

## Zeměměřické přístroje z Meopty

Ing. Antonín Švejda,  
Národní technické muzeum

### Abstrakt

Článek popisuje vznik národního podniku Meopta v roce 1946 jako nástupnické organizace pěti soukromých továren v oblasti jemné mechaniky a optiky. Zeměměřické přístroje vyráběl dále závod Meopta Praha-Košíře, pokračovatel firmy Srb a Štys. Výroba přístrojů v Košířích trvala pouhých 17 let, než byla direktivně ukončena a předána do Maďarska. Dále jsou popsány významné geodetické přístroje jako teodolity, nivelační přístroje a další pomůcky.

### Geodetic Instruments Meopta

#### Abstract

The article describes the establishment of the national company Meopta in 1946 as a successor organization of five private factories in the field of fine mechanics and optics. Further plant, manufacturing surveying instruments, was Meopta Praha-Košíře, the successor of the Srb and Štys company. The production of devices in Košíře took only 17 years before it was terminated by a directive and Hungary took it over. Important geodetic instruments such as theodolites, levelling instruments and other aids are also described.

**Keywords:** nationalization, Srb and Štys, theodolites, levelling devices, other aids

## 1. Úvod

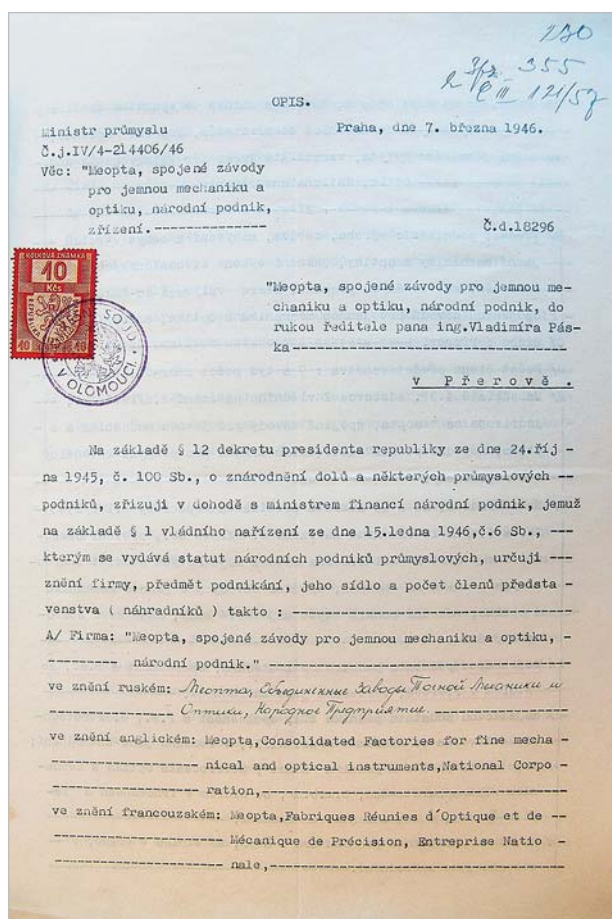
Historie Meopty je přímo spojena se společenskými a ekonomickými změnami v Československu po II. světové válce. Soukromé firmy, které byly spojeny s kapitalistickým systémem, skončily nedobrovolně svou existenci. Naproti tomu byl uměle vytvořen nový podnik Meopta (obr. 1), spojený s nastupujícím tzv. lidově-demokratickým zřízením. Významným krokem k této změně byl dekret prezidenta republiky č. 100/1945 Sb. o znárodnění dolů a některých průmyslových podniků. Do této skupiny spadaly i závody kovodělného a elektrotechnického průmyslu včetně firem oborů optiky, přesné a jemné mechaniky s více než 500 zaměstnanci mezi lety 1942 až 1944.

Celý proces zásahů státu do soukromého vlastnictví byl rozhodnut komunistickým převratem v únoru 1948 a završen formálními volbami o tři měsíce později. Potom byly znárodněny všechny ostatní firmy a společnost se vydala na čtyři desítky let cestou socialistického experimentu [1].

## 2. Předchůdci Meopty

Několik známých továren předcházelo nové značce Meopta. Rozhodující z nich byla Optikotechna založená v Přerově v roce 1933 optikem Aloisem Mazurkem (1892–1978) a stavitel Aloisem Benešem (1891–1947). Firma začala vyrábět optické součástky, později zvětšovací přístroje, fotoaparáty a projektory, které se staly jejím hlavním výrobním programem. Z Optikotechny pocházely i malé série nivelačních přístrojů a fotogrammetrických pomůcek [2]. V roce 1935 firmu koupila Zbrojovka Brno, která potřebovala výrobní továrnu pro zásobování československé armády optikou (zaměřovače, periskopy, triedry). Během 2. světové války dodávala továrna optické přístroje výhradně pro německou armádu. Po jejím skončení se Optikotechna vyčlenila ze Zbrojovky a vrátila se k původní optické výrobě [3].

Jednou ze dvou hlavních firem vyrábějící geodetické přístroje v meziválečné době v Československu byla pražská továrna Srb a Štys, která byla dalším „základním prv-



Obr. 1 Zřizovací listina Meopty, n. p. (Archiv Meopty Přerov)

kem“ Meopty. Druhou továrnou produkující přístroje pro zeměměřičství byl závod Josef a Jan Frič, založený bratry Fričovými v roce 1883 na pražských Královských Vinohradech. Značku Srb a Štys založili roku 1919 mechanici a optici Jaroslav Srb (1892–1967) a Josef Štys (1889–1950). Oba dva pracovali v jedné z nejvýznamnějších optických továren – v německé firmě Carl Zeiss v Jeně. Srb a Štys se proslavili díky širokému sortimentu přístrojů pro geodézii: měřické pomůcky (teodolity, nivelační přístroje, topografické soupravy), kartografické pomůcky, triedry a speciální zařízení (zaměřování nepřístupných cílů, balonové teodolity). Kromě zeměměřických přístrojů vyráběli optiku pro civilní (puškohledy, triedry) i vojenský sektor (periskopy, dálkoměry, dělostřelecké kvadranty, zaměřovače) [4]. Dalšími obory značky Srb a Štys byly elektroměry, laboratorní přístroje (mikroskopy, váhy), meteorologické měřicí pomůcky a astronomické dalekohledy. Úspěch firmy Srb a Štys byl spojen se dvěma desetiletími první Československé republiky a skončil okupací v roce 1939. Během zbrojní výroby pro německou armádu se firma rozšiřovala a ve velmi omezené míře vyráběla a exportovala i geodetické přístroje [5].

Do nového podniku byla zařazena také SOMET (Severočeská optická a mechanická továrna) Teplice-Trnovany. Továrna byla vybudována za II. světové války v letech 1939–1940 jako Feinapparate-Bau k výrobě vojenských optických přístrojů. Patřila do německého koncernu Carl Zeiss Jena. Teprve po válce přešla na civilní výrobu fotografické a filmové techniky a měřících přístrojů.

Další firmou byla ETA (Elektrotechnické aparáty) se sídlem v Praze-Nuslích, která vznikla v roce 1929 [1]. Akciová společnost ETA vyráběla rozhlasové přijímače, transformátory a elektrické chladničky. Za války patřila německé Askanii, která produkovala gyroskopy a přístroje jemné mechaniky a optiky. ETA vyráběla fotoaparáty a filmové promítačky.

### 3. Meopta, n. p. Přerov

Na základě dekretů prezidenta Beneše byly zmíněné soukromé firmy znárodněny a zařazeny od 1. 1. 1946 do nově vzniklého národního podniku MEOPTA (Mechanická a optická výroba), spojené závody pro jemnou mechaniku se sídlem v Přerově. V září 1946 byla připojena i menší značka Löschner Modřany u Prahy, která produkovala filmové projektory, letecké kompas a fotogrammetrické komory. Po znárodnění malých firem do 50 zaměstnanců po „víťežném únoru“ roku 1948 byly připojeny další značky [2]. Výrobní program jednotlivých závodů Meopta, n. p. byl do určité míry změněn tak, aby si nekonkurovaly. Jeden druh přístrojů měla vyrábět nejlépe jedna, nejvýše dvě firmy [6]. To byl základ socialistického způsobu (ne)soutěžení na rozdíl od pojetí tržní výroby založené na konkurenci.

Pro srovnání je možné uvést, že v dnešní době globalizace se konkurenční prostředí posunulo do jiných mezí a hlavně zmenšilo. V celé Evropě existují jen dvě dominující firmy vyrábějící geodetické přístroje, a ty jsou dokonce nadnárodní. Ale zde je nutné dodat, že tyto změny jsou diktovány trhem, nikoli politickým rozhodnutím.

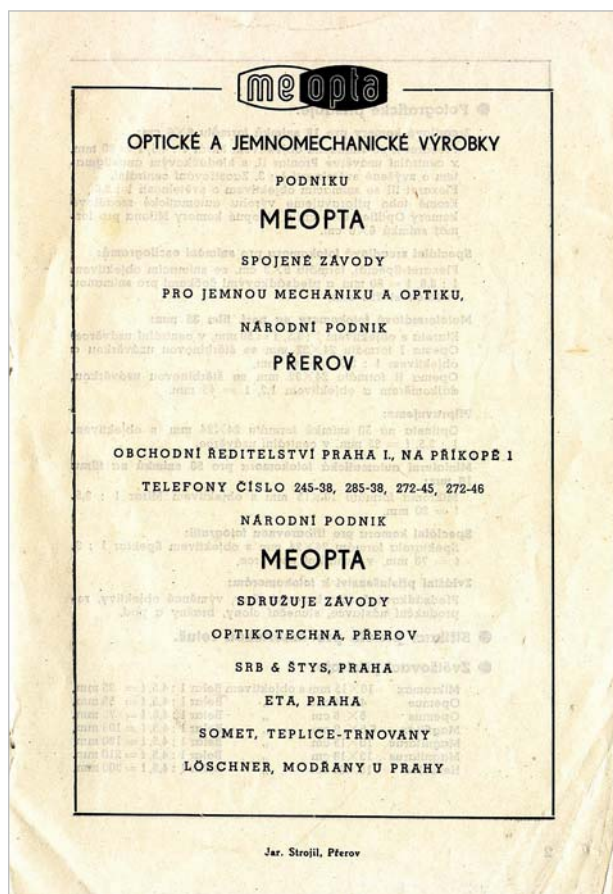
Sortiment výroby n. p. Meopta Přerov, zahrnující téměř celý obor optiky v Československu, byl velmi široký (obr. 2). Od fotografické a filmové techniky, přes mikroskopy, laboratorní přístroje, triedry, puškohledy a vojenské zaměřovače až po astronomické dalekohledy a geodetické přístroje (obr. 3). Lze konstatovat, že každý starší fotograf

u nás se setkal s legendárními fotoaparáty Flexaret nebo Mikroma, stejně tak se zvětšovacími přístroji (Axomat, Opemus, Magnifax), amatérští filmaři používali kamery Admira. Téměř všechny kinosály v Československu byly vybaveny profesionálními kinoprojektory z Meopty. Laboratoře byly standardně zařízeny mikroskopy, refraktometry a váhami z národního podniku Meopta. Amatérští astronomové běžně používali známé dvojité dalekohledy Somet Binar k pozorování hvězd a hledání komet. Postupně však byla výroba uvedené optiky snižována ve prospěch vojenské zaměřovací techniky, která ovládla výrobní program Meopty.

## 4. Teodolity

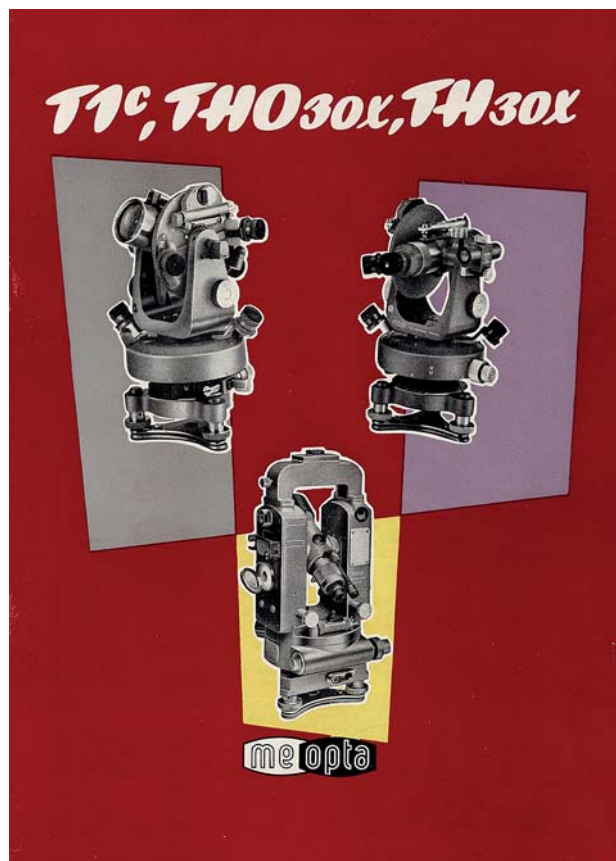
### 4.1 Vyráběné přístroje

V oblasti přístrojů pro geodézii převzala Meopta Košiče, n. p. (Praha XVII, Kavalírka 208) výrobní prostory a produkci továrny Srb a Štys. Některé přístroje také v nezměněné podobě a z původních součástí vyráběla. Jiné přístroje byly upravené, jako např. teodolit TH 30× (obr. 4), který byl nástupcem Th. N. 20× a Th. N. 25×. Začal se vyrábět na samém počátku Meopty v roce 1946 [7]. Byl vybaven oboustranně prokladným dalekohledem stálé délky s přepracovanými obrazy, kovovými kruhy a typickými sousými ustanovkami podle patentu konstruktéra Holého. Vodo-



Obr. 2 Titulní list z prospektu Meopty (Archiv Národního technického muzea)





Obr. 3 Prospekt s teodolity Meopta  
(Archiv Národního technického muzea)

rovný i svislý kruh jsou děleny na  $360^\circ$  nebo 400 gon, hodnota dílku vernieru je  $30''$  nebo  $1'$ . Čtení na kovových kruzích se provádí pomocí dvojic protilehlých vernierů s lupou. Teodolit s typicky zelenou barvou získal nový tvar díky opláštění obou kruhů a alhidády. Byl určen k měření polygonů, inženýrským a stavebním pracím. Teodolit s označením THO 30x [8] byl vybaven bateriovým osvětlením. Jako příslušenství se k nim dodávala souprava terčů používaná k měření polygonových pořadů, s poprvé u Meopty použitou trojpodstavcovou soupravou. Upevnění v třínožce bylo zajišťovacím čepem a bajonetovým zámekem, který sloužil také k uložení v prachotěsné kovové transportní krabici. V příslušenství byl trubcový usměrňovač.

Od roku 1955 byl vyráběn konstrukčně netypický teodolit T1c, první československý přístroj se skleněnými kruhy a jednoduchým optickým mikrometrem, se čtením odhadem na 2 mgon ( $20''$ ) [9]. Dalekohled měl zvětšení 28x. Jednoosý minutový teodolit s limbem na postrk byl vybaven nosníkem spojujícím alhidádovou vidlici k umístění světelné výtyčky (signál). Pro měření v noci nebo v podzemních prostorách měl bateriové osvětlení. K měření v dole byla vyrobena i dřílní upínací konzola. Teodolit mohl být doplněn nasazovacím dvojobrazovým dálkoměrem s latí. Trubcový usměrňovač k měření magnetických azimutů a indexová libela s hranolovým sledováním byly vmontovány do dalekohledových vidlic. Byl to univerzální přístroj pro mapování, polygonová měření, vytyčovací a stavební práce a dřílní měřičtví [7]. Pro armádu byl tento teodolit vybaven periskopem a označen jako T 60 s dělením vodorovného kruhu na vojenské úhlové jednotky – 6 000 dílců. Další zajímavostí je to, že varianta teodolitu pro armádu



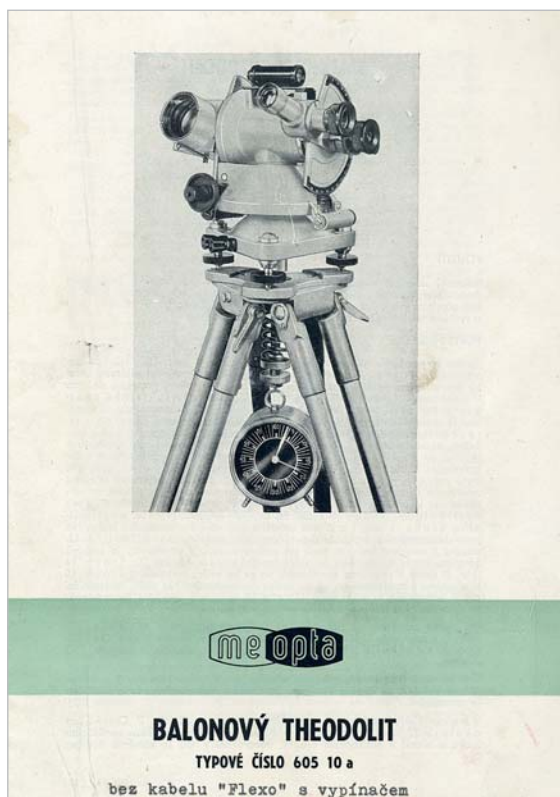
Obr. 4 Teodolit TH 30x  
(Národní technické muzeum, foto: Stanislav Dvořák)

byl vyvinuta již v roce 1954. K přednostem teodolitů patří i velmi kvalitní materiál, údajně z kladenských oceláren.

Další přístroj z Meopty byl balonový teodolit [8] (obr. 5), který navazoval na pilotovací teodolity Th. P. 1 a Th. P. 2 firmy Srb a Štys. Sloužil ke sledování pohybu meteorologických balónek, měřily se jím vodorovné směry a svislé úhly. Podle nich se určoval směr a rychlost větru. K rychlému zaměření se využíval hledáček (zvětšení 3x), který měl stejně jako hlavní dalekohled (zvětšení 16x) optickou osu lomenou do pravého úhlu. Pro sledování balonů během noci byl teodolit vybaven elektrickým osvětlením, na balon se pověsila žárovka s baterií. Kompletní souprava pro meteorologické pozorování obsahovala i hodiny pro určení času měření v pravidelných intervalech. Přístroj byl konstruován pro dva pozorovatele. Pod okulárem dalekohledu jsou umístěny vernieru pro odečítání vodorovného a svislého kruhu. V protilehlé poloze je umístěn druhý svislý kruh pro odečítání úhlů druhým pozorovatelem. Rozsah měření svislého kruhu je od  $-5^\circ$  až do  $+195^\circ$ . Vodorovný kruh je společný pro oba pozorovatele. Stupnice byly děleny na  $360^\circ$  s dílkem  $1^\circ$ , přesnost odečítání úhlu byla  $6'$ . Přehled základních parametrů vyráběných teodolitů je uveden v tab. 1. Všechny přístroje byly vybaveny ryskovým dálkoměrem s konstantou 100, což platí i pro nivelační přístroje a eklimetry (obr. 6).

#### 4.2 Nová řada teodolitů

V roce 1960 vyvinuli konstruktéři Meopty úplně novou sérii přístrojů – teodolity řady MT [6]. Jednalo se o kom-



Obr. 5 Balonový theodolit  
(Archiv Národního technického muzea)

paktní theodolity nové koncepce, které nesly označení: MT 01, MT 10, MT 11, MT 15, MT 16, MT 20, MT 25 a MT 30 [10]. Na začátku 60. let byly vyrobeny prototypy přístrojů MT 10 a MT 20, ostatní typy theodolitů zůstaly v přípravném stadiu [11].

MT 10 byl univerzální theodolit pro mapování, tachymetrii, důlní a stavební práce (obr. 7). Jednalo se o repetiční theodolit s odečítáním úhlů stupnicovým mikroskopem, byl vybaven optickou olovnící. V zorném poli odečítacího mikroskopu byly ke čtení současně obrazy vodorovného a svislého kruhu. Zvětšení dalekohledu bylo 28x, vodorovný a svislý kruh byly děleny po 1 gon (1°), přímé čtení



Obr. 6 Eklimetr  
(Národní technické muzeum, foto: Stanislav Dvořák)

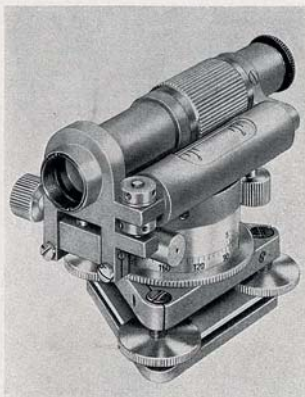
Tab. 1 Theodolity

| Typ                | Délka dlekohledu (mm)<br>Průměr pupily | Zvětšení | Rozměry (mm)<br>Hmotnost (kg) | Hz kruh – průměr (mm)<br>V kruh – průměr (mm) | Dělení kruhu<br>Čtení        |
|--------------------|--|----------|-------------------------------|---|------------------------------|
| Převzatý THN       | 220<br>37                              | 25x      | 177 × 155 × 254<br>4,2        | 120<br>100                                    | 20'/20°<br>30"/1°            |
| Balonový theodolit | 40                                     | 16x      | 208 × 232 × 204<br>3,0        |   | 1°/0,1°                      |
| TH 30x             | 170<br>45                              | 30x      | 280 × 170 × 170<br>4,7        | 120<br>100                                    | 20'/20°<br>30"/1°            |
| THO 30x            | 170<br>45                              | 30x      | 280 × 170 × 170<br>4,7        | 120<br>100                                    | 20'/20°<br>30"/1°            |
| T1 <sup>c</sup>    | 160<br>40                              | 28x      | 337 × 170 × 170<br>5,26       | 80<br>52                                      | 1 <sup>g</sup> /1°<br>1°/30" |
| T60                | 160<br>40                              | 28x      | 337 × 170 × 170               | 80<br>52                                      | 0,1dc                        |
| MT 01              |  | 15x      |                               |   | 5°                           |
| MT 10              |  | 28x      | 3,5                           |   | 1 <sup>g</sup> /1°<br>1°/30" |
| MT 11              |  | 8,5x     | 205 × 110 × ?<br>1            | 90<br>76                                      | 1 <sup>g</sup><br>10'        |
| MT 16              | 156<br>40                              | 28x      | 253 × ? × ?<br>4,75           | 120<br>100                                    | 1°/30"                       |
| MT 20              |  | 28x      | 5,5                           |   | 20°<br>10°                   |
| MT 30              |  | 34x      |                               |   | 2°                           |



Obr. 7 Prospekt s teodolitem MT 10  
(Státní oblastní archiv v Praze)

Nivelační přístroj KNK 8,8x • Нивелирный прибор  
КНК 8,8x • Nivelierapparat KNK 8,8x • Niveau KNK 8,8x  
Levelling Instrument KNK 8,8x



Obr. 8 Nivelační přístroj KNK 8,8x  
(Archiv Národního technického muzea)

stupnicovým mikroskopem na  $1^\circ$  ( $30''$ ). První teodolit řady MT 01 měl zvětšení dalekohledu 15 $\times$ , čtení mikroskopem na  $5^\circ$  a byl určen pro méně přesné práce. Teodolit MT 11 byl malý školní přístroj. Teodolit MT 15 byl buzolní přístroj s kovovými kruhy. Další teodolit řady označený jako MT 16 byl univerzální přístroj s dvojitou repetiční osou a kovový-



Obr. 9 Nivelační přístroj NK 30 $\times$   
(soukromá sbírka, foto: Stanislav Dvořák)

mi kruhy, jako nástupce teodolitu TH 30 $\times$ . Byl vhodný pro všechny geodetické práce, zejména pro podrobné mapování, vytyčovací a stavební práce. Přístroj byl vybaven magnetickým usměrňovačem a osvětlením, tak se hodil i pro důlní měřictví a práce v lese.

Typ MT 20 byl teodolit shodné konstrukce s limbem na postrk jako MT 10, ale byl to přesnější vteřinový přístroj. Byl určený pro triangulace V. řádu, polygonová měření a vytyčovací práce. Dalekohled měl zvětšení 28 $\times$ , koincidenční odečítání obou kruhů dělených na 400 gon a stupnice optického mikrometru s přímým čtením  $10^\circ$  v zorném poli odečítacího mikroskopu. Přístroj byl standardně vybaven optickou olovníci, osvětlením obou kruhů, na přání zákazníka nivelační a sázečí libelou, dálkoměrným nástavcem, tyčovou olovníci a polygonální soupravou s terči. Příslušenství bylo použitelné i pro MT 10.

Na konci řady teodolitů MT měl být vteřinový typ MT 30 (dalekohled se zvětšením 34 $\times$ , čtení mikrometrem na  $1^\circ$ ) jako nejpřesnější teodolit Meopty. Řadu doplňoval školní teodolit Meopta 11. Bylo možné ho použít pro hrubé měřické a vytyčovací práce.

## 5. Nivelační přístroje

Nejmenší mezi nivelačními přístroji byl tzv. kapesní přístroj s kovovým vodorovným kruhem KNK 8,8 $\times$  [7] (obr. 8). Tento typ vyráběli již Srb a Štys pod názvem KNH 8,8 $\times$ , přerovská Optikotechna vyráběla podobný přístroj se zvětšením 10 $\times$  [8]. Kapesní přístroj byl se stojanem fotografického typu a 3metrovou skládací laťkou uložen v malé brašně. Celá souprava měla hmotnost jen 1,5 kg. Přístroj byl určen pro stavební práce malé přesnosti. Jeho nástupcem se stala modernizovaná verze MN 10, malý nivelační přístroj se zvětšením 10 $\times$ . Typ s vodorovným kruhem byl označen NK 10. Další nivelační přístroje řady, ale bez vodorovného kruhu, byly MN 20, MN 30.

Do další třídy patřila řada nivelačních přístrojů bez kruhu N 25 $\times$  a N 30 $\times$  a jejich ekvivalenty NK 25 $\times$  s kovovým kruhem (obr. 9), odečítaným pomocí stupnicového mikroskopu na  $5'$  [11]. Koincidence obou polovin bubliny se sledovala v okuláru dalekohledu. Typ NK 25 $\times$  byl vhodný pro technickou nivelaci, vytyčování profilů, tachymetrii v rovinném terénu, spádování. Střední kilometrová chyba byla uváděna v hodnotě 2,5 mm. Přístroj NK 30 $\times$  byl určen pro přesnou nive-



laci II. řádu, měření staveb, měření deformací a montážní práce velkých strojů. Přesnost tohoto přístroje a precizní konstrukce byla charakterizována střední kilometrovou chybou 2,5 mm.

V produkci Meopty byl ještě přístroj označený jako NNK 25. Posledním vyráběným modelem byl nivelační přístroj MNK 20 (obr. 10). Tento elegantní přístroj byl konstruován podle designu 60. let 20. století [8]. Přístroj byl vybaven skleněným vodorovným kruhem s intervalem 1° (1 gon). Dosažitelná přesnost v jednom směru nivelované trati 1 km byla 2 mm. Navržen byl pro nivelaci III. a IV. řádu, měření deformací, montáž velkých strojů, běžnou měřickou a stavební praxí. Byl vybaven kompenzátorem s citlivostí 0,8" k automatickému urovnávání záměrné přímky, nekonečnou jemnou ustanovkou a stupnicovým mikroskopem ke čtení vodorovného kruhu na 5'. Výhodou automatické horizontace záměrné přímky byla jednoduchá obsluha a úspora pracovního času, doba urovnání činila pouze 1,5 s. Dalekohled přístroje měl 28násobné zvětšení a byl vybaven ryskovým dálkoměrem. Přístroj snesl porovnání s obdobnými typy jiných výrobců. Přehled základních parametrů nivelačních přístrojů je uveden v tab. 2. Mezi moderní konstrukce měl patřit i nově navržený nivelační přístroj z roku 1961 MN 10x [6] (obr. 11).



Obr. 10 Nivelační přístroj MNK 20  
(Národní technické muzeum, foto: Stanislav Dvořák)

## 6. Topografické soupravy a další pomůcky

Pražská Meopta produkovala i přístroje pro armádu, především různé typy tankových a dělostřeleckých zaměřovačů [1]. Ve výrobním programu byly také zaměřovače puškové, určené pro lovecké zbraně.

Významným segmentem produkce byly topografické přístroje. Základem byla topografická souprava – měřický



Obr. 11 Nivelační přístroj MN 10x  
(Státní oblastní archiv v Praze)

Tab. 2 Nivelační přístroje

| Typ      | Délka dlekohledu (mm)<br>Průměr pupily | Zvětšení | Rozměry (mm)<br>Hmotnost (kg) | Hz kruh –<br>průměr (mm) | Dělení kruhu<br>Čtení                        | Citlivost nivelační<br>libely ("/ 2 mm) |
|----------|--|----------|-------------------------------|--------------------------|--|---|
| KNK 8,8x | 110<br>12                              | 8,8x     | 98 × 110 × 63<br>0,53         | 36                       | 5° / 5'<br>30' / 50 <sup>c</sup>             |   |
| N 25x    | 190<br>28                              | 25x      | 135 × 190 × 97                | -                        | -  | 15                                      |
| NK 25x   | 190<br>28                              | 25x      | 135 × 190 × 97<br>1,9         |                          | 1°<br>3'                                     | 15                                      |
| N 30x    | 190<br>45                              | 30x      | 135 × 190 × 100               | -                        | -  | 10                                      |
| NK 30x   | 190<br>45                              | 30x      | 135 × 190 × 100<br>2,0        | 70                       | 30' / 50 <sup>c</sup><br>5' / 5 <sup>c</sup> | 10                                      |
| MNK 20   | 220<br>40                              | 28x      | 140 × 220 × 105<br>1,9        |                          | 1° / 1°<br>5'                                | Kompenzátor 0,8                         |
| MN 10x   | 90<br>15                               | 10x      | 0,75                          |                          | 2° / 2°<br>30' / 50 <sup>c</sup>             | 40                                      |



Obr. 12 Topografická souprava měřického stolu  
(Archiv Národního technického muzea)

stůl k mapování v terénu (obr. 12) ve středních měřítkách s kompletní výbavou: záměrným pravítkem volitelně s dalekohledem (svislý kruh průměru 10 cm je dělen  $-60^\circ - 0 - +60^\circ$ , odečítání s přesností  $1'$ ) nebo průzorem, vidlicovou olovnici, libelou, buzolou, atd.

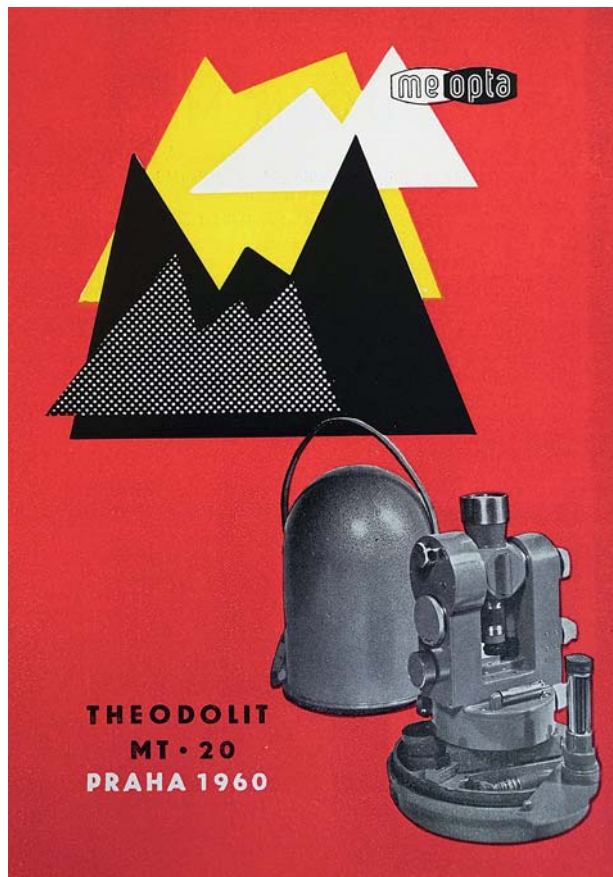
Kromě měřického stolu, produkovala Meopta i polní kreslicí stůl k vyhotovení polních nákresů a situačních plánů v měřítku 1 : 500 a 1 : 1 000. Jeho výhodou bylo vynášení podrobných bodů do mapy přímo v terénu bez počtářských úkonů, a také rychlost a relativní přesnost.

Meopta vyráběla také jednoduché vytyčovací pomůcky, jako byly dvojité trojboké a pětiboké hranoly (pentagony) nebo trojitý hranol, použitelný např. pro promítání nadzemních vedení do úrovně terénu. Za zmínku stojí i jednoduché měřicí pomůcky jako je přístroj k měření převýšení kolejnic [6] a sklonoměry. Mezi kartografické pomůcky patřily polární transportéry průměru 28 cm s přesností odečítání úhlu na  $2' (5'')$  a pravítka v měřítkách 1 : 1 000 až 1 : 5 000, vynášecí trojúhelníky a soupravy. Dalšími pomůckami byly buzoly: sada důlní závěsné buzoly se sklonoměrem, orientační a turistické buzoly a také geologické a stolové buzoly. Speciálním přístrojem byl buzolní usměrňovač (podélná buzola), který sloužil k orientaci rýsovací desky měřického stolu do směru magnetického meridiánu.

Ve výrobním programu nemohly chybět ani stativy, výtyčky, latě, hřeby, terče, olovnice, nivelační podložky a další pomocný materiál [8].

## 7. Konec výroby přístrojů

Teodolity MT 10 a MT 20 (obr. 13) uvedené v podnikovém ceníku Meopty z roku 1961 nebyly na rozdíl od ostatních výrobků oceněny [6]. Žádný přístroj z moderní řady MT se bohužel nedostal do sériové výroby. V roce 1963, po pouhých 17 letech existence, byla v pražské Meoptě výroba geodetických přístrojů definitivně zastavena a předána v rámci spolupráce socialistických zemí do maďarské firmy MOM Budapešť (Magyar Optikai Művek – Maďarské optické závody), která navazovala na tradici dílny Nándora Süsse, zakladatele výroby maďarské optiky a jemné mechaniky



Obr. 13 Prospekt s teodolitem MT 20  
(Státní oblastní archiv v Praze)

v roce 1876. Rozhodla o tom tehdejší Rada vzájemné hospodářské pomoci (RVHP) se sídlem v Moskvě.

Zásobování československého trhu kvalitními geodetickými přístroji převzala továrna VEB Carl Zeiss Jena. Gyroteodolity, radiové dalekoměry a některé přesné přístroje byly importovány od firmy MOM. V menších počtech byly dováženy též přístroje západních značek, především Wild, Kern a Opton (tj. Zeiss Oberkochen). Meopta Praha-Košíře byla v době „plánované ekonomiky“ převedena na jiný výrobní program. 1. 7. 1963 byla sloučena s podnikem Křížík, n. p. a byly založeny Závody průmyslové automatizace (ZPA), n. p. Praha, jejichž částí byl závod Košíře [6]. Ten byl pověřen výrobou přesné mechaniky a elektromechaniky pro výpočetní techniku: páskové paměti počítačů, čtečky děrných pásek a optická zařízení obráběcích strojů.

## 8. Závěr

Konstrukce a výroba geodetických přístrojů měla v českých zemích znamenité výsledky a dlouholeté tradice. Je možné připomenout přelom 16. a 17. století, kdy byly v Praze v době rudolfínské zhotoveny přístroje pro zeměměřičtví. Jednalo se o jedny z prvních teodolitů vůbec, nivelační a triangulační přístroje, další měřické a kreslicí pomůcky z dílen mechaniků Heinricha Stolleho, Erasma Habermela a Josta Bürgiho. Slavný matematik Johannes Kepler navrhl v Praze roku 1611 astronomický dalekohled používaný dodnes nejen v astronomii, ale i v geodetických

přístrojích. Další výjimečnou událostí byly mimo jiné konstrukce prvního teodolitu na světě se skleněným děleným kruhem Duplex a cirkumzenitálu, původního českého přístroje k určování zeměpisných souřadnic. Oba přístroje pocházely z dílny Josef a Jan Frič. Z tohoto pohledu je zřejmé, že ukončení výroby zeměměřických přístrojů v Československu v roce 1963 v pražské Meoptě bylo fatální rozhodnutí na pozadí politických událostí. Je možné konstatovat, že zeměměřické přístroje z Meopty těžily z velmi dobré úrovně a pověsti svého předchůdce firmy Srb a Štys [11]. Za 15 let, které uplynuly od II. světové války do roku 1960, se jejich technická úroveň posunula minimálně, spíše však stagnovala. Do špičkové světové kvality měly měřické přístroje Meopty poměrně daleko. Nová řada teodolitů MT měla šanci tuto situaci změnit [6]. V 60. letech 20. století měla naději prosadit se v našem zeměměřictví, případně na zahraničních trzích. Bohužel, k tomu již nedošlo.

*Příspěvek vznikl v rámci grantového projektu Ministerstva kultury ČR, NAKI II č. DG18P00VV054 Zeměměřické a astronomické přístroje používané na území ČR od 16. do konce 20. století.*

**Poznámka:** Některé z uváděných přístrojů jsou podrobně popsány a zobrazeny ve [12].

#### LITERATURA:

- [1] ŠVEJDA, A.: Meopta, poslední firma u nás produkující geodetické přístroje a astronomické dalekohledy. In: Z dějin geodézie a kartografie 20. Rozpravy Národního technického muzea v Praze 229., Praha 2020, s. 191-206. ISBN 978-80-7037-330-9.
- [2] Archiv Meopty Přerov. Prospekty, ceníky, fotografie, zápisy.
- [3] Státní okresní archiv Přerov. Sběrka archiválií Meopty Přerov.
- [4] HÁNEK, P.-ŠVEJDA, A.: K 100. výročí založení firmy Srb a Štys. Geodetický a kartografický obzor, 2019, ročník 65/107, č. 7, s. 162-166, ISSN 1805-7446.
- [5] Archiv Národního technického muzea. SRB, J.: Vývoj firmy Srb a Štys – počátky výroby optických přístrojů v ČSR. Nepublikováno. Archiv NTM i. č. 1481, nedatováno, 236 s.
- [6] Státní oblastní archiv v Praze. Firemní katalogy, prospekty a ceníky Meopta. Číslo fondu 1160.
- [7] Archiv Národního technického muzea. Sběrka oborové dokumentace, NAD 809.
- [8] Zeměměřické přístroje značky Meopta uložené ve sbírkách: Národní technické muzeum, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Technické muzeum Brno, Hvězdárna Valašské Meziříčí, Slovenské technické múzeum Košice.
- [9] KLOBOUČEK, J.: České geodetické stroje. In: Technický obzor, ročník 56, Praha 1948, s. 113-116.
- [10] HAUF, M.: Výroba geodetických přístrojů. Geodetický a kartografický obzor, 1967, ročník 13/55, č. 7, s. 193-194.
- [11] MICHALČÁK, S.: Československé geodetické přístroje. Geodetický obzor, 1961, ročník 7/49, č. 11, s. 213-217.
- [12] Zeměměřické a astronomické přístroje používané na území ČR od 16. do konce 20. století. [online]. Dostupné na: <http://www.surveyinginstruments.org>.
- [13] Zemský archiv v Opavě, pobočka Olomouc. Sběrka technické dokumentace Meopta Přerov (NAD 2176), kmenový fond podniku Meopta Přerov

Do redakce došlo: 15. 10. 2021

**Lektoroval:**  
**doc. Ing. Pavel Hánek, CSc.,**  
**Fakulta stavební, ČVUT v Praze**