

Praktická geometrie

5. Podrobné měření

In: Pavel Potužák (author): Praktická geometrie. Část druhá. (Czech). Praha: Jednota českých matematiků a fyziků, 1949. pp. 70–85.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/403237>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

5. PODROBNÉ MĚŘENÍ

Při měření a zobrazování větších rozloh — států a zemí nebo i jen větších pozemkových skupin — platí zásada postupovati od celku k podrobnostem čili ze širšího do užšího, z obvodu dovnitř. Základní kostrou všech větších měřických prací je jednotná trigonometrická síť katastrální, která je změřena, vypočtena a vyrovnána se zřetelem k zakřivení země a zobrazovací ploše. Poloha trigonometrických bodů je dána rovinnými souřadnicemi v soustavě pravoúhlých souřadnic v zobrazovací rovině rozvinuté kuželové plochy obecného konformního zobrazení kuželového.

Do sítě bodů vyšších řádů jsou vloženy body podrobné triangulace s průměrnou délkou stran 2 km, jejichž souřadnice lze počítat již bez zřetele k zemskému zakřivení jakoby šlo o body v rovině. K zhuštění bodů podrobné triangulace se vkládají body určené protínáním.

Shora uvedené body jsou východisky pro založení polygonové sítě a sítě pomocných měřických přímek, jež se volí tak hustá, aby každý bod podrobného měření se dal zaměřiti úsečkou a pořadnicí (kolmicí), jejíž délka nesmí přesahovati 30 m při zaměření omezených bodů a 50 m u bodů neoznačených.

Polygonové strany, spojnice libovolných polygonových bodů, pomocné měřické přímky hlavní i vedlejší tvoří dohromady síť měřických přímek, která se číselně vypočte a poskytuje možnost stanovit souřadnice kteréhokoliv bodu ležícího mimo měřickou příčku, k níž se zaměří bod úsečkou a pořadnicí.

Uvedený postup se volí při měření methodou polygonovou, polární a protínání. Cílem měření je obdržeti mapu, poskytující obraz zaměřeného zemského povrchu. Jmenovaným methodám říkáme též číselné metody na rozdíl od metody měřického stolu.

U nás se však dosud užívají v hojně míře mapy, pocházející z měření pro stabilní katastr, vyhotovené graficky methodou měřického stolu. Podkladem pro ně byla trigonometrická síť bodů 4. řádu graficky vybudovaná. Methoda měřického stolu se užívá u nás dodnes, jejím podkladem je však trigonometrická síť a síť měřických bodů určených číselně.

Uvedenými methodami se získávají katastrální mapy, které obsahují zobrazení všech předmětů měření, pro pozemkový katastr důležitých, na přirozeném povrchu zemském i pod ním, avšak jen výsledky měření ve smyslu vodorovném.

Poněvadž se při měřickém postupu ze širšího do užšího musí výsledky nižších řádů vyrovnávat mezi hodnotami vyšších řádů, je tím dbáno o rozdělování všech odchylek vzniklých jednak skreslením

v zobrazovací soustavě, chybami v měření délek a úhlů, vlivem nadmořské výšky a pod. Tak se stane, že délka přímo měřená nesouhlasí absolutně s délkou vypočtenou ze souřadnic. Při zobrazování bodů podrobného měření se postupuje obdobně a tím délka přímo měřená nebude absolutně souhlasit s délkou odměřenou na mapě (na mapě zobrazenou), ale musí souhlasit v určitých mezích přesnosti, které jsou stanoveny pro každé měřítko mapy a způsob jejího vyhotovení. Tyto nedostatky jsou zaviněny tím, že zemský povrch není rovinný a není rozvinutelný do roviny, dále se tu uplatňují chyby, o nichž pojednává vyrovnávací počet. Odehylky v délkách mají vliv též na výpočet výměr obrazců (pozemků a parcel), neboť výměra obrazce stanovená z délek přímo měřených nebude souhlasit úplně s výměrou jejího zobrazení (parcelou) na mapě. Musí však být v přípustných mezích.

Katastrální mapy slouží za podklad pro topografické mapy všech měřítek. K tomu cíli se využije zobrazení na katastrálních mapách, jež se topografickým měřením doplní o ty předměty měření, jež katastrální mapa neobsahuje. Současně se provede výškové měření v rozsahu nutném pro sestrojení vrstevnic. Katastrálních map se užívá též jako podkladů pro různé druhy plánování, pro plány polohy, upravovací (regulační) atd.

Otisků katastrálních map se užívá jako součástí veřejných knih pozemkových, železničních a horních.

Katastrální mapa obsahuje tyto předměty měření: parcely všech druhů vzdělávání a užívání jako role, louky, zahrady, vinice, pastviny, lesy, močály, jezera, rybníky a půdu odňatou zemědělskému nebo lesnímu obdělávání (parifikační půda), zastavěné plochy a nádvoří, neplodnou půdu, cesty, silnice a vodní toky. Uvedené předměty měření se zobrazují v měřítku mapy, kdežto předměty, které se nedají v měřítku zobrazit, vyznačují se stanovenými značkami.

Katastrální mapy se nyní vyhotovují v měřítku zmenšení 1 : 500, 1000, 2000 a 1 : 4000. Dříve se vyhotovovaly též v měřítku 1 : 720, 1440, 2880, 625, 1250 a 2500. Podle katastrálních předpisů musí se katastrální mapy shodovat se skutečným stavem a obsahem veřejných knih. Zobrazení na mapě odpovídá stavu ke dni jejího vyhotovení nebo doplnění. Vlivem hospodářského a podnikatelského života se tvárnost přírody stále mění a tím vzniká nesouhlas mezi zobrazením na mapě a přírodou. K odstraňování nesouhlasu mezi mapou, skutečností a veřejnými knihami jsou katastrální měřické úřady povinny vyšetřovat změny a zakreslovati je do mapy. Zaměřování změn a nesouhlasů provádějí jednak katastrální měřické úřady samy, jednak je provádějí úředně oprávnění civilní geometři nebo oprávněné úřady, tyto však jen v mezích své úřední potřeby.

O tom, jak se provádějí měřické práce pro vyhotovení katastrální

mapy, jsou předpisy obsaženy v měřickém *Návodu* 1 a o tom, jak se provádí zaměřování pro doplňování mapy změnami, stanoví *Návod B*. Oba návody vydalo ministerstvo financí v Praze. Též učebnice geodesie a mnohé příručky obsahují měřický, výpočetní a zobrazovací postup.

Zaměřování změn se musí provádět toutéž methodou, jakou byla vyhotovena mapa nebo methodou zaručující stejnou přesnost. Podle toho se užije při zaměřování změn metody:

- a) číselné (polygonové, polární a protínání),
- b) záměrných přímek (při doplňování map vyhotovených methodou měřického stolu).

Katastrální mapy představují proto cenný podklad pro všechny druhy technického podnikání a nic neamí sváděti k tomu, aby pro každý návrh nějaké zemní stavby byla příslušná část území znovu zaměřena a často s menší přesností než jakou poskytuje katastrální mapa. Náklad na vyhotovení katastrálních map je veliký a vyhotovení vyžaduje nejen dosti námahy, ale i času a proto musí být katastrálních map náležitě a pro všechny účely využito. Neobsahuje-li mapa všechny údaje důležité pro návrh stavby, doplní se, a v území se provedou doplňovací měřické práce ve smyslu vodorovném i výškovém. K velkým měřickým pracím se přikročuje jen tehdy a tam, kde dosavadní katastrální mapa nevyhovuje svým měřítkem nebo svojí přesností a nelze ji vyhotovit ve větším měřítku podle číselných dokladů po ruce jsoucích.

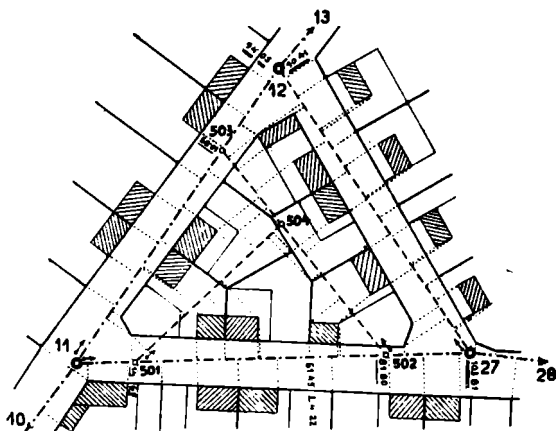
V dalším výkladu budou uvedeny způsoby doplňovacího měření, které se jinak shodují s měřením při větších měřických pracích.

Základní pojmy. Pozemkem se rozumí část přirozeného povrchu zemského, která je od sousedních částí oddělena trvale viditelným rozhrančením, hranicí správní nebo držebnostní nebo se od nich liší vzděláváním nebo užíváním. Parcelou se rozumí geometrické zobrazení pozemku v katastrální mapě.

Pozemek je jednoznačně určen, je-li omeznikován nebo vykolikován ve všech lomových bodech, při čemž body lomů jsou na meznících dány středem křížků nebo odhadnutou polohou středu mezníků nebo kolíky a jejich středy. Přesnost v určení správných lomových bodů je proto různá. Lomovým bodem je každý bod hranice, kde se směr její mění. Obloukovité a křivolaké hranice se omeznískují hustěji, aby bylo možno oblouk nebo křivolakou čáru nahraditi tětívami. Hranice pozemku jsou tudíž dány jen lomovými body. Pomyslná hranice by byla dána svislou rovinou procházející danými lomovými body, jejíž průsečnice se zemským povrchem tvoří nepravidelnou prostorovou čáru. Tato může být v mnohých případech přímkou, někde obloukem a častěji nepravidelnou čarou ve svislé rovině.

Pro měření nahrazujeme pozemek nahradným mnohoúhelníkem prostorovým, jehož lomové body jsou totožné s lomovými body hranic pozemku a spojnice lomových bodů nahrazují hranice.

Tvar náhradního mnohoúhelníka se stanoví, určí-li se vzájemná poloha všech lomových bodů prostorového mnohoúhelníka ve vodorovném. Jeho pravouhlý průmět ve vodorovné rovině je důležitý pro výpočet výměry pozemku, kdežto geometrické zobrazení v katastrální mapě nebo na plánu v určitém měřítku je podkladem pro výpočet výměry parcely.

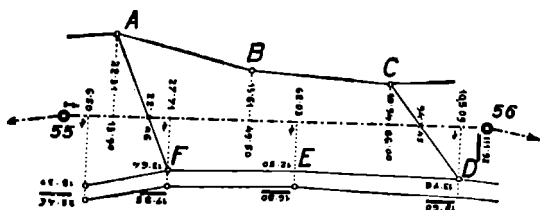


Obr. 33. Zaměření souboru pozemků polygonovou methodou.

Skutečnou výměru pozemku na přirozeném povrchu zemském nevyšetřujeme. To by byla velmi nákladná práce. V geometrickém pojetí bude v dalším výkladu uvažována plocha vodorovného průmětu náhradního prostorového mnohoúhelníka jako výměra pozemku a plocha jeho geometrického zobrazení na mapě jako výměra parcely. Mezi oběma výměrami mohou být rozdíly jen v přípustných mezích.

5.1. Číselné způsoby měřické. a) *Polygonový způsob* (obr. 33). K zaměření skupiny parcel se užívají polygonové strany 11-12 a 11-27. Spojnice polygonových bodů 12-27 je hlavní pomocnou přímkou měřickou. K zaměření všech lomů na

držebnostních hranicích, rohů domů a lomů uvnitř zastavěné části, jsou zvoleny na polygonových stranách body pomocných měřických přímek 501, 502, 503 a 504. Číslování bodů pomocných měřických přímek se provádí až po očíslování polygonových bodů. Spojnice 502-503 je hlavní a spojnice 501-504 vedlejší pomocnou přímkou měřickou. Na každou přímku se zaměří všechny lomy a rohy v jejím okolí po obou stranách tak, aby bylo možno každý bod vykreslit v měřic-



Obr. 34. Číselné zaměření pozemku.

kém náčrtu i v mapě. Každý bod se zaměří úsečkou a pořadnicí (kolmicí). Při měření se měřická přímka vyznačí na počátečním, koncovém a mezilehlých bodech výtyčkami, aby při měření mohl být dodržován správný směr. Stopy kolmic a polohy bodů pomocných měřických přímek se zastaničí při průběžném měření měřické přímky. Délky úseček se píší v polním náčrtu na opačné straně kolmic a u bodů pomocných měřických přímek na opačné straně odbočující měřické přímky. U počátečního bodu se vyznačí směr měření tečkou a šipkou. Stanícení bodů pomocných měřických přímek se jednou podtrhne a koncová míra na přímce se podtrhne dvakrát. Délky kolmic (pořadnic) se zapisují rovnoběžně s kolmicí, jak ukazuje obr. 34. Není-li k zapsání délky kolmice místo pro krátkost kolmice, vyznačí se stranou stanícení znaménko kolmosti $\perp$ a k němu se připíše délka kolmice.

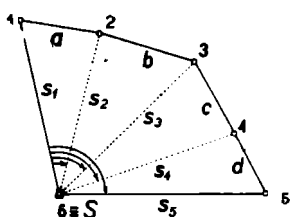
Obr. 34 ukazuje zaměření obvodu celého pozemku $ABCDEF$ a způsob psaní měřických údajů při stanícení kolmic a průsečíků měřické přímky s hranicemi pozemku.

Polní náčrt se vyhotovuje ve zvětšeném měřítku než v jakém má být pořízena mapa a nejčastěji se volí dvojnásobné měřítko. Na náčrtech se vyznačuje též směr měřických přímek na další měřické body, které jsou v nejbližším okolí na sousedních polních náčrtech. Podrobnosti o vyhotovování polních náčrtů obsahuje *Návod A*.

Postup měření závisí tudíž na vhodné volbě sítě měřických přímek.

b) *Polární způsob* (obr. 35).

Poloha určovaného bodu je dána od stanoviska délkou s a směrovým úhlem. Při polárním zaměření pozemku tvaru šestiúhelníka se postaví stroj na jeden z bodů, ku př. na bod $6 \equiv S$. Stroj se dostředí, urovná a je-li použit dvojosý theodolit, zastaví se alhidáda tak, aby na odčítacích pomůckách byla čtena nula. Při upjaté alhidádě a uvolněném limbu se zaměří na bod 1. Nato zůstane limbus upjat a zaměřuje se postupně na body 2 až 5. Při zaměření na každý bod se odečte úhlový údaj a zapíše do zápisníku. Tak se změří směrové úhly paprsků $S_2, \dots, S_5$ od počátečního směru S_1 . Délky s_1 až s_5 se změří přímo pásmem nebo opticky, je-li k měření užit stroj s dálkoměrným zařízením. Pro kontrolu měření se oměří obvodové délky $a, b, \dots, d$.

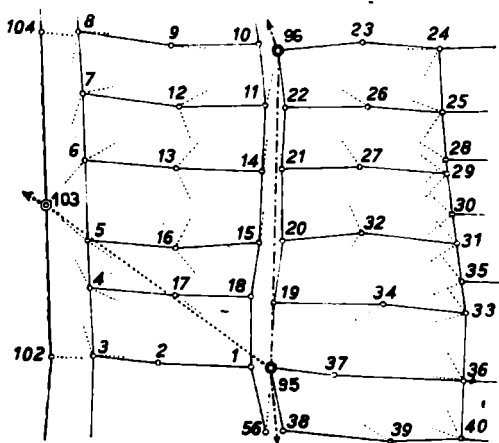


Obr. 35. Zaměření pozemku polární methodou.

Pro katastrální účely se užívá k měření úhlů a délek přesných dálkoměrných strojů, jimiž lze měřiti délky do 120 i do 130 m. Výklad o nich viz na str. 157 až 164.

Za stanoviska stroje se při větších polárních měřeních užívá trigonometrických, polygonových nebo jiných měřických

bodů. Směrové úhly se měří od daných stran procházejících stanovisky. Na každém stanovisku se zaměří všechny podrobné body kolem až se vyčerpá celý obvod kolem stanoviska. Důležité body se zaměřují se dvou stanovisek, body méně důležité jen s jednoho stanoviska. Obr. 36 ukazuje za-

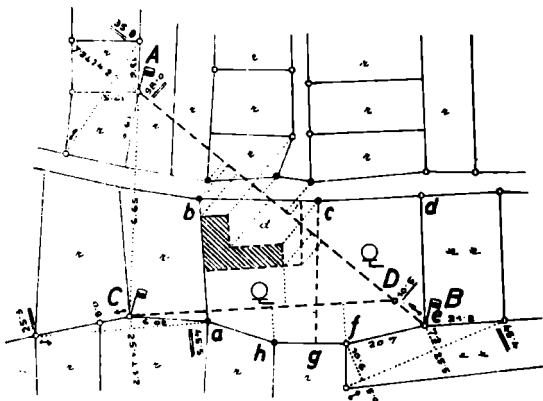


Obr. 36. Zaměření souboru pozemků polární methodou.

měření nejbližšího okolí kolem stanovisek 95 a 96, jež jsou polygonovými body a kolem bodu 103, který je vedlejším polygonovým bodem. V polním náčrtu se kreslí poloha každého bodu podle úhloměru a odečtené délky. Na polním náčrtu se před podrobným měřením vyznačí síť měřických bodů, které slouží nejen za stanoviska, ale i k orientaci úhlového měření. U každého podrobného bodu se na polním náčrtu vyznačí krátká čárkovaná čára směrem k stanovisku, s něhož byl bod zaměřen. Každý zaměřený bod obdrží své číslo a totéž číslo se uvede v zápisníku, který tvoří nerozlučnou součást polního náčrtu. V zápisníku se kromě úhlu zapi-

suje též měřená délka. Úhly se měří jen v jedné poloze dalekohledu. Proto nesmí mít stroj kolimační chybu.

Způsob záměrných přímek (obr. 37). Záměrnou přímkou je každá spojnice dvou zaměřených pevných bodů. Pevným bodem je podle katastrálních předpisů každý bod v přírodě,



Obr. 37. Zaměření změněných hranic pozemku na záměrné přímky.

který se zřetelem k jiným bodům ve svém okolí souhlasí se svým polohopisným a geometrickým zobrazením na mapě.

Na pozemku *abcdefgha* byl postaven dům, zřízen dvůr a zahrada. Jde o zaměření změny a její zákres do katastrální mapy, která je vyhotovena methodou měřického stolu. Kromě toho je třeba zaměřiti a zobraziti nově osazené mezníky na drážebnostních hranicích. — V obrazi jsou nově osazené mezníky označeny tmavě vyplněným kroužkem a nové hranice čárkovane.

Před zaměřením změny se ověří poloha mezníků na bodech *A*, *B* a *C*, zda souhlasí se zobrazením na mapě. Poloha jejich se zkouší měřením vzhledem k jiným bodům v jejich nej-

blíže okolí. Souhlasí-li zobrazení se skutečným stavem, jsou mezníky správně na svých místech a lze změnu k nim zaměřiti. Bod A se spojí s bodem B a na jejich spojnici se zaměří polohy všech dosažitelných starých i nových mezníků, důležitých bodů zaměřované změny a poloha bodu D . Stejně se postupuje s měřením spojnice CD . Body, které jsou na přímé hranici, lze zaměřiti oměrnými (obvodovými) mírami.

Pro nedostatek pevných bodů lze voliti polygonový pořad připojený na vzdálené pevné body a pro zákres do mapy jej propočítat na spojnici počátečního a koncového pevného bodu. Změna se zaměří k vhodně zvoleným polygonovým stranám.

Polní náčrt lze v těchto případech vyhotovit volně od ruky nebo v přibližném měřítku a v mnohých případech lze úsečky v náčrtu zobrazovati v měřítku a pořadnice vynášeti od oka a pod. Cílem je získání náčrtu představujícího zřetelný, byť i skreslený, obraz změny s jejím okolím a opatřený všemi měřickými údaji pro zákres do mapy.

Tam, kde je dostatek pevných bodů, lze změnu často zaměřiti jen na oměrné míry mezi pevnými body.

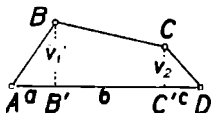
5,2. Měřické způsoby pro různé účely. Při měření polygonovém, polárním i záměrných přímech je třeba přihlížeti někdy k nutnosti vypočísti výměry obrazců z polních měř nebo jde o to, nejjednoduššími prostředky zaměřiti pozemek nebo více pozemků. Je tu řada možností.

Způsob pravoúhlých souřadnic (obr. 38). Je změřiti a zobraziti čtyřúhelníkový pozemek $ABCD$. — K nejdelší straně $\overline{AD}$ se sestrojí kolmice s bodů B a C , jichž stopy jsou označeny B' a C' . Změřením úseků a, b, c a výšek v_1 a v_2 jsou dány všechny prvky k zobrazení a výpočtu výměry. Pro kontrolu měření se změří ještě délky AB, BC a CD .

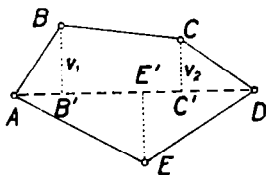
(Obr. 39.) Pozemek $ABCDEA$ tvaru pětiúhelníka se zaměří na nejdelší úhlopříčnu $\overline{AD}$. S bodů B, C a E se sestrojí kolmice a jejich stopy B', C' a E' se zastaničí při měření

délky AD . Dále se změří výšky v_1, v_2 a v_3 a pro kontrolu ještě oměrné míry $AB, BC, \dots$ až EA .

Obr. 40 ukazuje jiné zaměření pozemku tvaru pětiúhelníka, který je úhlopříčnami rozdělen na tři trojúhelníky. Po



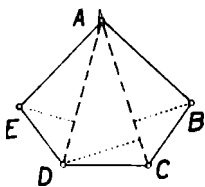
Obr. 38. Zaměření pozemku k delší straně.



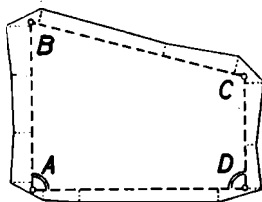
Obr. 39. Zaměření pozemku k úhlopříčce.

změření délek úhlopříčen a výšek (kolmic) je obrazec určen. Pro kontrolu se oměří obvodové míry.

Uvedenými způsoby se zaměřují pozemky menších rozměrů, u nichž kolmice nejsou příliš dlouhé. Pozemky velkých



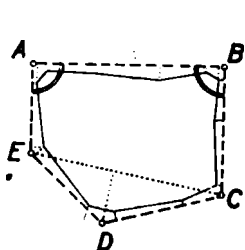
Obr. 40. Zaměření pozemku k úhlopříčkám.



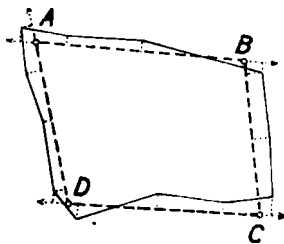
Obr. 41. Zaměření pozemku k základnímu obrazci vepsanému.

rozměrů a nepravidelného tvaru se zaměřují tak, že se zvolí určitý jednoduchý základní obrazec, jehož strany probíhají blízko lomových bodů pozemků. Na strany základního obrazce se zaměří úsečkami a pořadnicemi všechny lomové body. Pro sestrojení základního obrazce se změří všechny po-

třebné úhly a délky a pro kontrolu i délky úhlopříček. Tím je dána pevná kostra k zaměření obvodu pozemku. Mohou nastati případy, že základní obrazec je pozemku vepsán, opsán, nebo částečně vepsán i opsán.



Obr. 42. Zaměření pozemku
k základnímu obrazci opsanému.



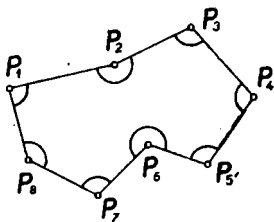
Obr. 43. Zaměření pozemku
k libovlnnému základnímu obrazci.

V mnohých případech lze ke zvolené straně základního obrazce sestrojiti v koncových bodech pravé úhly úhломěrnou pomůckou a u zvláště velkých pozemků nebo souboru pozemků se potřebné úhly změří busolou nebo theodolitem. Délky stran se vždy změří. Vrcholy základního obrazce se mohou též vypočísti v dané nebo zvolené souřadnicové soustavě.

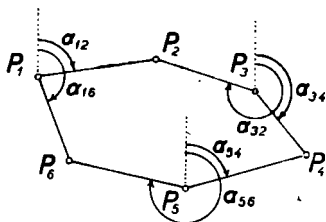
(Obr. 41.) K zaměření pozemku byl zvolen vepsaný základní čtyřúhelník $ABCD$, k jehož základně AD byly sestrojeny pentagonem kolmice AB a DC . Správnost vytyčení je kontrolována délkou strany BC . Obvod pozemku se zaměří úsečkami a pořadnicemi ke stranám základního obrazce.

(Obr. 42.) Základní pětiúhelník je opsán nepravidelnému pozemku. Ve vrcholech A a B byly vztyčeny kolmice AE a BC a poloha bodu D byla stanovena úsečkou a pořadnicí ke spojnici CE . Na takto zvolené strany základního pětiúhelníka se zaměří všechny lomové body nepravidelného pozemku, aniž by bylo nutno vstoupiti na pozemek.

Obr. 43 ukazuje sdružený případ obou předcházejících, kde základní čtyřúhelník $ABCD$ je částečně vepsán, částečně opsán do nepravidelného pozemku. Úhly ve vrcholech A, B, C a D se změří theodolitem nebo busolou a délky pásmem.



Obr. 44. Zaměření pozemku po obvodě.



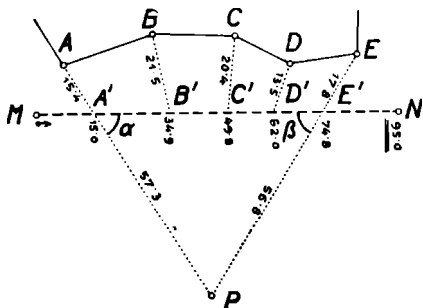
Obr. 45. Zaměření pozemku busolou.

Měření po obvodě (obr. 44). Větší pozemky nebo lesní soubory se dají zaměřiti po obvodě tím, že se změří všechny vrcholové úhly vnitřní a délky stran. Je-li některá obvodová strana úhlově připojena ke straně o známém jižníku, dají se souřadnice vrcholů vypočísti v dané souřadnicové soustavě. Jinak je možno zvoliti pomocnou souřadnicovou soustavu, jejíž počátek se zvolí v některém vrcholu a jedna strana vrcholem jdoucí se zvolí za osu $+X$.

Obr. 45 představuje uzavřený polygon pro zaměření většího lesního souboru lesní busolou. Magnetické azimuty lze měřiti ob vrchol. Délky stran se změří buď pásmem nebo latí nebo opticky. Zobrazení se provede podle údajů stolní busoly graficky a tím odpadá číselný výpočet. Výhodou busolního měření je, že se chyba v měřeném azimutu nepřenáší do dalších azimutů.

Metoda průsekové (obr. 46). K zaměření lomené hranice $ABCDE$ lze užiti též průsekové metody. K zaměření se zvolí vhodně položená záměrná přímka MN a pól P , vzhledem

k nimž se obdrží kosoúhlé souřadnice. K vytyčení průsečíků přímky MN se spojnicemi bodů $A, B, \dots E$ s pólem P stojí jeden pozorovatel za výtyčkou v bodě M a druhý za výtyčkou v pólu P . Oba pozorovatelé zařizují pomocníka s výtyčkou současně do směru MN a směru $PA, PB, \dots PE$.



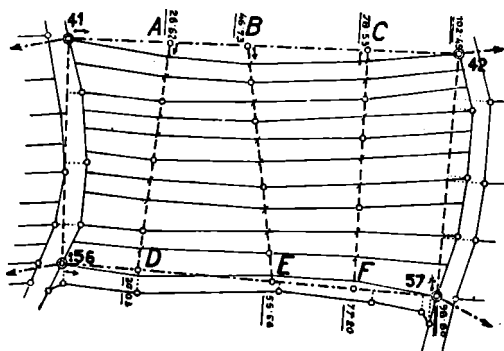
Obr. 46. Průseková metoda.

Průsečíky $A', B', \dots, E'$ se označí kolíky. Nato se přistoupí k měření a při staničení záměrné přímky MN se odečtou polohy průsečíků a kosoúhlé pořadnice $AA', BB', \dots EE'$. Pro zobrazení lomené hranice se změří ještě délky $A'P$ a $E'P$ nebo úhly α a β . Tím jsou dány všechny prvky nutné k zobrazení lomené hranice $A \dots E$.

Podobně se zaměří nepravidelný pozemek, jehož jedna z delších stran se ztotožní s přímkou MN .

Obr. 47 ukazuje zaměření souboru řemenových pozemků (úzkých a dlouhých) s pravidelnými lomy na hranicích. — Na spojnice polygonových bodů se zaměří celý obvod pozemkového souboru úsečkami a pořadnicemi. Při měření se dbá též toho, aby výměra souboru se dala číselně vypočísti z polních měr. Při měření se vyšetří průsekové spojnice (příčky čili transversály) lomových bodů a jejich průsečíky

s měřickými přímkami. Tak se obdrží na polygonové straně 41-42 průsečíky *A*, *B* a *C* a na polygonové straně 56-57 průsečíky *D*, *E* a *F*, jež se zastaničí. Při měření příček se zastaničí jejich průsečíky s hranicemi pozemků. Zaměření takového



Obr. 47. Zaměření řemenových pozemků.

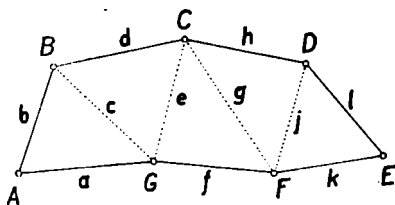
pozemkového souboru i jeho zobrazování pokračuje velmi rychle a přesně. Pro kontrolu měření postačí oměřiti délky jen po obvodě souboru.

Měření trojúhelníkovou soustavou (obr. 48). Nepravidelný pozemek se rozdělí spojnici lomových bodů na řadu trojúhelníků a v každém trojúhelníku se změří všechny strany. Tím je dána možnost zobrazení i výpočtu výměry.

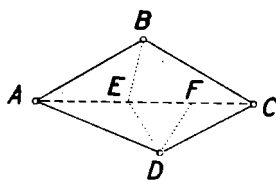
Obr. 49 představuje zaměření čtyřúhelníkového pozemku trojúhelníkovou soustavou vztaženou k úhlopříčce *AC*, na níž jsou zvoleny body *E* a *F* a zastaničeny. K zobrazení je nutno změřiti všechny délky.

Příčné míry (obr. 50). K měřické přímce *MN* zastaničené lomové body 1 až 10 úsečkami a pořadnicemi se dají kontro-

lovati spojnicemi 1-8, 2-8, ... atd., jimž se říká příčné míry. Přímě měřené příčné míry a vypočtené z úseček a pořadnic se musí shodovat nebo být v přípustných mezích se zřetelem k nevyhnutelným chybám při měření. Příčné míry jsou nejen dobrou kontrolou měření, ale i při zobrazování.



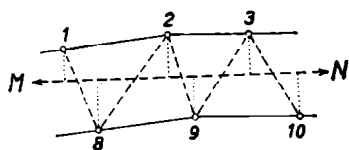
Obr. 48. Zaměření trojúhelníkovou soustavou.



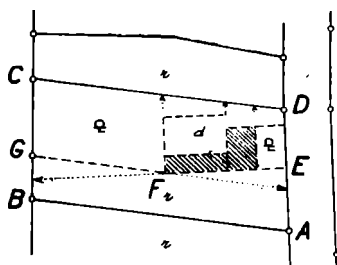
Obr. 49.

Jiný způsob zaměření trojúhelníkovou soustavou.

Způsoby znázorněné v obrazech 48 až 50 se dají spojovati.



Obr. 50. Příčné míry.



Obr. 51. Směrové zaměření hranic pozemku.

Směrová metoda (obr. 51). Zaměření změny pro zákres do mapy, pocházející ze stolového měření, lze provést též směrovou methodou. Zakládá se na prodlužování změřených nebo nových hranic až na hranice nezměněných pozemků, v katastrální mapě vyznačených. Postup při měření vyplývá

z obrazce 51, kde se původní pozemek *ABCD* rozdělil na část *ABGF* a část *CDEF*, na níž byl postaven dům, zřízen dvůr a zahrada. — Nejdříve se zkontroluje obvod nezměněného pozemku, zda souhlasí s hranicemi sousedních pozemků a se zobrazením na mapě. Při oměřování hranic původního pozemku se odčítají již průsečíky prodloužených změněných a nových hranic a dočasně se označí měřickou jehlou nebo křídou na plotě a pod. Nato se změří délky prodloužených nových hranic v rozsahu nutném pro zakres do mapy od průsečíku k průsečíku na nezměněných hranicích, nebo na nových hranicích právě zaměřených. Měřené údaje se zapisují do polního náčrtu. Polní náčrt musí obsahovat všechny údaje měřické i orientační, to je, náčrt musí udávat polohu změněného pozemku vzhledem k sousedním pozemkům a světovým stranám.