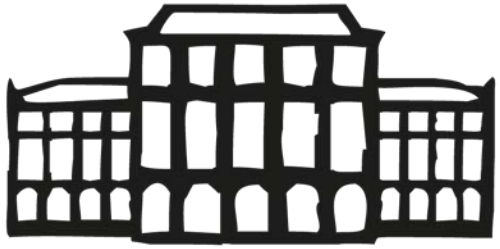
A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE



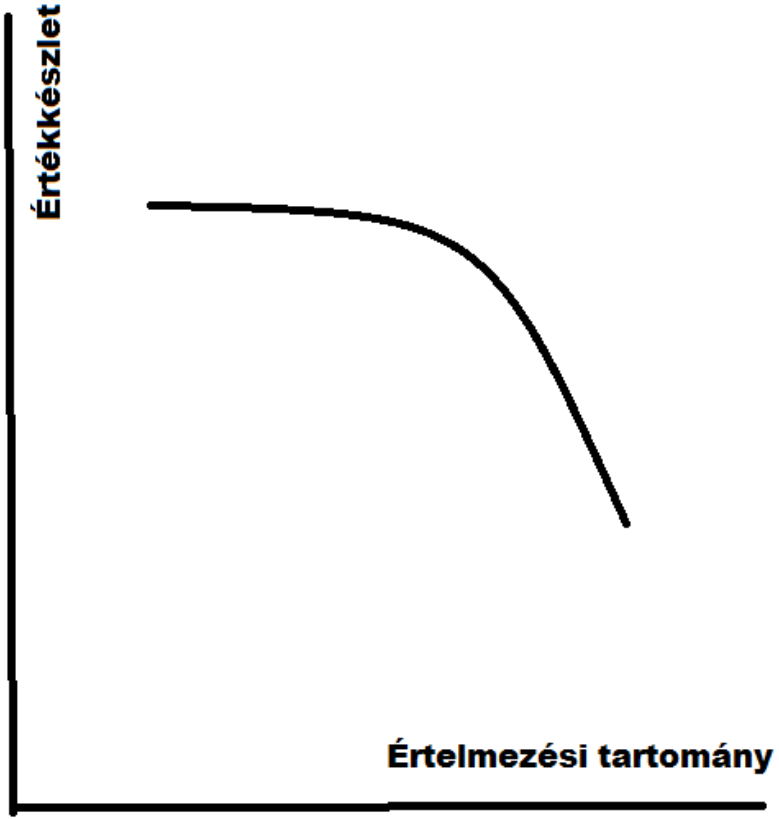
Intervallum vizsgálatok mérnöki tervekben Értelmezési tartomány és értékkészlet a mérnöki tevékenységben

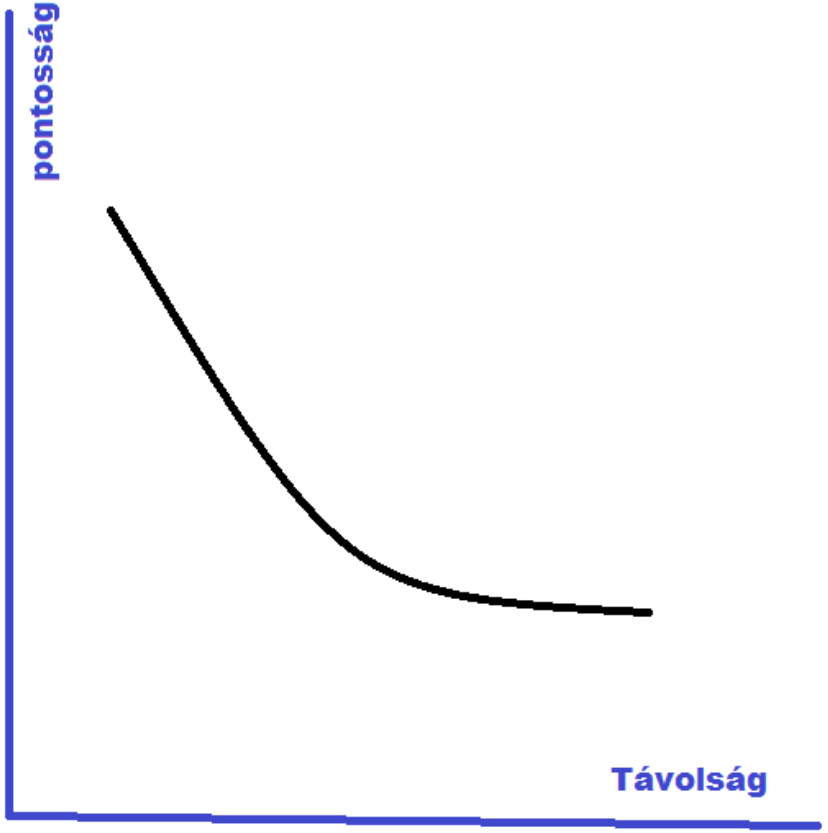
Dr. Gyulai István – Dr. Papp Zoltán
SZE AHJK Környezetmérnöki Tanszék
Győr

Matematika, mérnöki tevékenység

Mi az optimális tartomány, ahol jól működik?

Mértékegység: méter (1875), bécsi öl (1,896m), királyi öl (3,12 m),





Távolság és pontosság

A különböző pontossági osztályokhoz tartozó megengedett építési, illetve kitűzési eltérések a távolság függvényében

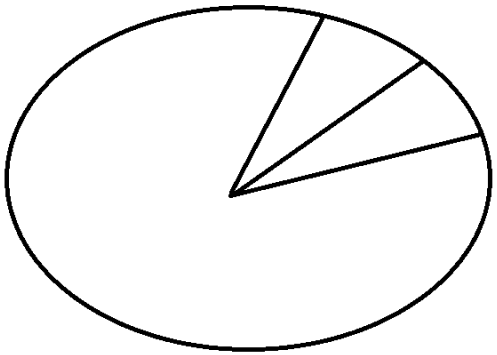
Hosszméret L (mm)	Pontossági osztályok									
	a (p = 0,25)	b (p = 0,4)	c (p = 0,6)	d (p = 1,0)	e (p = 1,6)	f (p = 2,5)	g (p = 4,0)	h (p = 6,0)	i (p = 10)	k (p = 16)
10 - 100	0,13	0,2	0,3	0,5	0,85	1,3	2,1	3,15	5,0	8,0
101-200	0,14	0,2	0,35	0,55	0,9	1,4	2,2	3,3	5,5	9,0
201-500	0,15	0,25	0,4	0,65	1,0	1,6	2,55	3,8	6,5	10,5
501-1000	0,2	0,3	0,45	0,75	1,2	1,9	3,0	5,0	8,0	12,5
1001-2000	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,55	4,0	6,0	10,0	16,0
2001-3000	0,3	0,5	0,75	1,25	2,0	3,15	5,0	8,0	12,5	20,0
3001-4000	0,35	0,6	0,9	1,5	2,35	3,7	6,0	9,0	15,0	24,0
4001-5000	0,45	0,7	1,0	1,7	2,7	4,25	7,0	10,0	17,0	27,5
5001-6000	0,5	0,75	1,15	1,9	3,05	5,0	8,0	12,5	20,0	30,0
6001-8000	0,55	0,9	1,4	2,3	3,7	6,0	9,0	14,0	23,0	37,0
8001-9000	0,6	1,0	1,5	2,5	4,0	6,0	10,0	15,0	25,0	40,0
9001-10000	0,65	1,05	1,6	2,65	4,5	6,5	10,5	16,0	26,5	42,5
20001-12000	0,75	1,2	1,8	3,0	5,0	8,0	12,5	20,0	30,0	50,0
12001-15000	0,85	1,4	2,1	3,5	5,5	9,0	14,0	21,0	35,0	55,0
15001-28000	1,25	2,0	3,0	5,0	8,0	12,5	20,0	30,0	50,0	80,0

(Méretek mm-ben)

Távolság tartományok 1000 km

1812-1855 fokmérések 2820km

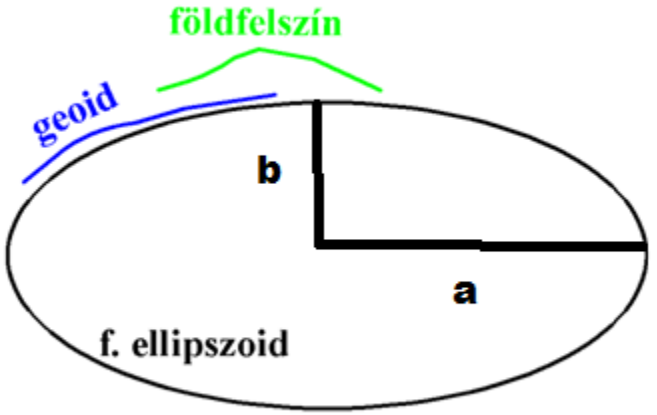
Friedrich Georg Wilhelm von Struve

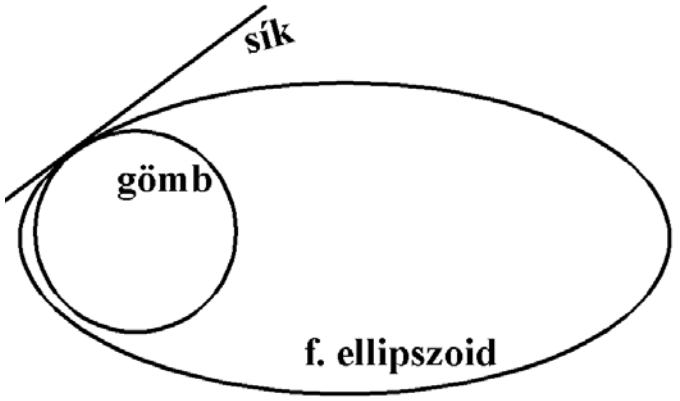


Forrás: Wikipédia

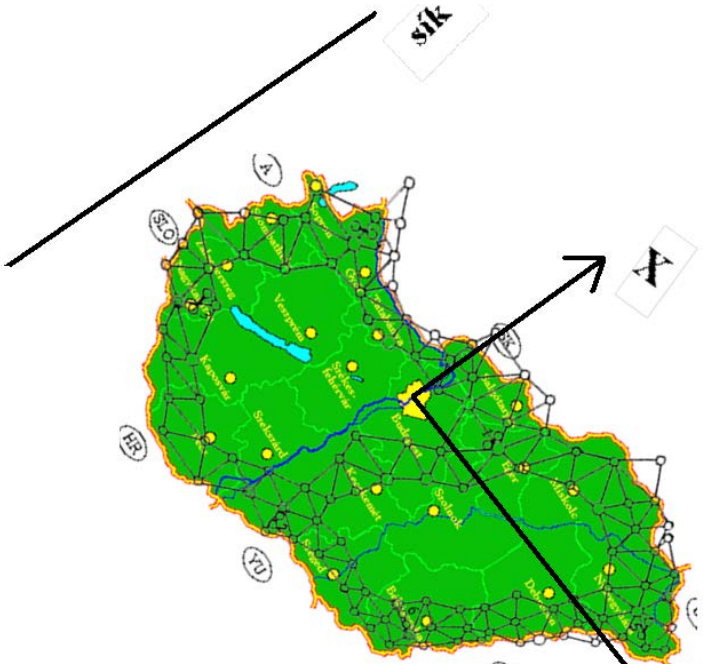
Térképezésben használt ellipszoidok

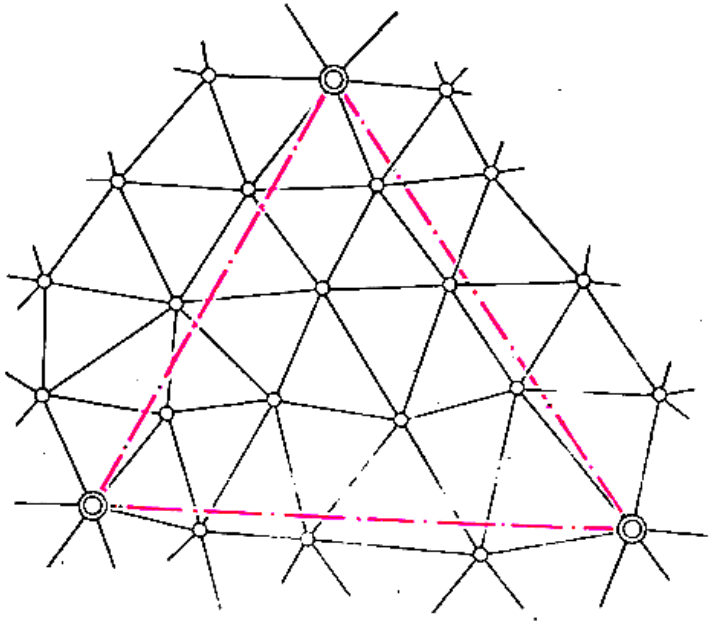
név	a	b	1/f	f	e
Laplace 1802	6376615	6355776.4	306.0058	0.003268	0.08078
Bohnenberger 1809	6376480	6356799.51	324	0.003086	0.07851
Zach 1809	6376480	6355910.71	310	0.003226	0.08026
Zach-Oriani 1810	6376130	6355562.26	310	0.003226	0.08026
Walbeck 1820	6376896	6355834.85	302.78	0.003303	0.08121
Everest 1830	6377276	6356075.4	300.8	0.003324	0.08147
Bessel 1841	6377397	6356078.96	299.1528	0.003343	0.08170
Struve 1860	6378298	6356657.14	294.73	0.003393	0.08231
Clarke 1866	6378206	6356583.8	294.98	0.00339	0.08227
Clarke 1880	6378249	6356514.87	293.465	0.003408	0.08248
Hayford (Int'l) 1924	6378388	6356911.95	297	0.003367	0.08199
Krassovsky 1940	6378245	6356863.02	298.3	0.003352	0.08181
GRS67	6378160	6356774.52	298.2472	0.003353	0.08182
GRS80	6378137	6356752.31	298.2572	0.003353	0.08182
WGS84	6378137	6356752.31	298.2572	0.003353	0.08182
Mars (MOLA)	3396200	3376200	169.81	0.005889	0.10837



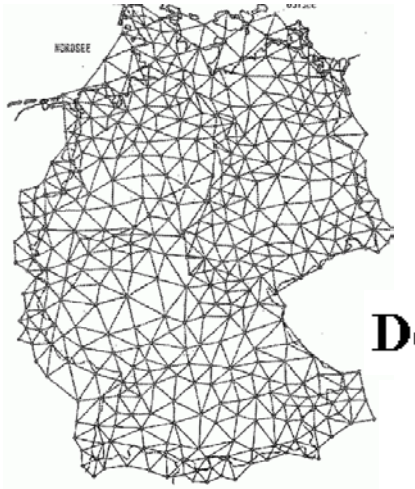


Magyarország 1976





Távolság tartományok
100 km



Németország

Deutsches Hauptdreiecksnetz

Forrás: Jobelmann Schule Vermessungsseiten

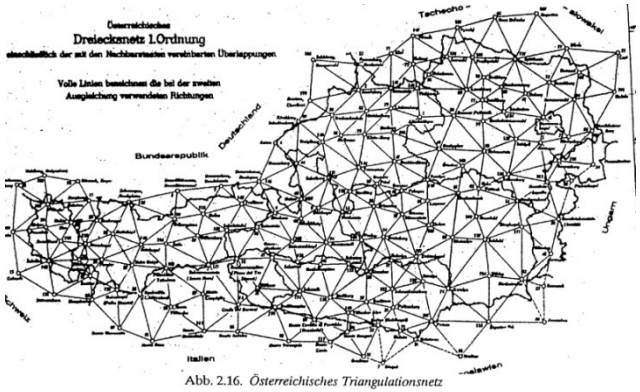
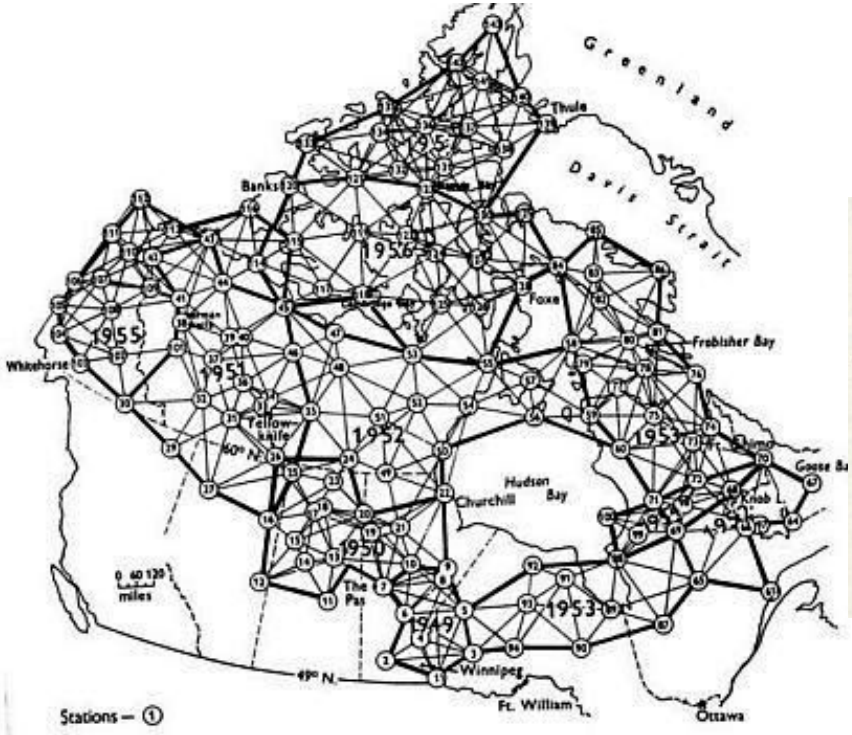
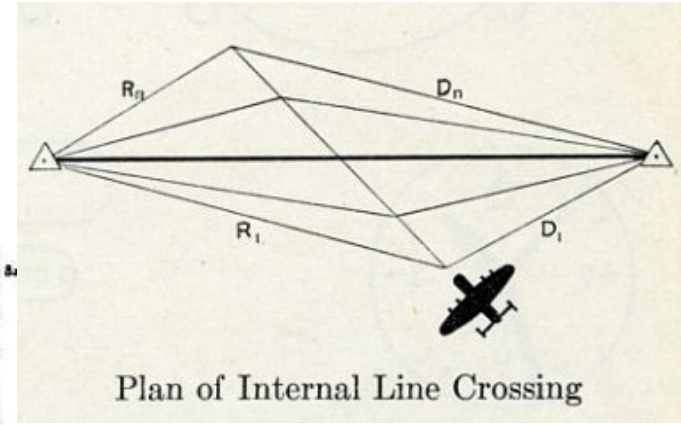
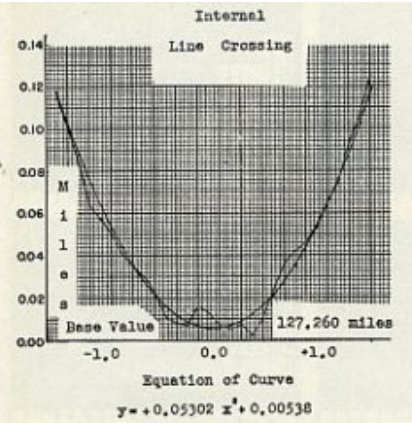


Abb. 2.16. *Österreichisches Triangulationsnetz*





Plan of Internal Line Crossing



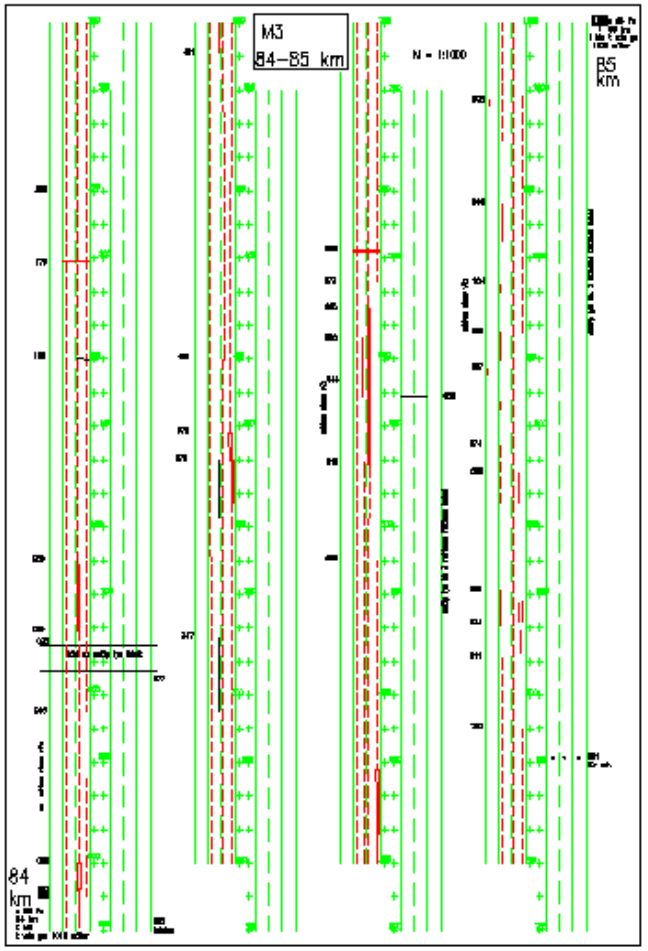
A felmérés tárgya:

az M3 autópályán lévő repedések helye, mindkét oldalon, 3 sávban a 72 km és a 95 km között.

A felmérés ideje: 2003. október 17-30.

Távolság tartományok 10 km

kerekes hosszúság mérő

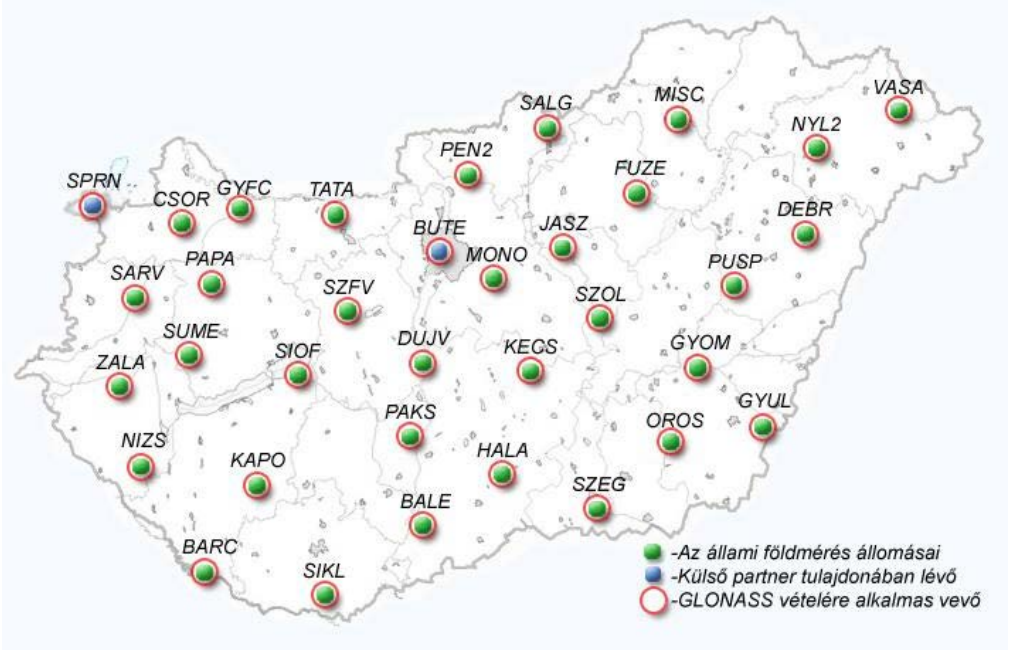


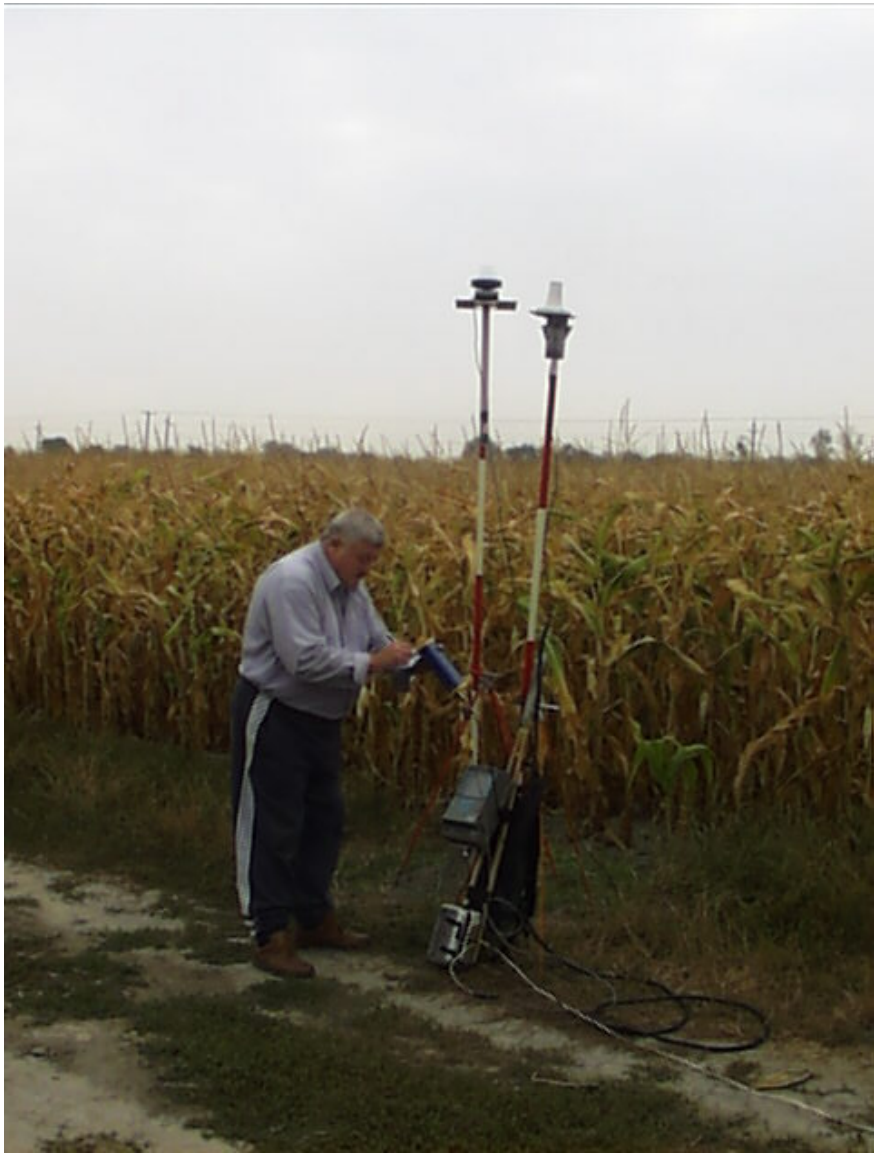
Távolság tartományok 1 km

Jeli arborétum, akadálymentesített tanösvény 660 m *2014*

Műholdas GNSS (GPS, GLONASS stb.)

Távolság tartományok Km, m, cm





Magyar Mérnöki Kamara

M.2.
MÉRNÖKGEODÉZIAI TERVEZÉSI SEGÉDLET

BUDAPEST, 2011. 06. 12.

Megnevezés	Kitűzési pontossági osztály	
	vízszintes	magassági
1. Falazott szerkezetek		
1.1. tégla	B, C	H
1.2. kő	C, D	H
2. Vasalatlan betonszerkezetek	D	H
3. Monolit vasbeton szerkezetek	C, D	H
4. Helyszínen előre gyártott vasbeton szerkezetek	C, D	H
5. Előre gyártott vasbeton szerkezetek	B, C	G
6. Acélszerkezetek	B	F

M.2.
MÉRNÖKGEODÉZIAI TERVEZÉSI SEGÉDLET

megengedett kitűzési eltérés: t		magassági s	
• A	t < 1 mm	E	s < 0,5
• B	1 < t < 10 mm	F	0,5 < s < 2 mm
• C	10 < t < 20 mm	G	2 < s < 5 mm
• D	20 < t	H	5 < s

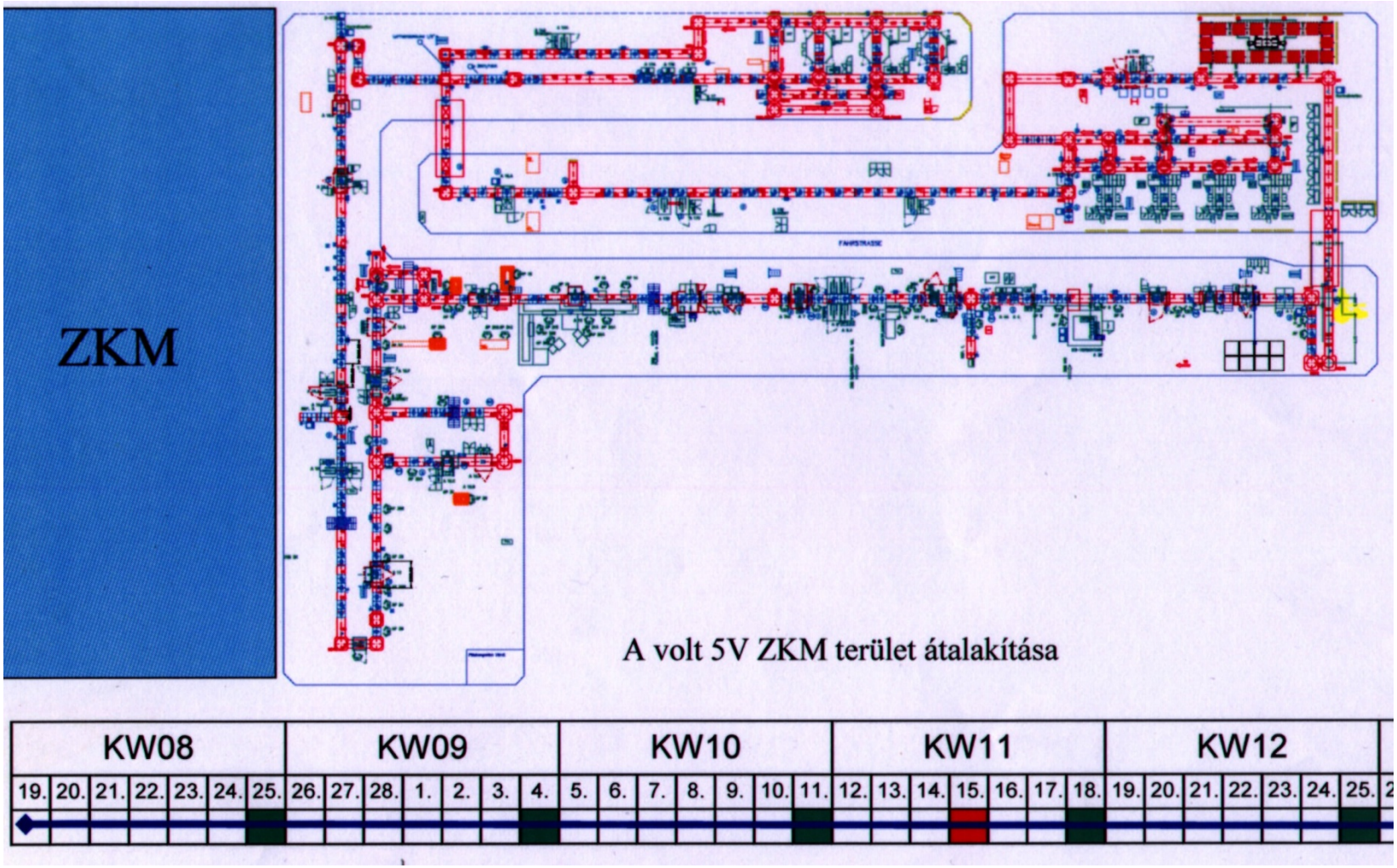
M.2.
MÉRNÖKGEODÉZIAI TERVEZÉSI SEGÉDLET

A mérési műveletek megengedett középhibái derékszögű és poláris eljárással történő kitűzéskor

„B" kitűzési pontossági osztály	
Hosszkitűzés megengedett középhibája	3 mm
Szögkitűzés megengedett középhibája	10 "
Pontra állítás, az ideiglenes és a végleges pontjelölés megengedett középhibája	±1-1 mm
„C" kitűzési pontossági osztály	
Hosszkitűzés megengedett középhibája	10 mm
Szögkitűzés megengedett középhibája	15 "
Pontra állítás, az ideiglenes és a végleges pontjelölés megengedett középhibája	±3 mm

Távolság tartományok m - mm

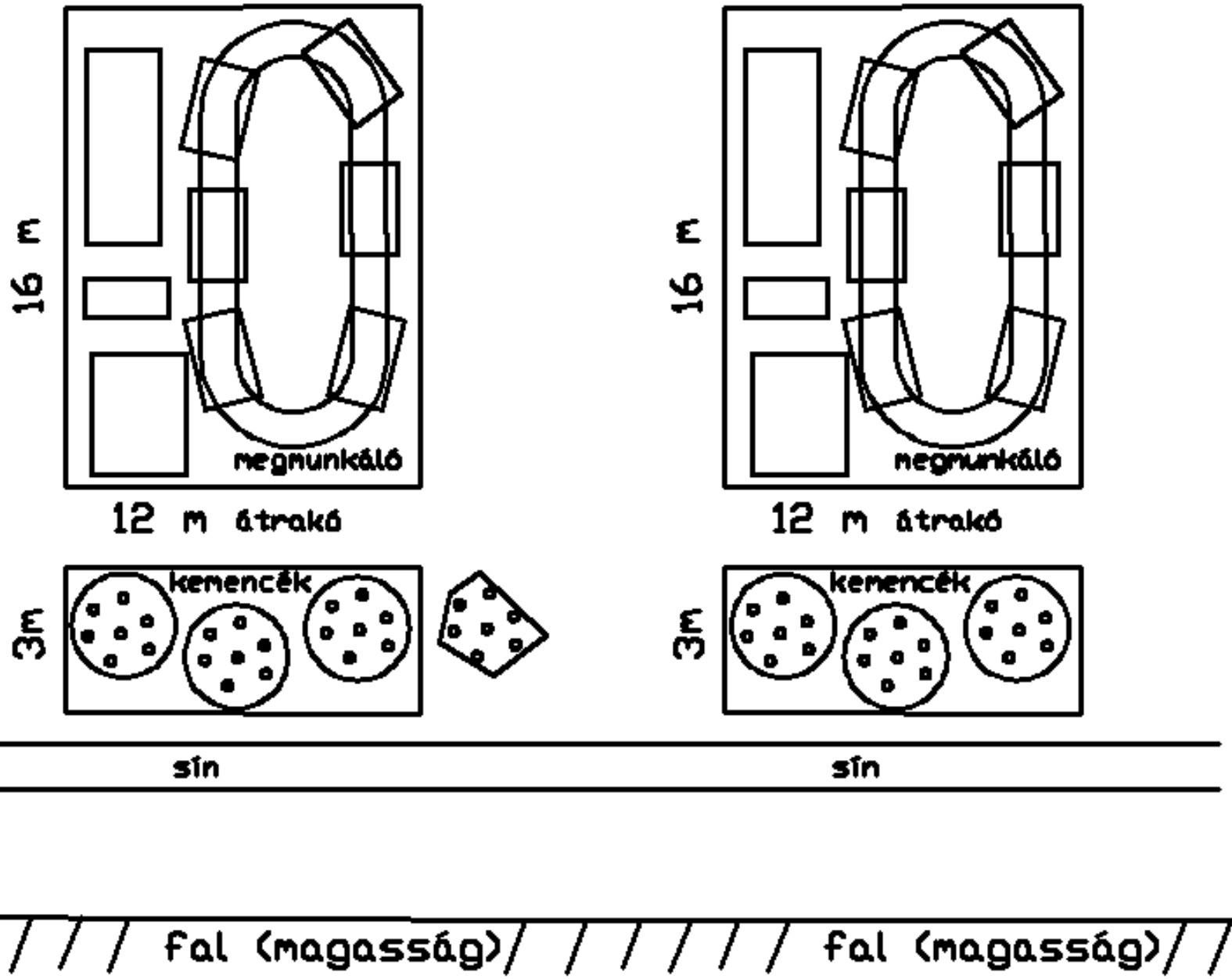
Audi Hungária Győr



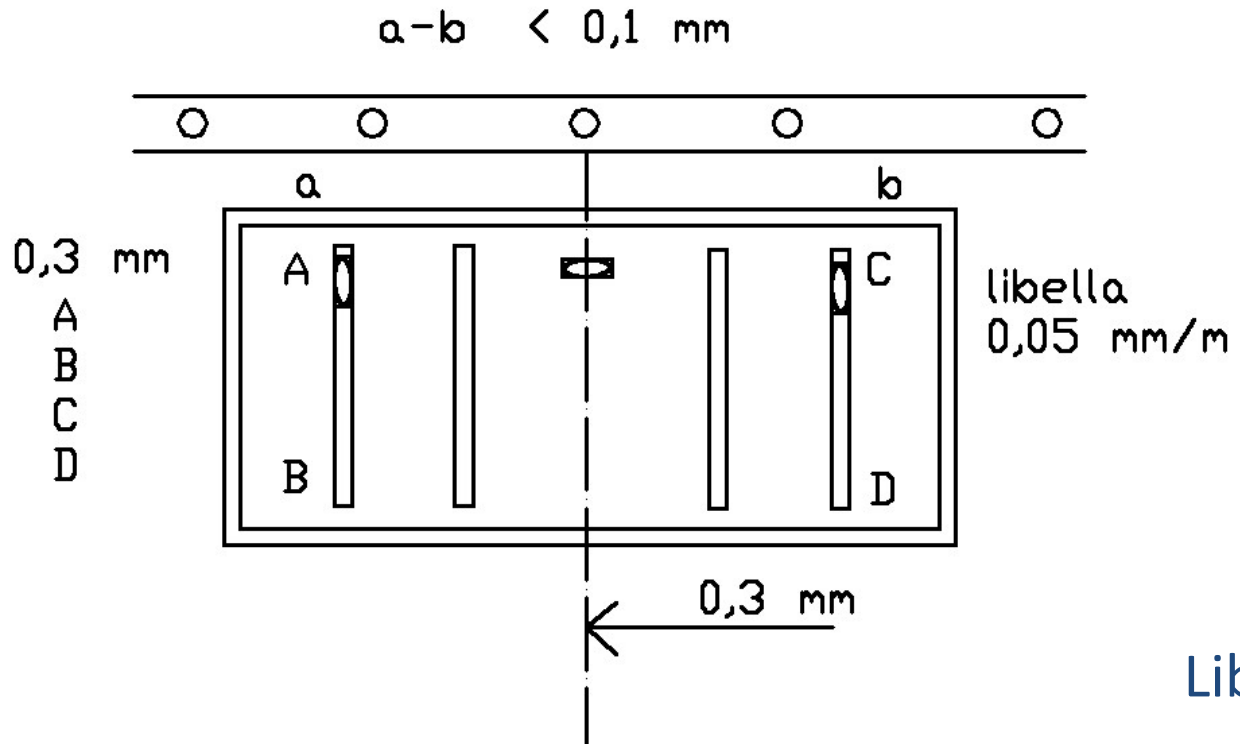
Eszközök

- Másodperc teodolit
- acélszalag
- szintezőműszer
- szintezőléc
- filctoll, golyóstoll, karctű

BRIDGESTONE japán gumigyár, Tatabánya (Környe)



Ellenőrző lista: egyenesre mérés, távolság, magasság, dőlés



Libella 0,02 mm/m ~ 4”

Óra (dial indicator) 0,01 mm

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Köszönöm a figyelmet!

Értelmezési tartomány és értékkészlet a mérnöki tevékenységben

Dr. Gyulai István – Dr. Papp Zoltán

SZE AHJK Környezetmérnöki Tanszék, Győr