

Historie meteorologických přístrojů

History of meteorological instruments

Rozvoj exaktních věd, založených na pokusech a přesných pozorováních, byl podmíněn vynálezy měřicích přístrojů. První teploměr (Galileo) a barometr (Torricelli) vznikly v Itálii v 17. století a po následujících 150 let šlo vždy o unikátní technické exempláře, které navrhovali a vyráběli samotní učenici nebo byly zhotoveny pod jejich dohledem.

Prvním teploměrem používaným v Klementinu byl přístroj zkonstruovaný Josefem Steplingem, označovaný jako *Thermometrum Steplingiarum*. Zajímavostí je, že Stepling byl pravděpodobně vůbec prvním na světě, kdo použil rtuť v kombinaci s Réaumurovou stupnicí.

Konstrukce a ověřování přesnosti přístrojů bylo dlouho klíčovou činností observatoře. Ředitel observatoře Karel Kreil a adjunkt Karel Jelinek se věnovali konstrukci tzv. autografů – přístrojů pro automatický záznam průběhu měřené veličiny. Konstrukce využívala hodinový strojek, který otáčel válečkem s papírovým páskem. Na něj pero, spojené prostřednictvím převodového mechanismu s teploměrem, barometrem či anemometrem, kreslilo časový průběh měřeného prvku.

Za dobu 250 let se na pozici „hlavního“ staničního měřidla vystřídal minimálně 13 teploměrů a 11 barometrů. Od roku 2012 je provoz stanice plně automatizován.

Nešťastným rozhodnutím byl rozprodej starých přístrojů v polovině 19. století, který provedl Jiří Böhm. Bez původních přístrojů dnes totiž není možné ověřit, s jakou odchylkou měřily, a proto nelze důkladně posoudit správnost historických údajů ve srovnání s daty naměřenými současnými přístroji.

The development of exact sciences, based on experiments and precise observations, was conditioned by the invention of measuring instruments. The first thermometer (Galileo) and barometer (Torricelli) were developed in Italy in the 17th century, and for the next 150 years instruments remained unique technical specimens designed and manufactured by or under the supervision of individual scholars.

The first thermometer used in Clementinum was an instrument designed by Josef Stepling, which was referred to in the records of observations as *Thermometrum Steplingiarum*. Interestingly, Stepling was probably the first person in the world to use mercury in combination with the Réaumur scale.

The design and verification of instrument accuracy has long been a key activity of the Observatory. The director of the observatory, Karl Kreil, and the adjunct Karl Jelinek worked on the construction of so-called autographs – instruments for automatic recording of meteorological parameters. The design used a clockwork movement that turned a roller with a paper tape. On this, a pen, connected via a gear mechanism to a thermometer, barometer or anemometer, drew the graph of given parameter.

Over a period of 250 years, at least 13 thermometers and 11 barometers took the place of the “main” station instrument. Since 2012, the operation of the station has been fully automated.

An unfortunate decision was the sale of the old instruments in the middle of the 19th century by Jiří Böhm. Without the original instruments, it is now impossible to verify the deviation with which they measured and therefore the accuracy of the historical data cannot be thoroughly assessed in comparison with the data measured by the current instruments.

Vlasový vlhkoměr podle Koppeho vyrobený firmou R. Fuess, Berlin-Steglitz patrně v roce 1906.

Hair hygrometer by Koppe made by R. Fuess, Berlin-Steglitz probably in 1906.



Unikátní balanční Sprung-Fuessův barograf na meteorologické stanici v Klementinu v roce 2024.

Unique balancing Sprung-Fuess barograph at the Clementinum meteorological station in 2024.



Detail plechové meteorologické budky s tradičními skleněnými teploměry doplněnými o automatickou vlhkostně-teplotní sondu HMP155 (pohled z okna meteorologické stanice na začátku roku 2025).

Detail of a metal weather booth with traditional glass thermometers supplemented by the HMP155 automatic humidity-temperature probe (view from the weather station window in early 2025).



Kombinovaný barothermohygrograf RÖSSEL-Messtechnik Drážďany s týdenním chodem (zápisem). Záznam vlhkosti vzduchu obstarávala horní ručička. Ta byla převody spojena s vlhkostním senzorem, kterým byl vypreparovaný svazek lidských vlasů napnutý v horní vnější schránce přístroje.

Combined barothermohygrograph RÖSSEL-Messtechnik Dresden with weekly operation (recording). The humidity was recorded by the upper needle. It was connected by gears to a humidity sensor, which was a steamed bundle of human hair stretched in the upper outer shell of the instrument.

Pohled na umístění střešní plošiny s meteorologickými přístroji (anemometry, heliometry a srážkoměry) na východním bloku budov Klementina. Pravé části snímku dominuje Astronomická věž (stav v roce 2018).

View of the location of the roof platform with meteorological instruments (anemometers, heliometers, and rain gauges) on the eastern block of the Clementinum complex. The Astronomical tower dominates the right part of the image (as of 2018).

