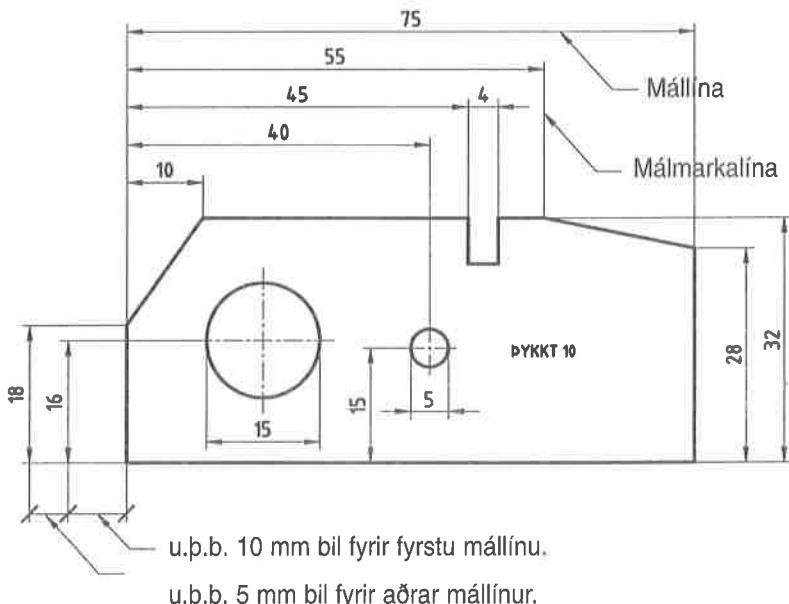


MÁLSETNING

Þegar lokið er við að teikna vinnuteikningu af hlut sem á að smíða þarf að málsetja teikninguna svo að hægt sé að smíða eftir henni. Um málsetningu teikninga gilda margar reglur sem geta farið eftir últiti smíðis og vinnslu.

Helstu málsetningarreglur:

- Rita skal öll mál á teikningu sem nauðsynleg eru við smíðina.
- Alltaf skal gefa upp lengd, breidd og hæð (þykkt) smíðis.
- Sérhvert mál skal aðeins rita einu sinni og á þeim stað sem gefur gleggsta mynd af því sem málsett er.
- Reyna skal eftir því sem hægt er að rita þau mál sem eiga saman í smíði í sömu mynd.
- Málsetja skal þannig að ekki þurfi að reikna út mál við smíðina.
- Ekki má nota miðlinur eða útlínur myndar sem mállínur eða málsetja út frá huldum línum.
- Best er að mál séu staðsett utan við mynd, nema greinilegra sé að hafa þau í myndinni. Komast skal hjá því að láta tvær mállínur skerast eða láta þær skera útlínur myndar.
- Ef máli á teikningum hefur verið breytt og er ekki í samræmi við teikningar skal undirstrika nýja málið. Þetta er því aðeins hægt að gera að það hafi ekki sömu áhrif á önnur mál myndarinnar.
- Örvar mega ekki vísa á hornpunkt hlutar.
- Mál og aðrar skýringar á að rita það skýrt að ekki geti valdið misskilningi.



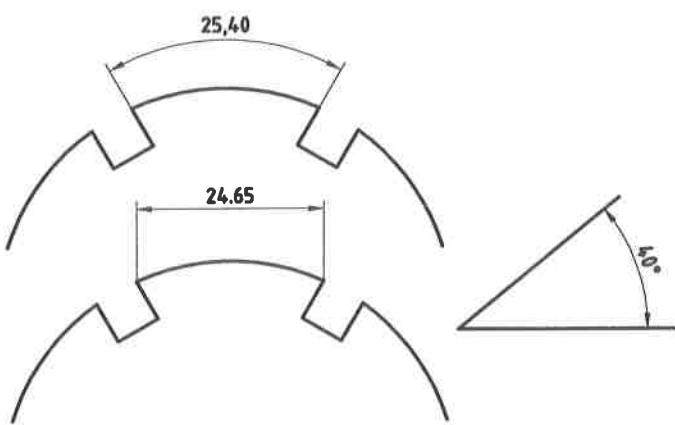
Mál

Ekki skal rita „mm“ aftan við mál.
Máltölur á að rita með minnst 3 mm teikniskrift.

Mál og textar eiga að snúa þannig að þegar teikning snýr rétt fyrir manni megi lesa þá neðan frá eða frá hægri hlið teikniblaðsins.

Þegar um margar samsíða mállínur er að ræða eru málin ekki látin standast á. Þegar um teikningu af plötum eða þunnu efni er að ræða má skrifa efnispýkktina í eða utan við myndina.

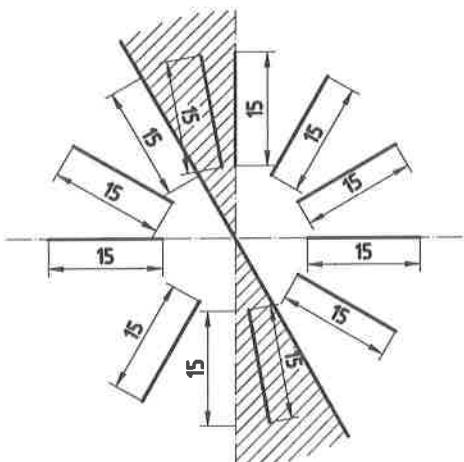
Sé nauðsynlegt að teikna margar samsíða mállínur á að teikna þá fyrstu um 10 mm frá útlínu myndar en hinar með um 5 mm millibili.

**Mállínur**

Mállínur eru teiknaðar með grönum heilum línum.

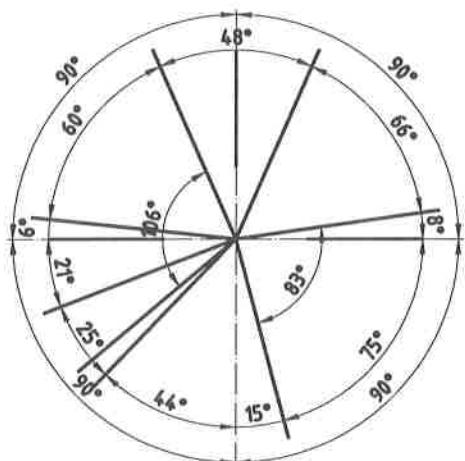
Mállína bogalengdar eða stærðar horns er teiknuð með boga, sammiðja miðpunktí hornsins.

Mállína bogastrengs er bein lína.

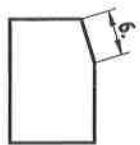


Þegar mállínur eru ekki láréttar eða lóðréttar fer málsetning eftir því hvernig mállína hallar, sjá mynd.

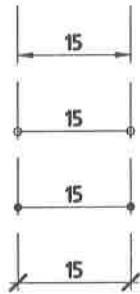
Skástrikaða svæðið á helst ekki að nota til málsetningar, en sé þess þörf skal það gert eins og myndin sýnir.



Myndin sýnir hvernig tölur eiga að snúa þegar gráðubogar eru málsettir.



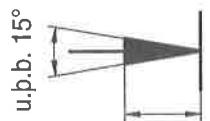
Ef mál er staðsett þannig að hægt sé að misskilja það skal setja punkt aftan við máltöluna.

**Mállínugerðir**

Á byggingarteikningum og rissmyndum eru notaðir hringir, punktar eða skástriki (45°).

Örvar eru einkum notaðar í vélateikningu.

Skástriki eru teiknuð í sömu átt og skrift.

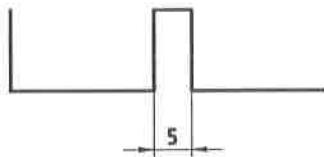


u.p.b. 2,5-4 mm

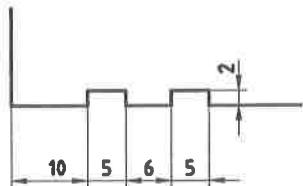
Örvar

Mállínur skulu vera með greinilegum örvum sem eru u.p.b. 2,5-4 mm á lengd.

Örvarnar skulu vera fylltar og nema við málmarkalínur.

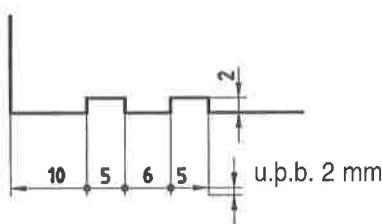


Flytja má örvarnar út fyrir málmarkalínurnar ef þrengsli eru eða jafnvel setja punkt í staðinn.

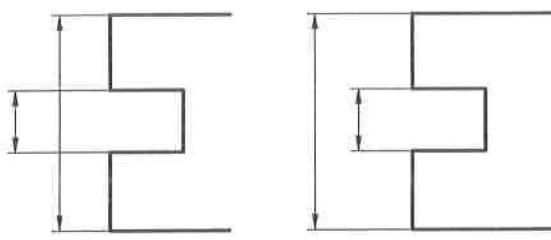


Máltölur eiga að jafnaði að vera innan málmarkalína, en ef rými er of lítið má flytja mál út fyrir málmarkalínur.

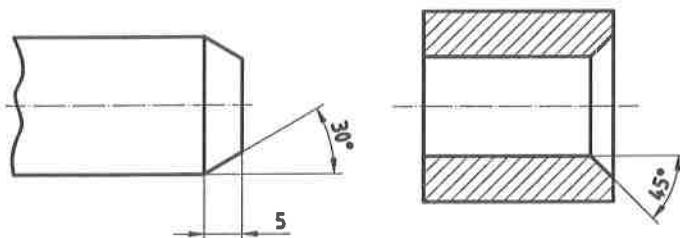
Örvar mega ekki vísa á hornpunkt hlutar.

**Málmarkalínur**

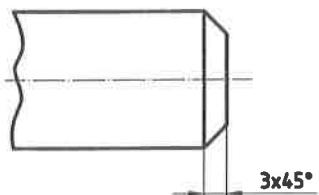
Málmarkalínur eru teiknaðar með grónum, heilum línum og eru alltaf dregnar 2 mm út fyrir mállínuna.



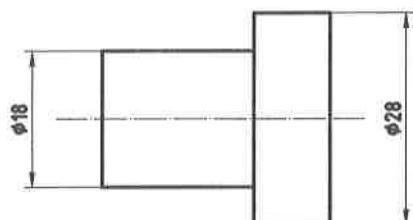
Forðast skal að láta mállínur skera málmarkalínur.

**Skáar (snið)**

Skáa á að málsetja eins og myndirnar sýna.

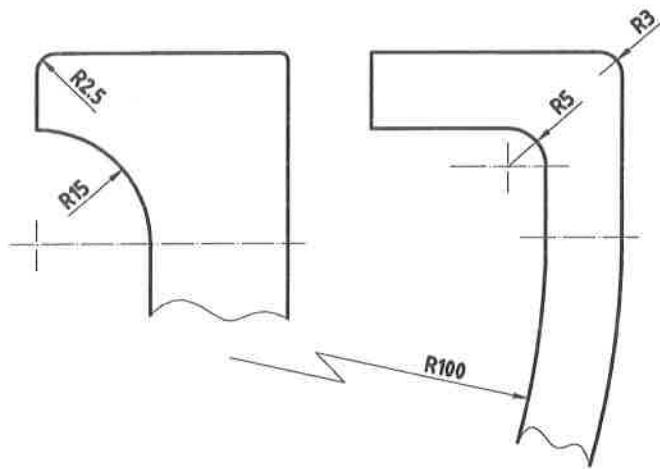
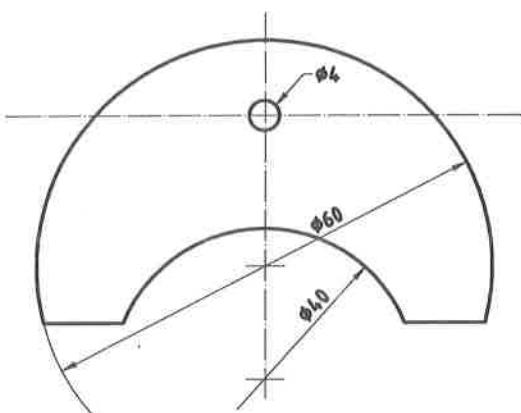


Aðeins skáa með 45° horni má málsetja án þess að teikna hornið.

**Málsetning þvermáls**

Þvermálstáknið ø á að setja fyrir framan mál.

Sama hæð er á þvermálstákninu (ϕ) og málþolunum.

**Málsetning radía**

Við málsetningu radía er aðeins ein ör notuð.

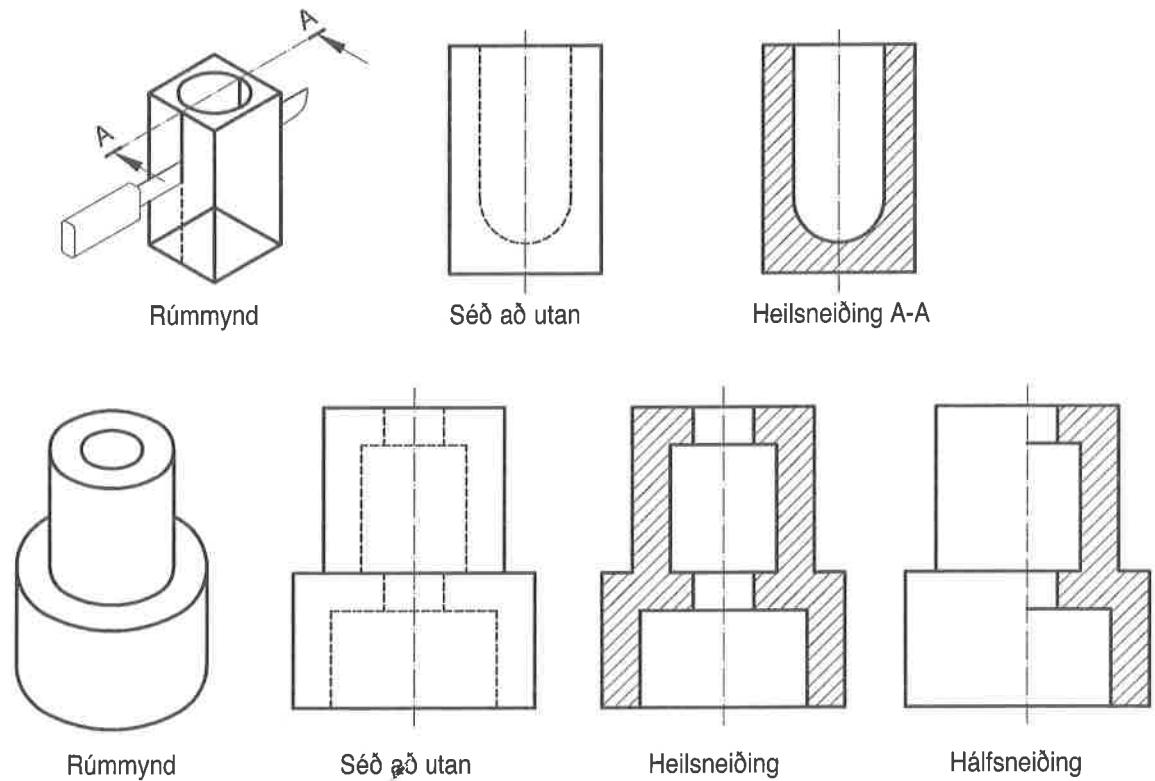
Miðpunktur er merktur með miðlinukrossi, litlum hring eða punkti.

Eldingarlöguð málína er notuð þegar gefa þarf upp radíus þegar rúmið leyfir ekki að málínan sé teiknuð óbrotin frá réttum miðpunktum.

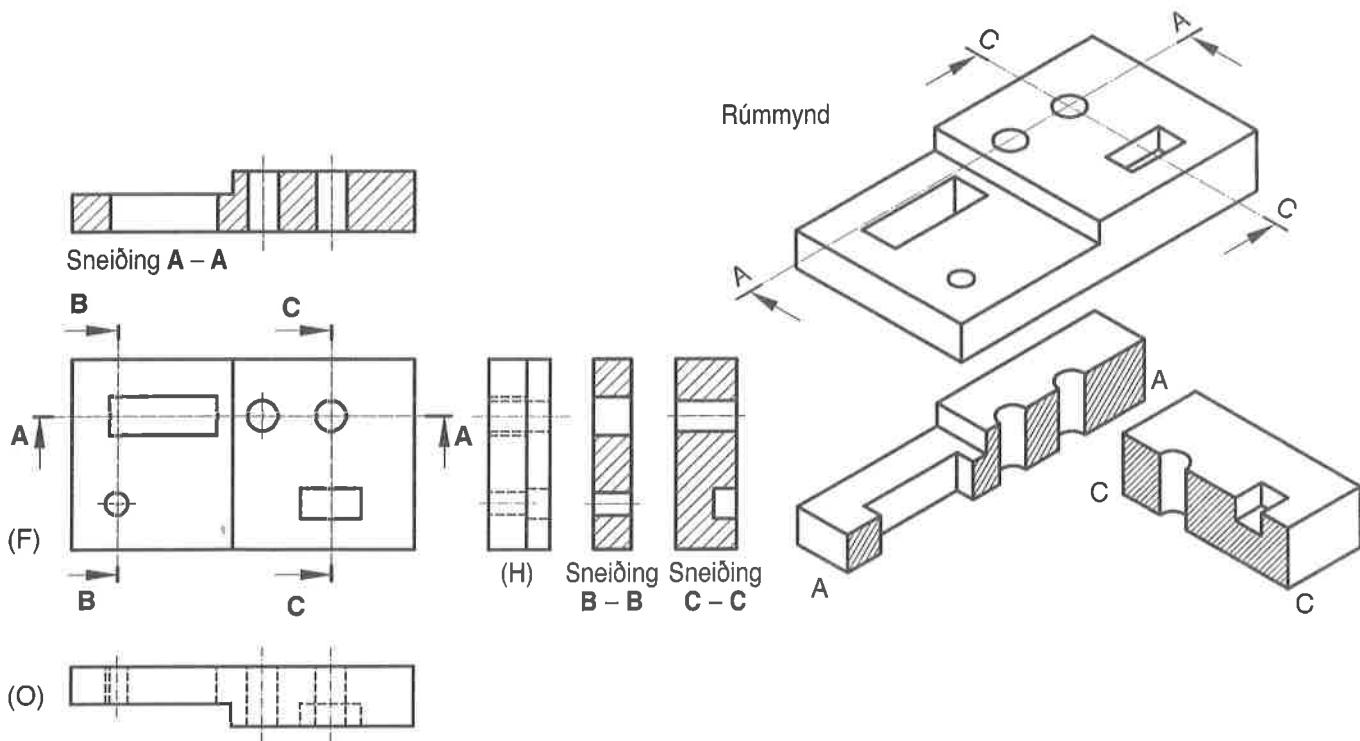
Radíus er táknaður með „R“ framan við mál.

SNEIÐMYNDIR

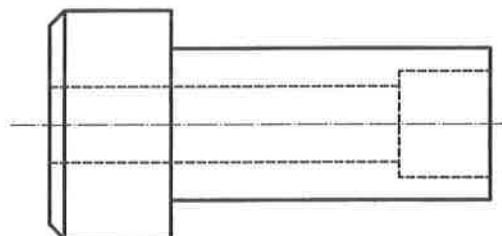
Höllir hlutir eru oft teiknaðir eins og þeir hafi verið sneiddir í sundur. Gert er ráð fyrir að fremri helmingur hlutarins sé tekinn í burtu þannig að holrúmið sjáist. Kantar holrúmsins eru þá ekki lengur ósýnilegir, heldur sýnilegir og teiknaðir sem slíkir. Efnisfletir sem sneiddir eru í sundur eru skástrikaðir.



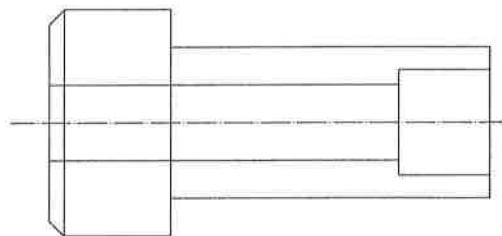
Hægt er að gera margar sneiðingar í gegnum einn hlut. Örvar sýna hvernig horfa skal á sneiðflötinn.



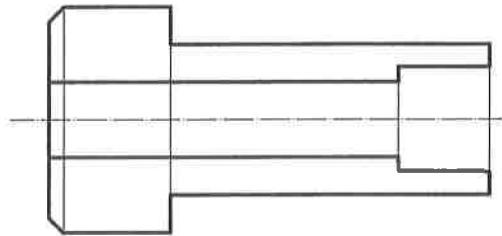
VINNURÖÐ VIÐ TEIKNINGU SNEIÐMYNDA



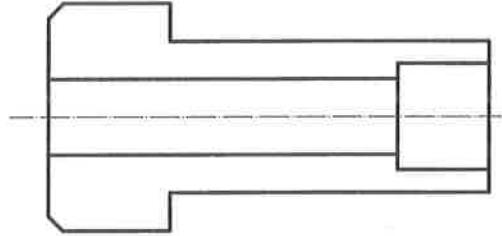
Rennistykki séð að utan sem teikna á sneiðingu í.



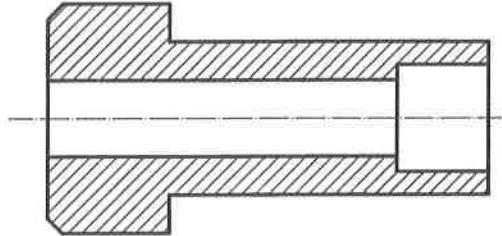
Teikna sýnilega og ósýnilega kanta stykkisins með þunnum, heilum línum.



Teikna útlínur sneiddra flata með breiðum línum.

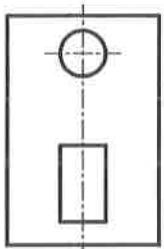


Athuga aðra kanta. Ósýnilegir kantar eru ekki teiknaðir.

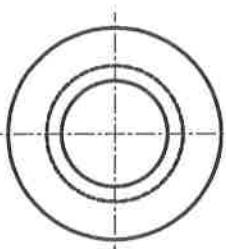
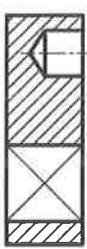


Skástrika sneidda fleti.

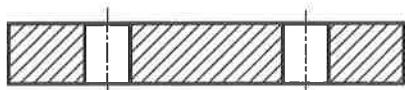
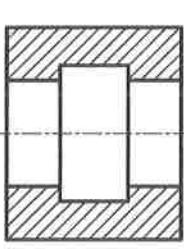
HELSTU GERÐIR SNEIÐMYNDA



Mynd 1



Mynd 2

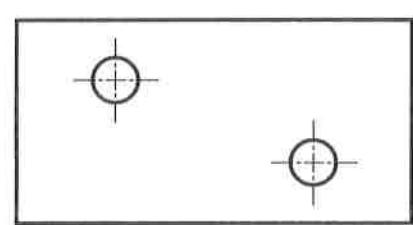


Mynd 3

1. Heilsneiðing

(mynd 1 og 2)

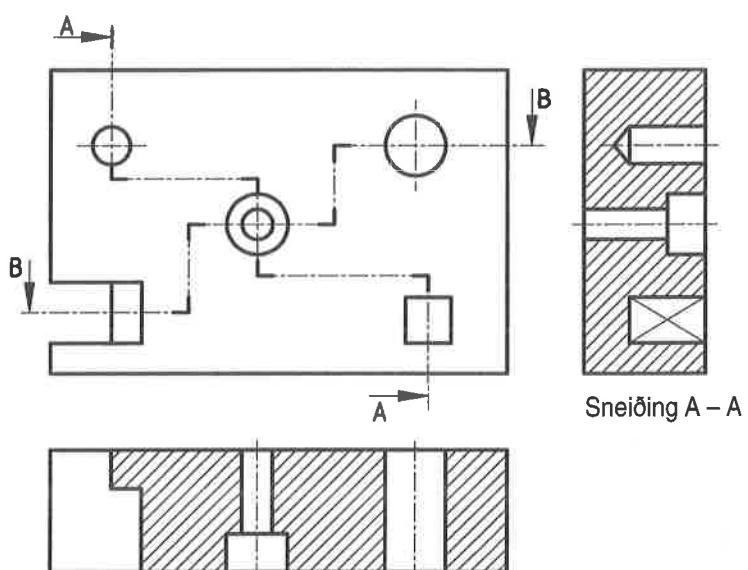
Höllir hlutir eru oft teiknaðir sneiddir. Þannig verður teikningin greinilegri. Strikalínur fyrir hulda kanta eru ekki teiknaðar nema það sé af einhverjum ástæðum alveg nauðsynlegt. Sniðingar eftir miðju hluta eða sneiðingar í mismunandi hæð eru ekki merktar ef augljóst er hvernig þær liggja.

**2. Brotin sneiðing**

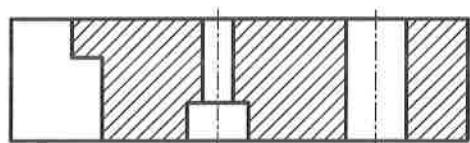
(mynd 3 og 4)

Ef margar sneiðingar liggja í gegnum hlut, eða ef merkja þarf sneiðingu, eru sneiðlínurnar merktar með stórum bókstöfum.

(A – A, B – B, C – C....)



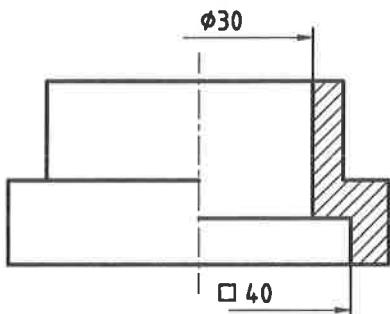
Sniðing A – A



Sniðing B – B

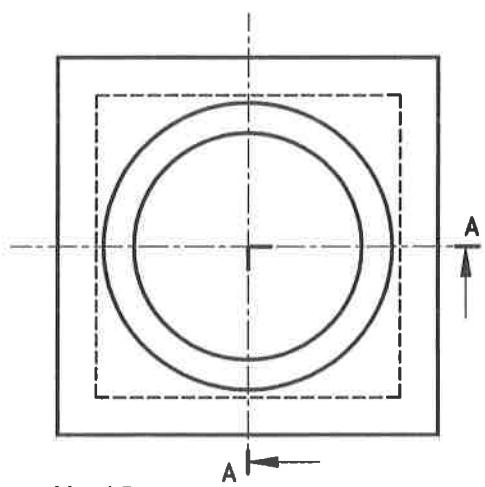
Mynd 4

Sneiðlínur eru strikpunktalínur eins og miðlínur. Byrjun, endir og stefnubreyting er merkt með þykkri línu eins og sýnilegir kantar. Sniðörvar eru $1,5 \times$ lengd örva sem notaðar eru við málsetningu.

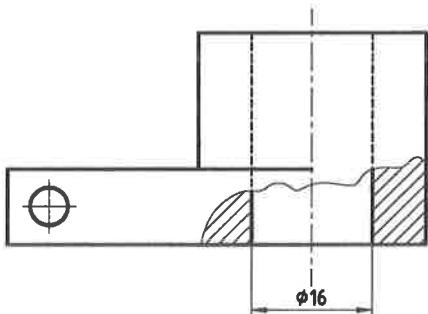
**3. Hálfsneiðing**

(mynd 5)

Samhverfa (symmetriska) hluti, sérstaklega sívala hluti, er hægt að teikna að hálfu leyti séða að utan og að hálfu leyti sneidda. Athuga þarf að sneiða hægri hlíðina á standandi hlutum og neðri helminginn á liggjandi hlutum. Ósýnilegir kantar eru ekki teiknaðir í hálfsneiðingu. Athuga málsetningu.

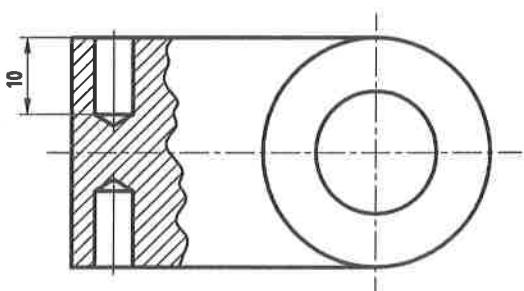


Mynd 5

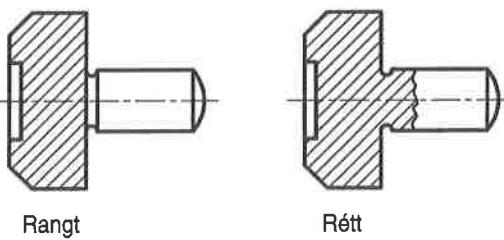
**4. Hlutasneiðing**

(mynd 6 og 7)

Til þess að geta málsett stykki greinilega eru hlutasneiðingar oft nauðsynlegar. Heist á að málsetja við sýnilega kanta. Með hlutasneiðingum geta huldir kantar orðið sýnilegir. Takmörk hlutasneiðingar eru útlínur hlutar og brotlína sem dregin er fríhendis og má ekki liggja eftir kanti á hlutnum.



Mynd 6



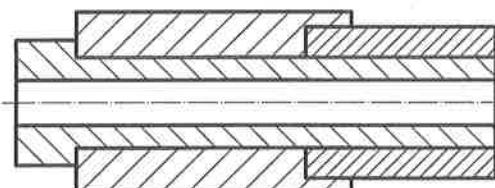
Mynd 7



Mynd 8

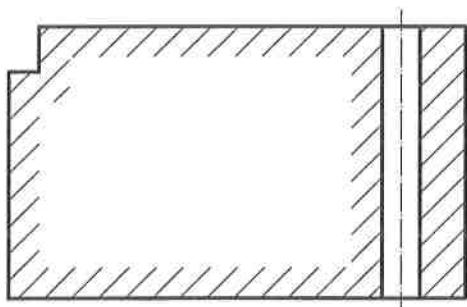
5. Útfærsla sneiðflata

Pegar sneitt er í gegnum efni þarf að skástríka sneiðfletina með þunnum, heilum línum sem mynda 45° horn við helstu útlínur. Fjarlægð milli skálínanna fer eftir stærð sneiðflatarins. Skálínurnar eru ekki teiknaðar yfir skrift eða tölur (mynd 8).



Mynd 9

Skálínur sama hlutar eru allar teiknaðar eins þó um fleiri sneiðfleti sé að ræða. Sneiðfletir sem liggja hvor að öðrum í samsettu myndum eru teiknaðar með skálínum sem ekki liggja eins eða það er mismunandi fjarlægð á milli þeirra (mynd 9).



Mynd 10

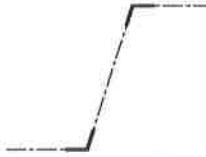
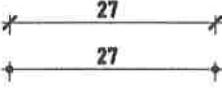
Ekki þarf að teikna skálínur stórra sneiðflata nema við sýnilega kanta (mynd 10).



Mynd 11

Mjóa sneiðfleti má sverta alveg. Liggi slíkir fletir að hvor öðrum má teikna þá til aðgreiningar með smá millibili (mynd 11).

LÍNUGERÐIR OG TÁKNUN ÞEIRRÁ

Línugerð		Lýsing	Dæmi um notkun.
Tákn	Gerð		
A	—	Breið, heil lína $0,7$	Sýnilegar útlínur.
B	—	Grönn, heil lína. $0,3$	Mállínur, málmarkalínur, tilvísunarlínur, skástrikun, útlínur sneiðmynda, útlínur aðliggjandi hluta, tákn fyrir ferkant, óákveðin samskeyti.
C	—	Grönn, heil lína – fríhendis. $0,3$	Brotlínur.
D	---	Meðalbreið strikalína. $0,5$	Huldar útlínur.
E	—	Grönn strikpunktalína. $0,3$	Miðlínur.
F	—	Grönn strik-tvípunktalína.	Aukastöður hreyfanlegra hluta, útlínur framan við myndina.
G		Grönn strikpunktalína, breið við endana og við brot.	Sneiðlínur.
H	—	Breið strikpunktalína.	Merking á staðbundinni yfirborðsmeðhöndlun, hersla o.fl.
I		Mállína með ör.	Mest notað á vélateikningum.
J		Mállína með skástriki eða punkti.	Oft notað á byggingateikningum.