



# Rajzméretezés, szövegkezelés

CorelCAD<sup>TM</sup> 2015  
*powered by ARES®*

Dr. Péterny Kristóf

Mercator  
Stúdió

Minden jog fenntartva, beleértve bárminemű sokszorosítás, másolás és közlés jogát is.

Kiadja a Mercator Stúdió  
Felelős kiadó a Mercator Stúdió vezetője  
Lektor: Gál Veronika  
Szerkesztő: Pétery István  
Műszaki szerkesztés, tipográfia: Dr. Pétery Kristóf

ISBN 978-963-365-383-8

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2015  
© Mercator Stúdió, 2015

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó  
2000 Szentendre, Harkály u. 17.  
[www.akonyv.hu](http://www.akonyv.hu), és [www.peterybooks.hu](http://www.peterybooks.hu)  
[www.facebook.com/mercator.studio](https://www.facebook.com/mercator.studio)  
T: 06-26-301-549  
06-30-305-9489  
e-mail: mercatorstudio@yahoo.com

# TARTALOM

<b>TARTALOM</b> .....	<b>3</b>
<b>ELŐSZÓ</b> .....	<b>6</b>
<b>RAJZOK MÉRETEZÉSE</b> .....	<b>10</b>
MÉRETEZÉSI FOGALMAK.....	12
MÉRETEZÉS STÍLUSA.....	12
SZÖG ÉS ÍVHOSSZ MÉRETEZÉSI ELEMELK .....	16
NYILAK TULAJDONSÁGAI .....	17
ALTERNATÍV MÉRTÉKEGYSÉGEK .....	19
IGAZÍTÁSOK, ILLESZTÉS .....	20
HOSSZIRÁNYÚ MÉRETEK .....	22
MÉRET ÉS MÉRETSEGÉDVONALAK .....	24
SUGÁR ÉS ÁTMÉRŐ MÉRETEK .....	26
MÉRETSZÖVEG BEÁLLÍTÁSOK.....	27
TŰRÉS TULAJDONSÁGAI .....	29
MÉRETEZÉS SZÍNBEÁLLÍTÁSA .....	30
MÉRETEZÉSI RENDSZERVÁLTOZÓK.....	31
A MÉRETEZÉS VÉGREHAJTÁSA .....	41
HOSSZIRÁNYÚ MÉRETEZÉS.....	41
ELFORGATOTT HOSSZMÉRETEZÉS.....	47
HOSSZMÉRETEZÉS OBJEKTUMKIJELÖLÉSSEL.....	48
FOLYAMATOS ÉS BÁZISVONALAS MÉRETEZÉS .....	49
SEGÉDVONALAK MEGDÖNTÉSE .....	51
MÉRETVONALAK MEGTÖRÉSE .....	53

SZÖG MÉRETEZÉSE .....	53
SZÖGMÉRETEZÉS EGYENESEK ALAPJÁN .....	54
SZÖG MÉRETEZÉSE KÖR ALAPJÁN .....	55
SZÖG MÉRETEZÉSE ÍV ALAPJÁN.....	56
SZÖGMÉRETEZÉS HÁROM PONT ALAPJÁN .....	56
ÍVHOSSZ MÉRETEZÉS .....	56
ÁTMÉRŐ ÉS SUGÁR MÉRETEZÉSE .....	58
ÁTMÉRŐ MÉRETEZÉSE .....	59
SUGÁR MÉRETEZÉSE .....	60
KÖZÉPJEL RAJZOLÁSA .....	61
KOORDINÁTAMÉRETEZÉS .....	61
VEZETŐVONAL ELHELYEZÉS .....	63
MÉRETSTÍLUS FELÜLÍRÁSA .....	64
MÉRETEK FRISSÍTÉSE .....	65
MÉRETEK SZERKESZTÉSE .....	65
A MÉRETEZÉSI ESZKÖZTÁR.....	67
TÚRÉSEK ÉS ANYAGJELÖLÉSEK.....	72
<b>SZÖVEGEK KEZELÉSE.....</b>	<b>74</b>
SZÖVEGBEVITEL.....	76
EGYSOROS SZÖVEG .....	76
EGYSOROS SZÖVEG LÉTREHOZÁSA.....	77
EGYSOROS SZÖVEG FORMÁTUMA .....	80
EGYSOROS SZÖVEG MÓDOSÍTÁSA .....	85
EGYSOROS SZÖVEG STÍLUSA .....	87
BEKEZDÉSES SZÖVEG.....	88
TÖBBSOROS SZÖVEG LÉTREHOZÁSA.....	90
KURZORMOZGATÁS .....	91
SZÖVEG KIJELÖLÉSE .....	92
KARAKTERFORMÁZÁS BILLENTYŰI.....	93
SZÖVEG MÁSOLÁSA ÉS ÁTHELYEZÉSE .....	93
SZÖVEG KERESÉSE ÉS CSERÉJE .....	94

TÖBBSOROS SZÖVEG MÓDOSÍTÁSA .....	96
TÖBBSOROS SZÖVEG FORMÁTUMA.....	97
BEKEZDÉS SZÉLESSÉGE.....	99
FORMÁZÁS VONALZÓVAL.....	100
KÜLÖNLEGES KARAKTEREK BEILLESZTÉSE .....	100
FELSOROLÁS ÉS LISTAJELÖLÉS .....	102
A SZÖVEG IGAZÍTÁSA .....	103
TÖRTALAK MEGJELENÉSE .....	105
A SZÖVEG STÍLUSA .....	107
SZÖVEGSTÍLUSOK LÉTREHOZÁSA .....	107
HÁTTÉRMASZK HASZNÁLATA .....	111
HELYESÍRÁS-ELLENŐRZÉS .....	112
FRISSÍTHETŐ MEZŐK .....	114
MEZŐK BEILLESZTÉSE.....	114
MEZŐK MÓDOSÍTÁSA.....	115
MEZŐK FRISSÍTÉSE.....	116
<b>IRODALOM .....</b>	<b>117</b>

# ELŐSZÓ

Az AutoCAD vezeti a személyi számítógépeken futó, számítógépes tervezést segítő rajzprogramok piacát. Ha a felmérések nem csalnak, akkor ez a vezető szerep 80 százaléknál is nagyobb piaci részesedést jelent. A mérnöki tervezés szakemberei építészeti, gépészeti és egyéb területeken világszerte rajzok millióit készítették el ezzel az eszközzel a program megjelenése óta. Ez köszönhető annak a szívós fejlesztő munkának is, amelynek révén a programot létrehozó Autodesk mintegy másfél évenként újabb programváltozattal rukkol elő. Mérnökök, tervezők, műszaki szerkesztők és rajzolóok olyan eszközöket kapnak ezzel a szoftverrel kezükbe, amelyekkel más tervezőrendszerek nem, vagy csak elvétve rendelkeznek.

Az AutoCAD LT 2015 kétdimenziós műszaki rajzprogram, amellyel a rajzok hatékonyan és biztonsággal megoszthatók. A szoftver által kezelt *DWG* formátum teljesen kompatibilis a „nagy” AutoCAD programéval, valamint az arra épülő iparág specifikus alkalmazásokkal (Land, Mechanical, Architectural Desktop) sőt a gyártó cég licenckezelési politikája szerint az LT változatról kedvezményes áron lehet váltani a többet tudó háromdimenziós változatokra. A rajz megosztását segíti a weben használható, írásvédett *DWF (Design Web Format)*, valamint a programmal együtt telepített, de ingyenesen letölthető Autodesk Design Review 2014 nézegető program is. Az AutoCAD LT 2015 jelenlegi éves előfizetési ára mintegy 140 ezer forint, az AutoCAD programé mintegy négyszerese. Ezzel szemben az árban és tudásban az AutoCAD LT és az AutoCAD közé pozícionált dobozos CorelCAD szoftver ára 245 ezer forint.

Viszont oktatási licenc is vásárolható – ha a családban van tanuló –, ez esetben a teljes licencért csak 8 (!) ezer forintot kell fizetni. Ez mindenképpen számottevő eéőny a versenytársakkal szemben. De mit tud ez a CorelCAD, hogy ennyiért is érdemes legyen beszerezni? (A program nyomtatás és mentés funkciók nélküli próbavál-

tozata ingyenesen letölthető – ha regisztrálunk, akkor 30 napig teljes funkcionalitású változatot használhatunk).

A CorelCAD 2015 megfizethető árú alternatívát nyújt a vállalkozások számára a drága CAD szoftverekkel szemben, mert olcsó, teljes funkcionalitású 2D CAD alkalmazás 3D szilárdtestté modellezési eszközöket, korszerű, az AutoCADdel is kompatibilis megosztási lehetőségeket kínál.

A CorelCAD natív DWG formátum támogatással rendelkező, nagyteljesítményű vektorgrafikus tervezőprogram, mely minimálisan Windows XP-t és 2GB RAM-ot követel, de működik Macintosh rendszereken is. A natív DWG formátum mellett kezeli az AutoCAD DXF és DWF formátumát is, valamint kompatibilis a CorelDRAW és Corel Designer programokkal is. Különlegesség, hogy a VoiceNotes szolgáltatással hangüzeneteket helyezhetünk el a rajzunkban.

A rajzok menthetők a hagyományos R13 DWG vagy DXF formátumban is, hogy a régebbi szoftverekkel dolgozó munkatársak és ügyfelek is megnyithassák azokat.

Alapvetően kétdimenziós tervezésre szolgál, de az AutoCAD LT-nél jobban elboldogul a szilárdtest modellezéssel is.

A CorelCAD programban használható eszköztár és felhasználói felület szinte teljesen megegyezik az AutoCAD programéval, használhatjuk a klasszikus menüszerkezetes és a Microsoft Office 2007-ben bevezetett szalagos felületet is.

Szintén használható az AutoCAD programokban megismert **Properties** paletta, amely a rajzobjektumok kiválasztása mellett a rajzelemek tulajdonságainak beállítására, lekérdezésére is szolgál.

Munkánkhoz saját koordináta rendszert alakíthatunk ki. A térbeli modellek megtekintéséhez többféle 3D nézet használható, sőt a program támogatja a 3D-s egeret is, amellyel egyszerre nagyíthatunk és forgathatjuk a modellt.

A CorelCAD 2015 főbb újdonságai:

Megújították az eszközkészletet. A program kiszűri az egymást átfedő szegmenseket. Az interaktív PowerTrim eszközzel meggyorsult a rajzelemek vágása. A QuickModify eszközzel egyszerűen és gyorsan mozgathatunk, forgathatunk, másolhatunk rajzelemeket.

A rajzba beilleszthetünk Excel számolótáblákat is (csak a Windows alatti verzióban).

Új méretezési palettát vezettek be, amely a méretezés hatékonyságát növeli és lehetővé teszi több méretobjektum egyszerre történő módosítását. Ezek a módosítások ráadásul „kedvencként” elmentve exportálhatók és másik rajzban is felhasználhatók importálás után.

Az AutoCADhez hasonlóan bevezették a rajzi kényszereket, mely a rajzi pontosságot növeli, és a hatékonyságot fokozza. A geometriai kényszerek (rögzített hosszak, irányok, szögek) segítségével szabályozhatjuk a síkbeli alakzatok közötti függőségeket és kapcsolatokat.

A blokkok kezelésével kapcsolatos újdonság, hogy a legösszetettebb rajzelemek kivételével beilleszthetünk dinamikus blokkokat is. Ezeket az AutoCAD programmal készített rajzokból vehetjük át, és egy blokk-rajzelem különböző paraméterekkel végzett beillesztését biztosítják. Például lehet ugyanannak blokknak eltérő méretű, irányú, tükrözött stb. változatából választani, amely tulajdonságokat akár a beillesztés után, listából módosíthatunk.

Továbbfejlesztették a felhasználói felület testre szabhatóságát. Most már a szalag is jobban testre szabható és könnyebben migrálhatjuk beállításainkat az előző verzióból vagy AutoCAD programokból.

Továbbfejlesztették a szövegobjektumok helybeni szerkesztését, amely a közismert Word szövegszerkesztő megoldásait alkalmazza (a vonalzó lehetőségeinek kibővítésével).

A CorelCAD 2015-ig teljes mértékben támogatja az AutoCAD LISP rutinok alkalmazását, amelyhez menü támogatást is nyújt. Támogatja a Visual Lisp és ARX. objektumok használatát is.

A projektek bemutatására diaminta (SLD) könyvtárat hozhatunk létre.

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkentés érdekében most a CorelCAD 2015-es változatát több kötetben tárgyaljuk. A program használatához szükséges alapismereteket a *CorelCAD 2015 – Kezdő lépések* című kötetben ismertettük.

A „*CorelCAD 2015 – Rajzelemek*” című kötet foglalkozik a rajz létrehozásával, az alapvető objektumok kialakításával, a *CorelCAD 2015 – Fóliák, tulajdonságok* kötet tárgyalja a rajzi rétegek kialakítását, felhasználási területeit és szempontjait.



A *CorelCAD 2015 – Blokkok* című kötet a rajzelemek csoportosítását, „újrahasznosítását”, elemkönyvtárak használatát és a rajzok közötti kereszthivatkozásokat tárgyalja.

A *CorelCAD 2015 – Rajzmódosítás* című kötet írja le a programmal létrehozott alapvető rajzelemek módosításának legkülönbözőbb típusait (a vágást, a nyújtást, a tükrözést, a megtörést, a letörést stb.).

A *CorelCAD 2015 – Megjelenítés* című kötet foglalkozik a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgépek használatával.

A *CorelCAD 2015 – Rajzméretezés és szövegkezelés* című kötetben a rajzméretezéssel és szövegkezeléssel kapcsolatos tudnivalók mellett bemutatjuk a működést szabályozó méretezési rendszer-változókat is (amelyek egyébként nagyrészt AutoCAD kompatibilisek).

A *CorelCAD 2015 – Testre szabás, beállítások* című kötet ismereti a program optimális használatához szükséges előkészítő munkákat, illetve a hordozható licenc használatát, valamint átfogó parancs-összefoglalót adunk, így ez a kötet bizonyos mértékig gyorsreferenciaként is használható.

Könyvünk tömören, a kezdő és haladó felhasználók számára egyaránt érthető módon összefoglalja a CorelCAD 2015-ös változatának rajzméretezéssel, szövegkezeléssel kapcsolatos tudnivalóit.

A kötet megértéséhez különösebb számítástechnikai ismeretekre nincs szükség, elegendő a Windows XP, vagy Windows 7 operációs rendszer alapfokú ismerete. A könyvet ajánljuk azoknak, akik kényelmesen, gyorsan, tetszetős formában szeretnék elkészíteni rajzaikat, azokat pontosan jól olvasható módon kívánják beméretezni, amihez ezúton is sok sikert kívánunk.

Végezetül: bár könyvünk készítése során a megfelelő gondossággal igyekeztünk eljárni, ez minden bizonnyal nem óvott meg a tévedésektől. Kérem, fogadják megértéssel hibáimat.

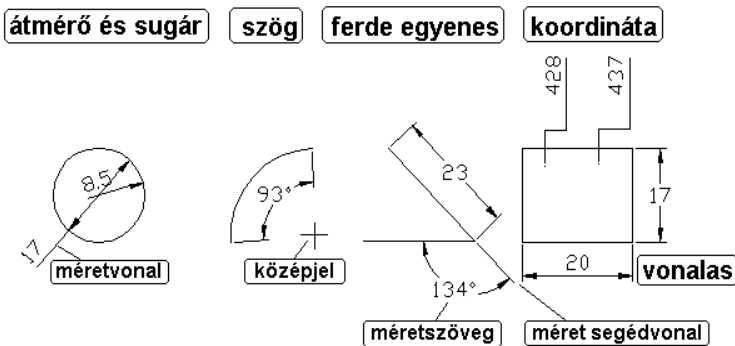
Szentendre, 2015. január

Köszönettel

a szerző

# RAJZOK MÉRETEZÉSE

A CorelCAD programban is elérhetők a rajzok beméretezését, „kótázását” végző funkciók. Ezek segítségével a rajzot pontos méretadatokkal látjuk el, melyek tartalmazhatnak pontosság, tűrés, alternatív mértékegység adatokat. A méretezési lehetőségekre szerény példa látható az ábrán. Ugyanitt egyes sajátos szakkifejezések rajzi megfelelőit is bemutatjuk.

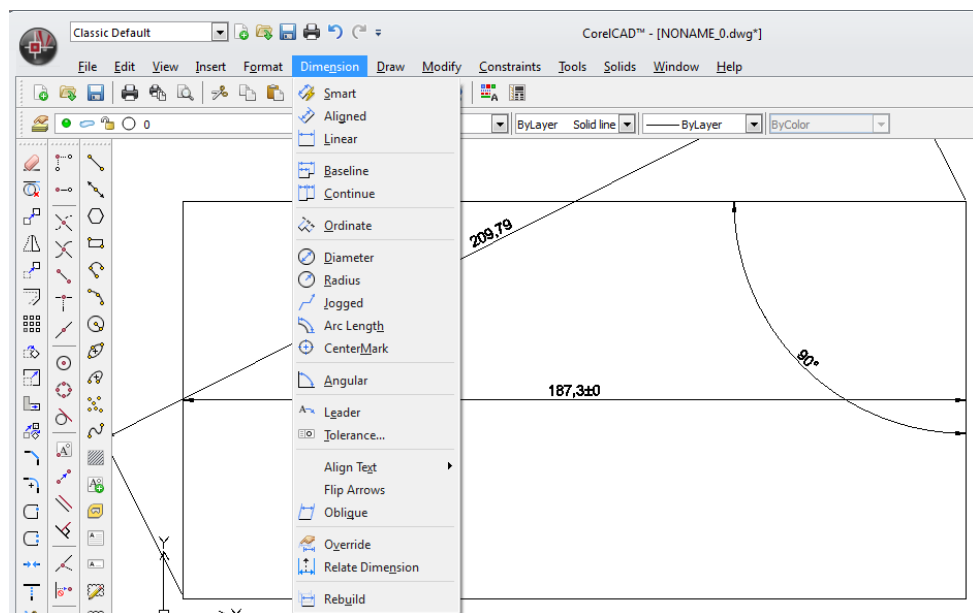


## Méretezési lehetőségek

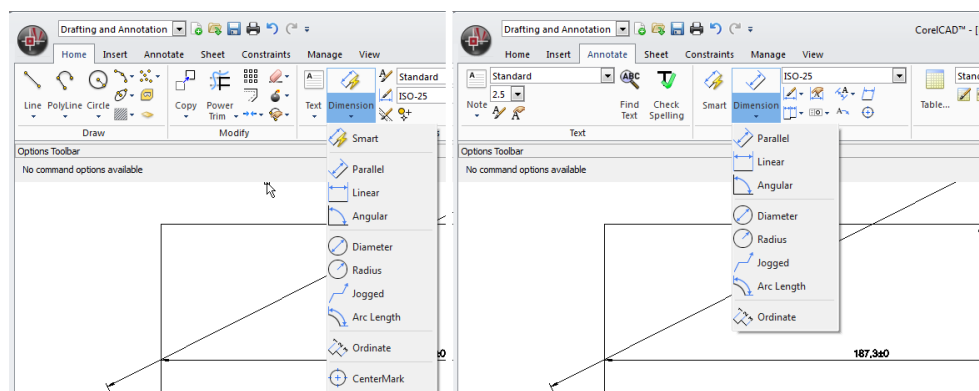
A méretezés egységes megjelenése érdekében a méretjellemzőket méretezési stílusokba vonhatjuk össze. Ezzel az időigényes egyedi méretezés-formázást lerövidíthetjük, szinte teljesen megszüntethetjük a hibalehetőségeket és egységes, akár a házi vagy külső szabványokban rögzített megjelenést biztosíthatunk rajzainknak. A választható méretezések egyébként a CorelCAD többi rajzeleméhez hasonlóan kompatibilisek más gyártók CAD programjaiban használt méretezési lehetőségekkel.

A méretezést a klasszikus (*Classic Default*) munkatérben a **Dimension** menü, illetve a szalagos *Drafting and Annotation* munkatérben a **Home** és az **Annotate** szalagok parancsaival végezhetjük. Ez utóbbi szalagokon ugyan a parancsok másként csoportosítva jelennek meg, de mindegyik parancs ugyanúgy elérhető, mint a

klasszikus munkatérben. A méretezések utólagos módosításánál felhasználhatjuk a 2015-ös verzió új méretezési eszköztárát is.



### Méretezési parancsok a klasszikus munkatérben

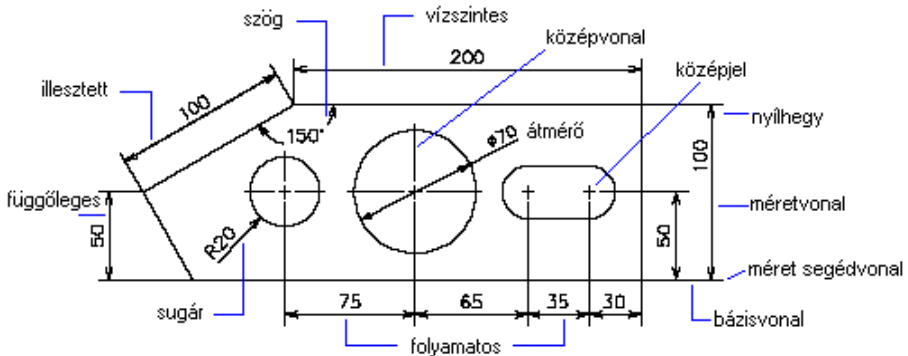


### Méretezési parancsok a Home és az Annotate szalagokon

A méretezés stílusának beállításai az AutoCAD programmal azonos méretezési rendszerváltozókba kerülnek (ezeket később részletelesen bemutatjuk).

# MÉRETEZÉSI FOGALMAK

A méretvonalak jelzik az egyes méretek irányát és nagyságát. Szögméretezéskor íves méretvonalat alkalmazunk. A méret-segédvonalak (vetítővonalak), a méretezendő rajzelemtől a méretvonalakig tartanak, szerepük a méretek vonatkozási helyének pontos azonosítása.




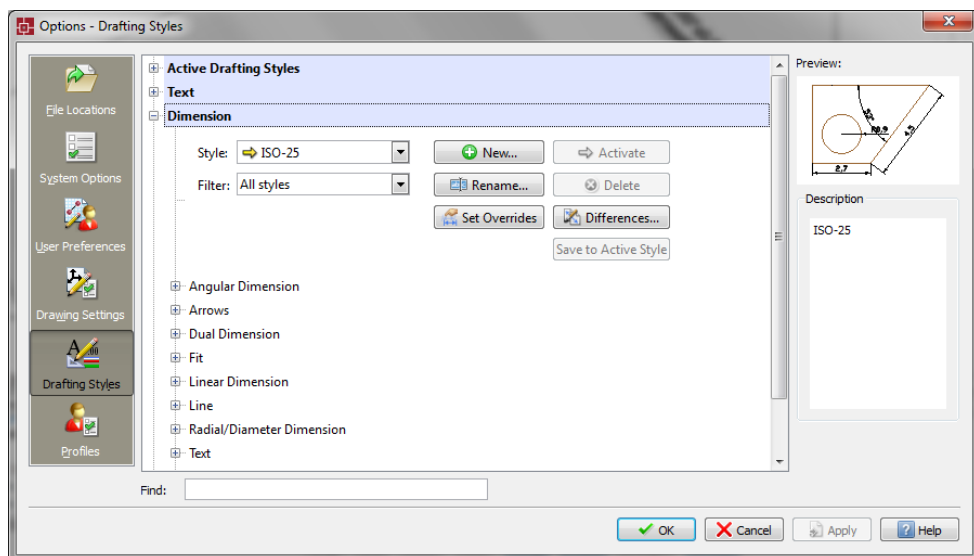
## *A méretezéssel létrehozható rajzelemek egy része*

A nyílhegyek a méretvonalak mindkét végén megtalálható végződések. A méretszövegek rendszerint a tényleges méreteket rögzítő karakterláncok, tartalmazhatnak előtagokat, utótagokat és tűréseket. A folytonos mutatóvonalak megjegyzéseket kötnek össze a hozzájuk tartozó objektumokkal. A középjelk körök vagy ívek középpontját jelölő kis keresztet. A középvonalak ugyanerre szolgáló szaggatott vonalak. Először a méretezési stílusok ismertetése kapcsán mutatjuk be a méretváltók típusait, beállítási módját. A méretváltók a rendszerváltókhoz hasonló módon, a parancssorba gépelve is megadhatók. Ezt követően térünk ki a méretezés végrehajtására.

# MÉRETEZÉS STÍLUSA

A stílusokban foglaljuk össze a méretváltók megfelelő módon beállított értékeit. A **Format** (Formátum) menü **Dimension Style** (Mé-

retstílus) parancsával, illetve a parancsablak **DIMENSIONSTYLE** parancsával, vagy a  Dimension style ikonnal adjuk meg a méretezési stílusba összefoglalt tulajdonságok jellemzőit. Amikor az adott stílust alkalmazzuk a méretezés során, akkor az aktuálisan létrehozott méretezés a stílus jellemzőit alkalmazza. Ettől a stílusjellemzők egyedi felülírásával térhetünk el. A stílusok beállítását a következő ábra szerinti **Options** párbeszédpanelen végezzük.



### A méretezési stílusok beállítása

A **Drafting Styles** kategória választása után a jobb oldalon megjelennek a stílus és összetevőinek tulajdonságai. A módosítandó stílust a **Style** listában választhatjuk ki. Mint látjuk, az alapértelmezett stílus az ISO-25 szabvány tulajdonságait tartalmazza. Új stílust a **New** gombra kattintva hozunk létre. Ekkor megjelenik egy következő párbeszédpanel, amelyen nevet adhatunk az új stílusnak (**Name**), beállíthatjuk azt a stílust, amelynek tulajdonságaiból kiindulunk – és módosítjuk – (**Based on**), valamint beállíthatjuk, hogy az új stílus milyen méretezésekre vonatkozzon. Ezek szerint akár külön stílust határozhatunk meg, az össze (*All*), szög (*Angular*), átmérő (*Diameter*), mutatóvonal és tűrés (*Leaders and Tolerances*), hosszirányú (*Linear*), koordináta (*Ordinate*) és sugár (*Radial*) méretezés-