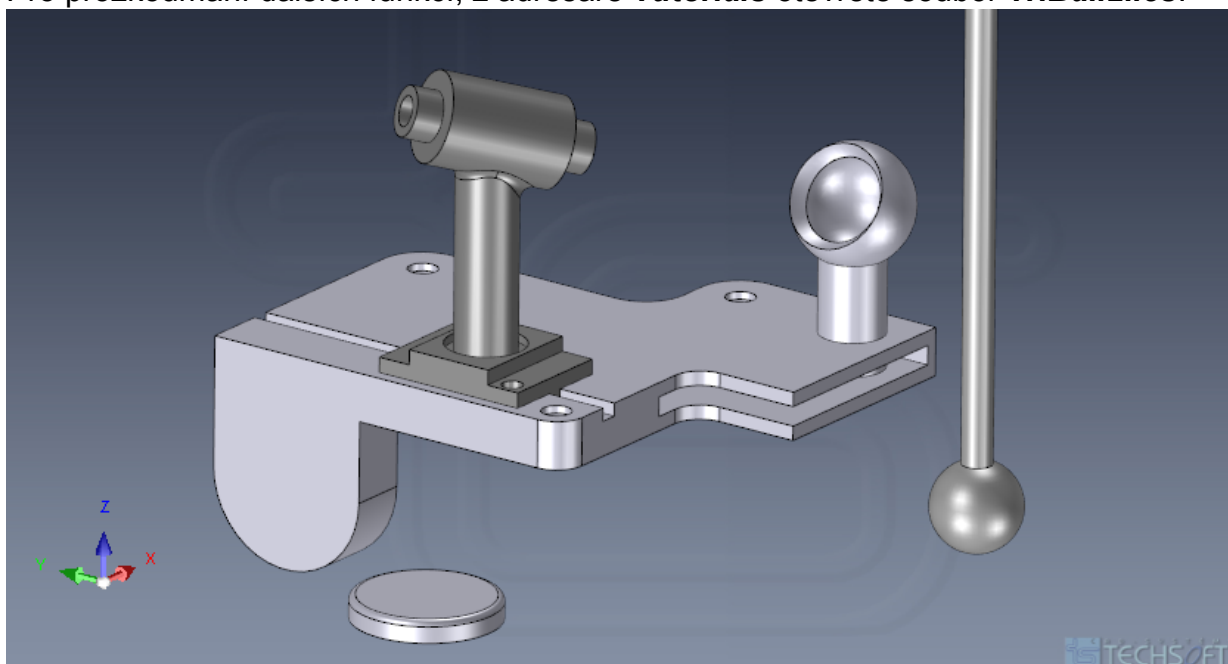


Alternativní metodou k dosažení stejného výsledku je kliknout pravým tlačítkem myši na střed TriBallu, z rozbalovací nabídky vybrat položku **Do středu** a kliknout na kruhový okraj otvoru.

Sestava je nyní dokončena a měla vypadat následovně:



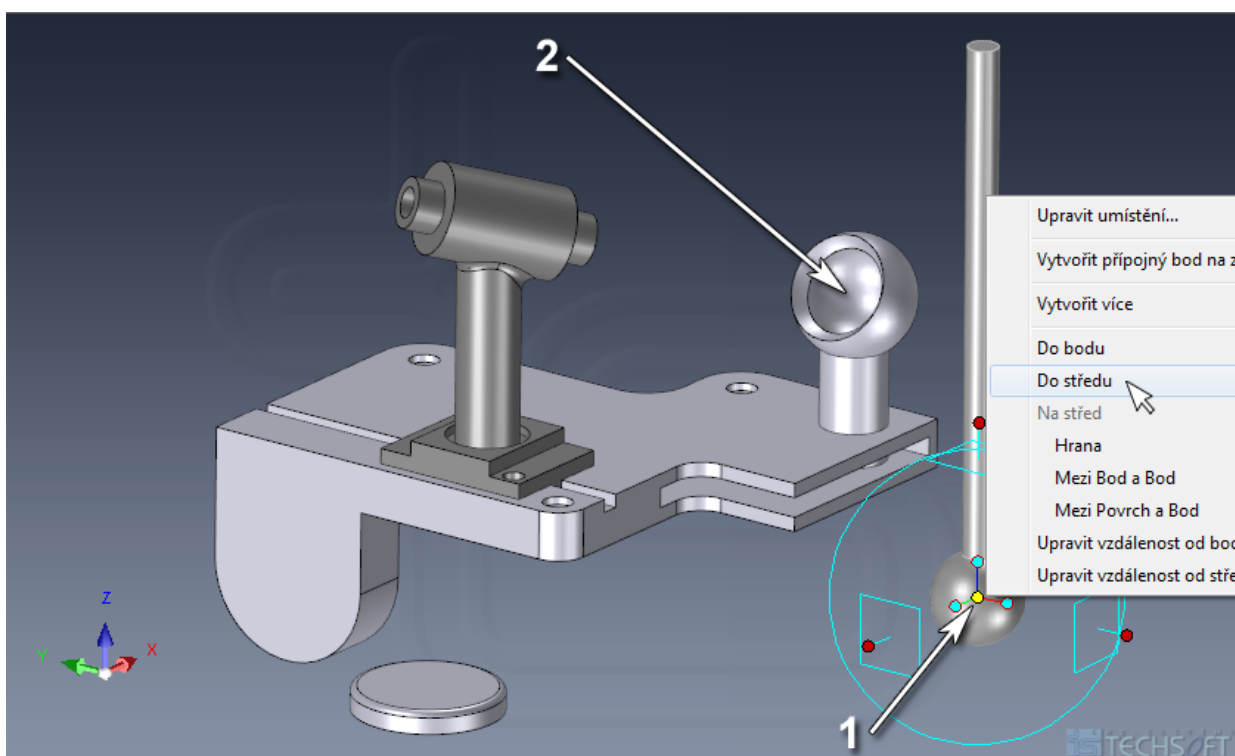
Pro prozkoumání dalších funkcí, z adresáře **Tutorials** otevřete soubor **TriBall2.ics**.



TriBall2 by měl vypadat podobně jako výše uvedený obrázek.

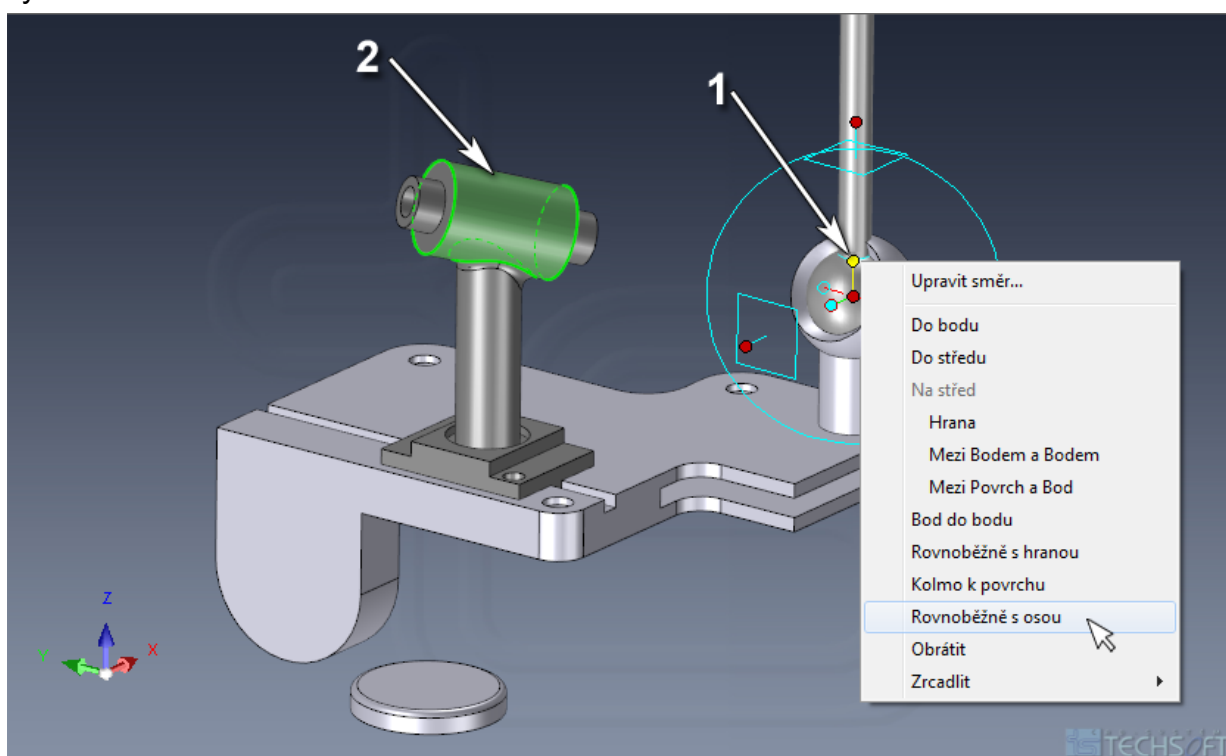
1.13. Příkaz Do středu

Chcete-li hřídel s kulovou hlavou umístit do příslušné jamky, nejprve vyberte hřídel a zapněte TriBall. Hřídel přesunete do středu jamky tak, že nejprve kliknete pravým tlačítkem myši na střed TriBallu (1) a pak vyberete z rozbalovací nabídky položku **Do středu**. Potom klikněte na vnitřní kulovitý povrch (2). V tomto případě by mohl být jako cíl zvolen i vnější kulovitý povrch, co by vedlo ke stejnému výsledku, jelikož oba kulovité povrchy jsou soustředné.



V souladu s následujícím obrázkem vyrovnáme hřídel s vodícím otvorem a to tak, že pravým tlačítkem myši kliknete na horní návěští orientace (1) a z rozbalovací nabídky vyberete volbu **Rovnoběžně s osou**.

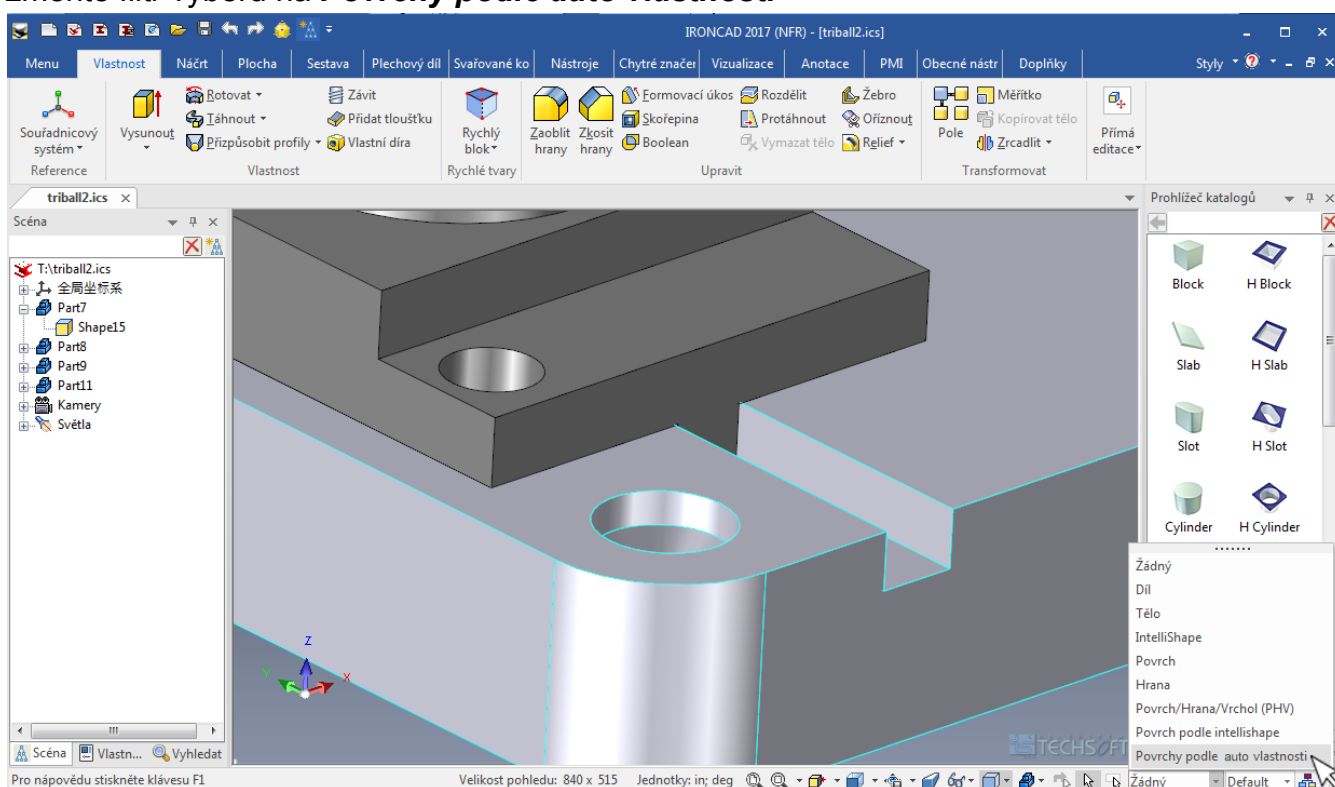
Dále klikněte na válcovou plochu (2), která když se jí kurzor dotkne se zvýrazní zeleně. Tím dosáhnete, že se vybraná osa hřídele zarovná s osou otvoru. Všimněte si, že existuje několik dalších koaxiálních válcových ploch, které by mohly být použity pro cílovou volbu, což by vedlo ke stejnému výsledku. Nakonec zrušte TriBall.



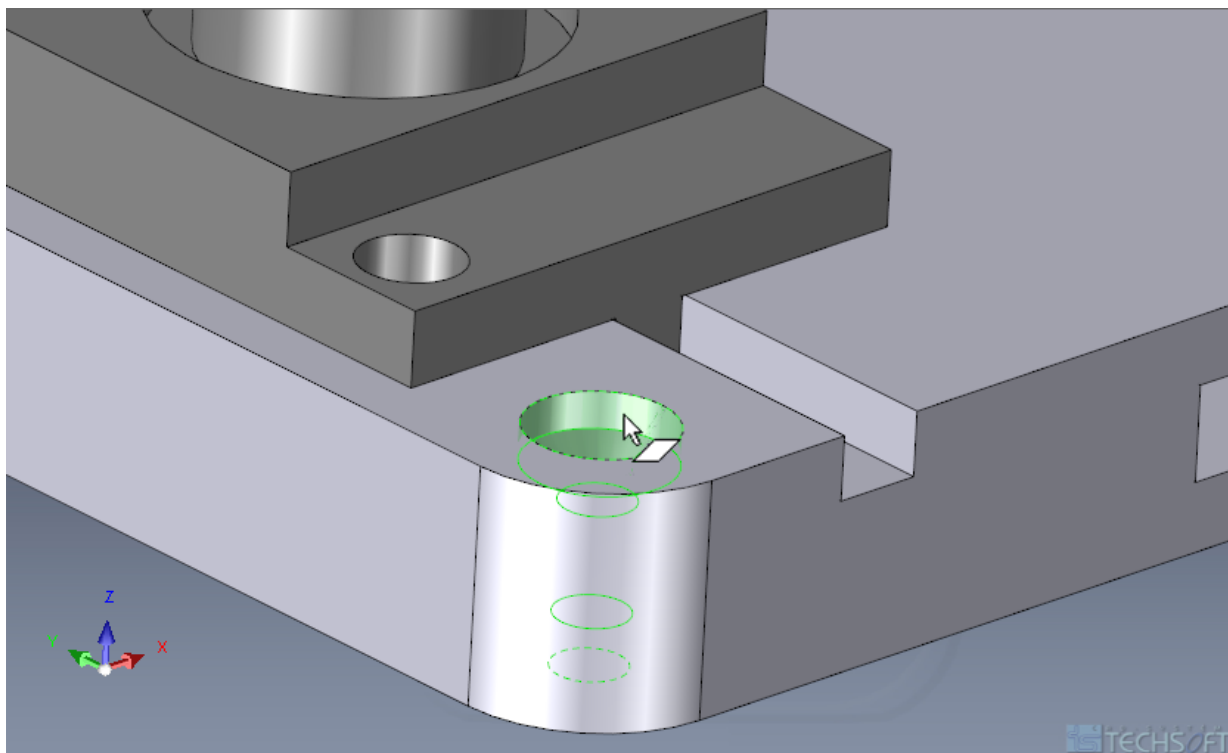
1.14. Použití volby TriBallu - Kopírovat v rovině

Pomocí nástroje TriBall můžete v IRONCADu upravovat i vlastnosti importované geometrie.

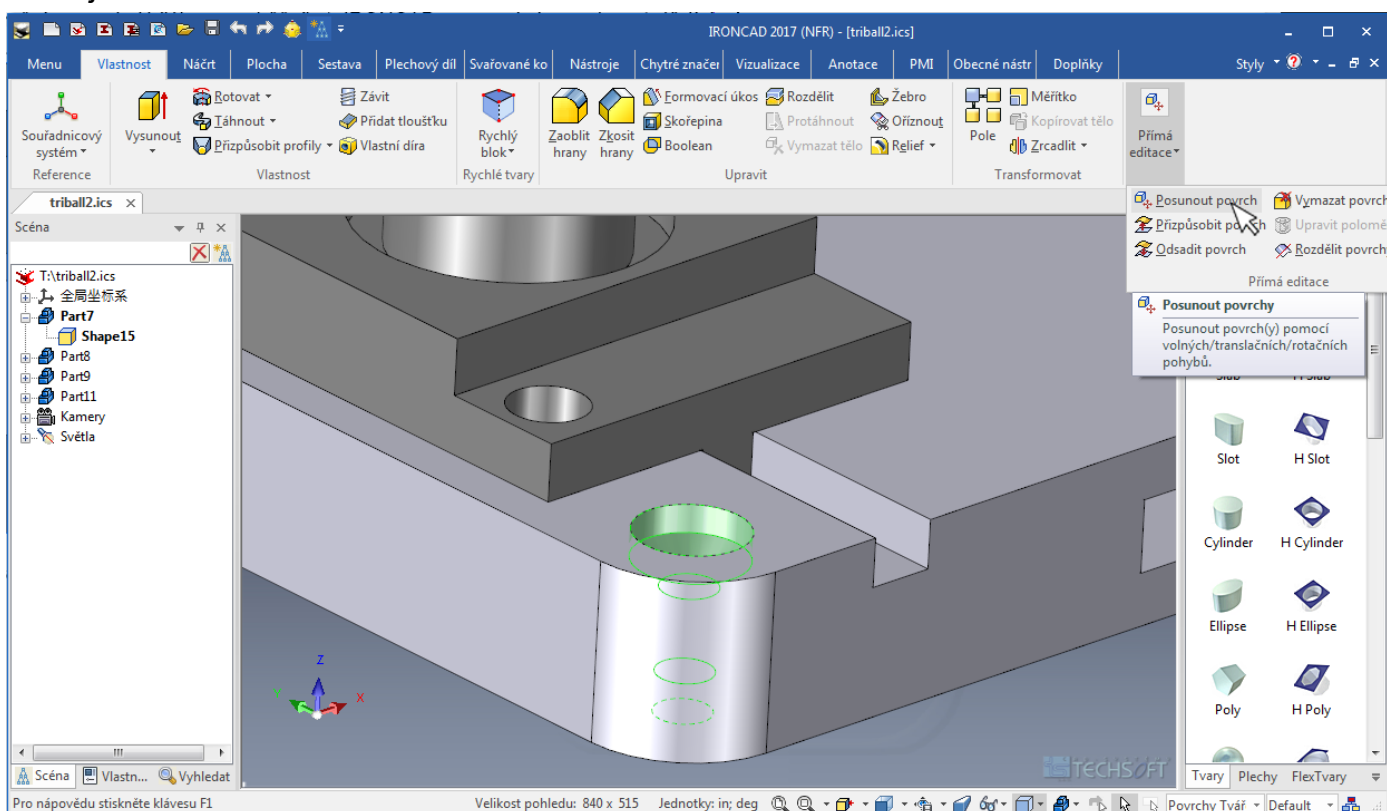
Například základní díl souboru TriBall2.ics je importovaný díl, tj. díl, který neobsahuje žádné IntelliShapes nebo vlastnosti. To můžete vidět rozbalením dílu v prohlížeči scény, kde struktura zobrazuje pouze Shape15. Přiblížte se do části scény jak je znázorněno na následujícím obrázku, a změňte filtr výběru na **Povrchy podle auto vlastnosti**



Poté vyberte, zahluobenou díru, které plocha zahlubení je zvýrazněna, jak je znázorněno na obrázku (kurzor se změní na symbol bílého rovnoběžníku). IRONCAD rozpoznává povrchy vytvářející zahluobenou díru jako vlastnost.



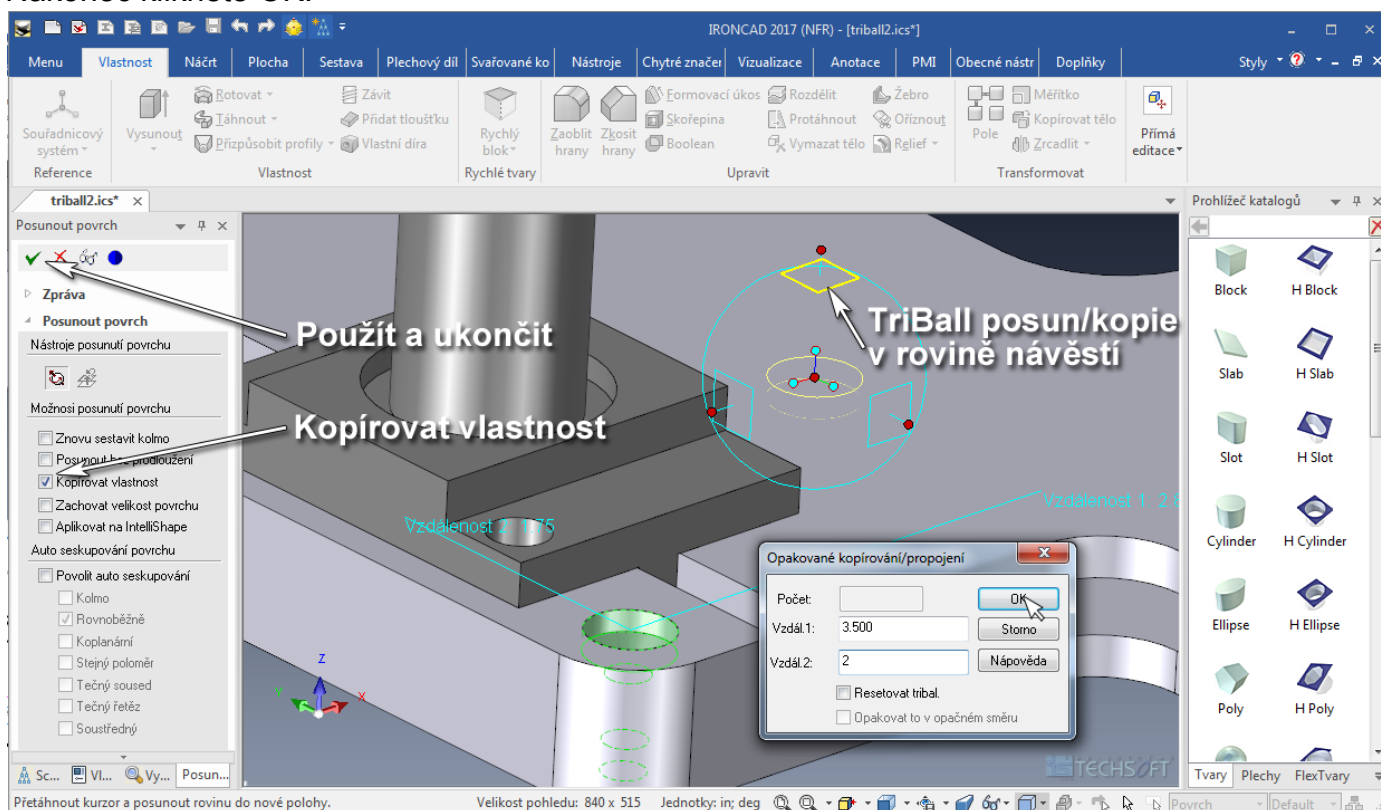
Z Ribbonového panelu **Přímé úpravy** vyberte nástroj **Posunout povrch**. Následně IRONCAD aktivuje TriBall.



IRONCAD také zobrazí Panel vlastností pro řízení činnosti TriBallu odpovídající aktuálnímu výběru. V nabídce panelu vlastností aplikace IRONCAD zaškrtněte volbu **Kopírovat vlastnost**.

Dále klikněte pravým tlačítkem myši na návěští horní roviny TriBallu (tj. roviny rovnoběžné s horním povrchem desky zobrazené na obrázku níže) a potáhněte myš směrem do středu desky.

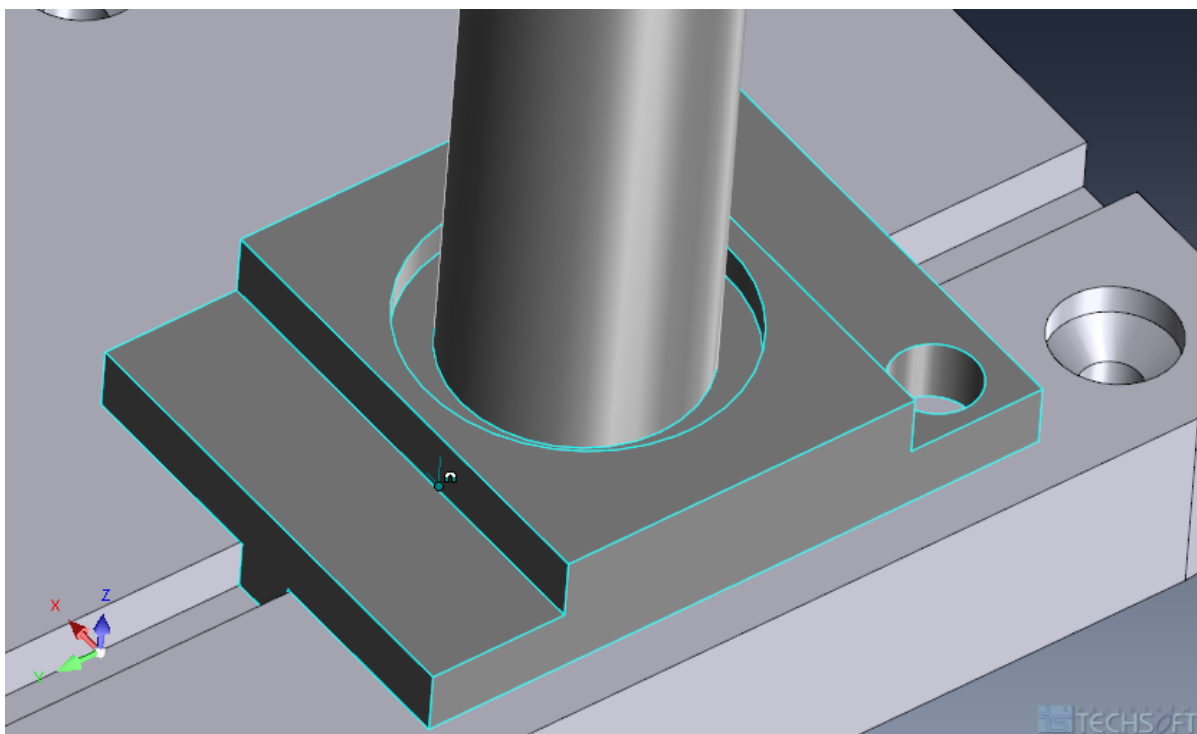
Na panelu pro zadávání údajů zadejte **3.5 mm** pro Vzdálenost 1 a hodnotu **2** pro Vzdálenost 2. Nakonec klikněte OK.



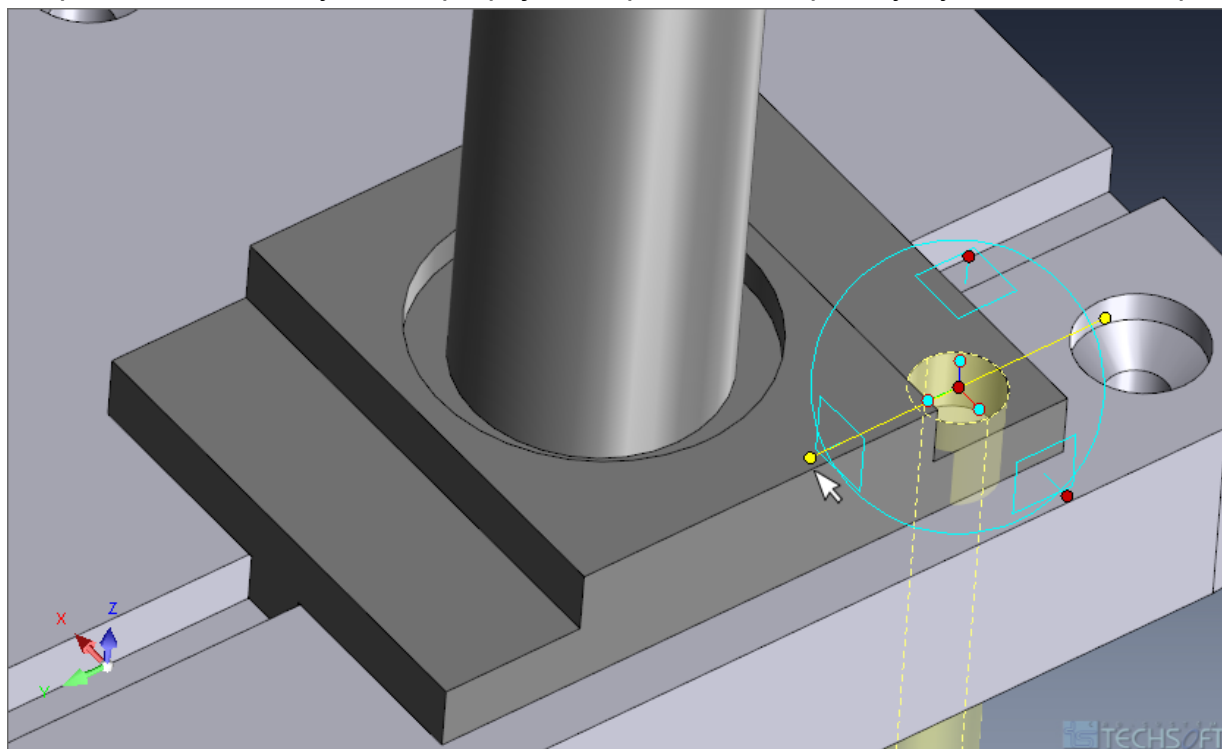
Kliknutím na ikonu **Použít a ukončit** operaci dokončete. Všimněte si že po skončení činnosti je Filtř výběru resetován na **Žádný**.

1.15. Použití nástroje TriBall k vytváření propojených kopií

Zpětná vazba SmartSnap poskytovaná IRONCADem snižuje potřebu zadávat rozměry a vzdálenosti, čím zajišťuje vysoký stupeň efektivity procesu návrhu. Například v aktuálním příkladu musí být otvor v podstavci hřídele kopírován na druhou stranu příruby. Pomocí nástroje TriBall může být díra přetahována na místo a propojena s existujícím otvorem tak, aby se jakékoli změny obou otvorů mohly automaticky promítnout do propojené instance.

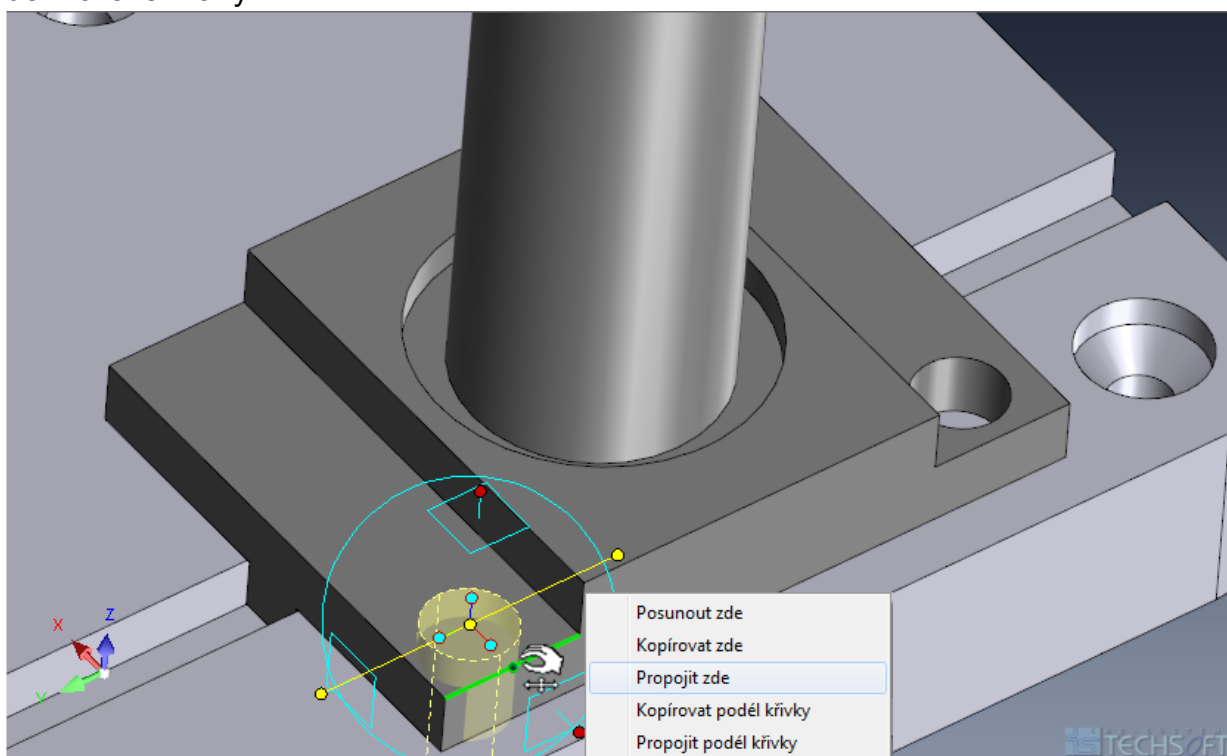


Pro použití TriBallu k vytvoření propojené kopie IntelliShape díry, vyberte otvor a zapněte TriBall.



Klikněte na vnější návěští TriBallu, jak je znázorněno na obrázku. Stejně jako v předchozích příkladech tato akce způsobí, že osa tribalu bude zvýrazněna žlutě, což znamená, že je nyní dočasně omezen pohyb/otáčení pouze podél/kolem této osy.

Kliknutím a podržením pravého tlačítka myši přetáhněte střed TriBallu ke středu hrany zobrazené pomocí SmartSnap (zelenou barvou). TriBall se posune podél omezené osy a zarovná se se středem cílové hrany.

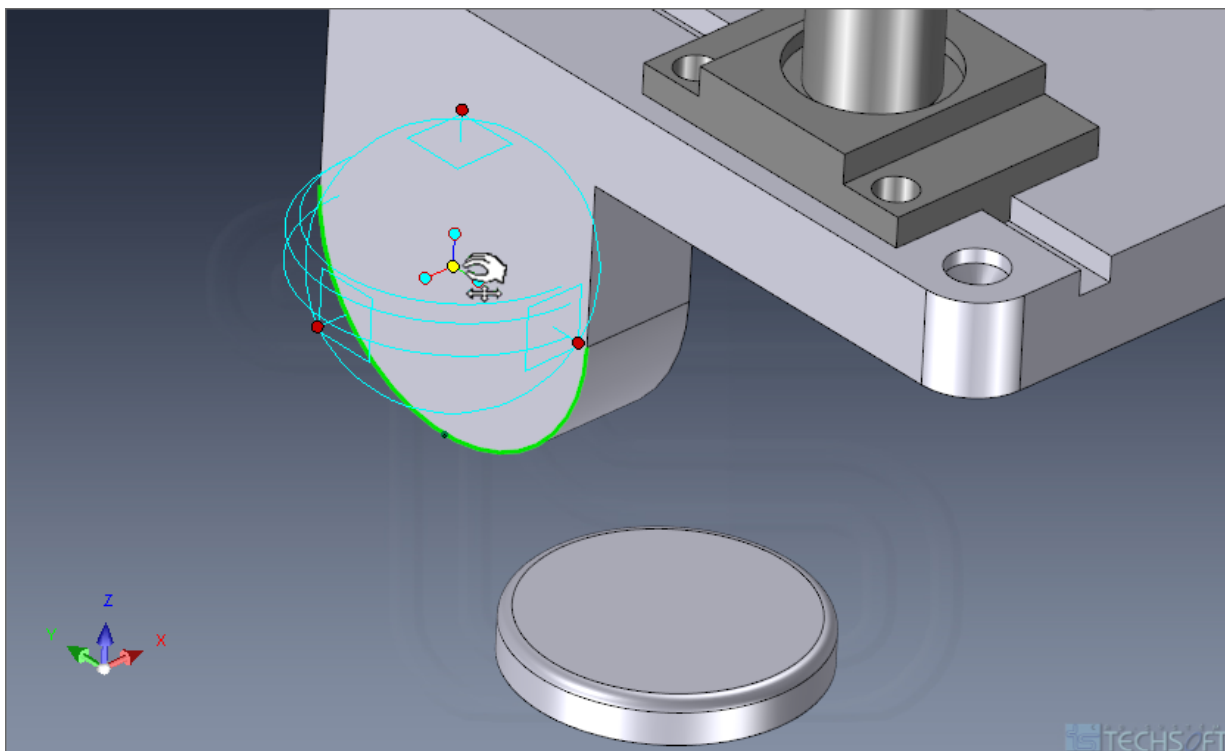


Po uvolnění tlačítka myši, z rozbalovací nabídky zvolte **Propojit zde** a poté klikněte **OK**.

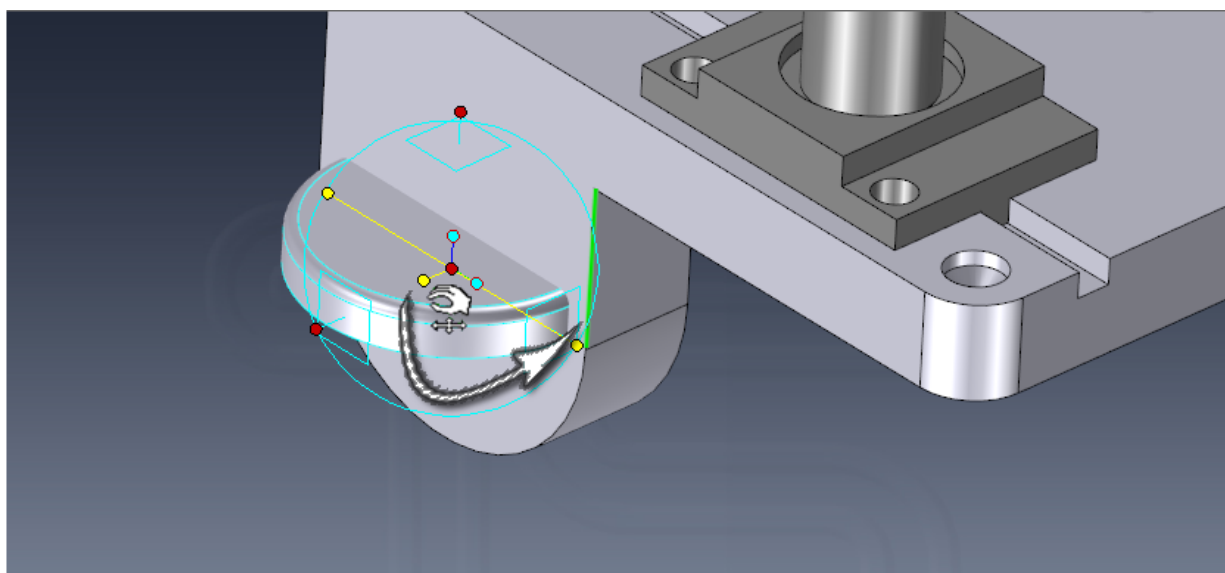
Nakonec zrušte TriBall.

1.16. Orientace využitím existujících povrchů pro přichycení

Vyberte zobrazený disk a zapněte TriBall. Klikněte levým tlačítkem myši na středové návěští TriBallu a přetáhněte jej do středu základny, jak je znázorněno na obrázku. IRONCAD zvýrazní středový bod válcové plochy a její hranu pomocí SmartSnap zpětné vazby.



Pro omezení pohybu po/kolem osy, klikněte na vnější návěští TriBallu, jak je znázorněno na obrázku. Nyní táhněte indikované návěští orientace na označenou hranu základny.

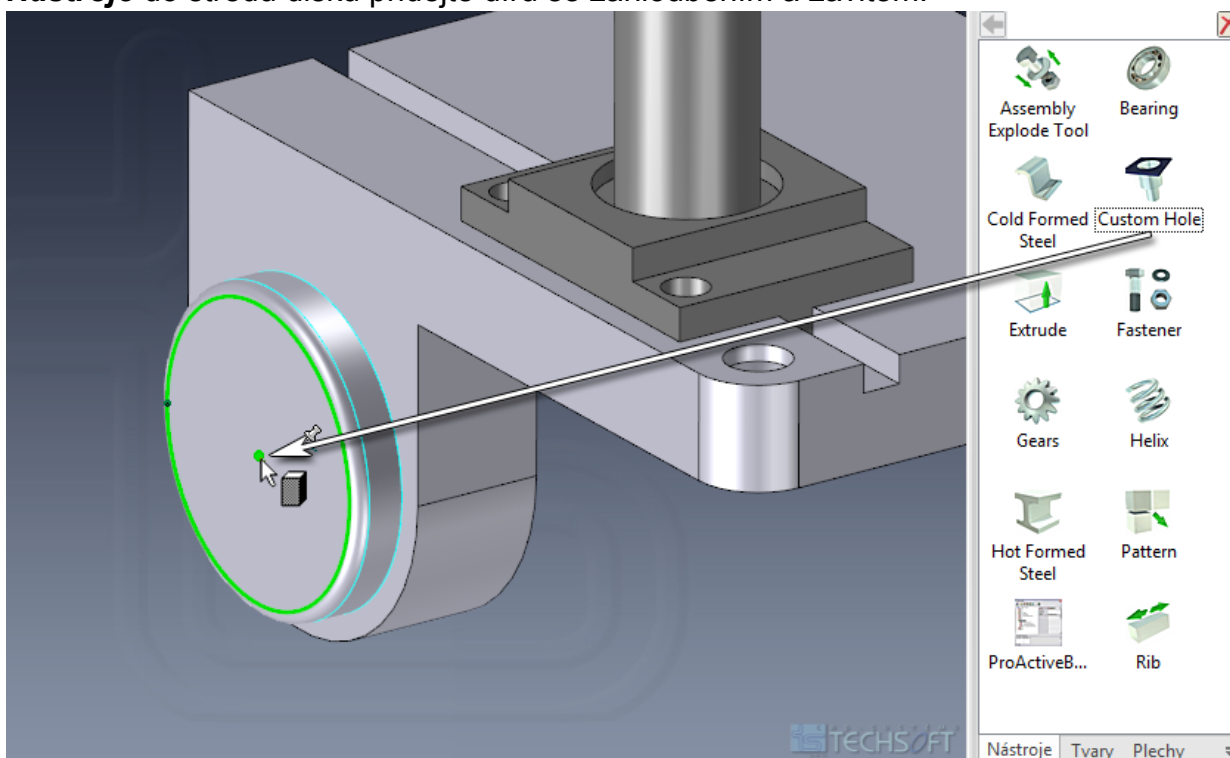


Na rozdíl od metody „kliknutí pravým tlačítkem myši a následním výběrem“ - tento příklad využije Táhní a pusti možnosti orientace pomocí návěstí.

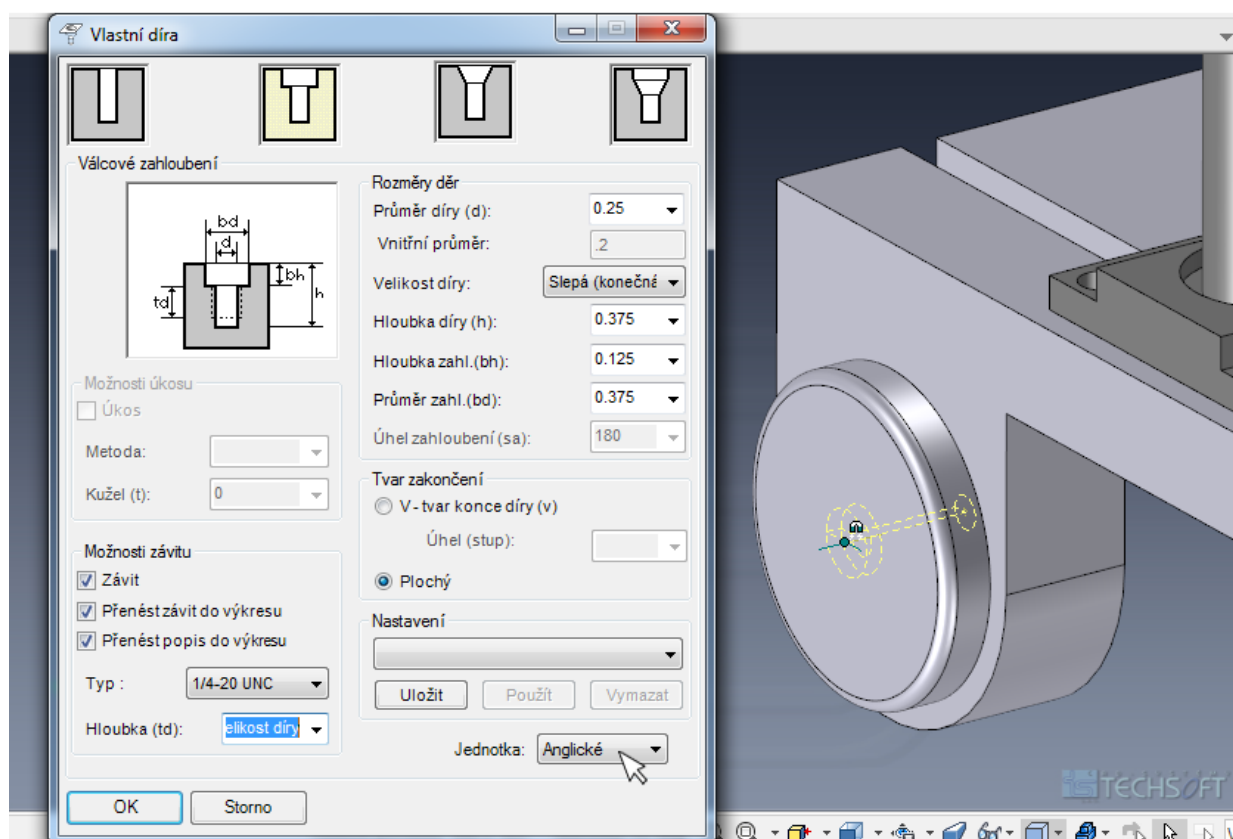
Vypněte TriBall.

1.17. Použití přírůstku úchopu TriBallu

S TriBallem lze manipulovat a umísťovat s využitím přírůstků úchopu definovaných za chodu. Například - jak je znázorněno na obrázku níže - přetažením vlastního otvoru (Custom Hole) z katalogu **Nástroje** do středu disku přidejte díru se zahloubením a závitem.

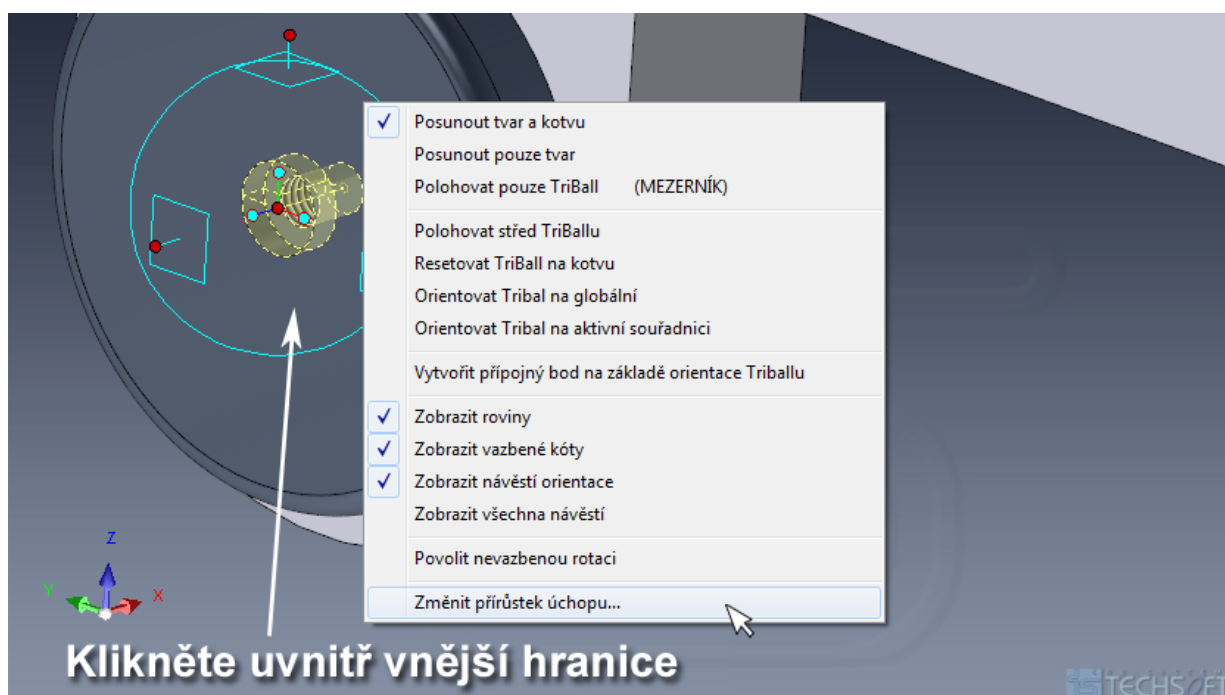


V následném dialogovém okně Vlastní díry nastavte jednotky na **Anglické**, průměr zahloubení otvoru na hodnotu **0.375**, a hloubku zahloubení také na **0.375**, zaškrtněte možnosti závitů, upravte ostatní hodnoty podle obrázku a nakonec klikněte na tlačítko **OK**.



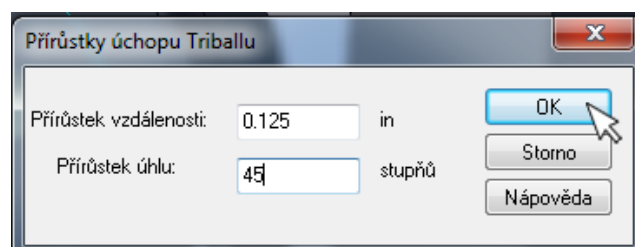
IRONCAD vytvoří zahloubenou závitovou díru.

Vyberte právě vytvořený vlastní otvor a zapněte TriBall (aby byl TriBall na obrázku lépe viditelný změnili jsme barvu disku).

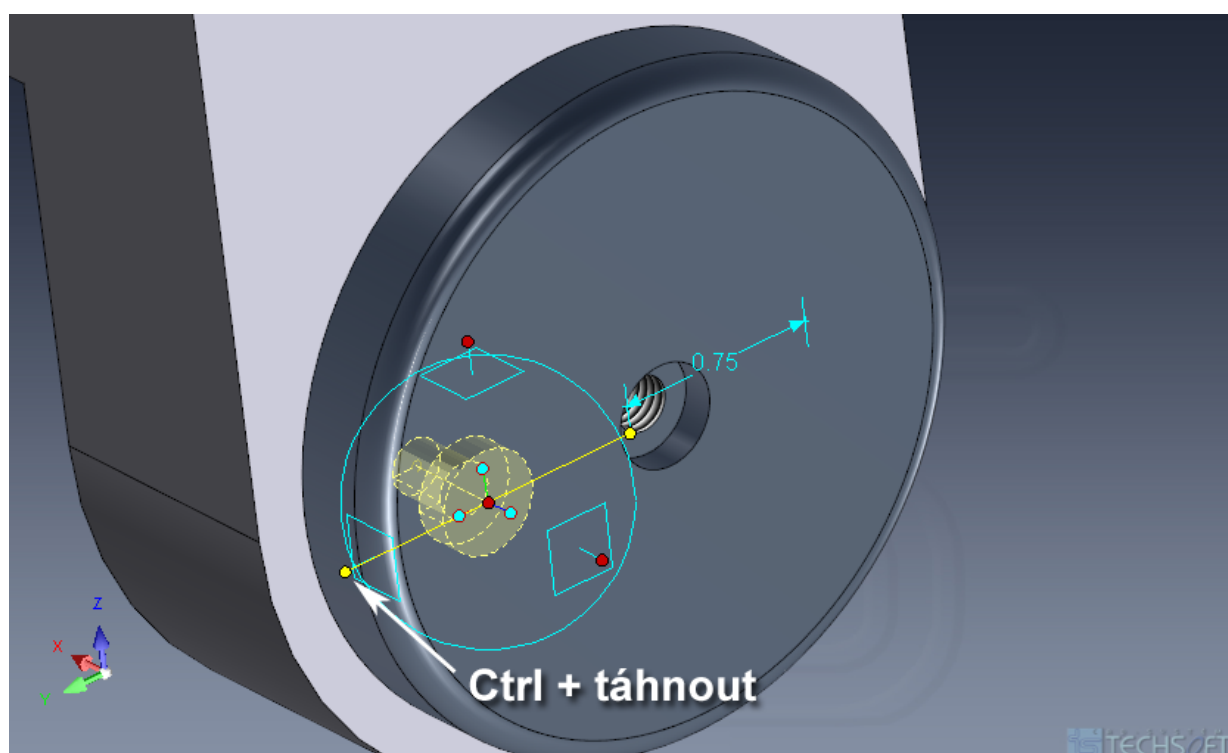


Poté klikněte pravým tlačítkem myši na prázdnou oblast uvnitř TriBall (tj. ne na žádné návěští) a v rozbalovací nabídce zvolte možnost Změnit přírůstek úchopu.

V dialogovém okně Přírůstky úchopu TriBallu zadejte hodnotu Přírůstku vzdálenosti **0.125** a hodnotu Přírůstku úhlu **45** a potom klikněte na tlačítko OK.



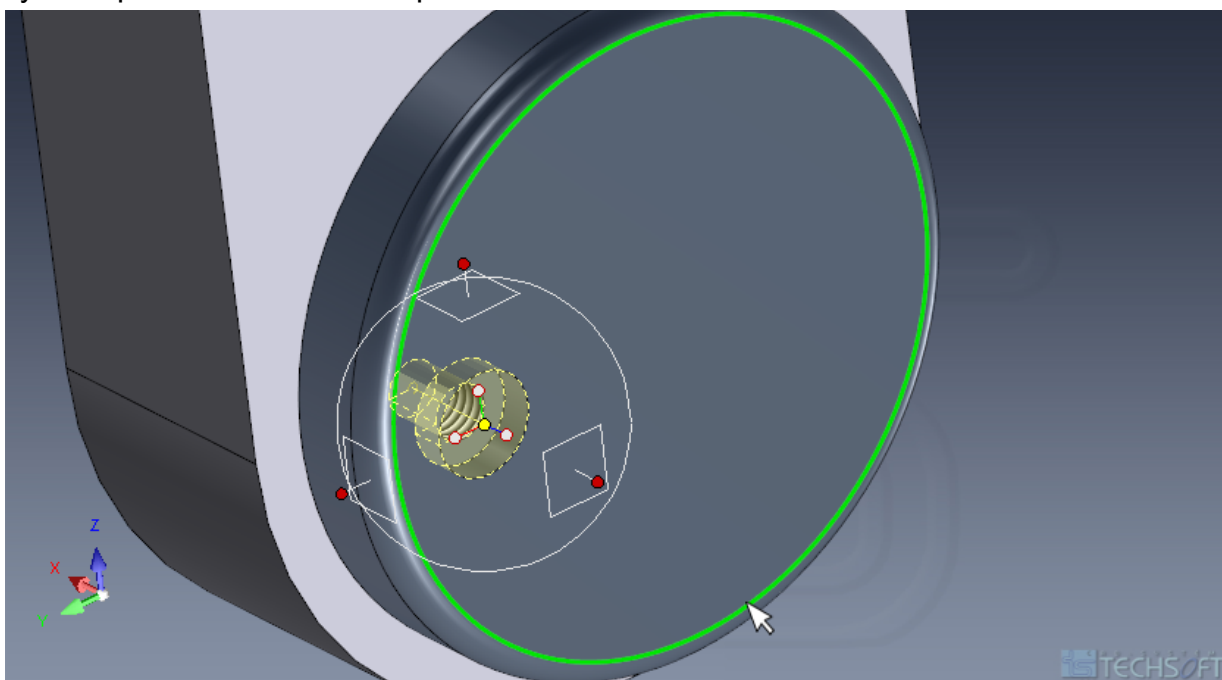
Chcete-li použít funkci úchopu TriBallu, podržte stisknutou klávesu **Ctrl** a přetáhněte vnější návěští TriBallu, dokud není zobrazena hodnota vzdálenosti **0.75** a potom tlačítko myši uvolněte.



1.18. Vytvoření radiálního pole pomocí TriBallu

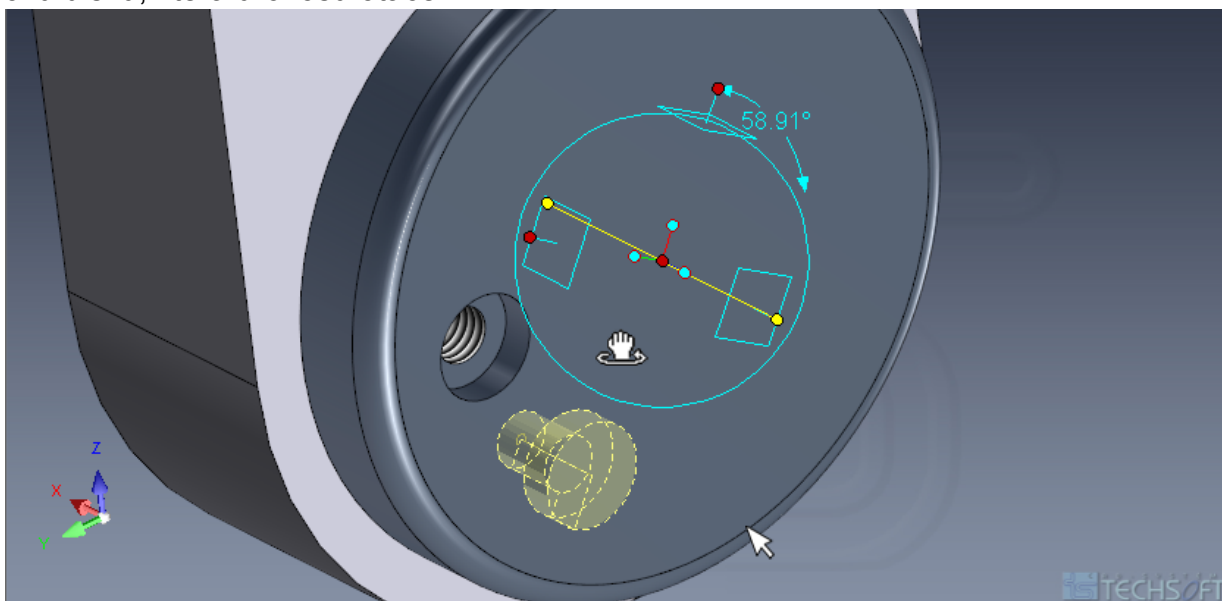
Běžným požadavkem v návrhu je vytvořit pravidelné pole otvorů nebo prvků. TriBall poskytuje funkce pro vytváření jak radiálních, tak obdélníkových polí položek. Pravým kliknutím, tažením a uvolněním myši na návěští roviny získáte funkcionalitu pro obdélníkové pole, zatímco kliknutím a tažením pravým tlačítkem myši kolem osy se dostanete k funkci radiálního pole. Tento příklad demonstruje vytváření radiálního pole otvorů kolem středu disku.

TriBall musí být nejprve přemístěn do středu disku. Chcete-li to provést, vyberte vlastní otvor, aktivujte TriBall a stiskněte mezerník. Klikněte pravým tlačítkem myši na středové návěští TriBallu a vyberte položku Do Středu a potom klikněte na kruhovou hranu disku.



TriBall se přesune do středu disku.

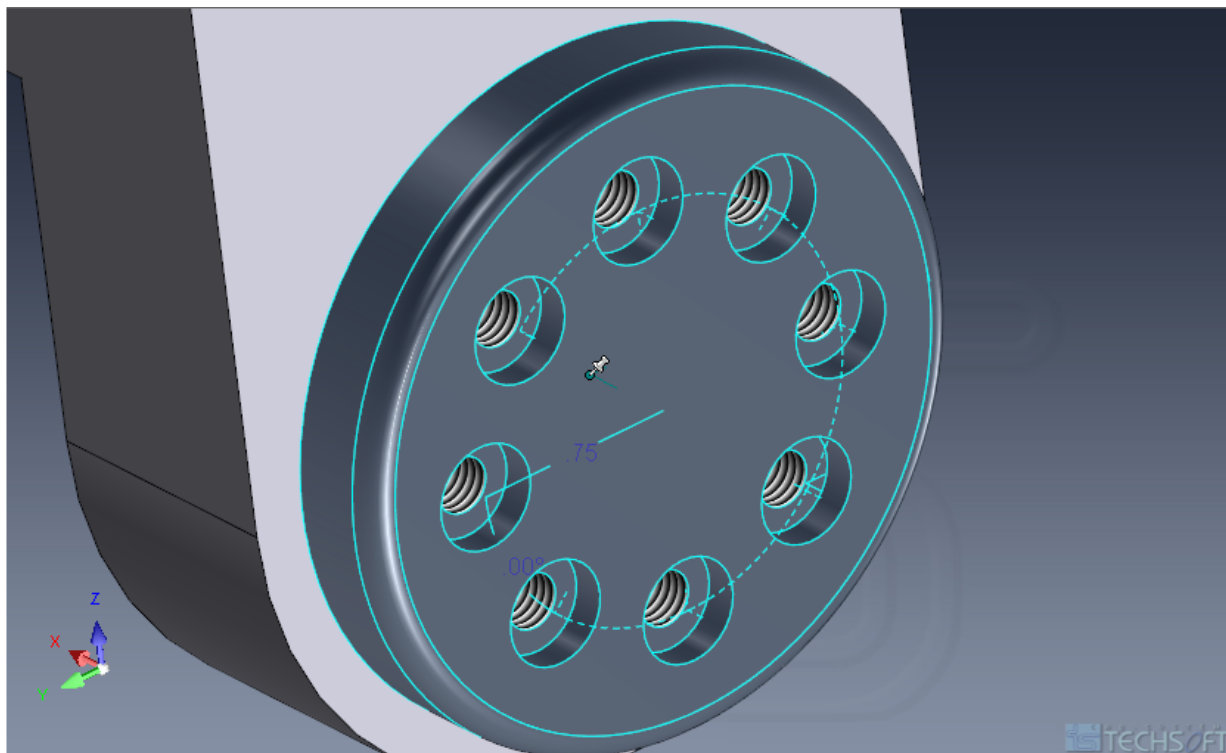
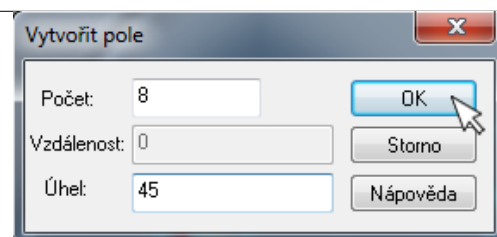
Stiskněte mezerník znovu, aby se TriBall znovu připojil k dílu (barva TriBall se změní na azurovou). Pro vytvoření radiálního pole otvorů kolem středu, klikněte na vnější návěští TriBallu kolmé k povrchu disku, která určí osu otáčení.



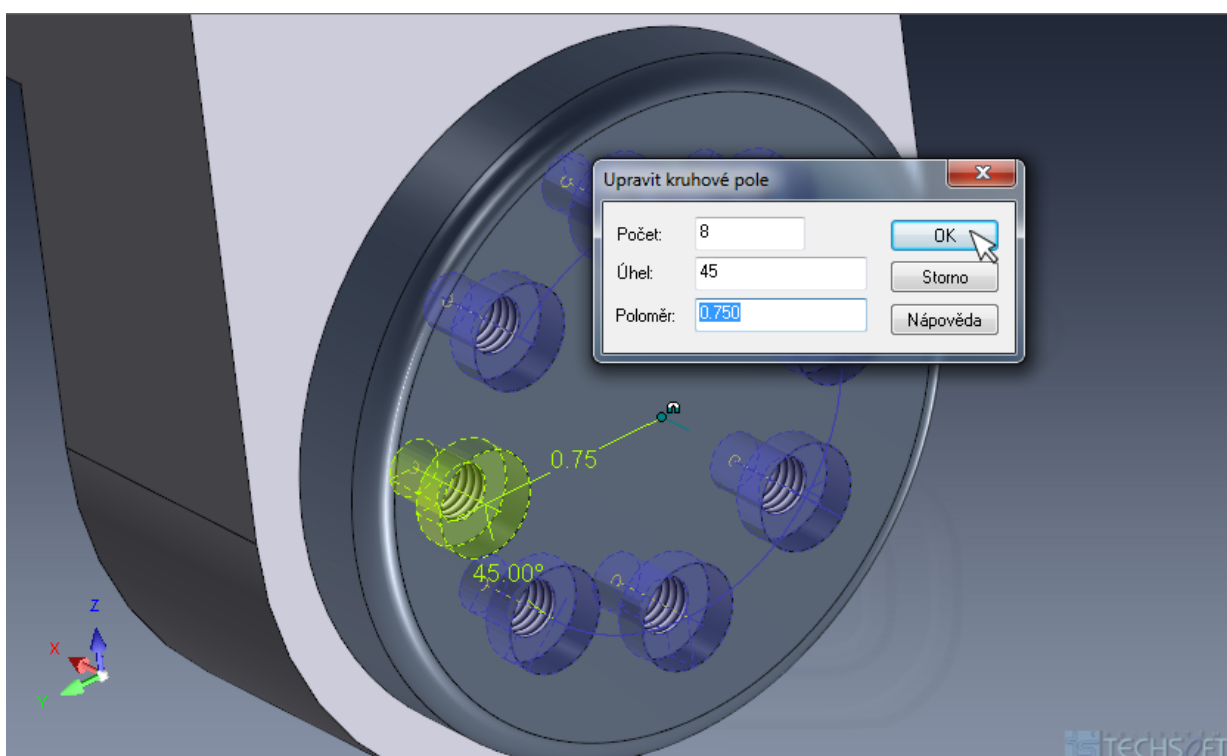
Umístěním myši uvnitř ohraničujícího kruhu se kurzor změní na ruku, se šipkou kolem zápěstí. Táhněte kurzor pravým tlačítkem myši v prázdné oblasti TriBallu (nesmí být na žádném návěští).

Po uvolnění pravého tlačítka myši vyberte z vyskakovacího menu položku **Vytvořit kruhové pole**.

Do pole **Počet** zadejte číslo **8**, do pole **Úhel** zadejte **45** a na konec klikněte na tlačítko **OK**.



Díl se nyní bude podobat výše uvedenému obrázku. Chcete-li Kruhové pole upravit, klikněte na libovolnou díru se zahloubením. IRONCAD zvýrazní hodnoty kruhového pole v jasně zelené barvě. Kliknutím pravým tlačítkem na jednu z hodnot a výběrem položky **Upravit** - zobrazíte dialogové okno s počtem otvorů, úhlem mezi každým otvorem a poloměrem pole, jak je znázorněno níže.



Nyní ovládáte základy práce s TriBallem, který je jedním z hlavních nástrojů IRONCADu.