

Zpracováno v rámci projektu CTU 0513011 (2005) na podkladě  
materiálů 11. konference „Veda, vzdělávání a společnost“  
Žilina 2003



**INSTRUMENTS USED IN CZECH  
TECHNICAL SURVEYING  
IN 19<sup>th</sup> AND 20<sup>th</sup> CENTURY**

**PRÍSTROJE ČESKÉ STAVEBNÍ  
GEODEZIE 19. A 20. STOLETÍ**

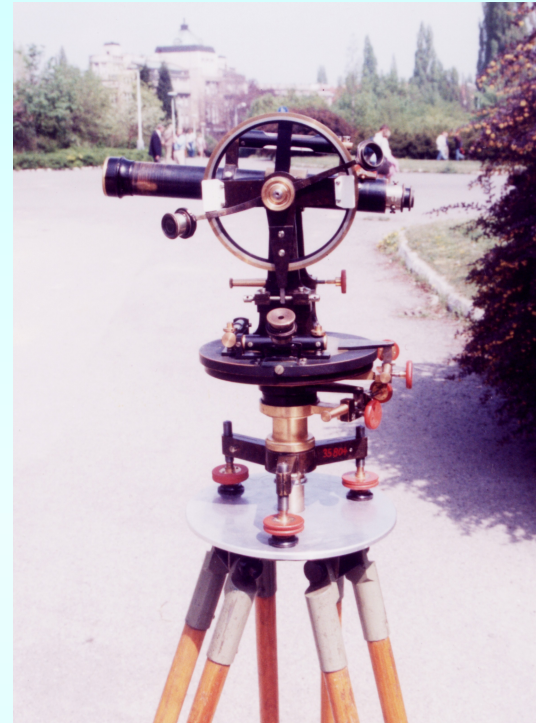
**Pavel HÁNEK, ČVUT v Praze**

## ***A. Tichý (1843-1923):***

***„Often resulting in very costly mistakes in projects, the construction-related and technical surveying practice is among the most significant causes of increasing the prices of new buildings as well as their subsequent maintenance and operation.“***

***„Jedním z nejvydatnějších pramenů zdražování novostavby, jakož i pozdějšího udržování a provozu, jest stavebně-technická vyměřovací praxe, poněvadž ona často způsobila velmi nákladné omyly při sdělávání projektů.“***

# Skupiny přístrojů



**Není-li uvedeno jinak, byly přístroje vyrobeny v 19. století**

# Evropská výroba

- *Francie*: **Richer, Lenoir** (Paris)
- *Anglie*: **Ramsden, Dollond** (London)
- *Švýcarsko*: **Kern** (1819), **Wild** (30. léta)
- *Německo*: **Breithaupt** (1762), **Fennel**, **Frauenhofer**, **Pistor-Martins**, **Reichenbach**, **Zeiss** (1909), **Heyde** (ftgm.)



# Rakouská výroba

*Firmy zaniklé s monarchií:*

**Prokesch** (zal. 1798), **Sadtler** (1816), **Richter** (1873),  
**Voigtlander** (1807), **Kraft** (1823), K.K. Polytechnisches  
Institut -> **Starke & Kammerer** (1866).

*Další firmy:*

**Neuhoefer** (1858-1959), **Miller** (Insbruck, 1871-1965),  
**Fromme** (1884-1970), **Rost** (1888, od 40. let 20. st.  
zástupce Wild, nyní Leica)

+ **Süss** (Budapest)

# Česká výroba

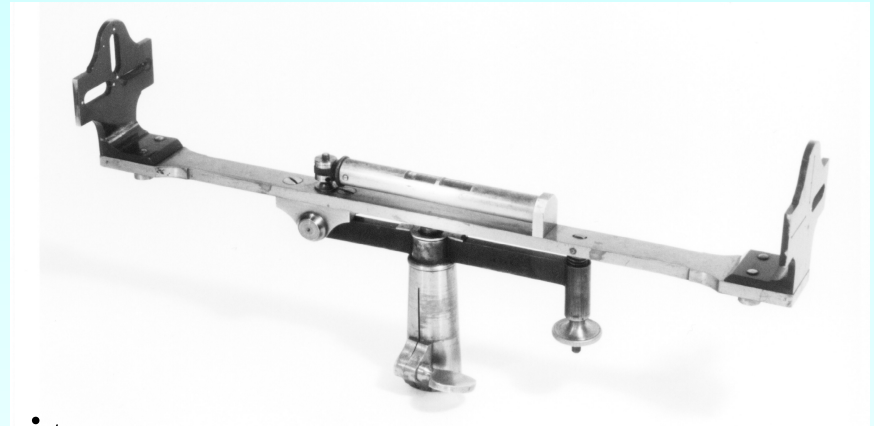
**Spitra** - (František, Václav Michal, Otakar),  
od 1820 do konce 19. století

**Brandeis**, Mathias Richard (1840-1868), po jeho  
smrti dílnu převzala firma **Haase & Wilhelm**

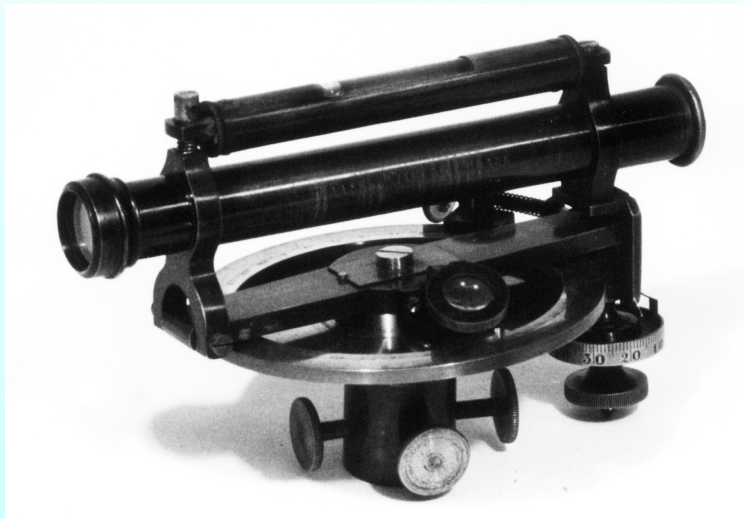
**Frič**, Josef (1861-1945) a Jan (1863-1897) (1883 -  
50. léta 20. st.)

**Srb a Štys** (1919 - 1945) -> **Meopta** (1945 - 1963)

# Přístroje pro měření převýšení



Spitra



Haase & Wilhelm



Gangloff

# Parametry a přesnost

<b>Přístroj</b>	<b>Zvětšení dalekoh. [Γ x]</b>	<b>Citlivost alh. libely [“]</b>	<b>Citlivost niv.lib. [“]</b>	<b>Pravítko [mm]</b>	<b>Směrod. odch. 1 km niv. [mm]</b>
<b>Trubicový kapalin.</b>	<b>průzory</b>		<b>hydrostat.</b>	<b>800</b>	<b>44,5</b>
<b>Dioptr</b>	<b>průzory</b>		<b>80 (34-150)</b>	<b>450 (315- 860)</b>	<b>15,5 (10,7-19)</b>
<b>Nivel. přístroj</b>	<b>21 (8-44)</b>	<b>20-80</b>	<b>20 (16-25)</b>		<b>3,9 (1,8-6,3)</b>

# Úhloměrné přístroje



Astroláb Haase & Wilhelm



Tachymetr Starke - Tichý



Frič DUPLEX, 1884



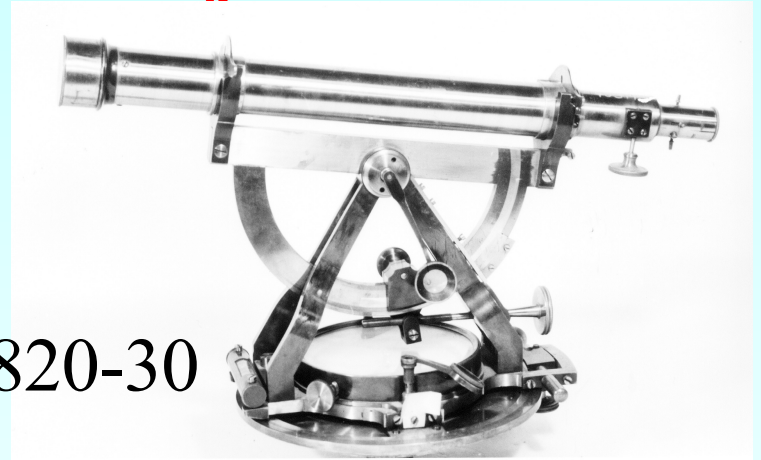
Triangulační Srb a Štys, 1923



# Univerzální přístroje



Frič, po 1920



Brandeis, 1820-30



Srb a Štys, 30. léta 20. st.



Meopta, 1945-64

# Parametry a přesnost

Příst.	Zvětš. [Γ x]	Alh. lib. [“]	Niv. lib. [“]	Směrodatná odchylka			Dálek. kon. 100	Přes. délky 100m [m]
				směr [“]	sv.úh. [“]	niv. [mm]		
Buzola				150- 600				
Teo - triang.	26-60	16-20	sázecí 5	3,6-5,8				
Teo - polyg.	23-30	30-35	15-22	8,5- 10,3	7,2- 8,9		±0,3	>0,15
Tach. Tichý	neurč	30	20	5-15	5-15	5-16	mikro metr	0,02- 0,01
Tach.- niv.un	8-44	32- 162	10-23	60-102	36-90	14 (5-23)	±0,2	>0,15
Teo – tach.	20	22-53	23	14-25	10		±0,2	>0,15

# Přístroje pro měření délek



Řetězec a pásmo



Reflexní dálkoměr  
Bernhardt

# Parametry a přesnost

<b>Pomůcka</b>	<b>Literatura</b>	<b>Délka měřidla</b>	<b>Přesnost na 100m délky [m]</b>
<b>Měřická lat'</b>	<i>Jordan, Schoder 1873</i>	<b>3 a 4 m</b>	<b>0,01 - 0,03</b>
<b>Řetězec</b>	<i>Wastler, 1876</i>	<b>20 m</b>	<b>0,03 - 0,10</b>
<b>Pásmo</b>	<i>Schoder, Lorber 1876</i>	<b>20 m</b>	<b>0,02 - 0,04</b>