

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra agroekologie a biometeorologie



**Hodnocení teploty vzduchu
pro studium tepelného ostrova města**

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Jitka Kalousová

Vedoucí práce: Ing. Věra Kožnarová, CSc.

© 2016 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Hodnocení teploty vzduchu pro studium tepelného ostrova města" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne datum odevzdání

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala mé vedoucí diplomové práce Ing. Věře Kožnarové, CSc., za cenné rady, připomínky a pomoc při zpracovávání mé diplomové práce, v neposlední řadě za její trpělivost a čas, který mi věnovala. Dále bych ráda poděkovala mé rodině a blízkým přátelům, kteří mi byli po celou dobu velkou oporou.

Hodnocení teploty vzduchu pro studium tepelného ostrova města

Souhrn

Předkládaná diplomová práce se zabývá jedním z aktuálních problémů, který je označován jako tepelný ostrov města. Fenomén vznikající změnami v prostředí dělíme na dvě kategorie, a to na přirozený a antropogenní, působit však mohou společně. Město a venkovská krajina se od sebe liší, příčinou je stále rostoucí urbanizace měst a změna zemského povrchu, který dokáže sluneční záření absorbovat a později vyzařovat do okolního prostředí. Důsledkem tohoto procesu je oteplování atmosféry ve městech.

V literární části je popisován historický vývoj klimatu, klima jako samostatný prvek a tepelný ostrov města. Tepelný ostrov města je dále charakterizován pomocí energetické bilance, způsobem vzniku, dopady a možnými alternativami odstranění nebo jeho zmírnění.

Hlavním cílem práce bylo sepsat dostupné poznatky a vyhodnotit data ze čtyř různých evropských měst (Bourges, Hamburg, Karlov a Strasbourg). Zjistit pomocí maximální a minimální měsíční teploty v letních měsících, zda se v daných městech objevuje a rozvíjí tento jev. Dále analyzovat četnosti jednotlivých synoptických situací za období 1961–2010 a vyhodnotit jejich vztah k teplotě vzduchu.

U první hypotézy bylo ze statistického šetření prokázáno, že v letních měsících byl zřetelný výskyt městského tepelného ostrova, ten je znatelný především u minimálních teplot. Další analýzou bylo doloženo, že synoptické situace mají při jejich působení vliv na tepelný ostrov města. Druhou hypotézu a to tu, že změny teploty vzduchu jsou způsobovány antropogenní činností, a důsledkem je právě vznik tepelného ostrova měst, ten potvrzujeme na základě vyhodnocení datových řad.

Klíčová slova: Tepelný ostrov města, klima, maximální a minimální teplota vzduchu, Praha, evropská města.

Evaluation of air temperature in relationship for urban heat island studies

Summary

The present thesis deals with another current issue, which is known as the urban heat island. Phenomenon which arises by changes in the environment is divided into two categories namely natural and anthropogenic, this two categories can work together. City and countryside are different, the cause is the growing urbanization of towns and changing the earth's surface, that can absorb solar radiation and later released into the environment. The result of this process, the warming of the atmosphere in the cities.

In the literary part describes the historical development of climate, climate as a separate element and urban heat island. Urban heat island is also distributed through energy balance, causes, impacts and possible alternatives to eliminate its mitigation.

The main objective was to describe the available evidence and evaluate data from four different European cities (Bourges, Hamburg, Karlov and Strasbourg). Furthermore to determine through maximum and minimum monthly temperatures in the summer months, whether in those cities discovers and develops this phenomenon. Further analyze the frequency of individual synoptic situations for the period 1961–2010 and evaluated their relationship to the air temperature.

In the first hypothesis was from statistical studies demonstrated, that in summer was marked incidence of urban heat island, which is especially noticeable in minimum temperatures. Further analysis demonstrated that the synoptic situation, when they have their effect on the urban heat island. The second hypothesis and it's the air temperature changes are caused by human activities, and the result is creation of urban heat island to certify based on the evaluation of the data series.

Keywords: Urban heat island, climate, maximum and minimum air temperature, Prague, European city.

Obsah

1 Úvod.....	8
2 Vědecká hypotéza a cíle práce	9
3 Literární rešerše	10
3.1 Historický vývoj klimatu	10
3.2 Klima	12
3.3 Tepelný ostrov města	13
3.4 Model městské akumulace tepla	15
3.5 Druhy tepelných ostrovů města dle vzniku.....	16
3.5.1 Povrchový tepelný ostrov města (SUHI).....	17
3.5.2 Atmosférický tepelný ostrov (AUHI).....	18
3.5.3 Mikro tepelné ostrovy (MUHI).....	19
3.6 Faktory ovlivňující vznik tepelného ostrova města.....	19
3.6.1 Povrchové vlivy	21
3.6.2 Atmosférické vlivy	21
3.6.2.1 Synoptické podmínky na území ČR.....	22
3.6.3 Antropogenní vlivy	25
3.7 Dopady tepelného ostrova města	26
3.7.1 Spotřeba energie	27
3.7.2 Znečištění ovzduší	28
3.7.3 Dopady na lidské zdraví	29
3.7.4 Zhoršení kvality vody	29
3.8 Zmírnění působení městského tepelného ostrova	29
3.8.1 Vegetační pokryv	30
3.8.2 Zelené střechy	31
3.8.3 Chladné střechy.....	32
3.8.4 Chladná dlažba.....	33
4 Materiál a metody	35
4.1 Volba stanic.....	35
4.2 Získání a zpracování dat	36
4.3 Postup vyhodnocení	36
4.4 Klimatické podmínky.....	37
5 Výsledky	40
5.1 Klimatologické charakteristiky.....	40
5.2 Synoptická situace.....	45
5.3 Maximální a minimální teplota.....	51
5.4 Grafické vyhodnocení	57

5.4.1	Maximální a minimální teploty.....	57
5.5	Synoptické situace a denní maximum a minimum teploty vzduchu	64
5.6	Statistika.....	66
5.7	Rovnice a hodnoty R^2	72
6	Diskuze	74
6.1	Vyhodnocení synoptických situací.....	74
6.2	Vyhodnocení maximální a minimální teploty.....	75
6.3	Vyhodnocení tepelného ostrova města	76
7	Závěr.....	78
8	Seznam použité literatury.....	79
9	Samostatné přílohy	84

1 Úvod

Vývoj lidské společnosti probíhal ve 20. století rychlým tempem, je tím významný nárůst lidské populace a postupný přesun obyvatel z venkovských částí do větších měst. Následně pochopitelně docházelo k rozšíření městských oblastí, vznikaly metropole a konurbace. Čím dál více rozrůstající se města znatelně ovlivňovala okolní prostředí a podnebí, tímto vlivem se proto v poslední době zabývá klimatologie měst a s ní spojené studie (Landsberg, 1981).

Jev nazývaný se městský tepelný ostrov (Urban Heat Island – dále jen UHI) se ve spojitosti se znečištěním ovzduší vyskytoval již v antické době. Největší zlom nastal v době průmyslové revoluce, kdy postupně vznikala velká průmyslová města, nastalo tzv. shlukování sídel. Městské oblasti vykazují značné rozdíly u klimatických charakteristik oproti rurálním částem (Oke, 2006). Voogt (2002) uvádí, že příčina vzniku UHI je způsobována atmosférickými a povrchovými modifikacemi v prostředí měst. Při studiích městského tepelného ostrova se klade řada otázek, jsou zaměřeny na vznik a vývoj v daných oblastech, na měření a modelování tohoto fenoménu, jeho dopad na populaci a možnosti případného snížení negativních vlivů na okolí. Yao et al. (2015) uvádí, že ve městech je spotřebováno až 75 % energie a díky vznikajícím emisím úzce souvisí s přítomností skleníkových plynů v ovzduší odhadovaných na 80 %.

Memon et al. (2008) ve svém článku konstatuje, díky urbanizaci a industrializaci jsou vytvořeny lepší podmínky pro lidský život a pohodlí, oproti tomu však vzniká výčet problémů pro lidstvo, například oteplování, znečištění ovzduší nebo vznik průmyslového odpadu. Další významnou část zastupuje průmysl a používání různých stavebních materiálů. Všechny tyto faktory působí negativně na rovnováhu přírodního prostředí a ekologie. Počet městských staveb vzrostl při urbanizaci, důsledkem je rozsáhlé snížení zelených ploch ve městě (Guo et al., 2012).

2 Vědecká hypotéza a cíle práce

Cílem této diplomové práce je sepsat dle dostupných literárních zdrojů rešerši, která se bude zabývat tématem městského klimatu a to především fenoménem zvaným tepelný ostrov města. Dále analyzovat datové soubory maximální a minimální teploty a vyhodnotit synoptické situace v letních měsících čtyř vybraných evropských městech za období 50 let. Na základě výsledků charakterizovat změny klimatických podmínek v městské zástavbě.

Hypotéza:

1. V uplynulém období nastaly výrazné změny mikroklimatických podmínek projevující se ve zvýšených hodnotách teploty vzduchu v dlouhých časových řadách.
2. Četnost výskytu definovaných povětrnostních situací charakterizujících počasí se nezměnila, změny teploty vzduchu jsou způsobeny antropogenní aktivitou vytvářející tak tepelný ostrov města (UHI).

3 Literární rešerše

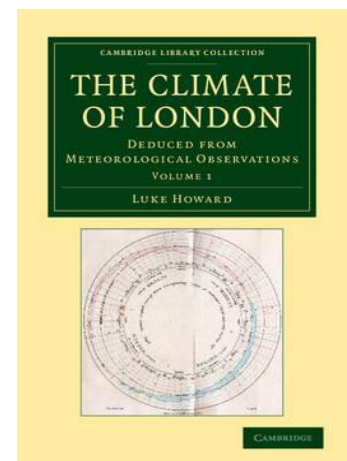
3.1 Historický vývoj klimatu

Již ve velmi brzkých dějinách lidstva je potvrzena existence velkých měst, o některých z nich sahají důkazy a první zmínky až do třetího tisíciletí před Kristem. Například velikost Babylonu z pohledu velikosti obyvatelstva byla v roce 1500 př. n. l. odhadována na celých 1,2 milionů. První, kdo dosáhl pomyslného vrcholu, co se týče vývoje velkých měst, byla Římská říše, kdy počet obyvatel dosáhl 7 000 000. Ve středověku a první polovině novověku bylo zaznamenáno výrazné rozrůstání měst, největším zlom nastal v přelomu první a druhé poloviny 19. století. I v nynější době pozorujeme markantní nárůst obyvatel ve městech (Kratzer, 1956).

V roce 1833 byla vydána Lukem Howardem, který se zabýval studiem měnicího se klimatu v Londýně, kniha (obr. 1) s jeho poznatky týkajícími se meteorologie. Z dalších pohledů jsou uváděny studie potvrzující, že dále se na měnicím klimatu měst podílí uměle vytvářené teplo, vznikající z městské struktury, fosilních paliv a rostoucích populací. Ve své knize poukazuje na teplotní rozdíly, konkrétně pro město a venkov, dále na nižší vlhkost města a sníženou vzdušnou cirkulaci. Mahlmann navazuje na Howardovu knihu obecnými referencemi, zabývajícími se vlivem města na jeho klima, v roce 1841. Další, kdo studoval městské klima, byl Renou v roce 1855. Pozoroval extrémní počasí v Paříži a doložil prokazatelné rozdíly v teplotách ve městě a na venkově. Jev odlišných hodnot teploty mezi Mnichovem a Bogenhausonem objevil v roce 1860 meteorolog Wittwer z Bavorska, interpretován byl na podstatě kamenných domů v jednom z měst. Rozdíly mezi teplotami několika měst a jejich okolím z různorodých regionů porovnal v roce 1885 Hann, zjistil, že teplotní rozdíl daných městských a mimoměstských oblastí se pohybuje mezi 0,4 °C a 1,1 °C (Kratzer, 1956).

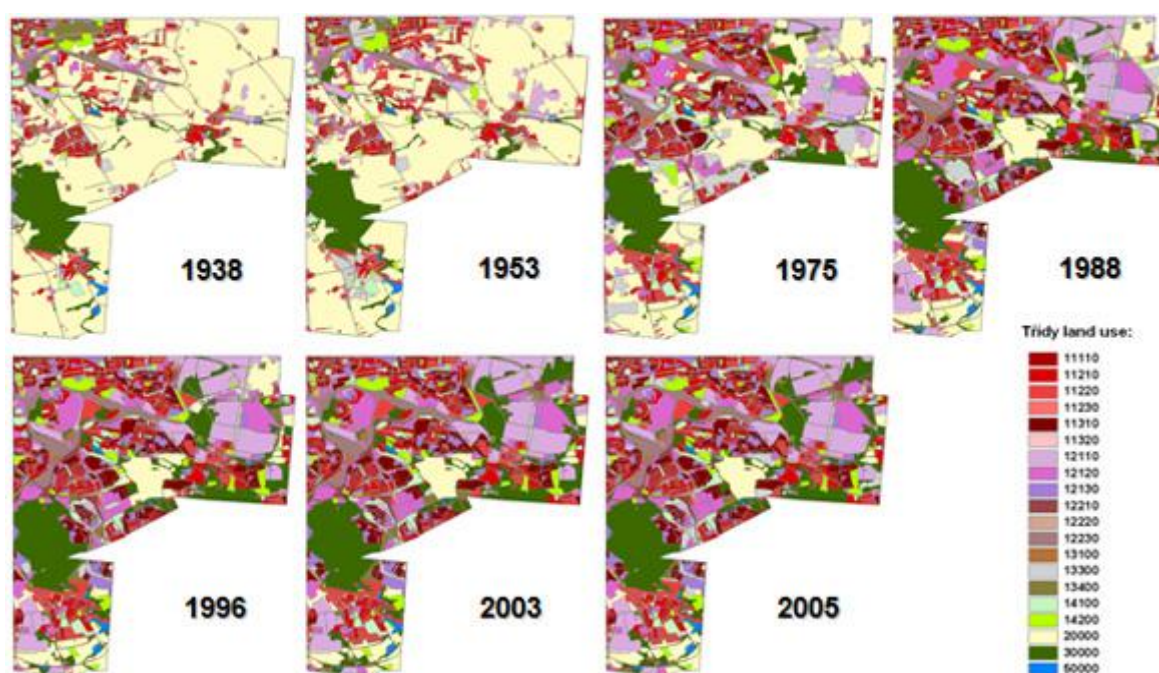
Obr. 1: Kniha o poznacích městského klimatu The climate of London od Howarda L.

(Zdroj:<http://www.readings.com.au/products/15001971/the-climate-of-london-deduced-from-meteorological-observations>).



Atmosférické nečistoty a mlhy ve městě patřily mezi další jevy, které upoutaly pozornost odborníků jako je Francouz Anget, Angličané Brodie, F. A. Russel, W. J. Russel, Scott a Němec Emmerich. Uvedené vědce řadíme mezi průkopníky zabývající se studiem nežádoucích a škodlivých vlivů velkých měst. Přístroje jako je Aitekenův počítač kondenzačních jader a Zeissův konimetr, byly vhodné a v hojné míře využívány na studium aerosolů ve velkých městech (Kratzer, 1956).

Chandler (1965) uvedl, že na základě rozrůstající se populace a ekonomické síly chtělo ve městě bydlet více lidí (obr. 2), což zapříčinilo zvětšující se oblasti s pevnými a nepropustnými povrchy jako je beton, kameny, malta, štěrk či cihly.



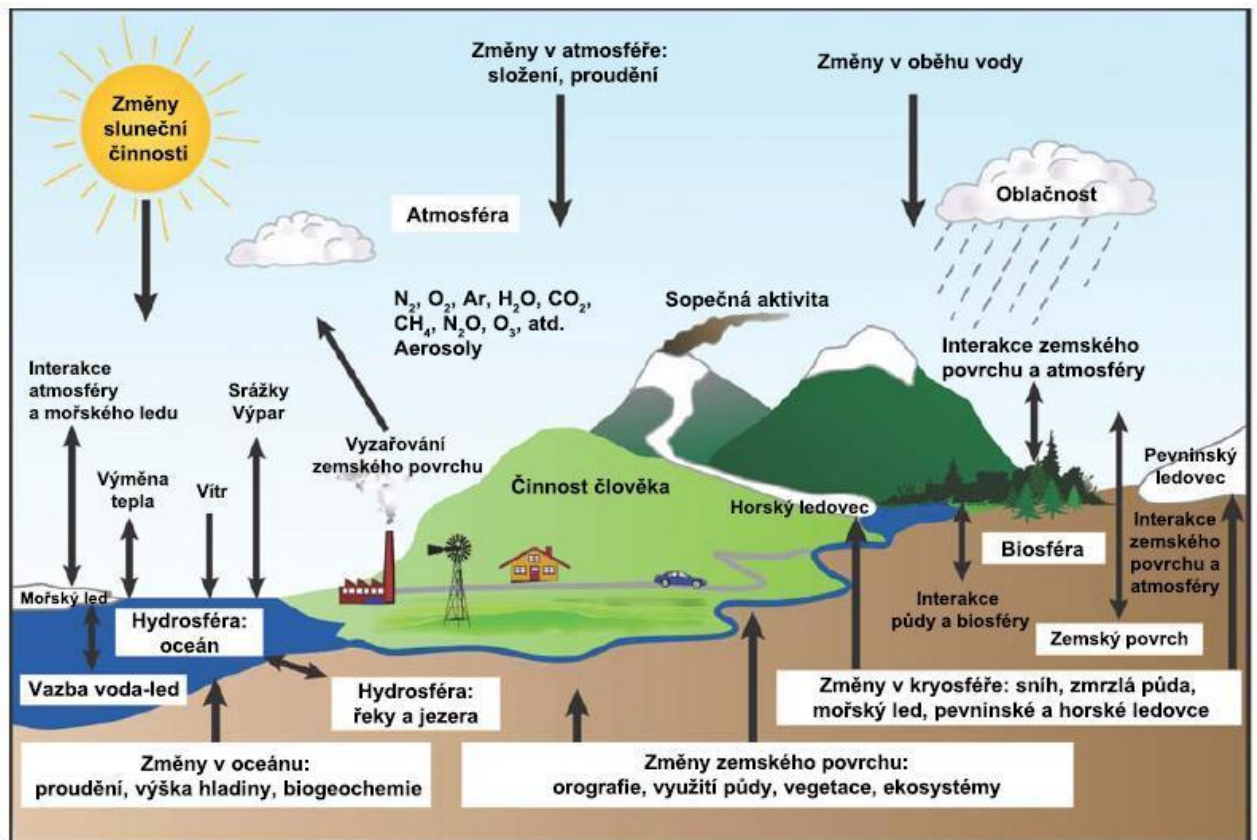
Obr. 2: Mapování změn využití území v jihovýchodní části Prahy.

(Zdroj: <http://www.geoportalpraha.cz/en/clanek/37/urban-atlas#.VvFoTeLhDIU>).

Dále se domníval, že je nedostatek informací ve světové literatuře, tématikou odpovídající klimatickým důsledkům městské aglomerace. V současné době se situace výrazně změnila a dané informace jsou podkládány fakty a zveřejňovány široké veřejnosti.

3.2 Klima

Klimatem nazýváme souhrn a střídání veškerých stavů, které vznikají v troposféře v určitém místě. Je tvořeno všemi probíhajícími klimatickými procesy v prostředí (obr. 3). Pokud budeme chtít zkoumat vliv klimatu na denní činnost člověka, je důležité znát klimatické poměry mezní neboli přízemní vrstvy atmosféry. Právě faktory působící na daném místě společně utvářejí mikroklima nebo místní klima (Vysoudil, 2006).



Obr. 3: Stručné schéma klimatu.

(Zdroj: <http://suta.blog.respekt.cz/klimaticke-zmeny-fakta-bez-mytu/>).

Už od pradávna jsou v úzkém spojení dějiny živých organismů a klimatu. Klimatické změny sehrály důležitou roli při vývoji a diverzifikaci živých organismů, ty naopak přispěly k příznivým změnám v atmosféře. Studiemi byla zjištěna existence organismů, které dokázaly využít atmosférický uhlík a uvolňovat do atmosféry kyslík, byla tedy zaznamenána změna v chemickém složení ovzduší a docházelo ke změnám v klimatu (Acot, 2005).

Skleníkový efekt zemské atmosféry, nebo tzv. globální oteplení, je díky antropogenní činnosti zvyšováno a logicky dále bude vzrůstat. Pojem globální oteplování z hlediska

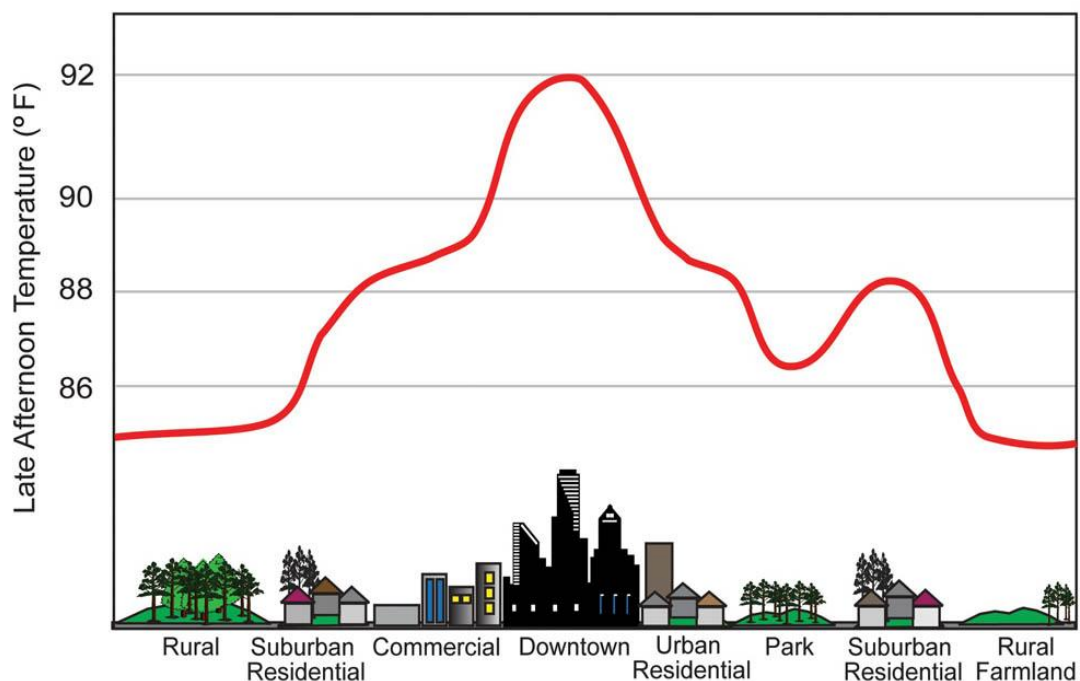
věcného zde ovšem není nejpřesnější, mělo by se spíše mluvit o označení jako je zvýšení obsahu energie nacházející se ve spodní části atmosféry. Dopadem nemusí být vždy statické zvýšení teploty zemského povrchu, naopak jsou zde uváděny rostoucí intenzity atmosférické cirkulace, které se projevují extrémními výkyvy formou počasí jako je bouře, silné srážky, velké mrazy, velká vedra a sucha (Bednář, 2003). Široká škála prognóz o budoucím klimatickém vývoji, jeho případným vlivem na společnost a životní prostředí vznikla za posledních 20 let. Stěžejním bodem těchto předpovědí je domněnka, že oxid uhličitý zdvojnásobí svůj podíl v atmosféře, čímž vznikne její oteplení. Analýzy dlouhodobé, až desítky tisíc let, potvrzují přirozenou různorodost klimatu, která je značná a mnohostranná, mnohdy větší než lidmi zapříčiněné změny (Cílek a kol., 2003).

3.3 Tepelný ostrov města

Tepelný ostrov města je nejznámějším jevem, vyskytujícím se v typickém městském klimatu, které je charakterizováno městským prostorem a jeho blízkým okolím. Úkaz, kdy klima ve městě je výrazně teplejší, než klima okolní volně přilehlé krajiny nazýváme tepelný ostrov města. Patří mezi velice dobře zdokumentované vzory modifikace klimatických a meteorologických podmínek v mezo-měřítku (Dobrovolný a Kýnová, 2012). Proces urbanizace způsobuje zvyšování teploty vzduchu v centrech měst v porovnání s okolní krajinou. Tento jev je známý jako tepelný ostrov města a je kvalifikován rozdíly teplot mezi urbánním a rurálním prostředím (Baranová a Huth, 2004). Městské klima a klima přilehlé volné krajiny se od sebe výrazně liší. Při měření lze nalézt rozdíly i v určitých městských částech jako je centrum města a městský okraj, dále záleží na hustotě a typu zastavění města, umístění průmyslu, vodních ploch či zeleně a mnoho dalších ovlivňujících faktorů (Sulovská a Kožnarová, 2011).

Existuje mnoho faktorů, které mají vliv na tepelný ostrov města, můžeme je dělit na nekontrolovatelné a kontrolovatelné činitele (Memon et al., 2008). UHI je utvářen nejenom meteorologickými vlivy, ale v neposlední řadě také charakterem daného města. Sluneční radiace, teplota vzduchu, proudění vzduchu, oblačnost, srážky, omezená evapotranspirace, počet a hustota obyvatelstva, nadmořská výška, topografie terénu, výška budov a vzdálenost mezi nimi, antropogenní teplo vytvářené vytápěním, znečištěním ovzduší či průmyslem, tyto faktory a mnoho dalších tvoří širokou škálu vlivů působících na městské klima (Středová a kol, 2011). Jedna z hlavních příčin vzniku UHI jsou pozemní komunikace a budovy, které

překrývají původní zelené prostory pokryté vegetací (obr. 4). Nejvíce využívané materiály jsou beton a asfalt, mezi jejich vlastnosti však nepatří schopnost využívat přijímané sluneční záření a přetvářet je na jakýkoliv druh energie, jak je tomu u vyšší rostlinné vegetace. K vzestupu teploty ve městě přispívá v sídlech, jako jsou průmyslové aglomerace poměrně velké množství ztrátového tepla v přízemní vrstvě ovzduší, které je uvolňováno ze spalovacích procesů. Faktorem druhotným je považována nadměrná tepelná energie, unikající z dílčích domácností. V souvislosti s rozšířenými přeměnami přirozené krajiny, stoupá teplota i ve středech městských tepelných ostrovů (Sulovská a Kožnarová, 2011).



Obr. 4: Profil městského tepelného ostrova a přilehlého okolí.

(Zdroj: <https://www3.epa.gov/climatechange/impacts/health.html>).

Urbanizací nazýváme proces, který v podstatě přetváří vlastnosti přirozené zemskému povrchu a atmosféře. Změny vyvolané urbanizací ovlivňují záření, vlhkost, teplotu a aerodynamické vlastnosti. Na výstavbu budov stavební firmy používají materiály, jejichž vlastnosti mají ve městech udržovat teplo a neměly by propouštět vodu. Blokové budovy utvářejí prostředí pro zachycení záření a stagnaci vzduchu, jejich soubory tvoří ve městech nerovný a hrubý povrch (Beranová a Huth, 2003). V městské zástavbě vzniká změna geometrie aktivního povrchu, přičemž větší plocha aktivního povrchu doprovázena převahou vertikálně orientovaných povrchů společně utváří podmínky pro zvýšení množství pohlceného

krátkovlnného záření a jeho početným odrazům. Omezení dlouhovlnného záření a snížení ztráty tepla vzniká v uzavřených prostorech mezi budovami. V prostředí zástavby je příčinou velké drsnosti snižována rychlost větru, tímto dějem dochází k utlumení efektu ochlazování díky konvekci. Aktivní povrchy mají různé tepelné vlastnosti, materiály s vysokou tepelnou kapacitou dosahují zvýšeného pohlcení tepla přes den, uvolňování tepla naopak probíhá v noci. Pokud bude pozměněn člen v rovnici energetické bilance, dochází k tomu, že městské oblasti jsou zřetelně teplejší než oblasti mimo město. Latentní tok tepla je snižován díky velkému podílu nepropustných povrchů, turbulentní tok tepla je snižován v souvislosti s geometrií městské zástavby (Středová a kol., 2011). Dobrovolný a kol. (2010) uvádějí, že v souvislosti s tímto procesem se v nočních hodinách může teplota vzduchu ve městě ve srovnání s teplotou v okolní venkovské krajině zvýšit o 3 – 10 °C. V městských zástavbách žije v současné době 50 % populace, vyspělé státy dosahují hodnoty až 75 % populace žijící ve městech.

Mezi jeden z hlavních problémů, které se na planetě ve 21. století vyskytují, řadíme právě tepelný ostrov města (Memon et al., 2008).

3.4 Model městské akumulace tepla

Přibližně polovina světové populace žije v městských oblastech, kde je vyšší míra využívání a zastavění zemského povrchu, spotřebovávání energie a následný vznik nežádoucích vedlejších produktů například odpadní teplo, vodní pára a mnoho dalších znečišťujících látek. To vše přispívá ke vzniku městského tepelného ostrova. Umělá městská zástavba mění jednotlivé členy rovnice energetické bilance (Park et al., 2016).

Rovnici energetické bilance městského povrchu uvedl Bonacquisti et al. (2005) takto:

$$Q^*+QF=QH+QE+\Delta QS+\Delta QA$$

- Q^* vyjadřuje celkové množství slunečního záření, které je měřeno pomocí speciálních čidel. Na základě změřených hodnot jsou spočítány jako rozdíl mezi složkami dopadajícími a odráženými. Na krátkovlnné sluneční záření má vliv městský smog, díky němuž hodnoty záření mohou být znatelně nižší. Utlumení smogem bylo v konkrétních případech naměřeno až 33 %, v některých oblastech naopak nebyl útlum zaznamenán ani jednou.

- **QF** představuje hodnotu antropogenního tepla, mezi jeho původce řadíme stacionární a mobilní zdroje vyskytující se ve městě. Tato část rovnice je tvořena jako součet energie z budov, obyvatel a automobilů, dále jako zbytkové teplo ostatních faktorů. V každé oblasti se naměřené hodnoty liší, nejsou stejné. Antropogenní teplo vzniká za pomoci aktivit člověka, úzce souvisí s využíváním energie na jednoho spotřebitele. Byly zaznamenány různé denní, týdenní a sezónní chody, nejvíce jsou ovlivněny oblastí a mírou užívání energie. QF může být jak charakteru významného, tak charakteru zanedbatelného.
- **QH** společně s **QE** tvoří složku turbulentně teplých toků. Turbulentně teplé toky se skládají ze zjevného (citelného) a latentního tepla. V městských oblastech má zjevné teplo zvýšené toky, ty se však mohou měnit v závislosti na stavebním povrchu. Latentní tok tepla bude dosahovat vysokých hodnot jen ve chvíli, kdy městská oblast bude s velkou vegetační plochou. Při malých vegetačních plochách v urbanizované oblasti bude latentní tok tepla nízký. Další faktory, které ovlivňují turbulentní tepelné toky, jsou dostupnost tepla a zemská vlhkost.
- Podpovrchové tepelné toky ΔQS jsou v městském prostředí důležité, avšak jejich měření je téměř nemožné, a to především díky komplikované konfiguraci povrchových materiálů, jejich vzájemnému působení a orientaci. Termín je buď modelován, nebo uváděn jako zbytkový.
- Poslední člen rovnice je ΔQA . Advekční tepelné toky mohou být při měření zkresleny v důsledku prostorového gradientu teploty, větru a vlhkosti. U některých výpočtů je doporučováno dané tepelné toky zanedbávat (Memon et al., 2008).

3.5 Druhy tepelných ostrovů města dle vzniku

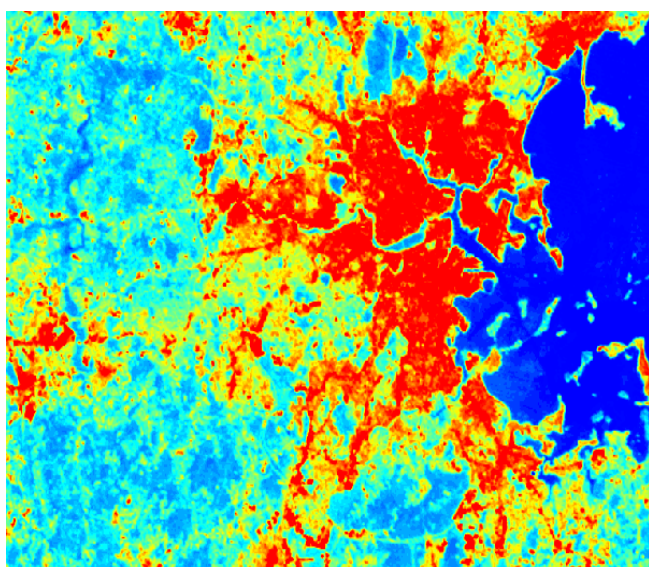
Tepelný ostrov města můžeme dělit dle různých kritérií, například dle mechanismu jak se formuje, oblasti jeho identifikace nebo způsobu měřících metod. Rozeznáváme atmosférický tepelný ostrov (Atmospheric Urban Heat Island – AUHI) nebo pozemní tepelný ostrov (Surface Urban Heat Island – SUHI), u kterého je povrch chápán jako aktivní povrch. Na aktivním povrchu dochází k přeměnám zářivé energie na jiné druhy energií, hlavně v teplo (Středová a kol., 2011).

3.5.1 Povrchový tepelný ostrov města (SUHI)

Povrchový tepelný ostrov zahrnuje teploty přirozených i uměle vytvořených povrchů. Definujeme ho jako kladnou teplotní anomálii aktivního povrchu v zeleni nacházející se v městské zástavbě ve srovnání se stejnými povrchy venkovské krajiny (Středová a kol., 2011).

Povrchový tepelný ostrov je vysoce závislý na podmínkách a charakteru povrchu. V porovnání se světlými, vlhkými a stinnými povrchy mnohem více absorbují sluneční záření městské suché a tmavé povrchy, ve srovnání mezi těmito plochami bude teplejší ta ve městě. Zeleň, vodní plochy a nepropustné povrchy patří mezi faktory, které mají ve velké míře vliv na velikost SUHI (Klok et al., 2012).

Intenzita SUHI se mění v závislosti na ročním období, především v závislosti na velikosti slunečního záření, počasí a povrchu. Můžeme tedy říct, že povrchový tepelný ostrov bude největší v období letních měsíců. V letních slunných dnech může sluneční záření rozehrát suché městské povrchy (střechy, dlažba) na teploty, které dosahují 27 – 50 °C (obr. 5).



Obr. 5: Tepelný snímek pořízený roku 2009 v Bostonu, Massachusetts.

(Zdroj: <http://www.urbanheatlands.com/>).

Tyto povrchy dosahují teplot vyšších než je teplota vzduchu v porovnání se stinnými a vlhkými plochami ve venkovském prostředí, které jsou teplotám vzduchu bližší. Povrchový tepelný ostrov přetrvává celý den, ve dne i v noci, největší však bývá přes den, kdy nejvíce svítí Slunce. Přes den je v průměru rozdíl mezi teplotou ve městě a na venkově 10 – 15 °C,

přes noční hodiny rozdíl klesá na 5 – 10 °C. K měření SUHI je využíváno nepřímých i přímých metod, které jsou postaveny na empirických modelech. Nejvíce používaná je nepřímá metoda měření povrchových teplot či dálkové snímání. Nasbíraná data jsou zobrazována ve formě tepelných snímků (United States Environmental Protection Agency, 2013).

3.5.2 Atmosférický tepelný ostrov (AUHI)

Pro atmosférický tepelný ostrov je charakteristická teplota vzduchu (Dobrovolný a Kýnová, 2012). AUHI můžeme zjišťovat pomocí měření teploty vzduchu a to v meteorologických budkách, účelovým měřením ve speciálních sítích stanic nebo takzvanými měřicími jízdami. Atmosférický tepelný ostrov dělíme do dvou kategorií ve vertikálním směru na přízemní vrstvy (canopy layer) a tepelný ostrov mezní vrstvy atmosféry (boundary layer UHI). Vrstva atmosféry nazývaná „canopy layer“ můžeme ztotožňovat s přízemní vrstvou atmosféry, pro tu je charakteristická nejspodnější část mezní vrstvy tloušťky několika desítek metrů, dále se v ní projevují dosti výrazně termální a dynamické vlivy zemského povrchu. V urbánním prostředí jde o uzavřenou vrstvu vzduchu vzniklými umělými povrchy dosahující výšky budov (Středová a kol., 2011). Akbari et al. (2008) uvádí, že tepelný ostrov přízemní vrstvy atmosféry je formován ve vrstvě ohraničené povrchem Země a dosahující výšky korun stromů či střech budov. V souvislosti s životem obyvatel v této vrstvě jsou změny pro lidskou populaci probíhající v této vrstvě nejvýznamnější.

Vrstvu, ve které se přímo projevuje vliv povrchu Země na různé meteorologické prvky, nazýváme atmosférickým tepelným ostrovem. Dosahuje výšky od několika stovek metrů až do 2 kilometrů. Nejvyšší mocnosti mezní vrstvy dosahuje v prostředí městské zástavby, díky několika faktorům, které na její mocnost působí. Prvním faktorem je drsnost povrchu, druhý faktor pak je zvýšené kolísání teplotního zvrstvení, tyto faktory vytváří nejvíce příznivé podmínky v městském prostředí pro vznik povrchového tepelného ostrovu (Středová a kol., 2011).

AUHI má několik fází intenzity působení. Slabší bývá v průběhu rána pozdního rána a celého dne, jeho síla roste po západu Slunce v souvislosti s pomalým uvolňováním tepla z infrastruktury nacházející se ve městě. Nejvyšších hodnot může dosáhnout za příznivých podmínek, mezi které řadíme vlastnosti povrchů, povětrnostní podmínky a roční období. Atmosférický tepelný ostrov má více stálou intenzitu oproti povrchovému tepelnému ostrovu.

Při porovnání ročních průměrných teplot u velkých měst a venkovského prostředí bylo zaznamenáno, že ve městském prostředí je dosaženo vyšších teplot až o 1 – 3 °C (United States Environmental Protection Agency, 2013).

3.5.3 Mikro tepelné ostrovy (MUHI)

Izolované lokality nacházející se na území města a vytvářející horká místa (hot spots) jsou nazývány mikro tepelné ostrovy města (Aniello et al., 1995). Nejvíce vznik MUHI ovlivňuje geometrie ulic ohraničených budovami, která působí na záření, dále přispívá uvolňování tepla, odpadní teplo z budov a vliv tepelných vlastností materiálů použitých ve městě na přijímání a výdej tepla. V létě či na podzim jsou dny teplé, méně větrné a bezoblačné, tudíž je v těchto podmínkách efekt rostoucí (Středová a kol., 2011).

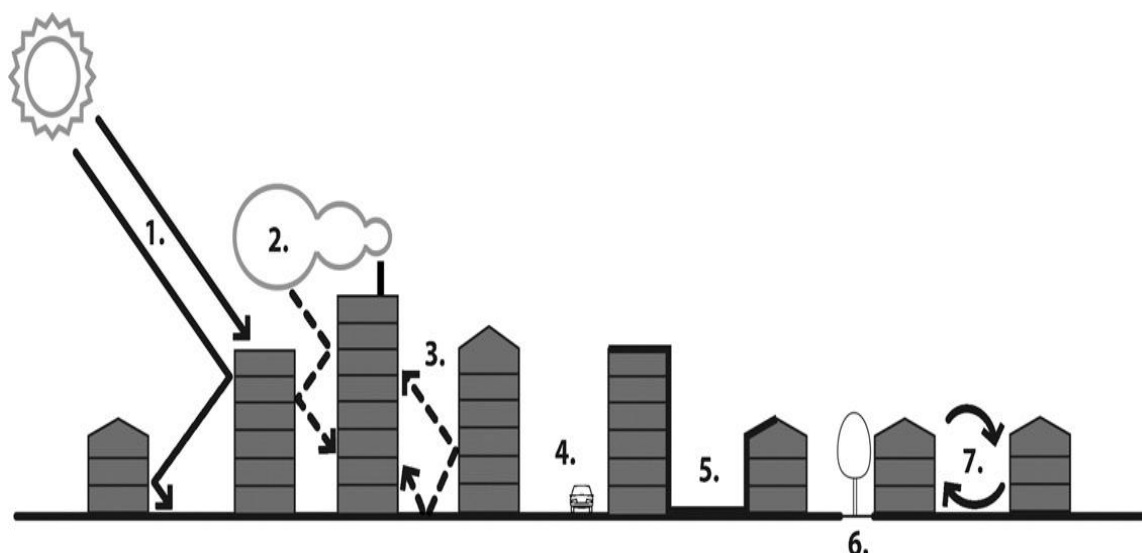
3.6 Faktory ovlivňující vznik tepelného ostrova města

Tepelný ostrov města je jev, který se objevuje na základě reakcí více faktorů, ty lze dělit na dvě skupiny – kontrolovatelné a nekontrolovatelné. Faktory můžeme dělit také podle jejich působení v souvislosti s efekty jako rychlost vzduchu, oblačnost, stavební materiály, zelené plochy, „sky view factor“, sluneční záření či teplo z antropogenní činnosti. Zdroj tepla tvoří sluneční záření, automobily, klimatizace, elektrárny a mnoho dalších. Teplo vzniklé všemi těmito cestami ihned vstupuje do atmosféry a přímo působí i na životní prostředí. Prostředí je ohříváno nepřímou cestou díky procesu, kdy je část slunečního záření absorbováno složitou a hustou městskou strukturou (Memon et al., 2008).

Kondukce, konvekce a radiace jsou energetické úsporné procesy sloužící k přenosu tepla, mají tedy nezaměnitelnou roli v tepelné výměně. Sluneční záření je zachycováno různě dle charakteristiky povrchu, na který působí. Mohou to být stěny, střechy, zpevněné plochy, zavlažovaná místa i místa bez závlahy a trávníky. Struktury přírodní či uměle vytvořené absorbují a ukládají průběžně sluneční záření od východu Slunce do jeho západu, poté se okolní prostředí začne ochlazovat. Ve chvíli, kdy už sluneční energie nepůsobí, je postupně uvolňováno teplo uložené v budovách a dalších městských materiálech do prostředí. Množství tohoto tepla je závislé na použitých materiálech a faktoru „sky view factor“ (Memon et al., 2008).

Kleerekoper et al. (2012) rozdělil příčiny vzniku UHI (obr. 6) ve své práci takto:

- 1) Městské ovzduší se znečištěným ovzduším dokáže absorbovat a vyzařovat dlouhovlnné záření do urbánního prostředí,
- 2) zastínění oblohy stavbami ve městě má za důsledek nízkou radiaci dlouhovlnného záření a snížení tepelných ztrát tzv. městských kaňonů. Teplo je absorbováno a znovu vyzařováno do okolí,
- 3) absorpce krátkovlnného záření při sníženém albedu použitých materiálů a jeho několikanásobný odraz mezi městskými povrchy,
- 4) teplo vzniklé antropogenní činností jako jsou spalovací procesy z dopravy, vytápění a průmysl,
- 5) zastavěná plocha ve městech dokáže uložit více tepla než venkovské oblasti a to díky zvýšené akumulaci tepla stavebními materiály, které mají vyšší tepelnou kapacitu,
- 6) evaporace z mokrých ploch je ve městě vyšší z důvodu použití voděodolných materiálů, které mají nízkou propustnost, dále je snížen výskyt vegetace. Ukládá se zde více energie do zjevného tepla, než do latentního,
- 7) rychlost větru reguluje turbulentní přenos tepla z oblastí ulic.



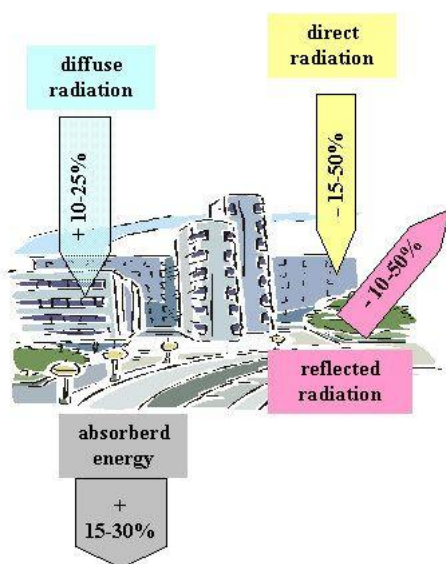
Obr. 6: Jednotlivé příčiny vzniku městského tepelného ostrova.

(Zdroj: Kleerekoper et al., 2012).

3.6.1 Povrchové vlivy

Větší absorpce krátkovlnných radiací způsobené vlivem geometrického uspořádání ve městě, celková větší plocha, která sluneční záření absorbuje a má schopnost dobře uchovávat teplo v městských materiálech patří mezi původce zrodu městského tepelného ostrova. Celý proces je založen tedy na absorpci slunečního záření přes den povrchy ve městě a jeho ukládáním v materiálech, následném uvolňování tepla, ohříváním okolního prostředí, přičemž dochází tím k rozvoji UHI (obr. 7), (Beranová a Huth, 2003).

Povrchy ve městě můžeme dělit na dvě skupiny, povrch bez vegetačního pokryvu a povrch s vegetací, každý z nich dokáže absorbovat záření a tím ohřívát samotnou plochu. Aktivní povrchy ve městě jsou tvořeny především střechami, stěnami budov, plochami zeleně a vozovkami. Jejich vlastnosti jsou závislé na šířce ulic, typu zástavby a mnoha dalším (Sulovská, 2010).



Obr. 7: Dopadající sluneční energie, množství její absorpce a odrážení v městském prostředí. (Zdroj: http://www.atmosphere.mpg.de/enid/82188452d72a4fe51dc6697a4fd7d4e2,0/2__Urban_Climate/_Radiation_3rv.html).

3.6.2 Atmosférické vlivy

V případě, že atmosféra je jasná, vládne bezvětří nebo vane slabý vítr, stoupá intenzita tepelného městského ostrova (Beranová a Huth, 2003).

Mezi atmosférické vlivy Voogt (2002) řadí rychlost větru, která působí na velikost UHI. Pokud je turbulentní proudění vzduchu zvyšováno, klesá intenzita tepelného ostrova města. Dalším faktorem je přenos tepla prouděním, kdy záleží na druhu proudění, pokud probíhá teplé proudění, velikost UHI může stoupat, při studeném proudění naopak jeho intenzita klesá. Oblačnost zmírňuje proces radiačního ochlazování povrchu. Nejvyšší účinek je při husté a nízké oblačnosti, pokud je oblačnost řídká a vysoká, účinek je nejmenší. Jako poslední faktor, který má na tepelný městský ostrov proměnlivé dopady, se uvádí vlhkost.

V atmosféře můžeme naleznout mnoho stopových plynů, které mají schopnost absorbovat a vyzařovat infračervené záření. Dokážou absorbovat veškeré infračervené záření, které je vyzařováno zemským povrchem, oblačností a atmosférou, kromě takzvaného „atmosférického okna“. Infračervené záření je díky plynům přenášeno do všech směrů i do zemského povrchu. Skleníkové plyny umí zadržovat teplo v atmosféře, tento jev nazýváme přírodním skleníkovým efektem, který je částí energetické rovnováhy Země. Důsledkem tohoto procesu je přenos infračerveného záření do chladnějších vyšších vrstev úrovní atmosféry s vyšší nadmořskou výškou z teplejších úrovní nacházejících se u povrchu Země. Pro tento efekt je důležité, aby teplota nižší atmosféry byla izotermická (konstantní), (Baede et al., 2014).

3.6.2.1 Synoptické podmínky na území ČR

Yarnal (1993) ve své práci uvedl podtypy synoptických klasifikací a rozdělil je na dvě skupiny. První jsou subjektivní, kam řadíme Müllеровu klasifikaci, Lambův katalog pro Britské ostrovy a Hess-Brezovského Grosswetterlager pro Evropu. Druhá skupina je sestavena ze statistických metod a počítačových technologií. Výhody a nevýhody se nalézají u obou skupin.

Pro synoptické typy se sestavuje na území České republiky od roku 1946 pravidelně kalendář povětrnostních situací, který je sestaven na základě Katalogu povětrnostních situací pro území ČSSR (Brádka a kol., 1961). Pro lepší přehlednost bylo grafické znázornění povětrnostních situací zařazeno do přílohy I.

Křivancová a Vavruška (1997) shrnuli povětrnostní situace a jednotlivé základní charakteristiky takto:

- **Wc** – Západní cyklonální situace - frontální zóna probíhá z Atlantiku přes Britské ostrovy k východu nad Pobaltí, přitom fronty zasahují aktivně i území ČR a střídají se zde teplé a studené maritimní vzduchové hmoty.
- **Wcs** – Západní cyklonální situace s jižní dráhou - frontální zóna probíhá z Atlantiku přes Francii, Bavorsko, ČR a Slovensko k východu; území ČR zasahují většinou okluzní fronty nebo jižně procházející vlny, takže převážně zůstává v chladném vzduchu a jen zřídka se dostává do teplého sektoru.
- **Wa** – Západní anticyklonální situace - frontální zóna, probíhající od západu na východ, leží severně od území ČR; zde se uplatňuje vliv okraje tlakové výše nebo zonálního hřebene mezi 45° a 50° s. š., převládá teplá advekce od západu.
- **Wal** – Západní anticyklonální situace letního typu - ve výškovém západním až jihozápadním proudění přecházející přes střední Evropu jádra oddělená od Azorské anticyklóny a v mělkých brázdách mezi nimi studené, resp. zvlněné studené fronty.
- **NWc** - Severozápadní cyklonální situace - frontální zóna probíhá z Atlantiku přes Severní moře a Polsko k jihovýchodu. V severozápadním proudění zpravidla rychle postupující fronty (teplé, studené, podružné studené, okluzní) zasahují aktivně i území ČR.
- **NWa** – Severozápadní anticyklonální situace - na rozdíl od předcházející situace NWc probíhá frontální zóna východněji a území ČR je převážně pod vlivem tlakové výše nad západní a částečně i střední Evropou, v převládající teplé advekci.
- **Nc** – Severní cyklonální situace - řídicí cyklona je nad Finskem a Pobaltím, frontální zóna, směřující z Norského moře do střední Evropy, nebývá vždy výrazně vyvinuta, v létě někdy přecházejí od severu jen jednotlivé podružné studené hmoty.
- **NEc** – Severovýchodní cyklonální situace - tlaková níže východně od území ČR přivádí studený vzduch od severu až severovýchodu, ve výšce se občas uplatňuje advekce teplého vzduchu retrográdně přetočeného přes Ukrajinu a Polsko k jihozápadu.
- **NEa** – Severovýchodní anticyklonální situace - střední Evropa na okraji tlakové výše nad Severním mořem a Skandinávií, severovýchodní proudění přivádí na území ČR více nebo méně chladný a poměrně suchý kontinentální vzduch.

- **Ec** – Východní cyklonální situace - kolem tlakové níže nad jižní nebo jihovýchodní Evropou pronikají do střední Evropy frontální systémy od východu. Ve výšce převládá nad územím ČR teplá advekce od jihovýchodu, při zemi je častější studené severovýchodní proudění.
- **Ea** – Východní anticyklonální situace - střední Evropa leží na jižním okraji tlakové výše nebo zonálního hřebene ve východním proudění kontinentálního vzduchu.
- **SEc** – Jihovýchodní cyklonální situace - řídicí cyklona se nachází nad západní částí Středomoří, frontální systémy postupují přes Balkán a Jaderské moře do střední Evropy.
- **SEa** – Jihovýchodní anticyklonální oblast - tlaková výše se nachází východní Evropou, po jejím okraji proudí přes Balkán do střední Evropy kontinentální vzduch.
- **Sa** – Jižní anticyklonální situace - tlaková výše se nachází nad východní Evropou, po jejím okraji proudí ze Středomoří do střední Evropy teplý vzduch.
- **SWc1** – Jihozápadní cyklonální situace č. 1 - řídicí tlaková níže se udržuje nad západní Evropou, frontální systémy postupují přes Pyrenejský poloostrov, Alpy a území ČR k severovýchodu až severu. Nad východní Evropou se udržuje blokuující anticyklóna.
- **SWc2** – Jihozápadní cyklonální situace č. 2 - frontální zóna probíhá z Atlantiku přes Francii k severovýchodu nad Baltské moře, fronty zasahují i území ČR. Zde se převládá advekce teplého maritimního vzduchu, v závěru situace proniká zpravidla chladný vzduch od severozápadu.
- **SWc3** – Jihozápadní cyklonální situace č. 3 - frontální zóna leží jižněji než u SWc2, probíhá přes Pyreneje, Alpy a střední Evropu k severovýchodu. Fronty, resp. frontální vlny se tudíž projevují na území ČR aktivněji a chladný vzduch častěji.
- **SWa** – Jihozápadní anticyklonální situace - tlaková výše se rozprostírá nad jižní polovinou střední Evropy, Karpatami a Ukrajinou, frontální zóna směřuje přes Britské ostrovy nad Skandinávii. Do střední Evropy proudí teplý vzduch z oblasti Španělska a západního Středomoří.
- **B** – Brázda nízkého tlaku nad střední Evropou - v brázdě nízkého nad střední Evropou se udržuje zvlněné frontální rozhraní oddělující teplý vzduch na východě a studený na západě. Dráha frontálních vln probíhá nejčastěji z Itálie přes Moravu nad Polsko.

- **Bp** – Brázda postupující přes střední Evropu - situace se na rozdíl od předchozí liší v tom, že brázda není kvazistacionární, ale posunuje se zvolna k východu.
- **Vfz** – Vchod frontální zóny - situace je tvořena barickým sedlem nad střední Evropou a jím procházejícími frontálními poruchami z oblasti cyklóny na západě do oblasti cirkulace cyklóny na východě. Přes území ČR přecházejí poruchy od západu až k severozápadu.
- **C** – Cyklóna nad střední Evropou - střed cyklóny ve výšce leží nejčastěji nad západní částí střední Evropy. Frontální systémy s přízemními cyklónami postupují přes Středozemní moře nad východní část střední Evropy a zde se retrográdně stáčí k západu. Území ČR zasahují jejich srážková pásma, nikoliv ale teplé sektory.
- **Cv** – Výšková cyklóna - pro situaci je rozhodující výšková cyklóna nad střední Evropou (pohyblivá nebo kvazistacionární), vyplněná studeným vzduchem. Přízemní tlakové pole není rozhodující, nejčastěji se vyskytuje hřeben vyššího tlaku vzduchu nebo okraj anticyklóny.
- **A** – Anticyklóna nad střední Evropou - nad střední Evropou se udržuje kvazistacionární tlaková výše, vyjádřená i ve vyšších hladinách. Je vyplněna relativně teplým vzduchem s výjimkou studené přízemní vrstvy v zimním období.
- **Ap** – Putující anticyklóna - anticyklóna je vyjádřena pouze v přízemním tlakovém poli, je vyplněna relativně studeným vzduchem a postupuje přes střední Evropu – podle směru postupu se člení na 4 skupiny.
 - Ap1 – od jihozápadu k severovýchodu,
 - Ap2 – od západu k východu,
 - Ap3 – od severozápadu k jihovýchodu,
 - Ap4 – od severu k jihu.

3.6.3 Antropogenní vlivy

Změny zapříčiněné člověkem jsou děleny především do dvou skupin – přímé a nepřímé. Do nepřímých řadíme změny ve složení vzduchu, kterými je zvyšován přirozený skleníkový

efekt. Přímé změny způsobené člověkem úzce souvisí s využíváním krajiny, například odlesňování (Braniš a kol., 2009).

Lidská činnost v souvislosti s městským klimatem patří mezi neméně důležitá témata, záleží zde na velikosti města, struktuře města, koncentraci průmyslu (obr. 8) a počtu obyvatel.



Obr. 8: Znečištění městského prostředí průmyslovou výrobou.

(Zdroj: <http://climatemap.blogspot.cz/2014/02/rozhovor-o-klimatologiiiklimeglobalnom.html>).

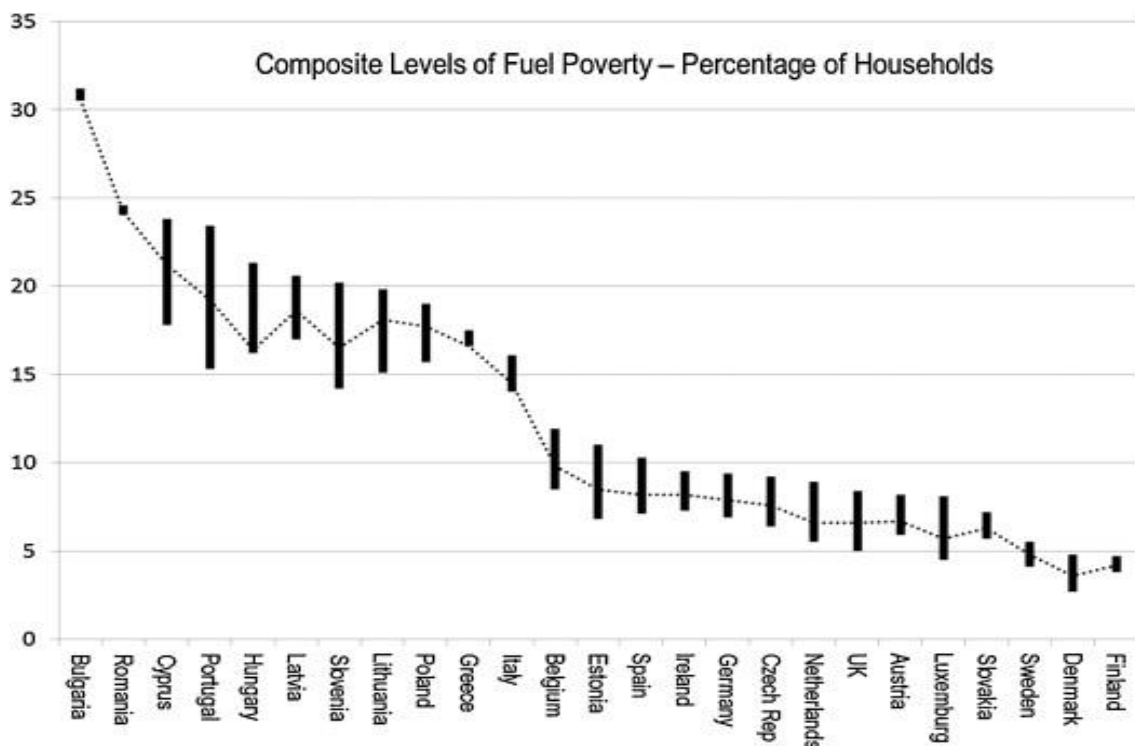
Wong et al. (2016) ve své práci konstatují, že svět v posledních letech prošel rychlou industrializací a urbanizací. Tento prudký rozvoj měst přeměňuje přirozené povrchy a přiklání se k umělým strukturám, které jak je známo, přispívají ke zvyšování lokálních teplot a vzniku tzv. tepelného ostrova města.

3.7 Dopady tepelného ostrova města

Extrémní klimatické podmínky v městských oblastech vážně ovlivňují kvalitu života, spotřebu energie a zdraví obyvatel měst, i když tento problém je velmi závažný, nejsou známy konkrétní postihy a dopady extrémních povětrnostních podmínek u skupin s nízkým příjmem v Evropě (Santarnouris and Kolokotsa, 2015).

3.7.1 Spotřeba energie

Pod pojmem energetická chudoba je představována situace, kdy domácnosti nejsou schopny splňovat požadované sociální a materiální úrovně energetických služeb v domě, neboli neschopnost pokrýt topné potřeby domů. Dohoda Evropské komise chce snižovat energii v domácnostech nejen při vytápění a ochlazování v domech, ale také snižování spotřeby horké vody, světla a dalších důležitých domácích potřeb. Ve Velké Británii musí chudé domácnosti vynaložit 10 % ze svých příjmů (obr. 9), aby mohli dům vytopit na průměrnou teplotu k životu. Problém týkající se prognózy o budoucím dopadu klimatických změn a UHI vznikající díky energetické spotřebě budov, se bude nadále zhoršovat. Je tedy potřeba nastolit opatření pro potřebné zmírňování tohoto fenoménu a jejich adaptaci do městského prostředí (Santamouris and Kolokotsa, 2015).



Obr. 9: Vypočtené úrovně energetické chudoby v Evropě pro rok 2010.

(Zdroj: Santamouris and Kolokotsa, 2015).

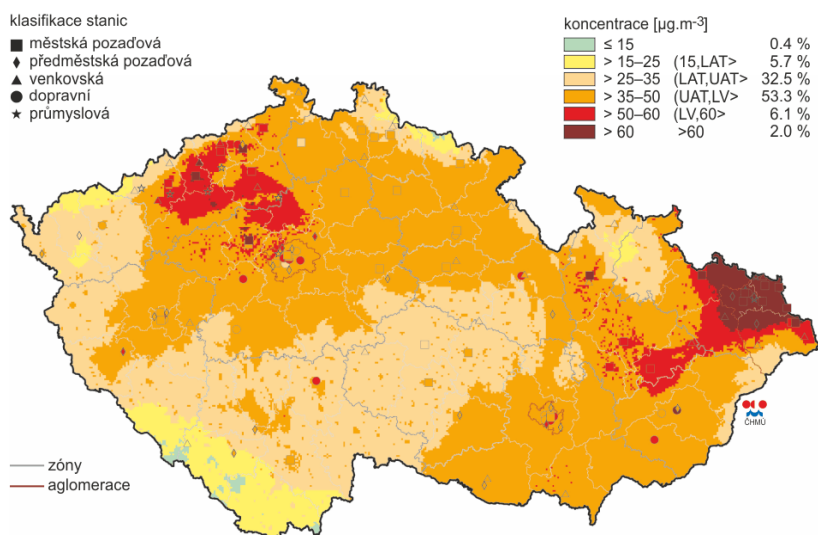
Mnoho studií dokazuje, že poptávka po elektrické energii ve městech vzrůstá během vysokých teplot v letních obdobích a to především ve formě klimatizace: průměrně o 1,5 až 2 % na každých 0,6 °C. Kolem 5 – 10 % obyvatel poptává vyšší elektrickou energii

v souvislosti s odstraněním negativních vlivů vzniklých tepelným ostrovem města, jak na pracovištích, tak v domácnostech (Memon et al., 2008).

3.7.2 Znečištění ovzduší

Problematika znečištění ovzduší patří mezi jeden z nejdůležitějších problémů způsobených průmyslovou civilizací. V mnoha zemích bylo již některými postupy sníženo znečištění ovzduší v prostředí. Avšak ze statistik Světové zdravotnické organizace je zřejmé, že více jak 2 miliony předčasných úmrtí je způsobeno právě znečištěním ovzduší v rozvojových zemích, polovina z toho jsou děti do 5 let, kdy všechny měly příznaky zápalu plic. Dále je uváděno, že znečištění ovzduší zvyšuje počet respiračních onemocnění o 60 %. Významným zdrojem znečištění městských oblastí jsou aerosoly, které zahrnují prach, dým, kouř a mlhu (Khodakarami and Ghobadi, 2016).

Autoři ve své studii rozdělují látky znečišťující ovzduší do dvou skupin na základě původu chemického složení na primární a sekundární. Hlavními zdroji látek znečišťujících ovzduší (obr. 10) je nadměrné užívání fosilních zdrojů, doprava, silnice, elektrárny a těžby ropy či zemního plynu. Do primární skupiny řadíme látky, které přímo vstupují do atmosféry (oxid siřičitý, oxidy dusíku, uhlovodíky). Sekundárními typy nečistot jsou látky generované v atmosféře fotochemickými reakcemi hydrolýzy nebo oxidací (ozon).



Obr. IV.1.1 Pole 36. nejvyšší 24hod. koncentrace PM_{10} , 2014

Obr. 10: Nejvyšší 24hod. koncentrace PM_{10} v roce 2014.

(Zdroj: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/14groc/gr14cz/IV1_PM_CZ.html).

3.7.3 Dopady na lidské zdraví

Memon et al., (2008) poukazuje na to, že rychlý růst teploty ve městech může být pro obyvatelstvo nebezpečné a může docházet i k zvýšení procenta úmrtnosti. Městský tepelný ostrov mohou zhoršit dopady tepelných vln. Tepelné vlny jsou periody nevšedních veder a vlhkého počasí. Starší obyvatelé, děti a nemocní lidé patří do citlivé skupiny obyvatelstva a jsou obzvláště ohrožováni danými skutečnostmi. V období 1979 – 2003 odhadnulo Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí, že 8000 předčasných úmrtí bylo právě příčinou vystavení nadměrným teplotám v USA. Ve srovnání se součtem úmrtí vzniklých díky hurikánům, bleskům, tornádům, záplavám a zemětřesením je počet úmrtí vzniklých díky vysokým teplotám stále převyšující (United States Environmental Protection Agency, 2003).

3.7.4 Zhoršení kvality vody

Tepelný ostrov města má vliv také na kvalitu vody, tu zhoršuje díky tepelnému znečištění. Povrchy ve městě jako jsou střechy a chodníky dosahují teplot 27-50 °C, ty jsou vyšší ve srovnání s teplotou vzduchu a přebytečné teplo je odplavováno s dešťovou vodou. Letní měření v terénu prokázala, že odtok vody ve městě byl o 11 – 17 °C teplejší než nedaleký odtok mimo městskou oblast, teplota chodníku dosahovala uprostřed dne v tomto období hodnot o 11 – 19 °C vyšších v porovnání s teplotou atmosféry. Městské dešťové srážky jsou odváděny kanalizací do potoků, rybníků a řek, kde je zvyšována teplota vody. Teplota vody nadále ovlivňuje veškerý život organismů ve vodě, jejich metabolismus a reprodukci. Ve vodních ekosystémech jsou rychlé změny teploty v důsledku teplé dešťové vody velmi stresující (United States Environmental Protection Agency, 2013).

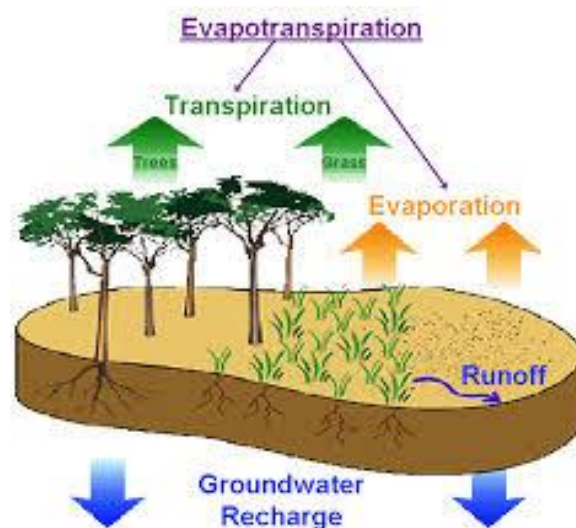
3.8 Zmírnění působení městského tepelného ostrova

Použití moderních materiálů ve městském prostředí, které dokážou absorbovat, rozptylovat či odrážet teplo a sluneční záření je velmi důležité (Santarnouris and Kolokotsa, 2015).

3.8.1 Vegetační pokryv

Urbanizace zvyšuje teplotu ve městském prostředí a přináší s sebou dopady na lidské zdraví a pohodu. Klimatické změny lze řídit z části zvýšeným výskytem vegetace, která pomáhá zmírnit současné i budoucí problémy spojené s vyššími teplotami ve městě. Vegetace ve městě je jedním z prvků, který dokáže rozsáhle ovlivňovat chladicí účinek v dané oblasti. Účinnost chlazení vegetací závisí na mnoha faktorech, jako jsou místní klimatické podmínky, specifikace druhu a management výsadby rostlin. Největší efekt byl zaznamenán v suchých a horkých obdobích, nejslabší naopak během chladnějších období (Tayyebi and Jenerette, 2016).

Klok et al. (2012) dodává, že metoda vegetačního pokryvu je využívána pro zmírnění jevu tepelného ostrova města, kdy dochází ke snížení teploty atmosféry ve městském prostředí (obr. 11) a dále je sledována úspora elektrické energie. Pokud je ve městě nedostatek vegetace, krátkovlnné sluneční záření je absorbováno antropogenními materiály v průběhu celého dne, v noci je následkem uvolňování tepla do atmosféry a rozvíjení UHI. Kromě snížení spotřeby energie má vegetace další kladné vlivy v městském prostředí a to menší znečištění ovzduší, nižší emise skleníkových plynů, ochrana před působením ultrafialového záření, snížený odtok dešťové vody a zlepšení životního prostředí pro obyvatelstvo.



Obr. 11: Proces evapotranspirace.

(Zdroj: <http://weather.vouthead.gr/wxevapotranspiration.php?lang=en>).

3.8.2 Zelené střechy

Zelené střechy zvyšují energetickou účinnost díky rostoucím izolačním vlastnostem konstrukcí. Na rozdíl od energetické náročnosti budov, zelené střechy přispívají ke snížení tepelného ostrova města, protože zvyšují zastoupení vodopropustných povrchů ve městě, pomáhají udržovat vodu v půdě a díky tomu umožňují větší podíl evapotranspirace rostlin (Santarnouris and Kolokotsa, 2015).

Vysoké teploty ve městě lze snížit několika způsoby, patří mezi ně odraz slunečního záření, spotřeba dopadající energie a to rostlinami, které dokážou sluneční energii využívat pro fotosyntézu, výpar vody z povrchu, transpiraci a intercesi. Další výhodou vegetace je to, že dopadající energie je zpracovávána ve všech patrech porostu. Je uváděno, že zelení na střechách se sníží jejich tepelné ztráty o 10 – 30 % (Čermáková a Mužíková, 2009).

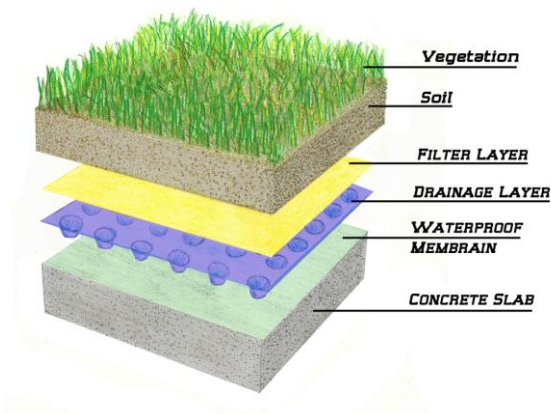
Zelenou střechou či střešní zahradou označujeme vegetativní vrstvu pěstovanou na střeše (obr. 12), slouží k poskytování stínu, odvádí teplo z atmosféry pomocí evapotranspirace (United States Environmental Protection Agency, 2013). Sproul et al. (2013) zmiňuje, že klasické černé střechy začaly být nahrazovány bílými a zelenými střechami, čímž dochází ke snížení nepříznivých účinků městských tmavých a nepropustných ploch.



Obr. 12: Pohled na střešní vegetaci neboli zelenou střechu.

(Zdroj: https://en.wikipedia.org/wiki/Green_roof).

Delší životnosti u střech lze dosáhnout právě jejich ozeleněním, které vede k menšímu rozpínání materiálů, zabraňuje výraznému kolísání teploty během dne (obr. 13). U klasických střech dochází k únavě materiálů, deformacím, smršťování a následným netěsnostem či poruchám (Čermáková a Mužíková, 2009).



Obr. 13: Schéma systému zelených střešních konstrukcí.

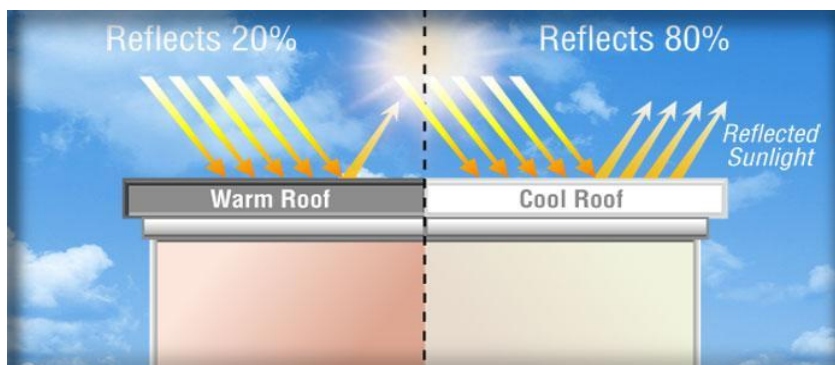
(Zdroj: <http://www.museumofthecity.org/project/green-roofs-in-cities/>).

3.8.3 Chladné střechy

Chladné střechy jsou identifikovány jako střešní systém, který je schopný poskytovat vysokou solární odrazivost. Snižují tepelnou zátěž pro klimatizace, spotřebu energie a emisí CO₂ uvolňovaných do atmosféry. Při použití chladných střešních systémů je prokázáno, že přispívají ke snížení potřeby chlazení od 2 – 44 % s průměrnou hodnotou kolem 20 %. Co se týká ochlazujícího potenciálu těchto střešních systémů, bylo zjištěno průměrné snížení teploty okolního prostředí pomocí zvýšení albeda (Santamouris and Kolokotsa, 2015).

Materiály potřebné pro tuto technologii jsou efektivní a šetrné k životnímu prostředí. Hlavním cílem chladných střešních systémů je zvýšení albeda, to se obvykle provádí použitím kapalného materiálu (bílou barvou nebo polyuretanovými a akrylovými nátěry), nebo pomocí jednovrstvých produktů jako je polyvinylchlorid, chlorovaný polyethylen, termoplastický polyolefin a mnoho dalších. V poslední době bylo zaznamenáno několik pokroků, mezi největší řadíme termochromní barvy, ty jsou navrženy tak, aby byly reverzibilní, což znamená, že během horkých letních měsíců má střecha vysokou odrazivost, naopak během zimních měsíců má velký potenciál rychlé absorpce tepla (Roman et al., 2016).

Akbari and Lavinson (2008) popisují chladné střechy jako povrchy, od kterých se dobře odrazí sluneční záření, mají schopnost vyzařovat teplo a dokážou zůstat chladné (obr. 14). Přenos tepla ze střechy do domácností je snižován díky nízké teplotě střech, to má kladný vliv na spotřebu energie pro klimatizaci interiérů. Dopadající sluneční záření dokáže bílá střecha odrazet v hodnotách 55 – 80 %, mohou v letních obdobích snížit spotřebu elektrické energie na ochlazování vnitřních podkrovních prostorů budov o 10 – 20 % (Sproul et al., 2013).

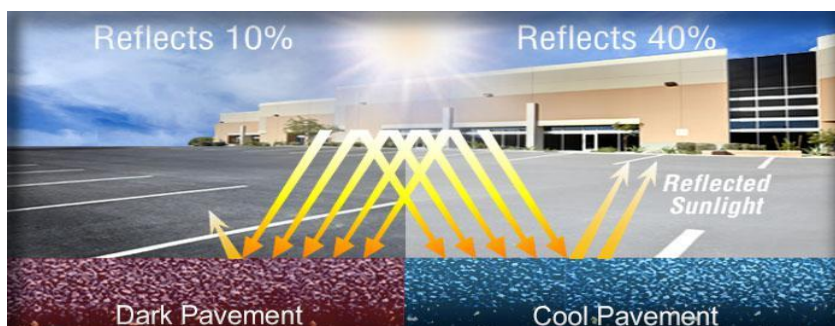


Obr. 14: Porovnání tmavého a chladného povrchu střech.

(Zdroj: <http://newscenter.lbl.gov/2011/11/03/cool-roofs-really-can-be-cool/>)

3.8.4 Chladná dlažba

V celkové tepelné bilanci v městském prostředí zastupují důležitou roli plochy chodníků a dlažeb, pokrývají vysoké procento zástavby ve městě. Snížení teploty u městské infrastruktury by mohlo vést ke zlepšení teplotních podmínek města, toho lze dosáhnout v případě nahrazení klasické dlažby za novou, které během letního období absorbují mnohem méně tepla. Proto byly vyvinuty chladné dlažby, které jsou založeny na principu velkého albeda a vysoké tepelné emisivity (obr. 15). Mohou být nazývány jako reflexní chodníky (Santarnouris, 2013).



Obr. 15: Srovnání povrchu s konvenčními materiály a se speciálními nátěry.

(Zdroj: <https://heatisland.lbl.gov/>).

Konvenční materiály používané na dlažbu dosahují teploty 48 – 67 °C v letních měsících. Přebytečné teplo zachycené z atmosféry je ve formě dešťové vody přenášeno do kanalizace. Odhad podílu dlažby ve městě je okolo 45 %, proto je vhodné zvážit chladnou dlažbu, ta může být tvořena jen nátěrem přes konvenční chodník či travnatým chodníkem (United States Environmental Agency, 2013).

4 Materiál a metody

4.1 Volba stanic

Pro analýzu tepelného ostrova města byly zvoleny 4 meteorologické stanice nacházející se v Evropě, ve stejném klimatickém pásmu s obdobnými klimatickými podmínkami. Všechny stanice jsou umístěné v městském prostředí s přibližně stejnou hustotou obyvatel na km², a tudíž lze předpokládat podobnou antropogenní zátěž.

Tab. 1: Porovnání základních informací o meteorologických stanicích.

	Bourges	Hamburg	Karlovy Vary	Strasbourg
Číslo stanice	07255	10147	11519	07190
Nadmořská výška	166 m. n. m.	15 m. n. m.	254 m. n. m.	153 m. n. m.
GPS	47°3' N, 2°21' E	53°38' N, 9°59' E	50°04' N, 14°25' E	48°32' N, 7°37' E
Průměrná roční teplota vzduchu	11 °C	8,7 °C	9,3 °C	10 °C
Průměrný roční úhrn srážek	722,6 mm	768 mm	431 mm	607 mm
Köppenova klasifikace	Cfb	Cfb	Cfb	Cfb
Klasifikace klimatu podle B. P. Alisova	Mírný klimatický pás	Mírný klimatický pás	Mírný klimatický pás	Mírný klimatický pás

- Klasifikace podle Köppena:

Cfb – podnebí listnatých lesů mírného pásma

- C = v nejteplejším měsíci průměrná teplota je vyšší než 10 °C, v nejchladnějším měsíci se průměrná teplota pohybuje mezi -3 až 18 °C.
- f = úhrn srážek v nejvlhčím letním měsíci je vyšší než v nejvíce suchém zimním měsíci (> 10krát), současně úhrn srážek v nejvíce vlhkém zimním měsíci je menší jak trojnásobek úhrnu srážek v nejvíce suchém letním měsíci.
- b = průměrná teplota nejteplejšího měsíce dosahuje hodnot menších jak 22 °C a 4 měsíce mají průměr teplot vyšší než 10 °C.

- Klasifikace klimatu podle B. P. Alisova:

Mírný pás - klimatické podmínky stanoveny převládáním vzduchu mírných šířek neboli polárními vzduchovými hmotami. Výrazný cyklonální chod dovoluje vmísení arktického a tropického vzduchu. Oproti tropickým šířkám, kde hlavní roli plní transformace vzduchových hmot, má v mírném páse rozhodující význam advekce vzduchu. V zimním

období na pevninách bilance záření nabývá již záporných hodnot, i přes vysoké letní hodnoty je výpar (srážky), podstatně nižší než v tropických oblastech. Charakteristické je pro tento pás velká proměnlivost počasí.

4.2 Získání a zpracování dat

Veškerá potřebná denní data od roku 1961 – 2010 byla sepsána do Microsoft Excel pro přehlednější následnou práci s nimi. Jednalo se o tři teplé měsíce a to červen, červenec a srpen. Data pro meteorologickou stanici Karlov byla vypsána z Měsíčních přehledů meteorologických měření a pozorování observatoře Praha-Karlov. Ke zbývajícím třem stanicím se data zpracovávala z internetových zdrojů a to z archivu Met Office Hadley Centre a z portálu ogimet.com. Statistická data byla zpracovávána v Microsoft Excel. Ke zpracování byly použity z charakteristiky: denní maximální teplota vzduchu a denní minimální teplota vzduchu.

Pro utváření přehledů klimatických podmínek měst byla data získána z internetového portálu climatemp.com, kde jsou vedeny jejich dlouhodobé průměry.

Synoptické podmínky pro Českou republiku byly vyhodnoceny z dat dostupných na internetových stránkách Českého hydrometeorologického ústavu.

4.3 Postup vyhodnocení

Pro analýzu období roku 1961 – 2010 bylo z denních hodnot teploty u měsíců červen, červenec a srpen provedeno statistické šetření. Pro jednotlivé měsíce byly vybrány maximální dosažené teploty a minimální dosažené teploty pomocí statistických příkazů v Microsoft Excel. Z těchto hodnot byly utvořeny tabulky, které se mezi sebou porovnávaly, v neposlední řadě sloužily jako podklady ke grafickému zpracování dat. Pro lepší přehlednost byly tabulky se statistickou analýzou denních teplot zařazeny do přílohy II.

Z grafických podkladů byla zjištěna pomocí spojnice trendu rovnice regrese a hodnota R^2 , které mohou sloužit pro další manipulaci s daty.

Klimatické a synoptické podmínky byly vyhodnocovány pomocí tabulkových a grafických výstupů. U synoptických podmínek ČR byly dále zpracovávány převládající situace v daných měsících.

4.4 Klimatické podmínky

Pro utváření přehledů klimatických podmínek měst byla data získána z internetového portálu climatemps.com, kde jsou vedeny jejich dlouhodobé průměry. Přesné rozmístění meteorologických stanic je patrné z obr. 16.



Obr. 16: Mapa měst, ve kterých se nacházejí meteorologické stanice.
(Zdroj: www.mapy.cz).

V tabulkách a grafech jsou zaznamenány následující klimatické podmínky:

- 1) Maximální teplota vzduchu – t_{\max} (°C),
- 2) minimální teplota vzduchu – t_{\min} (°C),
- 3) průměrná teplota vzduchu – t_p (°C),
- 4) mrazové dny - t_{\min} je nižší nebo rovna – 0,1 °C (dny),
- 5) úhrn srážek - $\sum r$ (mm),
- 6) dny s úhrnem srážek > 0,1 mm (dny),
- 7) průměrná rychlost větru – vítr (uzly, přepočít 1 uzel = 0,514 m/s),
- 8) délka dne – den (h),

9) průměrný sluneční svit – svit (h/den),

10) relativní vlhkost – RH (%).

Tab. 2: Klimatické podmínky stanice Karlov.

KARLOV	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
t max (°C)	0,4	2,7	7,7	13,2	18,3	21,4	23,3	23,0	19,0	13,1	6,0	1,9
t min (°C)	-5,3	-4,2	-1,3	2,4	7,1	10,4	11,8	11,5	8,6	4,0	-0,2	-3,4
t p (°C)	-2,0	-0,6	3,1	7,6	12,5	15,6	17,1	16,6	13,2	8,3	3,0	-0,2
t min (< -0,1 °C, dny)	21	17	12	1	0	0	0	0	0	1	5	18
∑ r (mm)	23,6	22,6	28,1	38,2	77,2	72,7	66,2	69,6	40,4	30,5	31,9	25,3
r > 0,1 mm (dny)	13	12	12	13	13	13	13	13	10	13	12	13
vítr (uzly)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
den (h)	8,6	10,0	11,8	13,8	15,4	16,3	15,9	14,4	12,6	10,6	9,0	8,1
svit (h/den)	1,8	2,3	4,9	6,1	7,8	8,5	8,5	7,9	6,2	3,8	1,7	1,4
RH (%)	85	82	76	70	70	71	70	72	77	81	85	85

Tab. 3: Klimatické podmínky stanice Hamburg.

HAMBURG	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
t max (°C)	2,7	3,8	7,2	11,9	17,0	20,2	21,4	21,6	18,0	13,3	7,6	4,0
t min (°C)	-2,2	-1,8	0,4	3,0	7,2	10,4	12,2	11,9	9,4	6,3	2,5	-0,7
t p (°C)	0,5	1,1	3,7	7,3	12,2	15,5	16,8	16,6	13,5	9,7	5,1	1,9
t min (< -0,1 °C, dny)	20	18	15	5	1	0	0	0	0	2	7	16
∑ r (mm)	61	41	56	51	57	74	82	70	70	63	71	72
r > 0,1 mm (dny)	18	16	13	14	14	14	17	16	15	17	18	18
vítr (uzly)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
den (h)	8,1	9,7	11,8	14	15,9	17	16,5	14,8	12,7	10,5	8,5	7,5
svit (h/den)	1,5	2,0	4,0	6,1	7,7	7,4	7,1	6,1	5,7	3,3	1,5	0,9
RH (%)	87	85	77	73	71	73	76	80	81	85	89	91

Tab. 4: Klimatické podmínky stanice Bourges.

BOURGES	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
t max (°C)	7,0	8,0	13,0	16,0	19,0	23,0	25,0	25,0	22,0	16,0	11,0	7,0
t min (°C)	0,0	1,0	3,0	5,0	9,0	12,0	14,0	13,0	11,0	7,0	4,0	1,0
t p (°C)	3,5	4,5	8,0	10,5	14,0	17,5	19,5	19,0	16,5	11,5	7,5	4,0
t min (< -0,1 °C, dny)	14	12	9	2	0	0	0	0	0	1	6	11
∑ r (mm)	60,5	58,7	60,1	51,7	80,8	56,9	51,8	59,4	61,2	59	59,4	63,1
r > 0,1 mm (dny)	16	14	12	12	13	11	11	11	12	13	14	15
vítr (uzly)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
den (h)	9,0	10,2	11,8	13,6	15,0	15,8	15,5	14,2	12,5	10,8	9,3	8,6
svit (h/den)	2,3	2,9	5,2	6,6	7,1	7,1	7,9	7,1	5,8	4,5	2,3	1,7
RH (%)	85	80	76	69	69	72	70	70	74	79	84	86

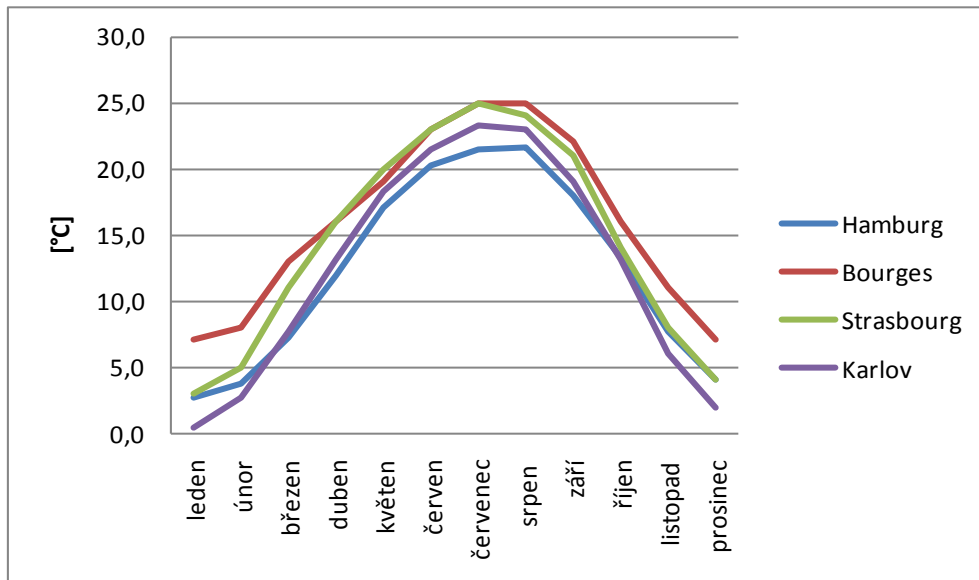
Tab. 5: Klimatické podmínky stanice Strasbourg.

STRASBOURG	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
t max (°C)	3,0	5,0	11,0	16,0	20,0	23,0	25,0	24,0	21,0	14,0	8,0	4,0
t min (°C)	-2,0	-2,0	1,0	5,0	8,0	12,0	13,0	13,0	10,0	6,0	2,0	-1,0
t p (°C)	0,5	1,5	6,0	10,5	14,0	17,5	19,0	18,5	15,5	10,0	5,0	1,5
t min (< -0,1 °C, dny)	16	13	8	3	0	0	0	0	0	2	5	12
∑ r (mm)	39	33	30	39	60	77	77	80	58	42	41	31
r > 0,1 mm (dny)	15	13	12	13	13	14	14	13	12	12	13	14
vítr (uzly)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
den (h)	8,8	10,1	11,8	13,7	15,2	16	15,7	14,3	12,5	10,7	9,2	8,4
svit (h/den)	1,6	2,5	5,1	5,5	6,9	7,1	7,4	7,0	5,4	3,6	1,6	1,5
RH (%)	88	86	76	71	73	74	74	77	81	86	89	90

Z porovnání jednotlivých tabulek 2, 3, 4 a 5 je znatelné, že nejvyšší srážky jsou zaznamenány v Bourges a to 80,8 mm, nejméně srážek spadlo v lednu 23,6 mm na stanici Karlov. Nejvyšší počet mokrých dnů byl zaznamenán u obou francouzských měst. Hamburg dominuje v nejvyšších hodnotách u rychlosti větru a relativní vlhkosti, konkrétně v prosinci. Nejvíce mrazivých dnů bylo na Karlově v lednu s počtem 21 dní.

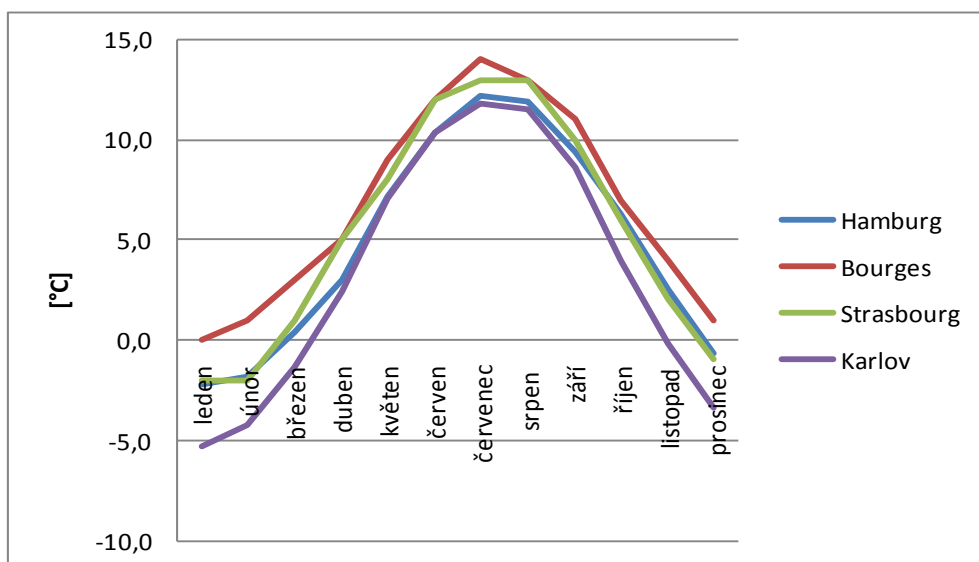
5 Výsledky

5.1 Klimatologické charakteristiky



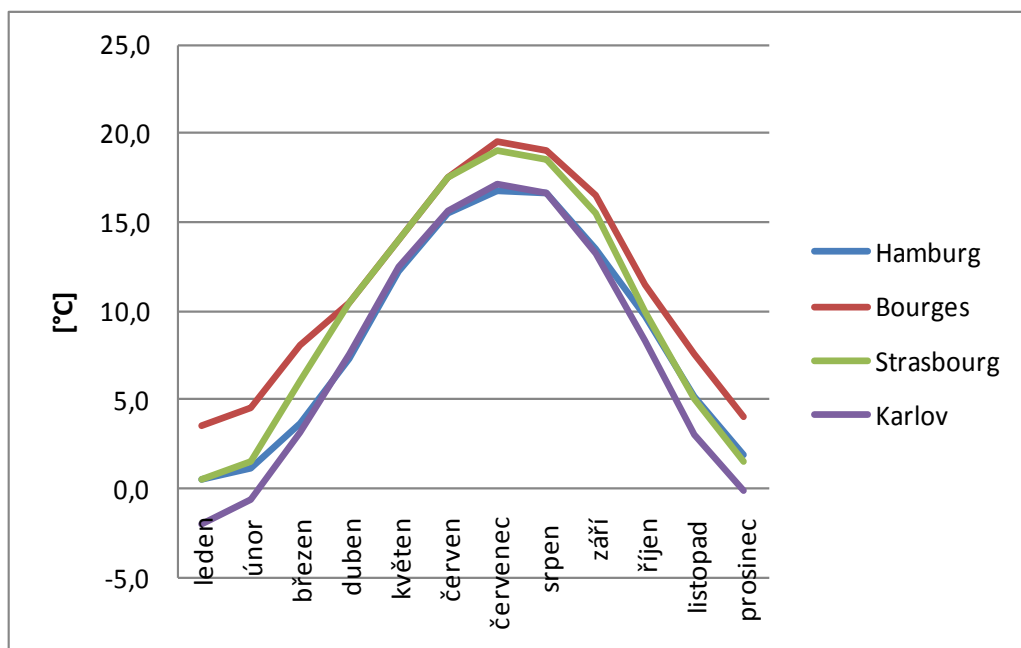
Obr. 17: Maximální teplota vzduchu pro dané stanice.

Na grafu je vidět, že nejteplejší hodnoty teploty vzduchu jsou dosaženy na francouzské meteorologické stanici Bourges, příčinou je její nižší zeměpisná šířka. Nejnižších hodnot dosahuje Hamburg.



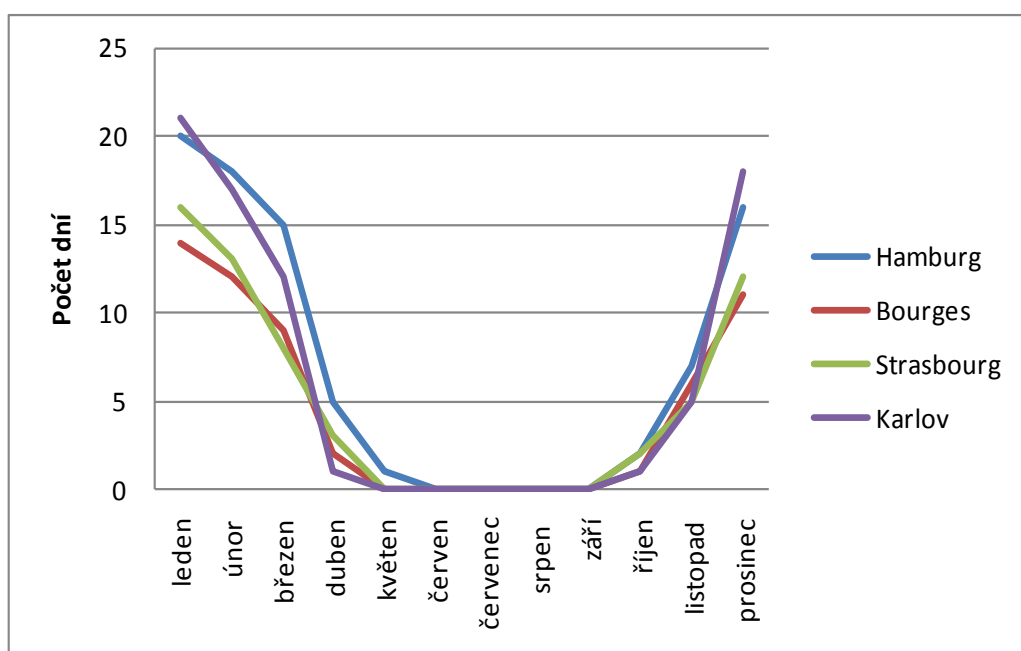
Obr. 18: Maximální teplota vzduchu pro stanice.

Nejnižších hodnot teploty vzduchu je dosaženo na stanici Karlov, opakem je stanice Bourges, ta dosahuje nejnižší teploty 0 °C.



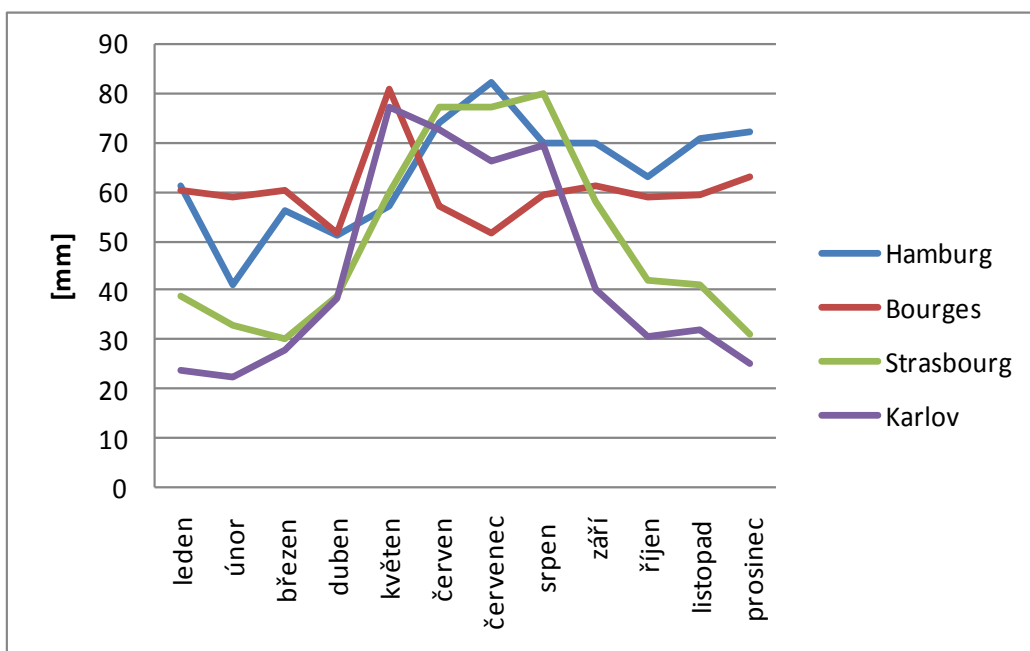
Obr. 19: Porovnání hodnot průměrné teploty vzduchu.

Průměrná teplota v letních měsících se na stanicích Karlov a Hamburg pohybuje kolem 17 °C. Stanice Bourges a Strasbourg dosahují teploty kolem 19°C.



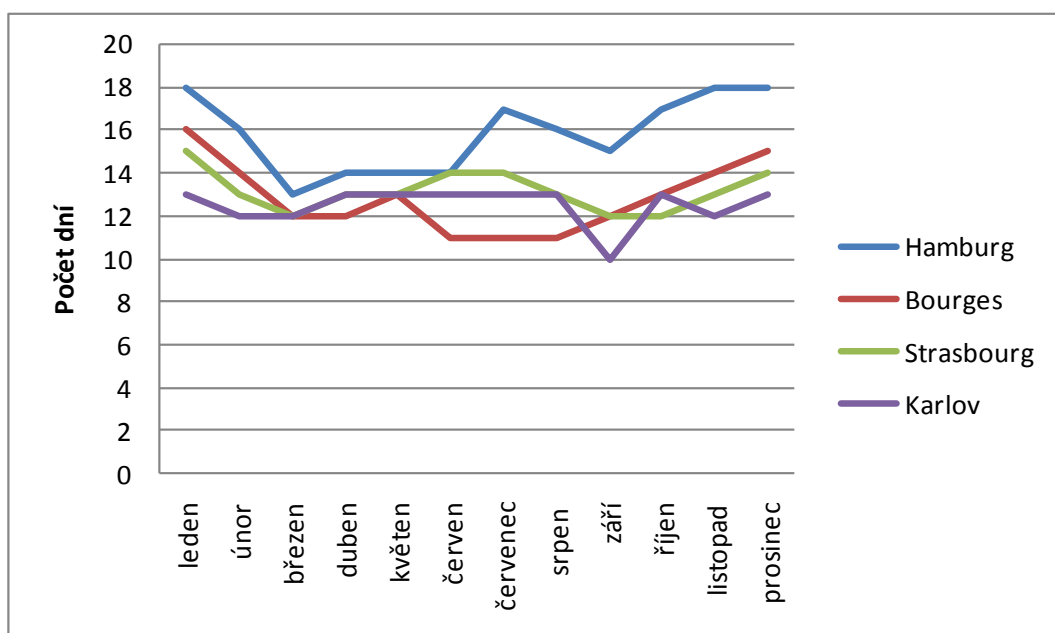
Obr. 20: Graficky znázorněn průměrný souhrn dosažených mrazových dní.

Nejvíce mrazových dní bylo naměřeno na meteorologických stanicích Hamburg a Karlov.



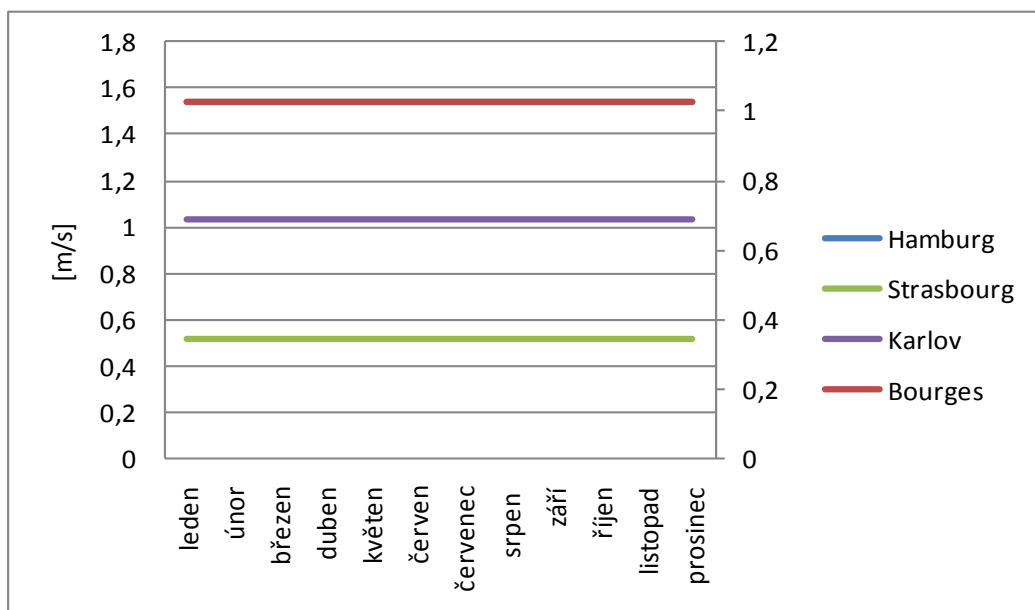
Obr. 21: Průměrný úhrn ročních srážek.

Úhrn srážek byl nejčtenější v letním období na území Hamburgu a Strasbourg. Nejnižších hodnot bylo naměřeno v Bourges.



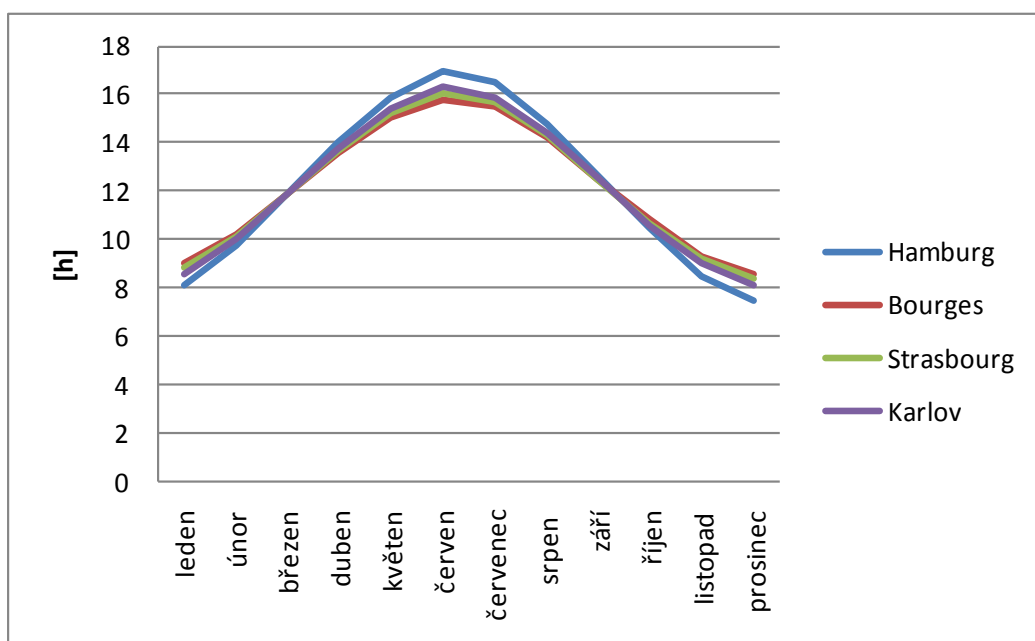
Obr. 22: Znárodnění dní s úhrnem srážek vyšším jak 0,1 mm.

Nejvíce dní s úhrnem srážek nad 0,1 mm v letním období bylo zaznamenáno na stanici Hamburg.



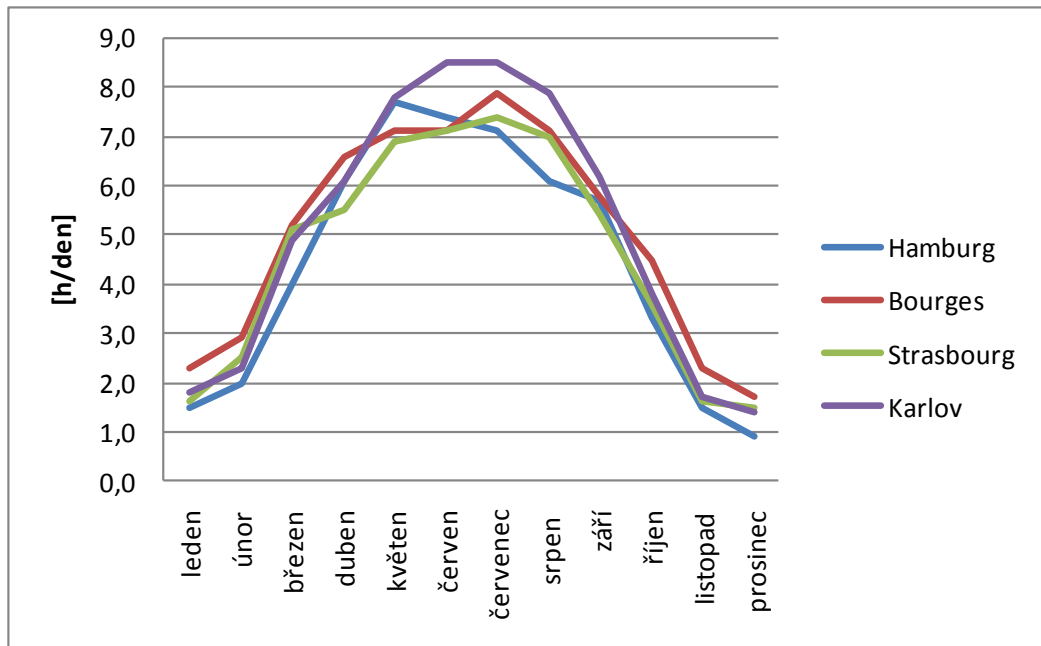
Obr. 23: Graf vyobrazuje průměrnou rychlost větru.

Průměrná rychlost větru je nejvyšší ve městě Hamburg. Nejnižších hodnot bylo naměřeno na stanici Strasbourg. Karlov a Bourges dosahují stejných hodnot. U všech stanic lze konstatovat, že rychlost větru je stálá, nekolísá. Pro lepší orientaci byla použita i vedlejší osa, aby se výsledky na grafu nepřekrývaly.



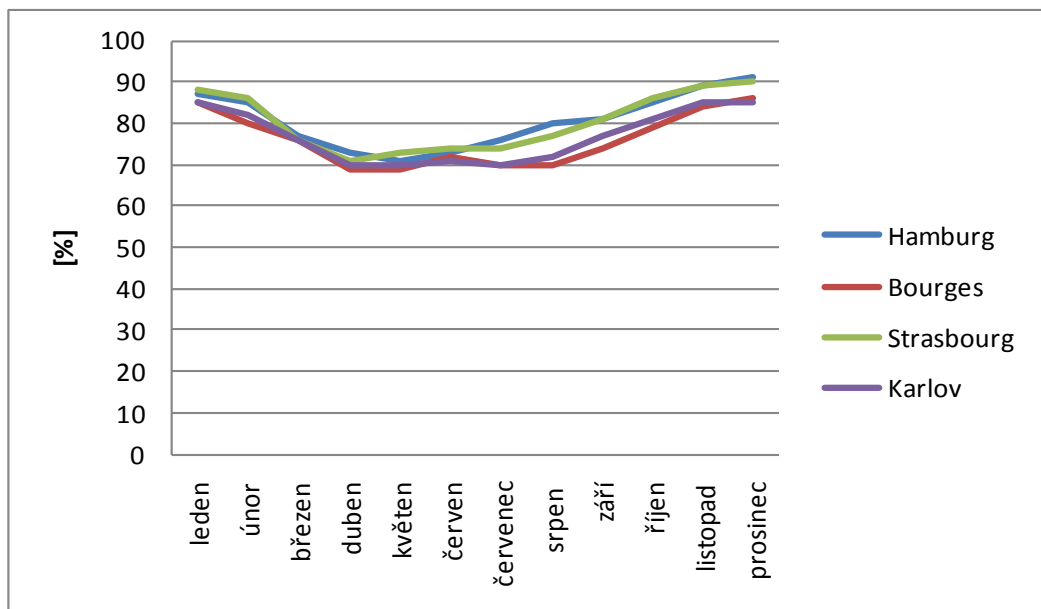
Obr. 24: Délka dne v jednotlivých měsících.

Nejdelší délka dne byla zaznamenána ve stanici Hamburg. Stanice Bourges naopak během letních měsíců dosahovala nejkratších denních délek.



Obr. 25: Průměrný sluneční svit z evropských meteorologických stanic.

Vysoká hodnota průměrného slunečního svitu během teplého období byla zjištěna na meteorologické stanici Karlov v Praze. Hodnoty dosáhly u všech stanic vrcholu v měsíci červenec.



Obr. 26: Relativní vlhkost v %.

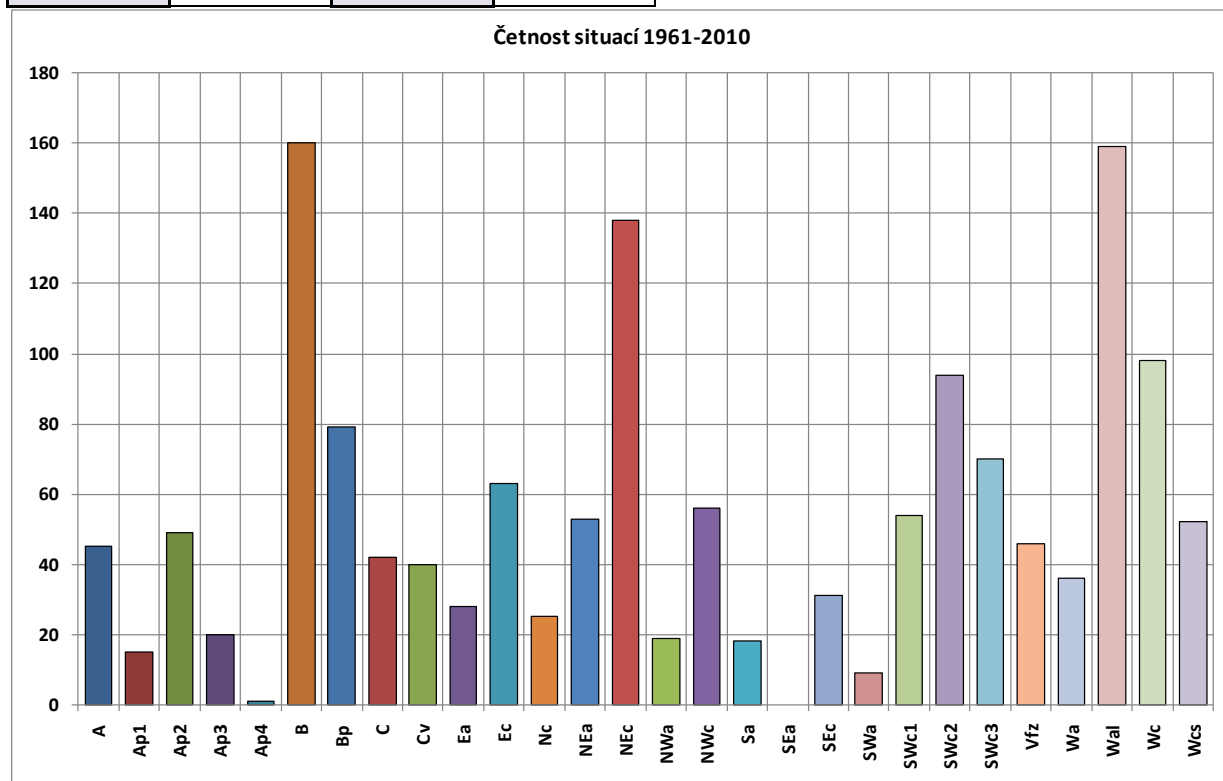
Relativní vlhkost u všech stanic se pohybovala mezi 85 – 90 %. Vyšších hodnot bylo dosaženo v Hamburgu a Strasbourgu.

5.2 Synoptická situace

Dalším bodem bylo vyhodnocení synoptických situací na území České republiky za roky 1961 – 2010. Byly spočítány četnosti daných situací, které nastaly na meteorologické stanici Karlov v Praze. U každého měsíce byly vybrány nejčetnější situace a vytvořeny grafy. Finální vyhodnocení za letní období je v tabulkách a grafech.

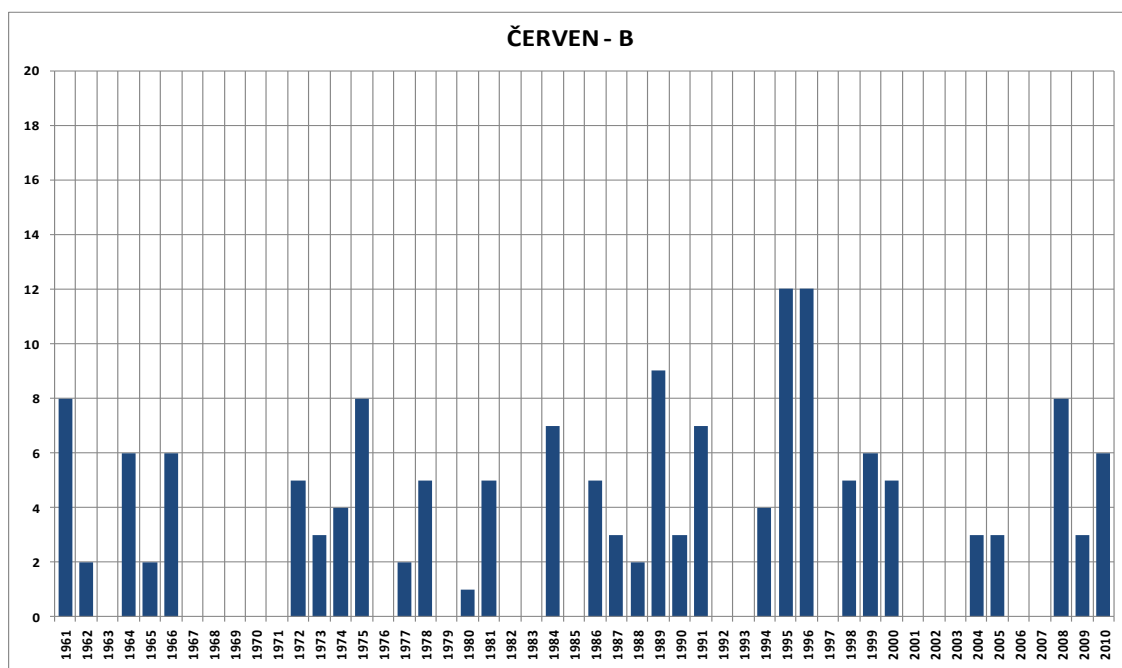
Tab. 6: Četnost synoptických podmínek za 50 let v měsících červen, červenec, srpen.

A	45	NWa	19
Ap1	15	NWc	56
Ap2	49	Sa	18
Ap3	20	SEa	0
Ap4	1	SEc	31
B	160	SWa	9
Bp	79	SWc1	54
C	42	SWc2	94
Cv	40	SWc3	70
Ea	28	Vfz	46
Ec	63	Wa	36
Nc	25	Wal	159
NEa	53	Wc	98
NEc	138	Wcs	52

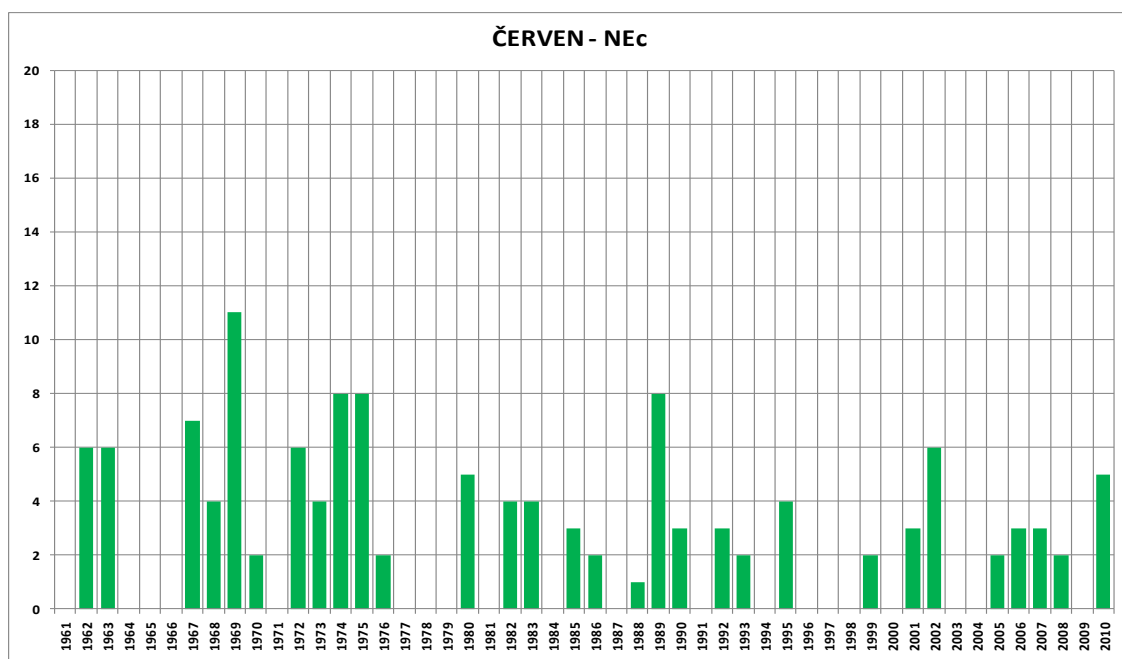


Obr. 27: Přehled všech synoptických situací a jejich četnosti během let 1961 – 2010.

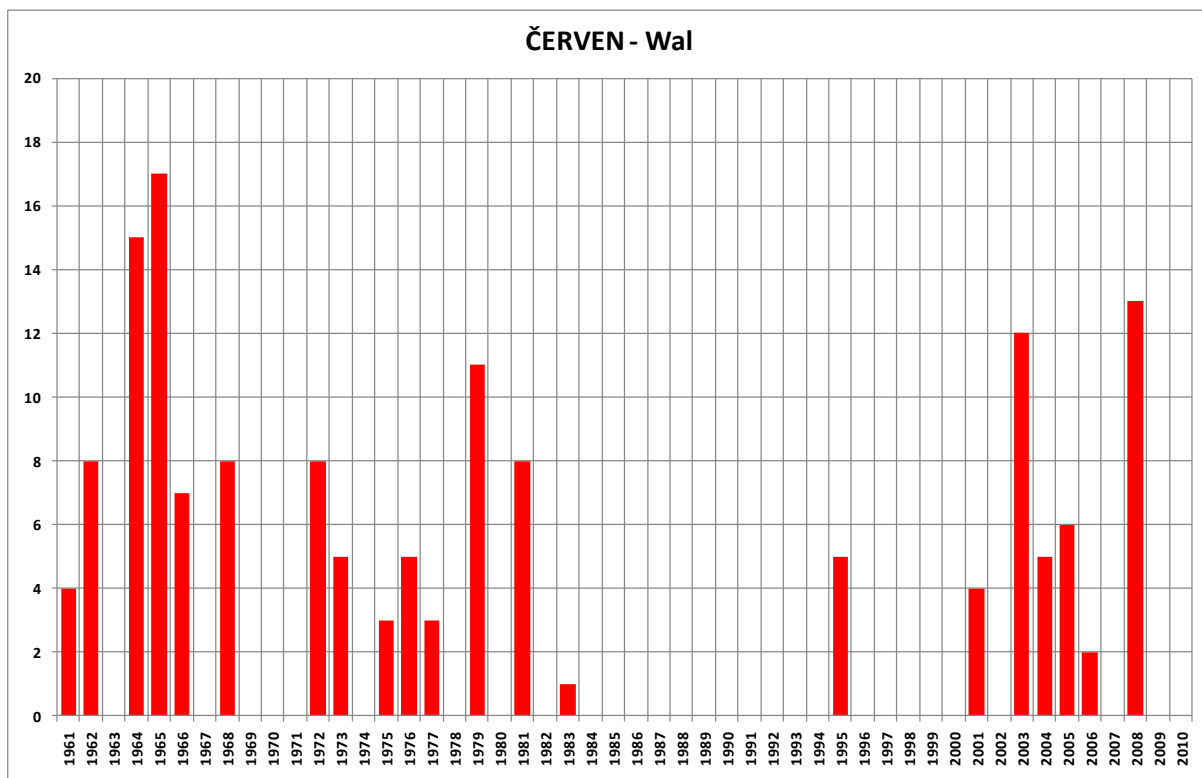
V tabulce 6 a obr. 27 jsme zjistili, že na území České republiky se ani jednou za dané období neobjevila synoptická podmínka označovaná jako SEa – jihovýchodní cyklonální situace. Naopak nejvíce zastoupené situace jsou B – brázda nízkého tlaku nad střední Evropou, NEc – severovýchodní cyklonální situace, Wal – západní anticyklonální situace letního typu. Na obrázku 28 – 37 můžeme vidět četnost právě těchto synoptických podmínek za období 50 let v daných měsících.



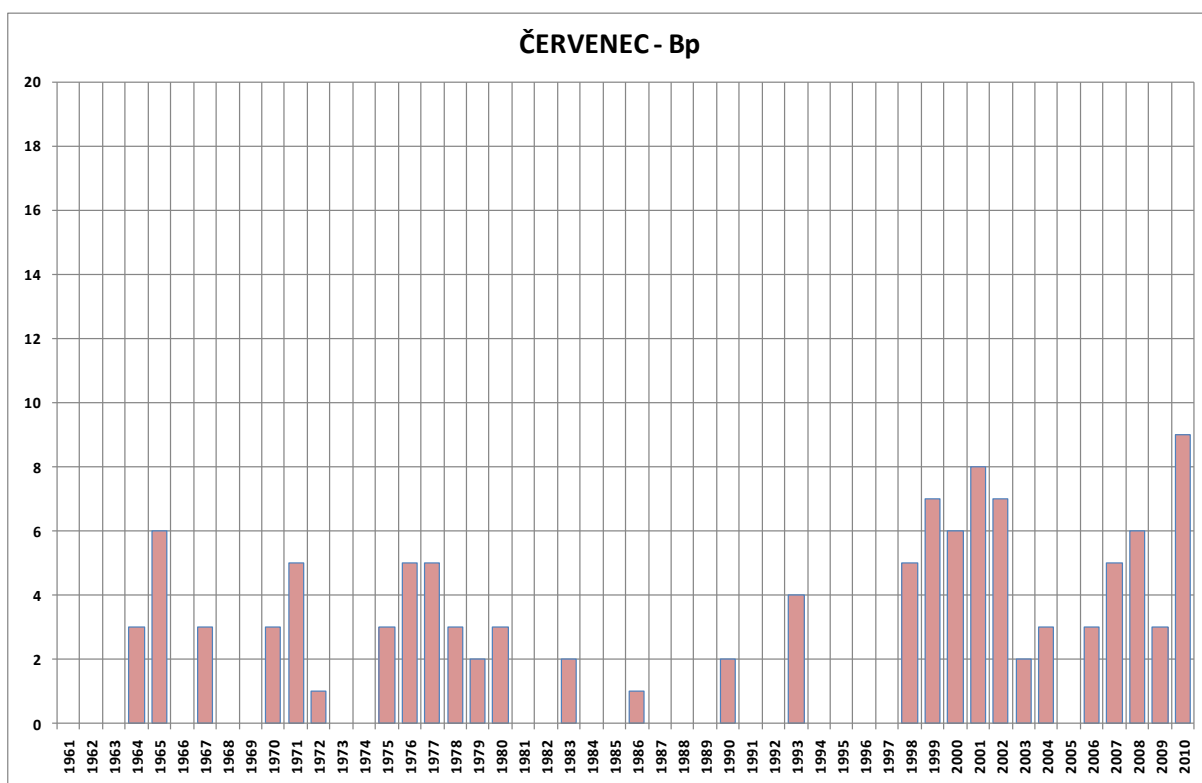
Obr. 28: Výskyt synoptické situace B – brázda nízkého tlaku v měsíci červen.



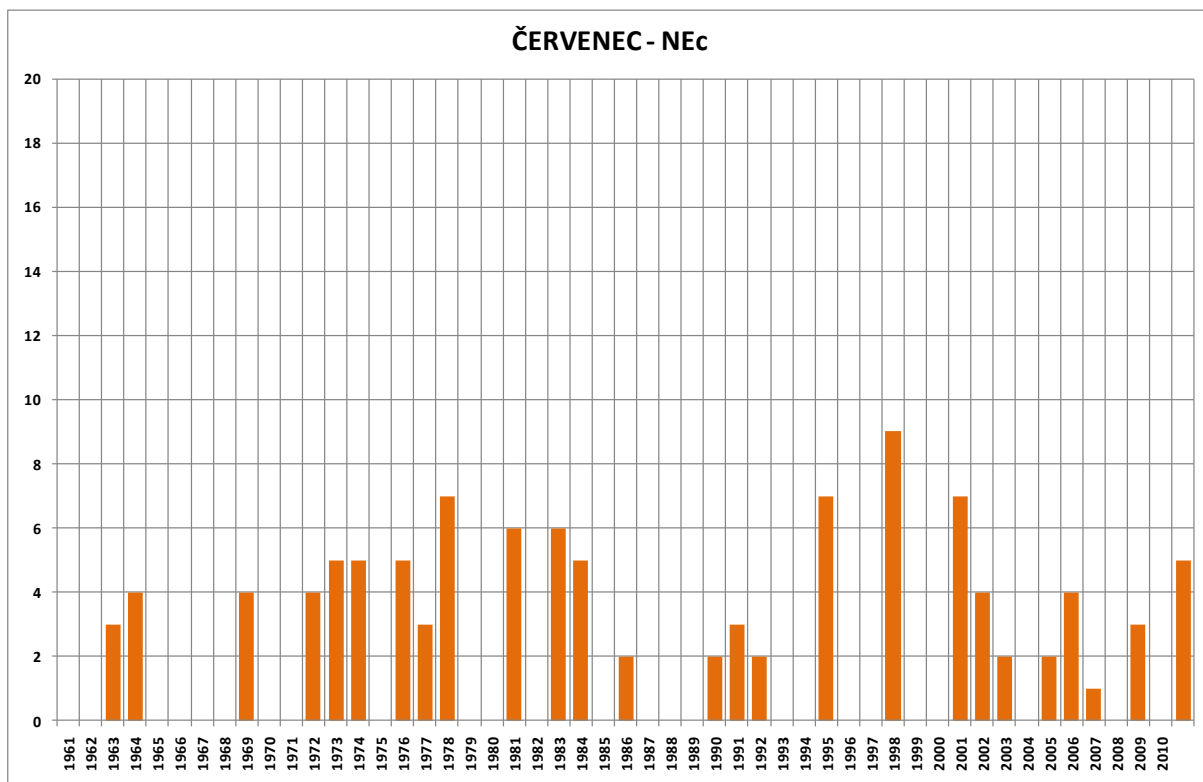
Obr. 29: Výskyt synoptické situace NEc – severovýchodní cyklonální situace v měsíci červen.



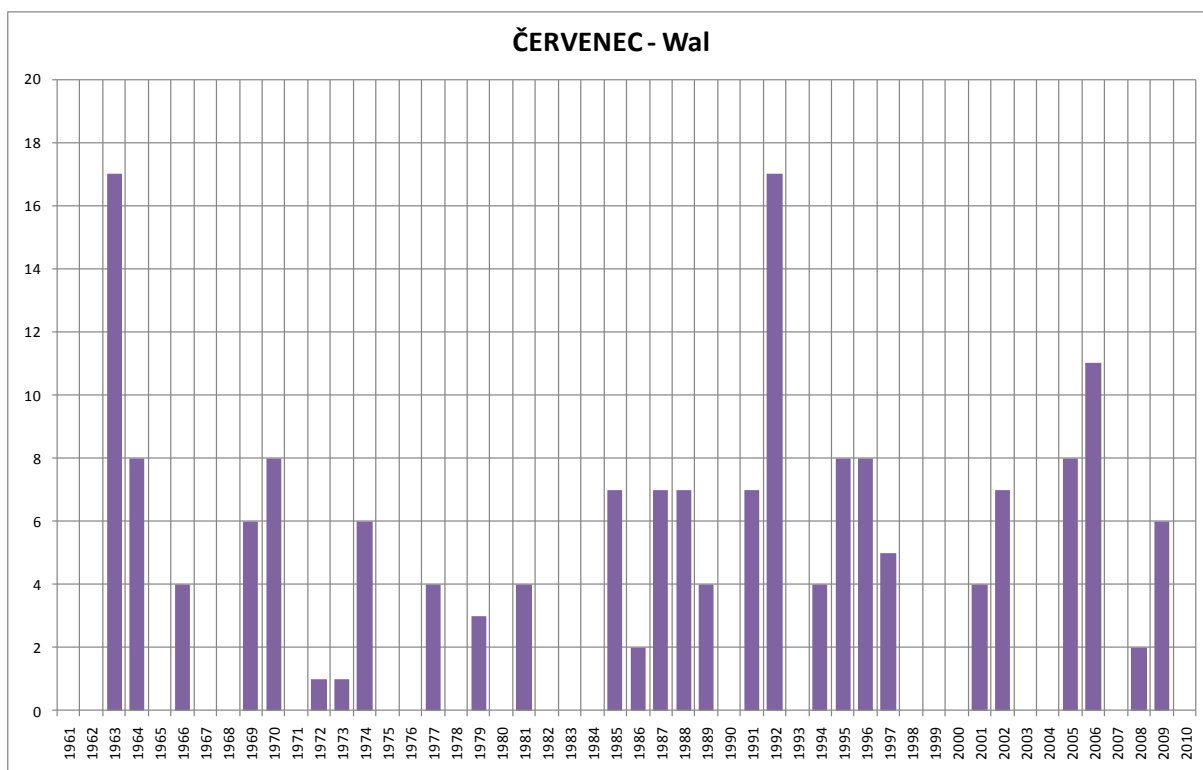
Obr. 30: Výskyt synoptické situace Wal – západní anticyklonální situace v měsíci červen.



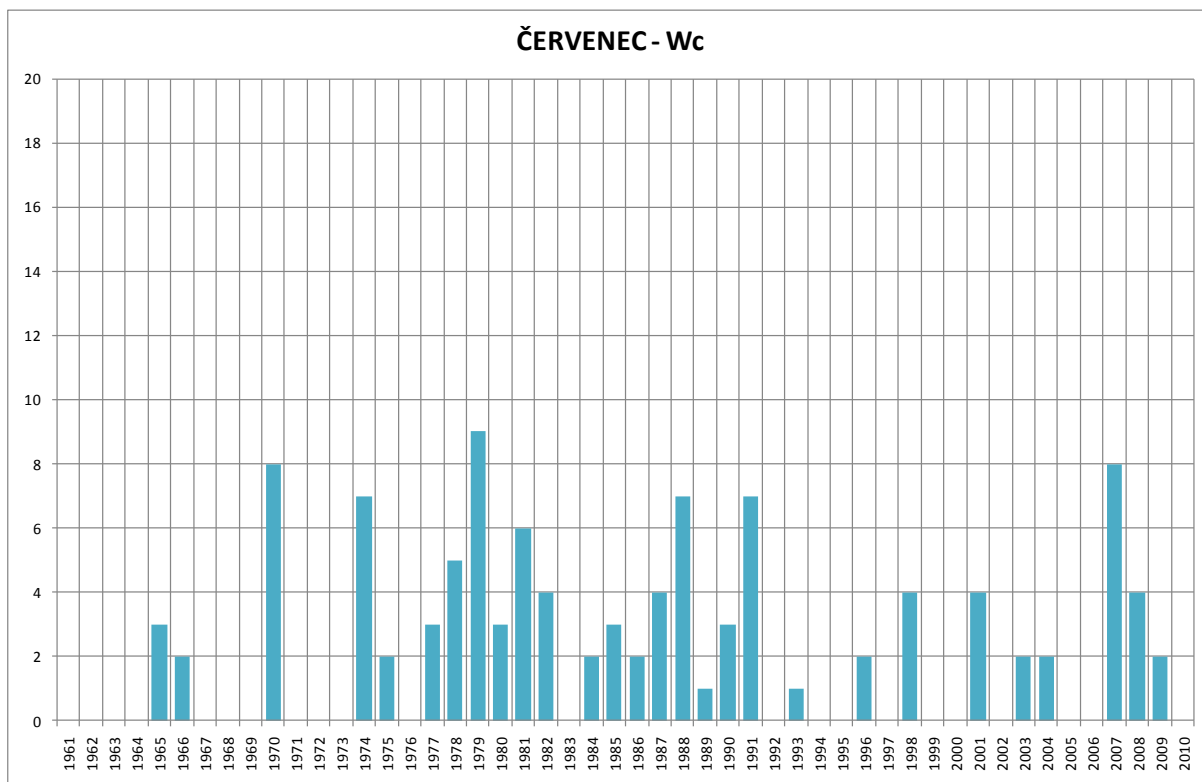
Obr. 31: Výskyt synoptické situace Bp – brázda postupující pře střední Evropu v měsíci červenci.



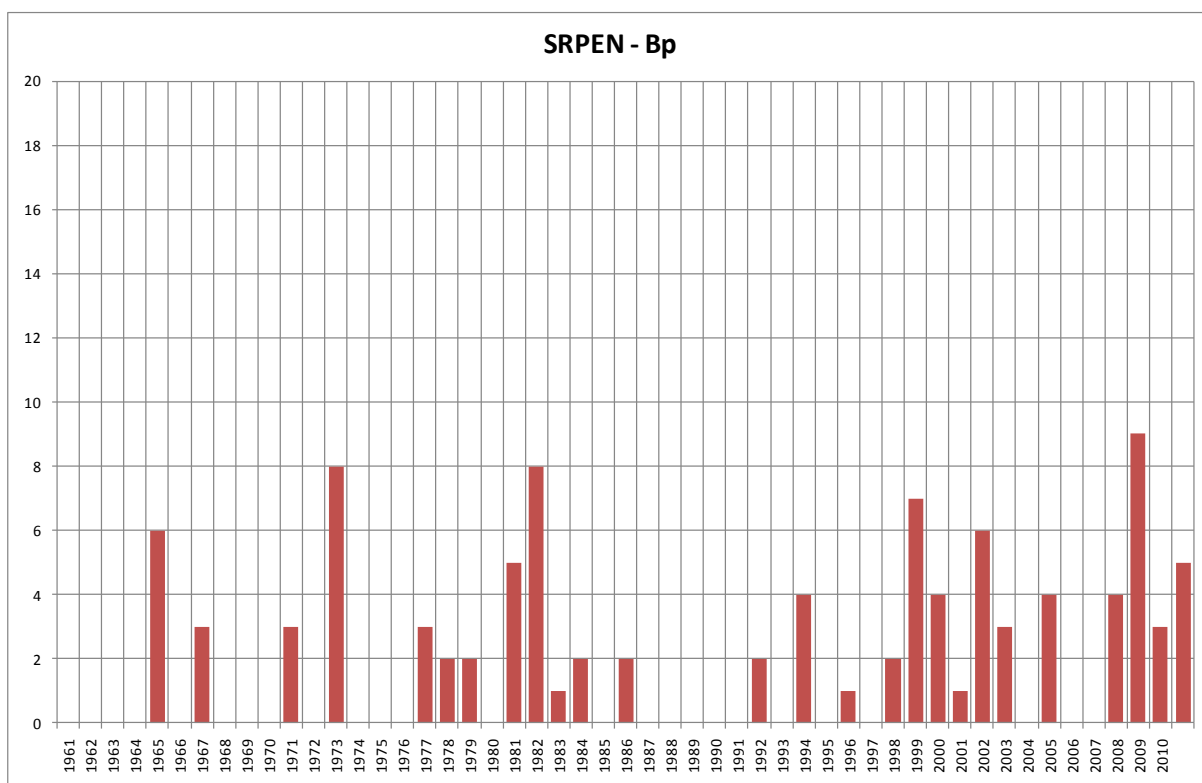
Obr. 32: Výskyt synoptické situace NEc – severovýchodní cyklonální situace v měsíci červenci.



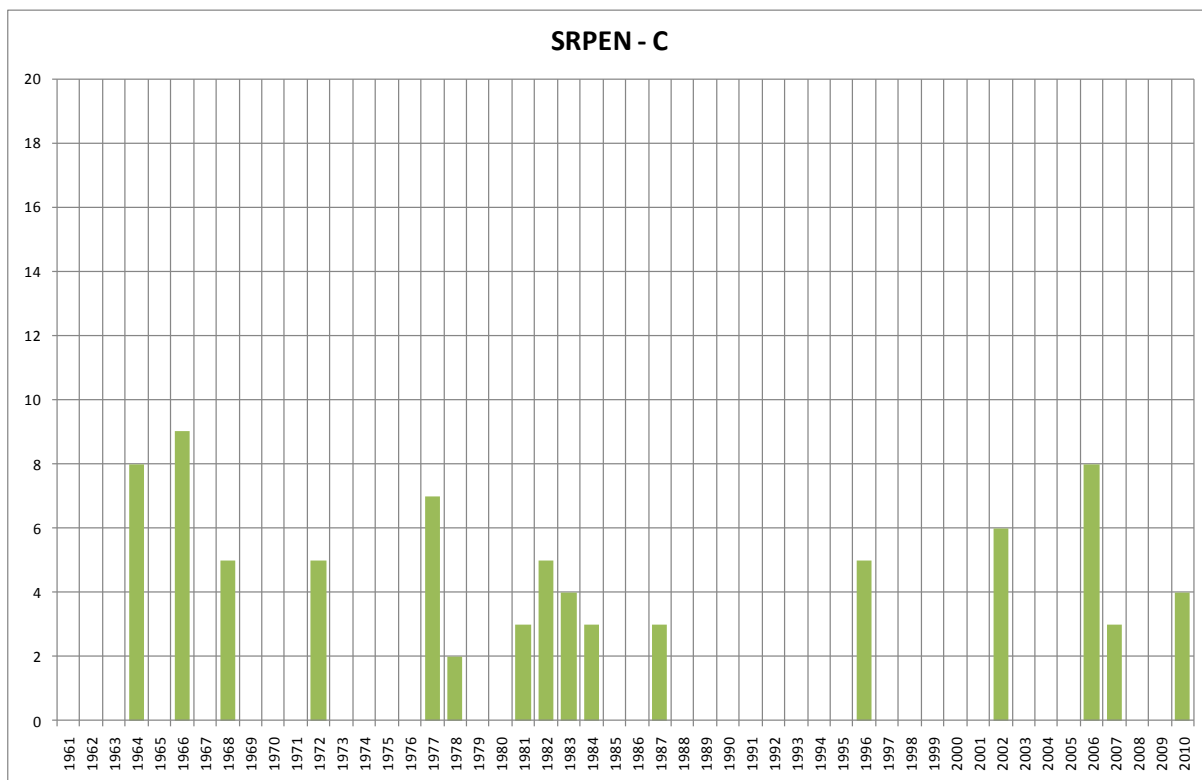
Obr. 33: Výskyt synoptické situace Wal – západní anticyklonální situace v měsíci červenci.



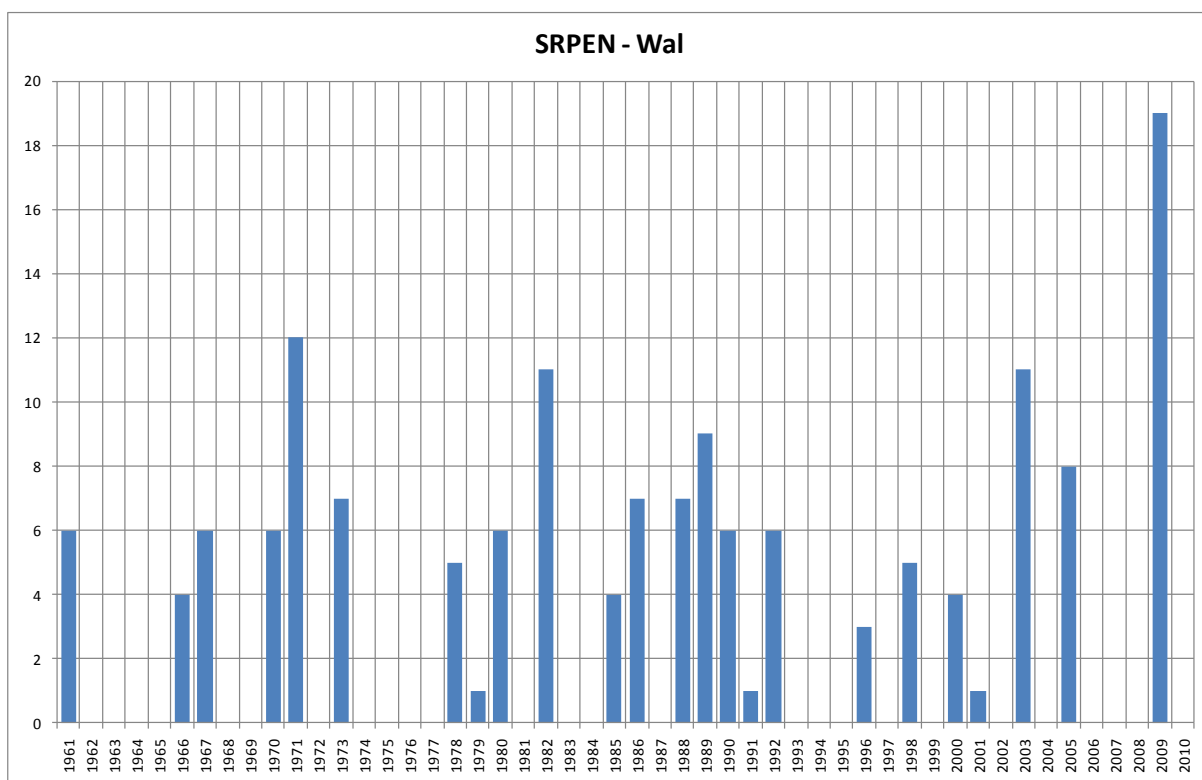
Obr. 34: Výskyt synoptické situace Wc – brázda západní cyklonální situace v měsíci červenci.



Obr. 35: Výskyt synoptické situace Bp – brázda postupující pře střední Evropu v měsíci srpnu.



Obr. 36: Výskyt synoptické situace C – cyklóna nad střední Evropou v měsíci srpnu.



Obr. 37: Výskyt synoptické situace Wal – cyklóna nad střední Evropou v měsíci srpnu.

Tab. 7: Čestnost jednotlivých synoptických situací v letním období od roku 1961 – 2010.

	ČERVEN	ČERVENEC	SRPEN	SOUČET		ČERVEN	ČERVENEC	SRPEN	SOUČET
A	2	2	0	4	NWa	0	1	0	1
Ap1	0	0	1	1	NWc	2	3	2	7
Ap2	0	0	0	0	Sa	0	0	0	0
Ap3	0	0	0	0	SEa	0	0	0	0
Ap4	0	0	0	0	SEc	0	0	0	0
B	7	4	2	13	SWa	0	0	0	0
Bp	3	8	5	16	SWc1	3	1	2	6
C	0	0	5	5	SWc2	4	3	4	11
Cv	6	0	0	6	SWc3	4	1	4	9
Ea	1	0	2	3	Vfz	0	0	0	0
Ec	2	2	1	5	Wa	1	1	1	3
Nc	1	1	0	2	Wal	11	13	13	37
NEa	4	2	0	6	Wc	5	7	3	15
NEc	7	7	4	18	Wcs	2	2	1	5

V grafech (obr. 28 – 37) a tabulce číslo 7 jsou znázorněny nejčtenější synoptické situace, které nastávají v jednotlivých měsících. Nejčteněji je zastoupena Wal – západní anticyklóna situace letního typu, Bp – brázda postupující přes střední Evropu, Wc – západní cyklonální situace a NEc – severovýchodní cyklonální situace. Z grafů lze pozorovat, že jediná stabilnější synoptická situace, která nepatrně vzrůstá v posledních letech je Bp. U ostatních situací není zřetelný zvýšený výskyt, jejich výskyt je kolísavý.

5.3 Maximální a minimální teplota

V následujících tabulkách jsou porovnány maximální a minimální měsíční teplotní hodnoty za celé mapované období rozdělené dle stanic.

V tabulce 9 bylo zaznamenáno, že maximální hodnoty 38,2 °C bylo dosaženo v červnu roku 1986 v Hamburgu a nejvyšší hodnoty minimální teploty 29,9 °C v červnu roku 2003 ve Strasbourgu. Z celkového porovnání všech měsíců řadíme červen do těch nejméně teplých z výběru, avšak je znatelné, že kolem roku 2000 zde maximální teplota stoupá a udržuje si stoupající trend. Rostoucí hodnoty minimální teploty jsou zaznamenány zřetelně u francouzských stanic.

Teplota v červenci je poměrně obdobná, v posledním desetiletí je zaznamenán nárůst jejich maximálních i minimálních hodnot. Maximální hodnota byla 38,5 °C změřena v červenci roku 1964 v Bourges (tab. 10), poté v červenci roku 1983 na Karlově (tab. 8). Nejvyšší hodnota v minimální teplotě byla zaznamenána v červenci roku 1994 na stanici Hambourg a to 24,4 °C.

Srpen je při porovnání všech měsíců ten výrazně nejteplejší, zlom je zřetelný až po roce 1990. Minimální hodnota byla naměřena roku 1964 1,8 °C v Hamburgu (tab. 9) a nejvyšší zaznamenaná hodnota je 39,9 °C v roce 2003 v Bourges (tab. 10).

Tab. 8: Porovnání teploty pro stanici Karlov (°C).

	červen		červenec		srpen	
	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum
1961	31,3	17,6	34,0	16,4	33,4	18,1
1962	31,4	17,0	33,0	18,2	32,8	18,2
1963	32,8	16,8	32,3	18,4	33,8	19,0
1964	32,3	18,3	38,5	19,4	32,0	15,3
1965	31,7	17,8	31,3	16,8	34,2	19,0
1966	30,5	18,2	30,6	16,7	33,2	18,2
1967	34,4	20,1	34,6	18,2	32,4	18,2
1968	30,6	18,2	33,5	18,4	27,8	16,5
1969	28,0	17,2	33,0	20,5	32,3	17,4
1970	31,7	17,3	32,8	18,0	31,1	17,1
1971	27,5	15,5	31,6	18,1	34,8	19,3
1972	29,4	17,6	31,4	18,0	33,5	19,4
1973	30,8	17,8	32,3	17,2	32,3	17,8
1974	26,8	15,6	32,4	15,5	35,4	17,6
1975	29,7	18,1	31,9	17,7	31,4	17,6
1976	30,3	18,3	35,0	20,7	28,1	15,2
1977	29,8	16,2	29,3	16,4	28,9	16,2
1978	29,8	14,7	33,1	15,6	29,7	17,6
1979	32,5	19,0	32,4	16,9	32,2	17,2
1980	30,9	16,6	32,3	17,6	33,2	20,9
1981	32,1	17,5	32,3	16,9	31,0	17,0
1982	33,6	18,3	34,0	19,8	30,3	18,6
1983	33,0	16,1	35,4	21,1	37,0	18,8
1984	28,5	16,1	35,0	21,3	31,3	17,0
1985	29,2	16,5	36,7	17,4	33,6	17,7
1986	31,7	19,0	33,0	18,9	35,1	18,1
1987	33,4	17,8	31,0	20,7	29,6	17,7
1988	30,1	15,5	32,7	19,3	31,3	18,5
1989	29,8	16,6	36,1	19,4	34,5	20,9
1990	33,3	19,9	36,1	20,0	33,8	18,9
1991	29,9	17,9	36,5	19,4	33,3	19,2
1992	29,4	17,0	34,1	19,1	36,3	21,3
1993	31,0	17,7	31,1	17,8	32,7	17,7
1994	35,1	22,7	33,7	20,2	37,1	22,4
1995	28,1	16,8	36,0	19,7	31,8	17,9
1996	32,8	19,5	33,3	16,3	29,6	16,3

	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum
1997	32,8	19,9	30,2	16,3	30,7	17,4
1998	34,2	18,7	36,8	18,5	36,9	19,1
1999	27,7	15,8	33,1	20,7	31,6	18,6
2000	35,3	19,8	31,9	17,2	34,4	20,5
2001	28,8	16,6	32,5	18,2	33,4	19,7
2002	34,5	20,4	34,3	19,7	29,9	18,6
2003	33,4	19,1	35,0	19,6	36,9	22,0
2004	28,6	16,7	32,1	18,9	35,5	19,0
2005	30,7	18,5	35,1	21,1	29,0	16,9
2006	32,3	19,9	38,1	23,4	31,4	20,5
2007	32,1	17,8	32,8	20,2	32,2	18,3
2008	33,6	23,8	33,0	20,0	33,9	20,0
2009	29,3	17,4	34,8	18,4	33,3	19,1
2010	33,3	18,9	34,8	22,5	32,1	19,1

Tab. 9: Porovnání teploty pro město Hamburg (°C).

	červen		červenec		srpen	
	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum
1961	28,9	14,0	32,0	16,0	28,6	15,2
1962	27,2	14,7	24,1	14,6	21,6	14,2
1963	26,0	14,4	30,6	18,7	34,8	17,8
1964	31,9	16,4	31,5	17,1	32,5	16,2
1965	24,4	16,3	25,8	15,1	25,7	15,3
1966	32,3	17,7	27,0	17,2	29,3	16,8
1967	26,0	13,4	28,6	18,9	29,9	17,9
1968	32,7	17,8	29,4	16,2	28,1	17,4
1969	27,9	16,3	33,2	21,9	31,6	19,7
1970	29,5	16,2	29,6	18,4	25,6	16,2
1971	28,0	14,4	30,9	17,5	31,2	16,9
1972	28,6	15,2	30,5	18,0	28,9	16,1
1973	32,7	16,9	31,8	18,3	30,7	16,0
1974	24,7	13,9	25,2	15,1	31,5	16,3
1975	28,8	17,7	31,2	17,6	33,8	22,4
1976	32,4	17,1	33,0	19,4	29,0	14,9
1977	28,7	16,8	25,8	15,3	26,2	15,1
1978	29,5	16,5	30,6	18,6	30,0	18,0
1979	30,8	16,5	24,9	16,5	26,1	15,2
1980	28,3	15,1	26,2	17,3	28,6	17,5
1981	27,3	15,6	29,5	17,3	29,7	17,9
1982	32,3	17,5	30,5	19,1	31,5	18,9
1983	28,8	15,1	32,6	17,9	31,4	18,8
1984	26,1	15,2	30,2	17,7	28,2	17,0
1985	28,1	16,5	29,6	16,5	30,7	15,8

	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum
1986	38,2	17,3	32,5	17,5	29,6	16,5
1987	30,3	19,5	29,4	16,0	29,5	16,6
1988	24,5	15,5	26,8	16,6	27,3	16,9
1989	29,6	17,2	32,7	18,6	29,5	17,4
1990	26,0	18,0	30,9	17,1	33,5	18,7
1991	22,5	15,2	30,5	20,0	29,7	19,3
1992	32,2	18,9	34,5	19,3	37,3	19,6
1993	28,0	15,3	25,4	17,1	25,3	16,3
1994	30,2	16,9	35,0	24,4	34,5	23,0
1995	27,4	14,9	31,5	19,6	32,2	18,4
1996	33,3	18,0	28,6	16,5	31,2	17,6
1997	27,4	17,1	26,9	16,5	32,9	20,7
1998	29,6	17,0	30,1	19,8	29,3	16,9
1999	27,1	16,5	34,2	19,3	31,4	17,9
2000	34,6	18,2	26,1	16,0	29,7	17,1
2001	27,7	14,1	30,4	18,7	32,5	18,6
2002	33,6	17,4	31,6	18,1	29,6	18,6
2003	30,5	16,4	33,7	18,6	34,4	19,1
2004	24,2	14,6	27,6	17,1	30,3	19,1
2005	29,9	17,1	30,5	18,7	27,7	15,5
2006	31,5	17,5	36,9	21,0	27,1	15,4
2007	29,5	15,5	33,3	16,6	27,5	17,3
2008	30,6	14,9	32,4	18,5	30,6	17,1
2009	25,6	15,6	31,0	17,4	34,2	17,6
2010	29,2	15,9	34,6	21,6	26,7	17,1

Tab. 10: Porovnání teploty pro město Bourges (°C).

	červen		červenec		srpen	
	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum
1961	33,0	18,0	34,0	17,2	35,5	16,7
1962	30,3	15,5	33,0	17,5	33,2	17,4
1963	28,9	17,0	32,3	18,2	32,2	17,8
1964	33,0	17,8	38,5	19,9	35,8	18,1
1965	29,6	18,6	31,3	16,6	31,2	17,4
1966	29,3	16,9	30,6	17,6	32,5	19,7
1967	32,3	16,4	34,6	16,8	32,2	18,2
1968	31,9	16,0	33,5	19,8	29,0	15,7
1969	26,8	15,0	33,0	18,0	30,5	17,7
1970	29,6	18,6	32,8	16,5	31,2	17,5
1971	26,2	14,6	31,6	19,3	30,8	20,0
1972	29,2	14,0	31,4	17,4	30,2	18,0
1973	29,8	15,9	32,3	19,1	33,5	18,3

	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum
1974	29,4	14,9	32,4	18,1	39,2	19,3
1975	28,4	14,8	31,9	15,9	35,6	19,8
1976	35,4	19,8	35,0	19,5	31,8	17,0
1977	26,5	15,3	29,3	17,5	28,9	16,3
1978	27,1	14,5	33,1	18,4	30,3	14,0
1979	26,1	16,4	32,4	17,9	30,2	16,3
1980	26,9	14,8	32,3	16,5	32,5	19,5
1981	31,0	16,4	32,3	19,8	33,5	18,9
1982	30,5	16,7	34,0	18,3	33,0	17,4
1983	30,8	19,9	35,4	20,8	31,2	18,4
1984	28,3	17,2	35,0	17,3	31,5	17,3
1985	28,4	15,8	36,7	19,0	30,1	16,6
1986	35,9	19,7	33,0	19,0	38,1	17,1
1987	31,3	19,2	31,0	18,8	35,6	20,0
1988	26,8	14,6	32,7	17,0	31,8	19,0
1989	30,6	16,2	36,1	20,0	31,5	18,4
1990	31,5	17,6	36,1	18,7	37,2	20,8
1991	26,1	17,2	36,5	18,8	33,2	18,9
1992	29,4	17,1	34,1	19,0	35,9	20,8
1993	30,0	18,4	31,1	18,9	33,4	19,9
1994	33,2	18,4	33,7	21,1	34,6	20,7
1995	32,1	18,2	36,0	22,7	33,9	17,9
1996	31,9	17,6	33,3	18,2	31,4	17,5
1997	29,4	17,9	30,2	18,5	33,9	20,4
1998	33,6	17,0	36,8	19,8	37,8	19,6
1999	29,9	17,4	33,1	19,5	36,7	18,7
2000	32,3	17,8	31,9	16,6	34,2	18,8
2001	31,6	18,4	32,5	18,8	33,9	21,6
2002	35,1	18,7	34,3	18,7	32,7	17,4
2003	36,3	19,2	35,0	18,5	39,9	22,7
2004	31,5	17,8	32,1	17,2	32,2	19,3
2005	35,4	20,7	35,1	19,4	32,2	15,8
2006	32,1	17,8	38,1	21,0	27,4	16,0
2007	31,4	16,6	32,8	17,6	33,3	18,0
2008	30,5	18,1	33,0	18,4	33,7	17,4
2009	30,8	18,6	34,8	19,1	37,0	19,1
2010	31,4	19,5	34,8	19,5	33,6	19,1

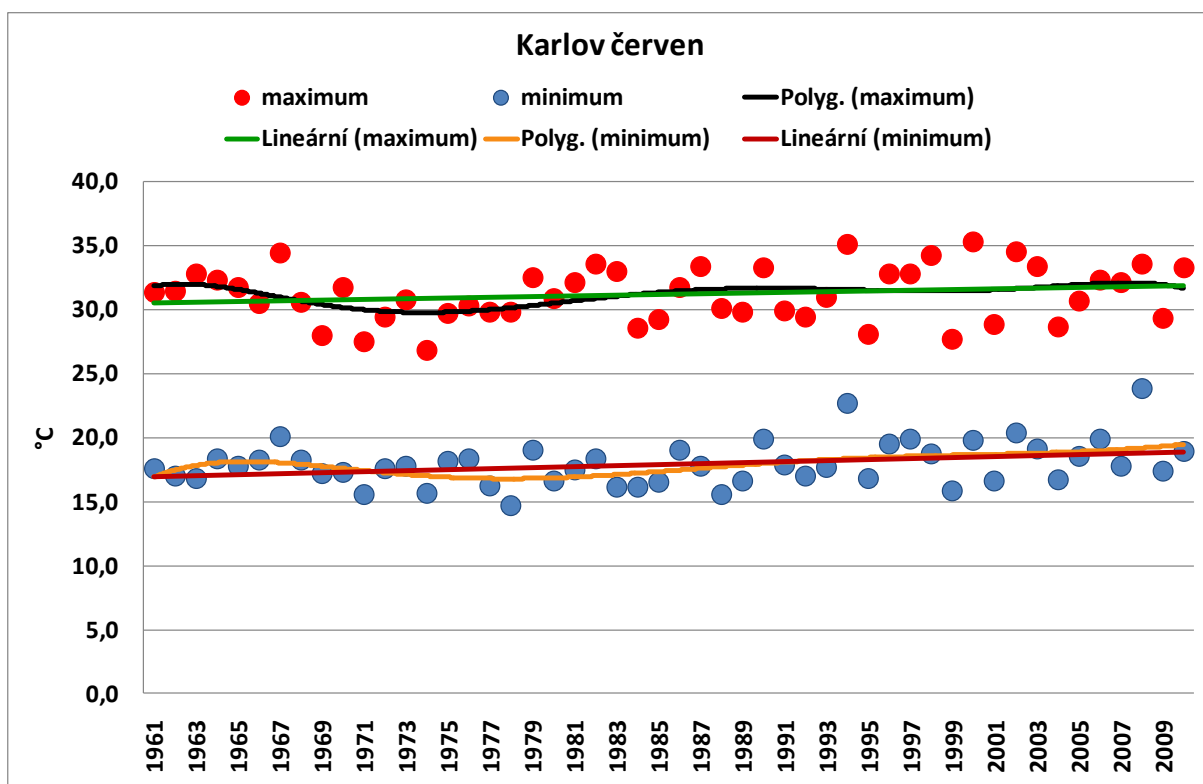
Tab. 11: Porovnání teploty pro město Strasbourg (°C).

	červen		červenec		srpen	
	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum
1961	29,2	17,6	31,8	16,4	30,7	17,0
1962	30,4	18,1	33,8	17,8	34,4	18,3
1963	29,8	18,8	32,0	18,4	32,1	17,7
1964	31,8	17,3	36,0	20,8	34,4	18,8
1965	30,1	18,4	30,4	16,7	31,0	16,7
1966	30,8	18,3	29,7	16,9	33,0	19,4
1967	31,4	17,8	32,4	17,6	29,9	17,4
1968	30,1	20,1	33,2	17,8	27,9	16,6
1969	26,4	14,4	33,8	20,1	31,1	17,2
1970	29,4	16,0	29,1	17,3	33,6	17,2
1971	25,8	15,2	33,0	19,0	32,7	18,2
1972	28,6	16,5	32,2	18,7	31,3	18,1
1973	31,1	19,0	32,1	18,2	32,8	18,2
1974	27,1	15,9	30,5	15,9	37,0	18,1
1975	29,4	17,7	31,8	18,3	33,2	17,6
1976	33,8	18,8	35,0	20,5	28,5	15,8
1977	31,7	15,7	30,0	16,8	28,6	16,6
1978	30,0	17,0	32,7	16,6	29,7	15,5
1979	28,8	17,0	31,9	17,4	30,4	18,5
1980	29,0	17,6	30,4	17,6	32,2	17,9
1981	30,8	17,0	30,3	18,9	31,7	18,2
1982	30,6	17,8	32,7	21,2	30,3	18,1
1983	30,4	19,8	35,3	21,8	31,2	19,5
1984	27,2	16,6	35,2	17,1	31,6	17,6
1985	28,2	17,8	35,1	19,6	34,8	17,0
1986	31,4	18,0	32,7	16,9	35,9	20,2
1987	31,6	18,8	29,0	19,0	30,9	19,2
1988	26,9	16,1	33,7	19,9	31,4	19,2
1989	30,0	15,5	31,9	19,1	34,4	18,7
1990	30,7	17,6	33,9	19,0	35,6	18,3
1991	28,4	18,0	34,2	19,3	33,2	20,9
1992	29,4	16,7	34,0	19,7	35,4	20,5
1993	31,5	17,8	32,4	17,8	32,3	18,2
1994	31,5	19,0	34,5	20,7	34,8	19,4
1995	30,9	18,1	34,2	19,2	31,6	20,3
1996	32,8	18,5	29,4	17,4	30,9	17,0
1997	30,1	17,7	28,9	17,3	32,4	19,5
1998	32,2	20,3	33,9	19,1	36,3	18,7
1999	30,8	17,0	32,7	19,1	30,4	19,4
2000	33,1	18,0	30,2	17,5	31,5	18,1
2001	31,8	17,6	32,2	18,1	34,5	18,4

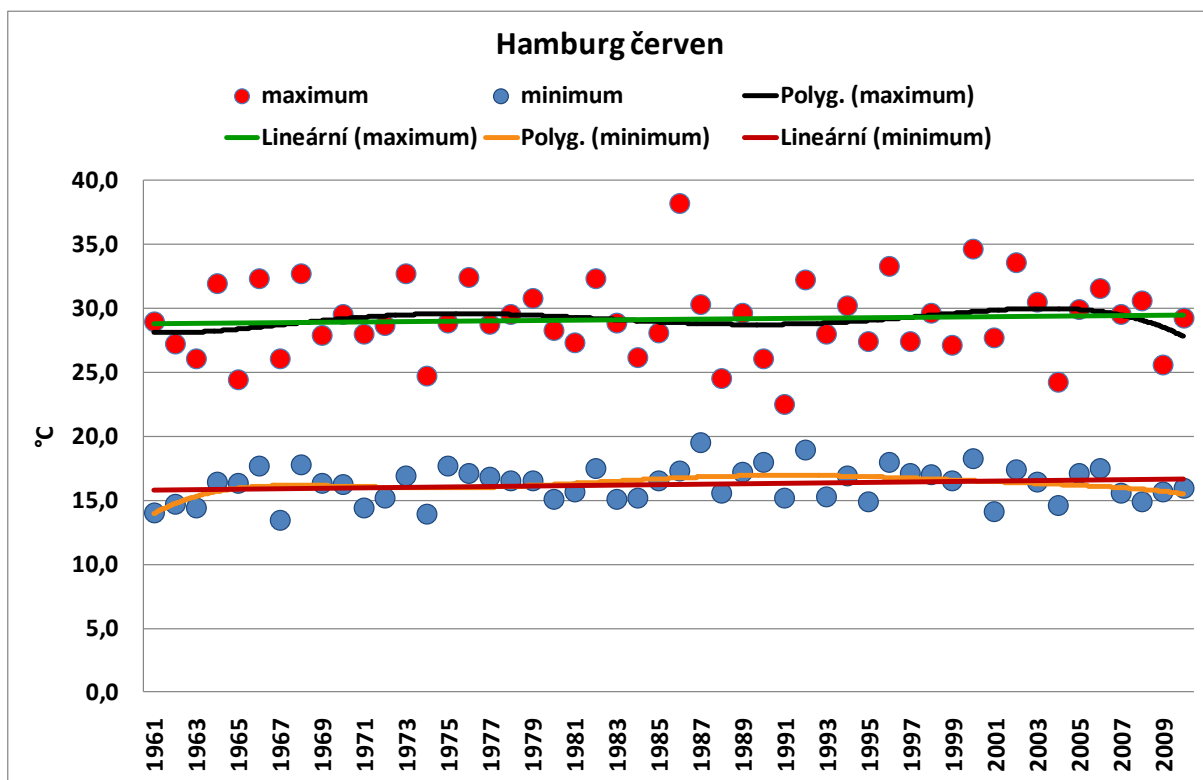
	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum
2002	36,2	21,3	31,8	18,5	30,8	17,5
2003	36,1	29,9	35,2	18,7	38,5	20,8
2004	32,7	18,2	31,5	18,4	33,2	18,9
2005	34,3	20,2	33,6	19,4	30,3	15,6
2006	32,8	18,5	36,4	21,5	27,9	17,7
2007	30,7	18,2	34,3	20,4	31,8	17,1
2008	31,7	18,6	32,6	18,5	32,1	19,3
2009	30,6	17,0	31,4	19,4	35,0	18,5
2010	31,7	17,7	36,1	20,3	30,8	19,5

5.4 Grafické vyhodnocení

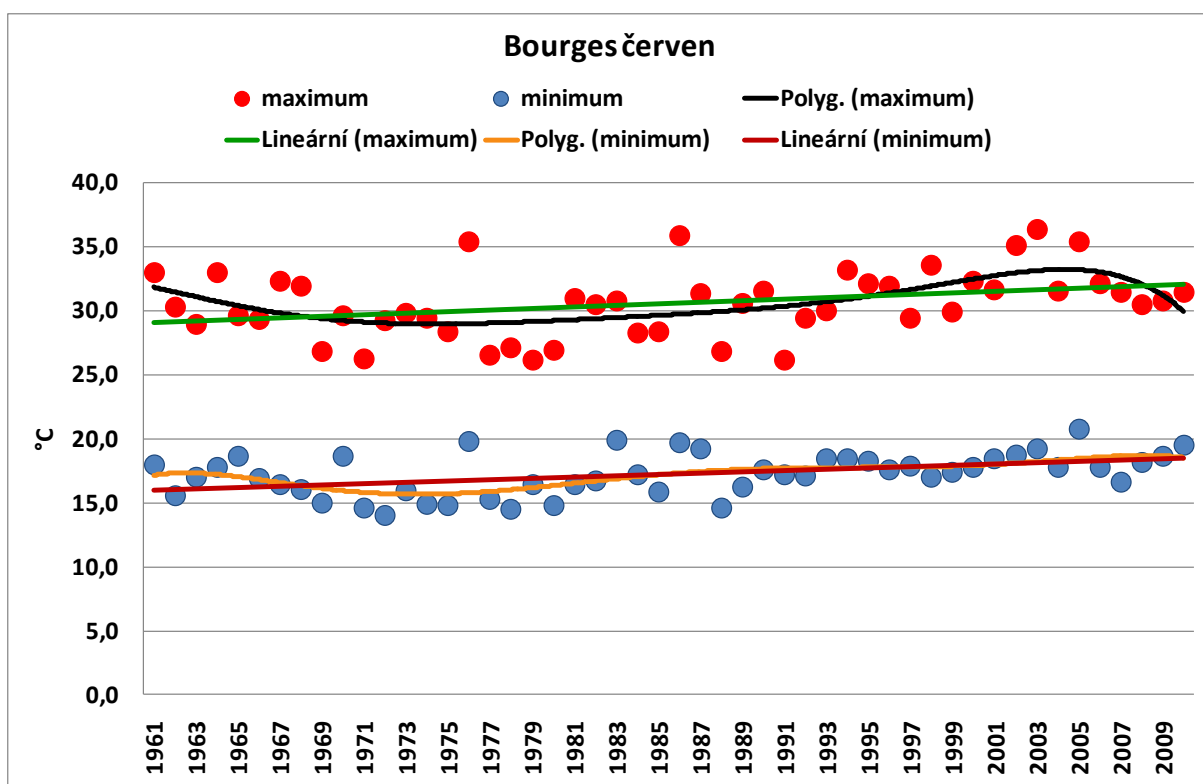
5.4.1 Maximální a minimální teploty



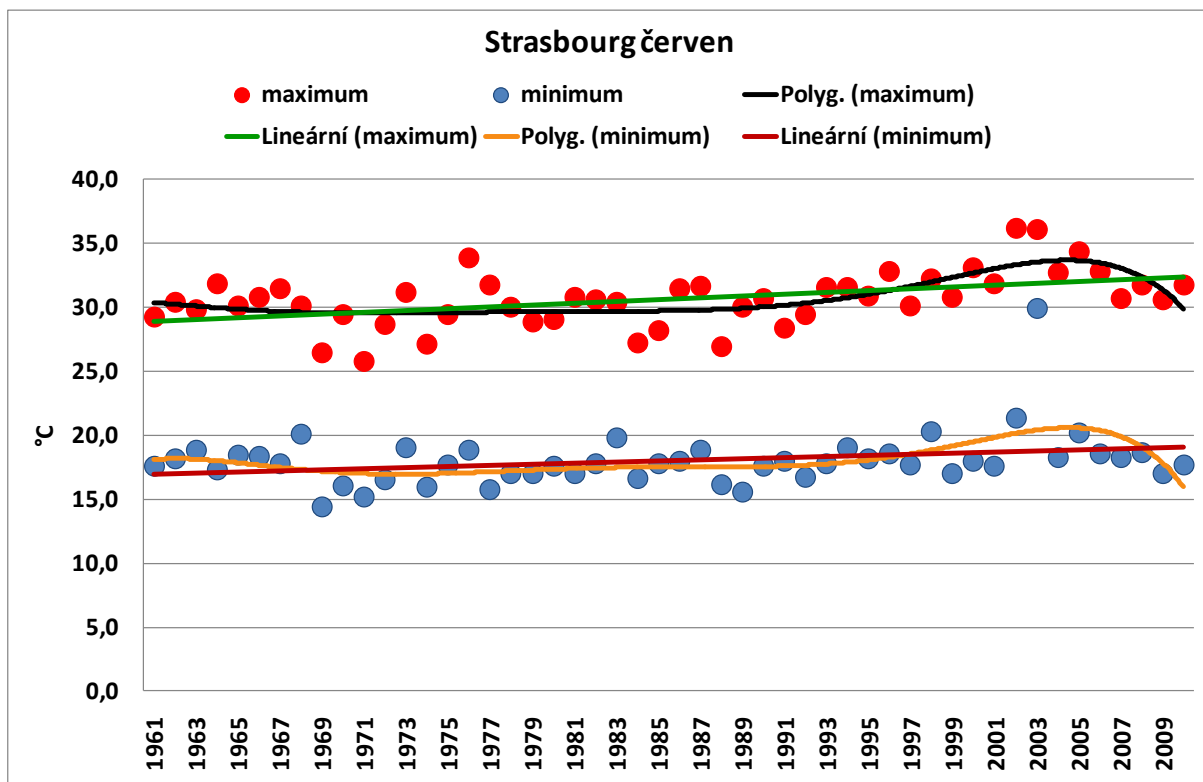
Obr. 38: Maximální a minimální teplota dosažena v měsíci červen Karlov.



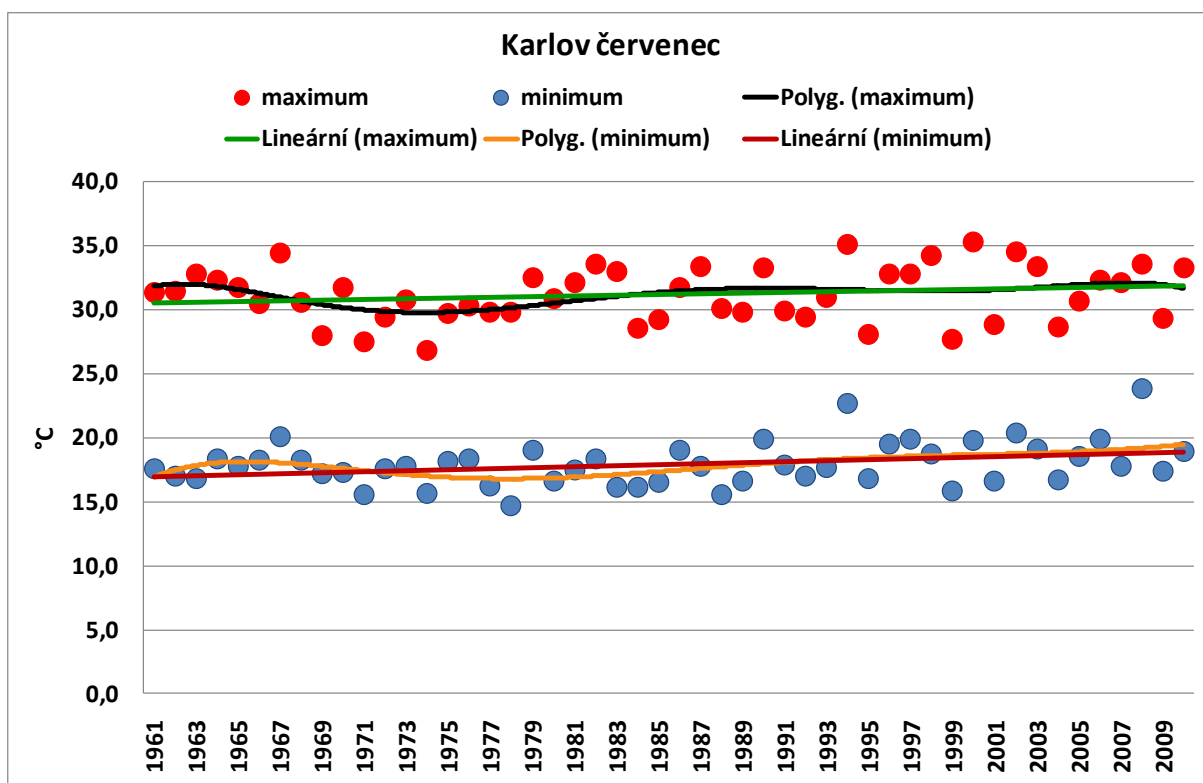
Obr. 39: Maximální a minimální teplota dosažena v měsíci červen Hamburg.



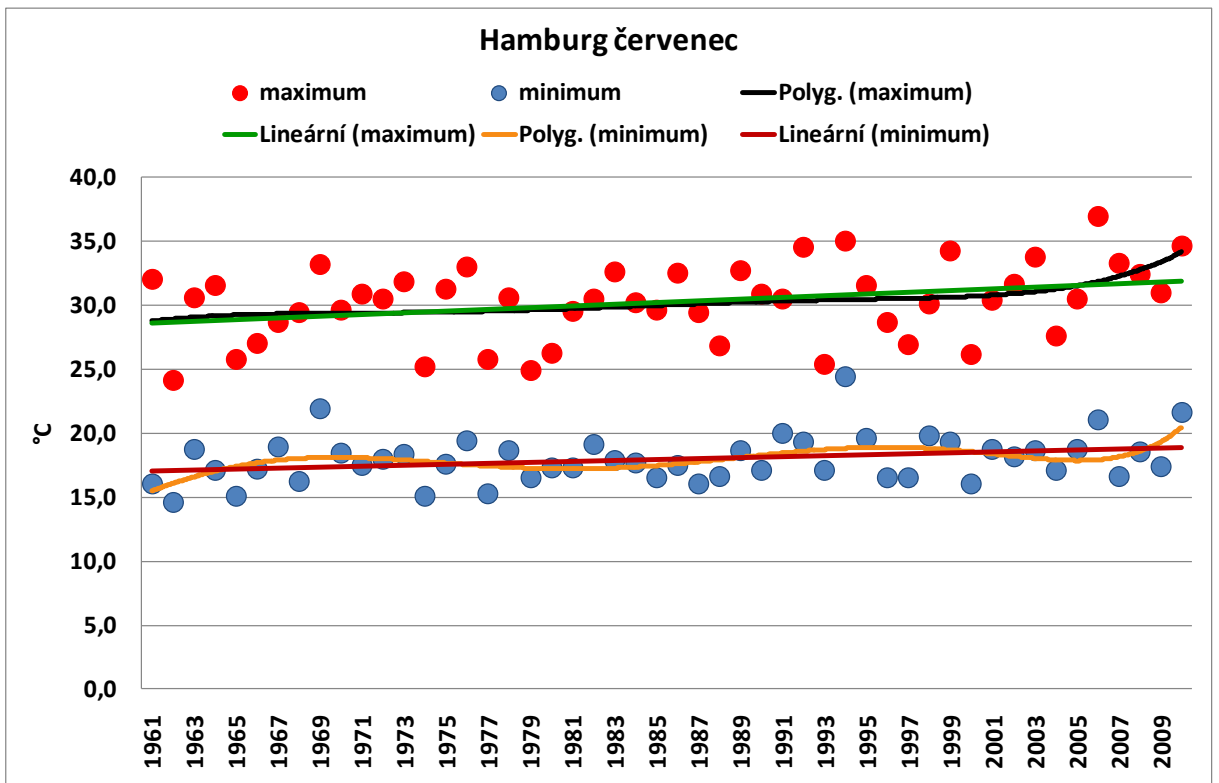
Obr. 40: Maximální a minimální teplota dosažena v měsíci červen Bourges.



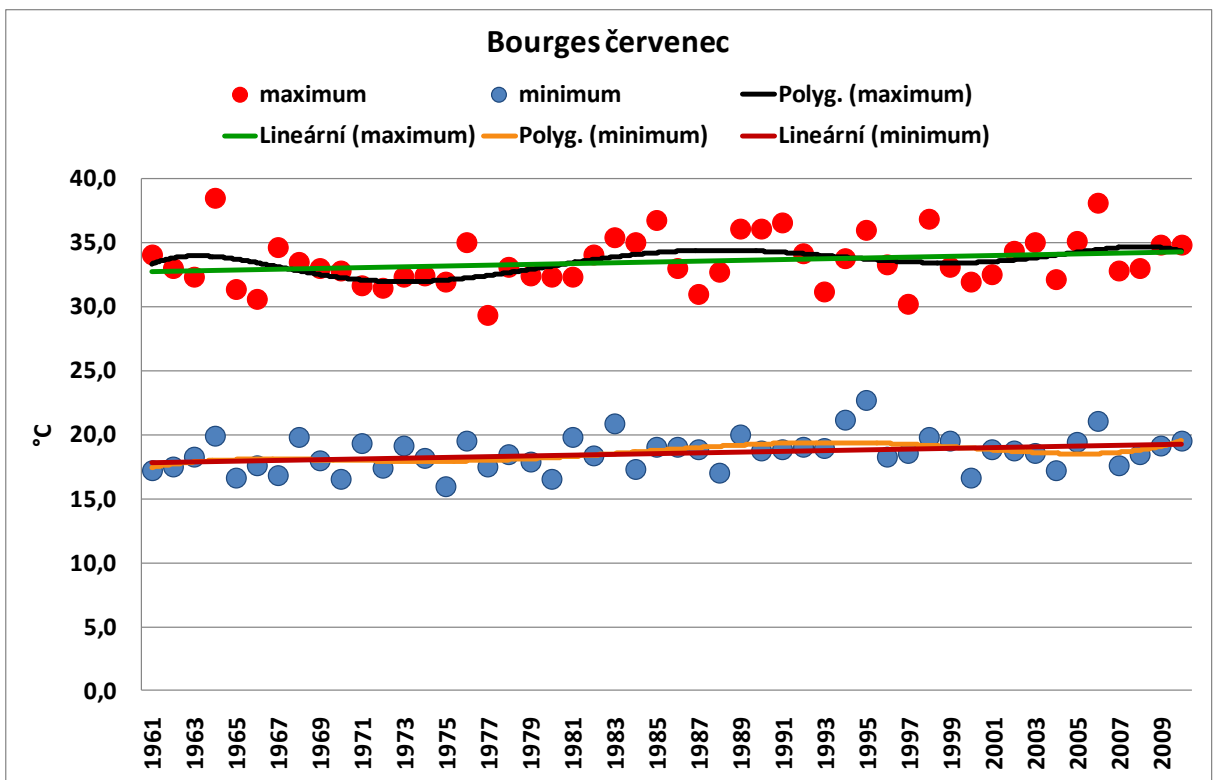
Obr. 41: Maximální a minimální teplota dosažena v měsíci červen Strasbourg.



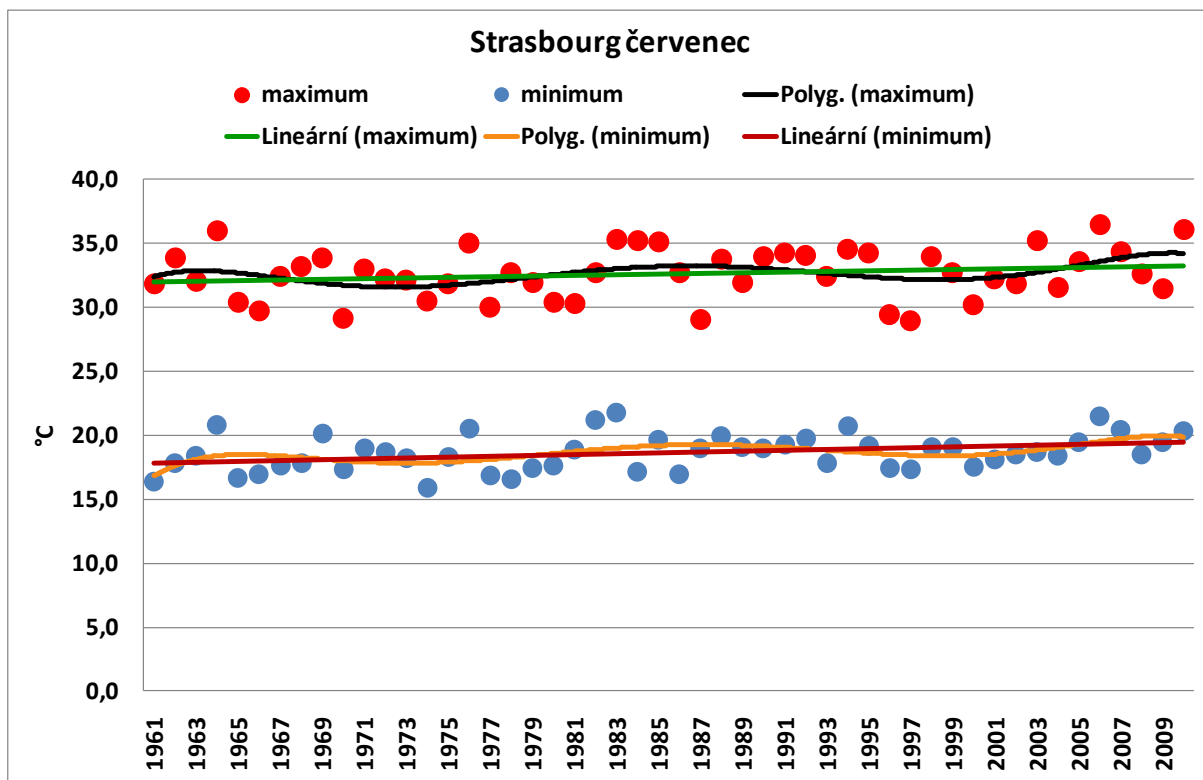
Obr. 42: Maximální a minimální teplota dosažena v měsíci červenec Karlovyčervenec.



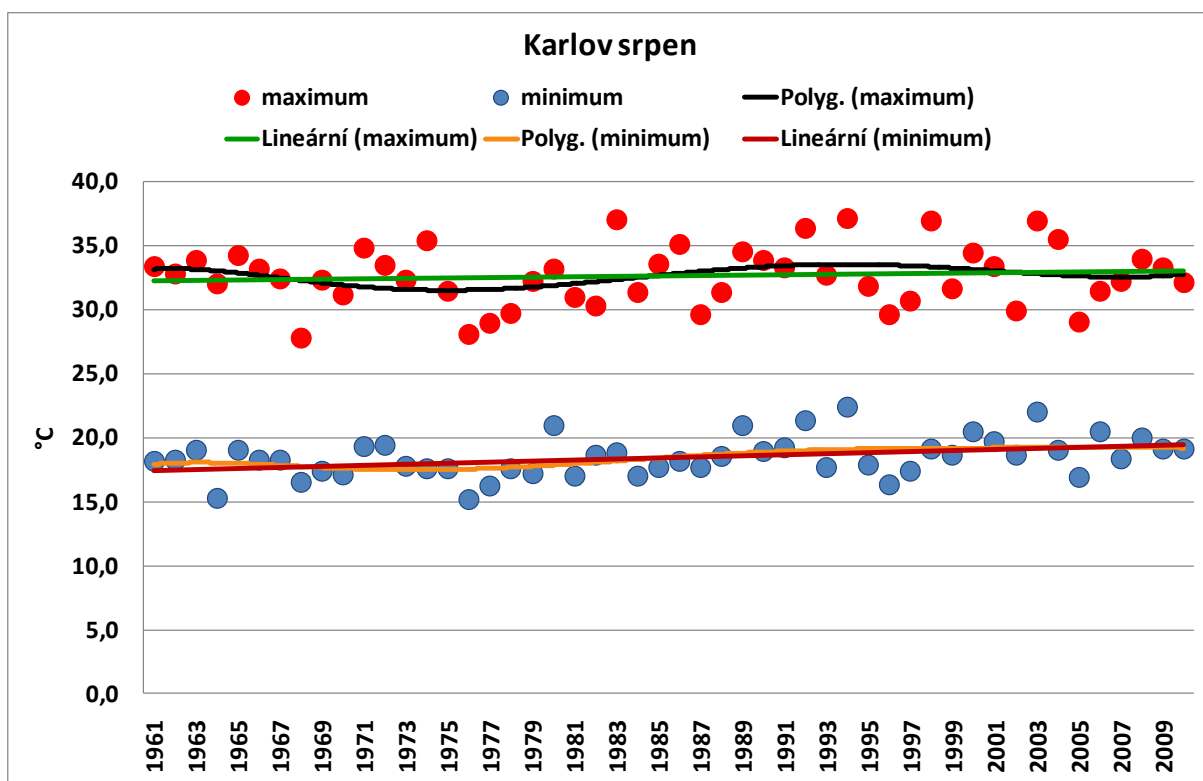
Obr. 43: Maximální a minimální teplota dosažena v měsíci červenec Hamburg.



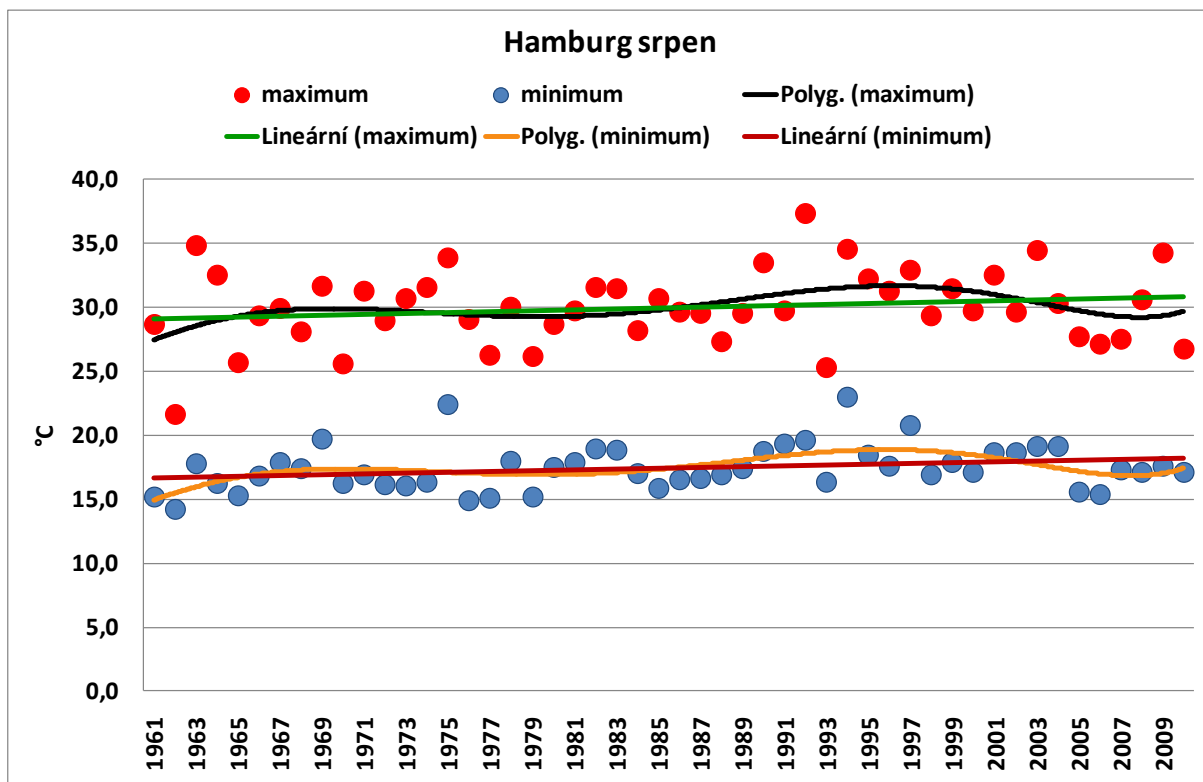
Obr. 44: Maximální a minimální teplota dosažena v měsíci červenec Bourges.



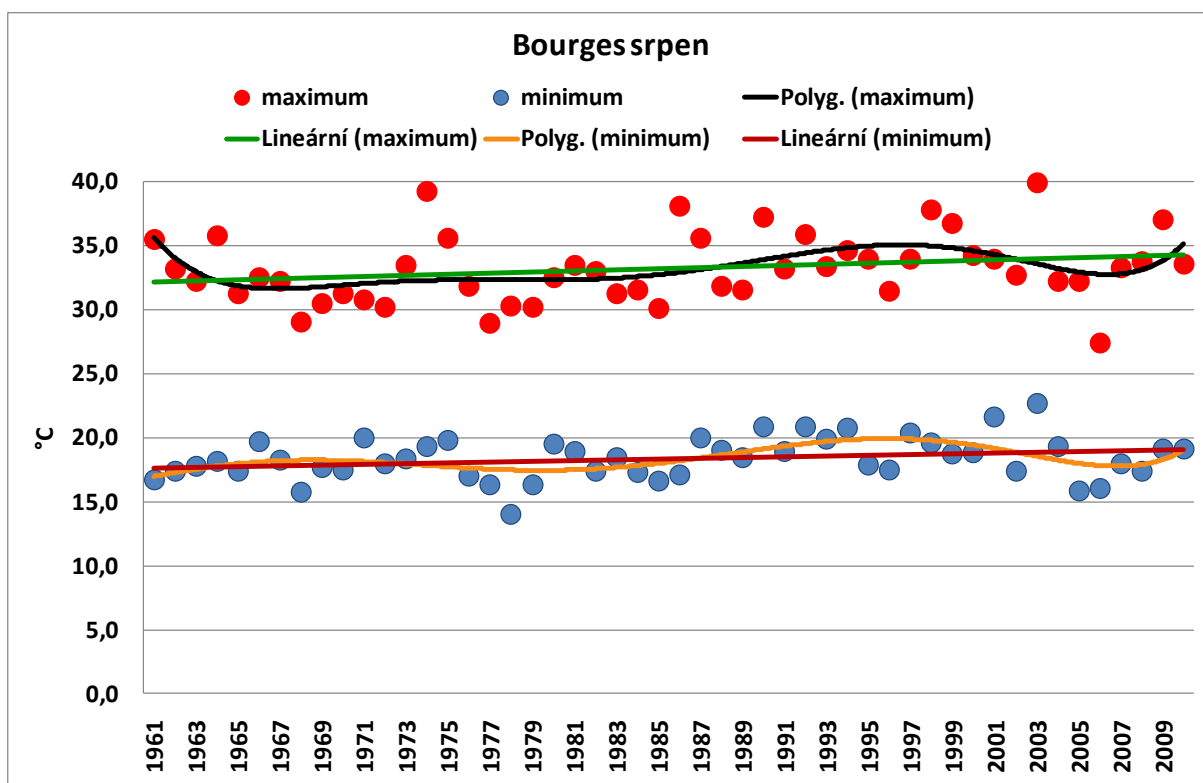
Obr. 45: Maximální a minimální teplota dosažena v měsíci červenec Strasbourg.



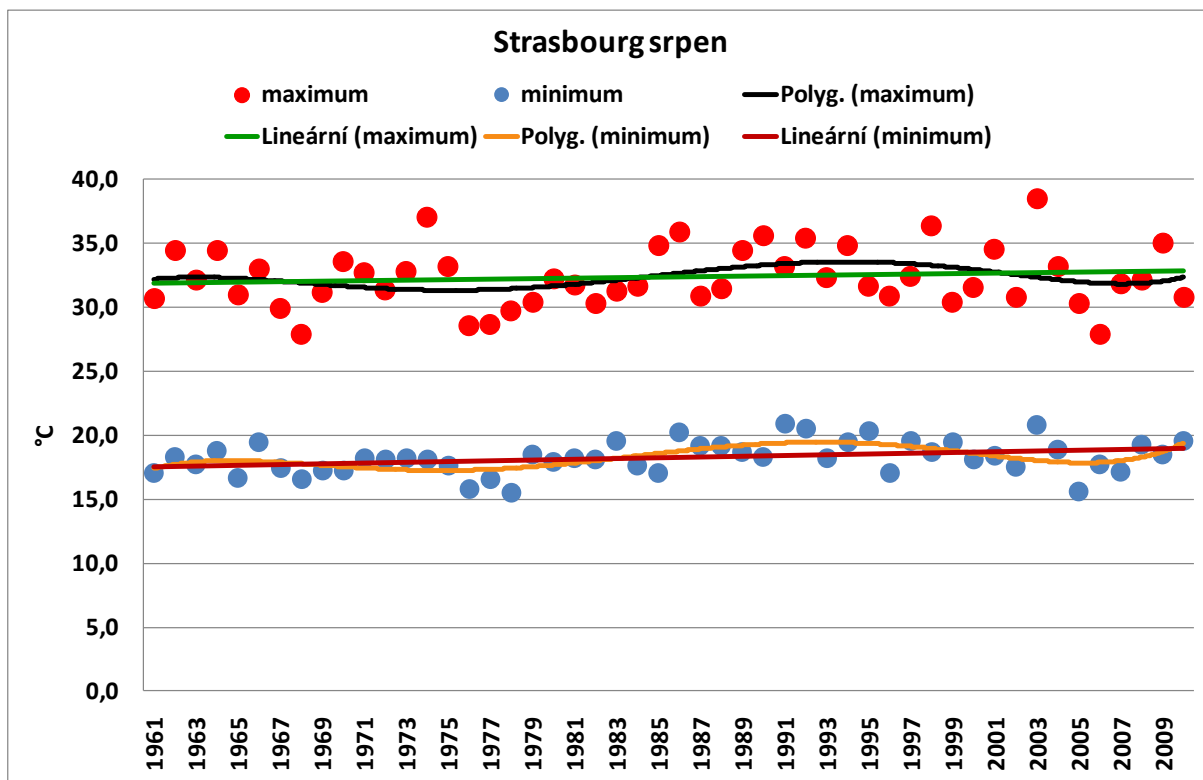
Obr. 46: Maximální a minimální teplota dosažena v měsíci srpen Karlovy.



Obr. 47: Maximální a minimální teplota dosažena v měsíci srpen Hamburg.



Obr. 48: Maximální a minimální teplota dosažena v měsíci srpen Bourges.



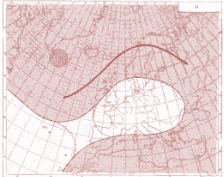
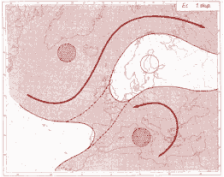
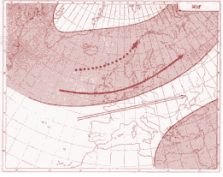
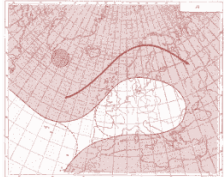
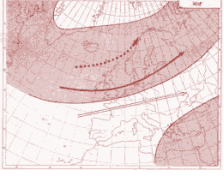
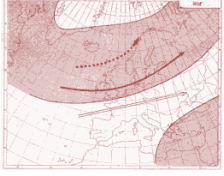
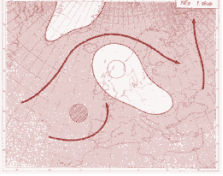
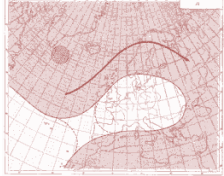
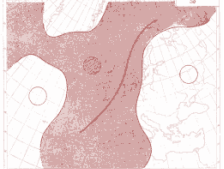
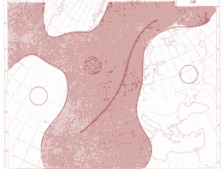
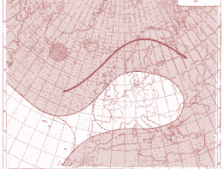
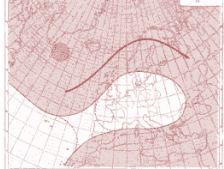
Obr. 49: Maximální a minimální teplota dosažena v měsíci srpen Strasbourg.

Pro grafy (obr. 38 – 49) byla nejprve data zhodnocena jako maximální a minimální hodnoty teploty za měsíce červen, červenec a srpen. Grafy jsou vyhodnocovány po měsíci při srovnání maximální a minimální teploty na každé meteorologické stanici zvlášť pro lepší přehled. Pro všechny stanice v průběhu zkoumaného období je charakteristický rostoucí trend určen lineární rovnicí, ve stanici Bourges především v červnu (obr. 40) u maximální i minimální teploty. Hamburg u obou hodnot zaznamenal nárůst v červenci (obr. 44), dále také větší nárůst proběhl u minimálních teplot v srpnu (obr. 47). Meteorologické stanice Karlov jsou stejné projevy jako u stanice Hamburg (obr. 42 a obr. 46). U stanice Strasbourg můžeme vidět růst maximální teploty v červnu (obr. 41) a minimální teploty v červenci (obr. 45).

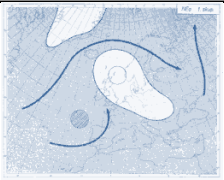
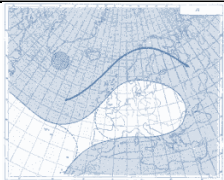
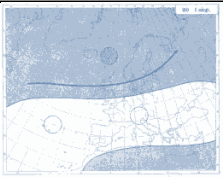
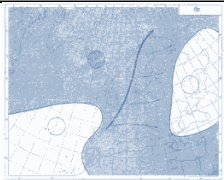
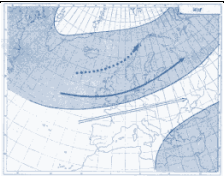
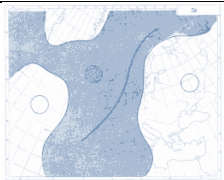
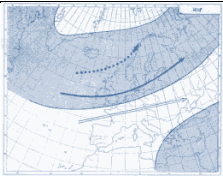
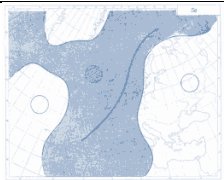
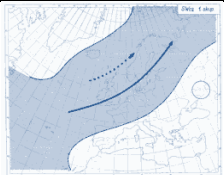
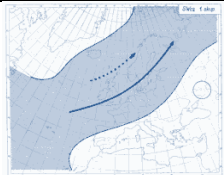
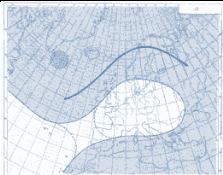
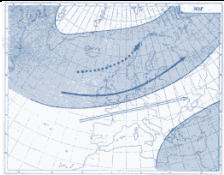
5.5 Synoptické situace a denní maximum a minimum teploty vzduchu

Pro analýzu vztahu synoptické situace a denního maxima a minima teploty vzduchu jsme přiřadili k teplotním charakteristikám i synoptickou situaci podle kalendáře Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ).

Tab. 12: Nejvyšší denní maximum teploty vzduchu (t_{\max}) a synoptická situace v období 1916–2010.

ČERVEN	Karlovy Vary	Hamburg	Bourges	Strasbourg
den	21. 6. 2000	14. 6. 1986	23. 6. 2003	19. 6. 2002
t_{\max}	35,5 °C	38,2 °C	36,3 °C	36,2 °C
situace	A	Ec	Wal	A
				
ČERVENEC	Karlovy Vary	Hamburg	Bourges	Strasbourg
den	26. 7. 1964	24. 7. 2006	17. 7. 1964	26. 7. 2006
t_{\max}	38,5 °C	36,9 °C	38,5 °C	36,4 °C
situace	Wal	Wal	NEa	A
				
SRPEN	Karlovy Vary	Hamburg	Bourges	Strasbourg
den	1. 8. 1994	9. 8. 1992	11. 8. 2003	10. 8. 2003
t_{\max}	37,1 °C	37,3 °C	39,9 °C	38,5 °C
situace	Sa	Sa	A	A
				

Tab. 13: Nejvyšší denní minimum teploty vzduchu (t_{\min}) a synoptická situace v období 1916–2010.

ČERVEN	Karlovy	Hamburg	Bourges	Strasbourg
den	8. 6. 2008	30. 6. 1987	28. 6. 2005	30. 6. 2003
t_{\min}	23,0 °C	19,5 °C	20,7 °C	29,9 °C
situace	NEa	A	Wa	SWc ₁
				
ČERVENEC	Karlovy	Hamburg	Bourges	Strasbourg
den	12. 7. 2006	28. 7. 1994	21. 7. 1995	28. 7. 1983
t_{\min}	23,4 °C	24,4 °C	22,7 °C	21,8 °C
situace	Wal	Sa	Wal	Sa
				
SRPEN	Karlovy	Hamburg	Bourges	Strasbourg
den	2. 8. 1994	24. 8. 1997	7. 8. 2003	8. 8. 1991
t_{\min}	22,4 °C	20,7 °C	22,7 °C	20,9 °C
situace	SWc ₂	SWc ₂	A	Wal
				

Z tabulek 12 a 13 je zřetelné, že převažují synoptické situace A – anticyklóna nad střední Evropou, Wal – západní anticyklonální situace letního typu, SWc₂ – jihozápadní cyklonální situace č. 2 a Sa – jižní anticyklonální situace. U obou tabulek je uvedena přesná datace maximální hodnoty minimální a maximální teploty za období 50 let. Data jsou převážně situovaná v posledním desetiletí, můžeme tedy říci, že teplota je stále rostoucí a synoptické podmínky tento proces svou přítomností ovlivňují.

5.6 Statistika

Statistická analýza byla zpracována popisnou statistikou pomocí programu Microsoft Excel a to maximální a minimální denní hodnoty teploty za období 1961 – 2010, zvláště pro každý měsíc a stanici.

Tab. 14: Popisná statistika pro měsíc červen, stanice Karlov.

Maximum		Minimum	
Střední hodnota	31,2	Střední hodnota	6,6
Chyba střední hodnoty	0,3	Chyba střední hodnoty	0,3
Medián	31,2	Medián	7,0
Modus	32,8	Modus	7,5
Směrodatná odchylka	2,1	Směrodatná odchylka	2,0
Rozptyl výběru	4,5	Rozptyl výběru	3,8
Špičatost	-0,8	Špičatost	1,1
Šikmost	0,0	Šikmost	-0,8
Minimum	26,8	Minimum	1,6
Maximum	35,3	Maximum	10,8
Součet	1559,8	Součet	330,6
Počet	50,0	Počet	50,0
Největší (1)	35,3	Největší (1)	10,8
Nejmenší (1)	26,8	Nejmenší (1)	1,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,6

Tab. 15: Popisná statistika pro měsíc červenec, stanice Karlov.

Maximum		Minimum	
Střední hodnota	33,5	Střední hodnota	8,7
Chyba střední hodnoty	0,3	Chyba střední hodnoty	0,2
Medián	33,1	Medián	8,4
Modus	33,0	Modus	7,4
Směrodatná odchylka	2,0	Směrodatná odchylka	1,7
Rozptyl výběru	4,0	Rozptyl výběru	3,1
Špičatost	0,0	Špičatost	1,7
Šikmost	0,4	Šikmost	1,1
Minimum	29,3	Minimum	5,8
Maximum	38,5	Maximum	14,7
Součet	1676,8	Součet	434,8
Počet	50,0	Počet	50,0
Největší (1)	38,5	Největší (1)	14,7
Nejmenší (1)	29,3	Nejmenší (1)	5,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,5

Tab. 16: Popisná statistika pro měsíc srpen, stanice Karlov.

Maximum		Minimum	
Střední hodnota	32,6	Střední hodnota	8,0
Chyba střední hodnoty	0,3	Chyba střední hodnoty	0,3
Medián	32,6	Medián	8,0
Modus	33,4	Modus	6,8
Směrodatná odchylka	2,3	Směr. odchylka	1,9
Rozptyl výběru	5,4	Rozptyl výběru	3,5
Špičatost	-0,4	Špičatost	1,2
Šikmost	0,0	Šikmost	-0,1
Minimum	27,8	Minimum	2,9
Maximum	37,1	Maximum	13,5
Součet	1632,0	Součet	401,4
Počet	50,0	Počet	50,0
Největší (1)	37,1	Největší (1)	13,5
Nejmenší (1)	27,8	Nejmenší (1)	2,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,5

Z tabulek 14, 15 a 16 můžeme vyhodnotit, že nejvyšší dosažená teplota na stanici Karlov v maximálních hodnotách byla v červenci 38,5 °C, nejnižší ve stejné kategorii bylo 26,8 °C dosaženo v červnu. Nejnižší minimální teplota byla 1,6°C v červnu, nejvyšší minimální teplota 14,7 °C byla naměřena v červenci. Střední hodnoty u všech měsíců přesahují 30 °C.

Tab. 17: Popisná statistika pro měsíc červen, stanice Hamburg.

Maximum		Minimum	
Střední hodnota	29,1	Střední hodnota	4,5
Chyba střední hodnoty	0,4	Chyba střední hodnoty	0,2
Medián	28,9	Medián	4,7
Modus	26,0	Modus	5,0
Směrodatná odchylka	3,0	Směrodatná odchylka	1,8
Rozptyl výběru	9,1	Rozptyl výběru	3,1
Špičatost	0,6	Špičatost	0,5
Šikmost	0,4	Šikmost	-0,8
Minimum	22,5	Minimum	0,0
Maximum	38,2	Maximum	7,6
Součet	1455,1	Součet	222,6
Počet	50,0	Počet	50,0
Největší (1)	38,2	Největší (1)	7,6
Nejmenší (1)	22,5	Nejmenší (1)	0,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,5

Tab. 18: Popisná statistika pro měsíc červenec, stanice Hamburg.

Maximum		Minimum	
Střední hodnota	30,2	Střední hodnota	7,8
Chyba střední hodnoty	0,4	Chyba střední hodnoty	0,2
Medián	30,5	Medián	7,9
Modus	30,5	Modus	6,4
Směrodatná odchylka	3,0	Směrodatná odchylka	1,4
Rozptyl výběru	8,8	Rozptyl výběru	2,1
Špičatost	-0,4	Špičatost	-0,4
Šikmost	-0,2	Šikmost	-0,1
Minimum	24,1	Minimum	4,2
Maximum	36,9	Maximum	11,0
Součet	1511,4	Součet	389,7
Počet	50,0	Počet	50,0
Největší (1)	36,9	Největší (1)	11,0
Nejmenší (1)	24,1	Nejmenší (1)	4,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,4

Tab. 19: Popisná statistika pro měsíc srpen, stanice Hamburg.

Maximum		Minimum	
Střední hodnota	30,0	Střední hodnota	7,0
Chyba střední hodnoty	0,4	Chyba střední hodnoty	0,3
Medián	29,7	Medián	6,9
Modus	29,7	Modus	6,7
Směrodatná odchylka	2,9	Směrodatná odchylka	1,8
Rozptyl výběru	8,5	Rozptyl výběru	3,3
Špičatost	0,7	Špičatost	1,3
Šikmost	-0,1	Šikmost	-0,3
Minimum	21,6	Minimum	1,8
Maximum	37,3	Maximum	11,6
Součet	1498,7	Součet	348,9
Počet	50,0	Počet	50,0
Největší (1)	37,3	Největší (1)	11,6
Nejmenší (1)	21,6	Nejmenší (1)	1,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,5

Z analýzy stanice Hamburg (tab. 17, 18 a 19) jsme zjistili, že medián maximálních hodnot byl nejvyšší v měsíci červenec 30,5 °C, naopak u minimálních hodnot byl nejnižší 4,7 °C v červnu. Nejnižší teplota 1,8 °C byla naměřena v srpnu.

Tab. 20: Popisná statistika pro měsíc červen, stanice Bourges.

Maximum		Minimum	
Střední hodnota	30,6	Střední hodnota	6,4
Chyba střední hodnoty	0,4	Chyba střední hodnoty	0,2
Medián	30,6	Medián	6,6
Modus	29,4	Modus	6,6
Směrodatná odchylka	2,6	Směrodatná odchylka	1,7
Rozptyl výběru	6,8	Rozptyl výběru	3,1
Špičatost	-0,3	Špičatost	0,7
Šikmost	0,2	Šikmost	0,4
Minimum	26,1	Minimum	3,4
Maximum	36,3	Maximum	12,0
Součet	1528,8	Součet	321,5
Počet	50,0	Počet	50,0
Největší (1)	36,3	Největší (1)	12,0
Nejmenší (1)	26,1	Nejmenší (1)	3,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,5

Tab.: 21: Popisná statistika pro měsíc červenec, stanice Bourges.

Maximum		Minimum	
Střední hodnota	33,5	Střední hodnota	8,7
Chyba střední hodnoty	0,3	Chyba střední hodnoty	0,2
Medián	33,1	Medián	8,4
Modus	33,0	Modus	7,4
Směrodatná odchylka	2,0	Směrodatná odchylka	1,7
Rozptyl výběru	4,0	Rozptyl výběru	3,1
Špičatost	0,0	Špičatost	1,7
Šikmost	0,4	Šikmost	1,1
Minimum	29,3	Minimum	5,8
Maximum	38,5	Maximum	14,7
Součet	1676,8	Součet	434,8
Počet	50,0	Počet	50,0
Největší (1)	38,5	Největší (1)	14,7
Nejmenší (1)	29,3	Nejmenší (1)	5,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,5

Tab.: 22: Popisná statistika pro měsíc srpen, stanice Bourges.

Maximum		Minimum	
Střední hodnota	33,0	Střední hodnota	8,2
Chyba střední hodnoty	0,5	Chyba střední hodnoty	0,2
Medián	33,1	Medián	8,0
Modus	32,2	Modus	7,0
Směrodatná odchylka	3,4	Směrodatná odchylka	1,5
Rozptyl výběru	11,6	Rozptyl výběru	2,3
Špičatost	8,2	Špičatost	0,9
Šikmost	-1,6	Šikmost	0,6
Minimum	17,4	Minimum	4,8
Maximum	39,9	Maximum	13,0
Součet	1650,7	Součet	410,3
Počet	50,0	Počet	50,0
Největší (1)	39,9	Největší (1)	13,0
Nejmenší (1)	17,4	Nejmenší (1)	4,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,4

V popisné statistice (tabulka 20, 21 a 22) za dané období pro město Bourges byla vyhodnocena maximální teplota 39,9 °C v červenci a minimální teplota 3,4 °C v červnu. Nejvyšší střední hodnota byla v srpnu 33,5 °C, nejmenší v červnu 6,4 °C.

Tab. 23: Popisná statistika pro měsíc červen, stanice Strasbourg.

Maximum		Minimum	
Střední hodnota	30,6	Střední hodnota	6,5
Chyba střední hodnoty	0,3	Chyba střední hodnoty	0,3
Medián	30,7	Medián	6,6
Modus	30,1	Modus	6,6
Směrodatná odchylka	2,1	Směrodatná odchylka	1,8
Rozptyl výběru	4,6	Rozptyl výběru	3,3
Špičatost	0,8	Špičatost	1,4
Šikmost	0,2	Šikmost	0,2
Minimum	25,8	Minimum	1,9
Maximum	36,2	Maximum	11,5
Součet	1531,8	Součet	322,5
Počet	50,0	Počet	50,0
Největší (1)	36,2	Největší (1)	11,5
Nejmenší (1)	25,8	Nejmenší (1)	1,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,5

Tab. 24: Popisná statistika pro měsíc červenec, stanice Strasbourg.

Maximum		Minimum	
Střední hodnota	32,62	Střední hodnota	8,5
Chyba střední hodnoty	0,28	Chyba střední hodnoty	0,3
Medián	32,65	Medián	8,5
Modus	32,70	Modus	8,1
Směrodatná odchylka	1,97	Směrodatná odchylka	1,8
Rozptyl výběru	3,87	Rozptyl výběru	3,1
Špičatost	-0,70	Špičatost	0,7
Šikmost	-0,10	Šikmost	0,3
Minimum	28,90	Minimum	4,9
Maximum	36,40	Maximum	14,0
Součet	1631,10	Součet	427,3
Počet	50,00	Počet	50,0
Největší (1)	36,40	Největší (1)	14,0
Nejmenší (1)	28,90	Nejmenší (1)	4,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,56	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,5

Tab.: 25: Popisná statistika pro měsíc srpen, stanice Strasbourg.

Maximum		Minimum	
Střední hodnota	32,3	Střední hodnota	7,7
Chyba střední hodnoty	0,3	Chyba střední hodnoty	0,3
Medián	32,0	Medián	7,8
Modus	34,4	Modus	7,7
Směrodatná odchylka	2,3	Směrodatná odchylka	1,9
Rozptyl výběru	5,4	Rozptyl výběru	3,7
Špičatost	0,0	Špičatost	0,4
Šikmost	0,4	Šikmost	0,3
Minimum	27,9	Minimum	3,0
Maximum	38,5	Maximum	12,2
Součet	1616,0	Součet	386,9
Počet	50,0	Počet	50,0
Největší (1)	38,5	Největší (1)	12,2
Nejmenší (1)	27,9	Nejmenší (1)	3,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,5

Z tabulek 23, 24, a 25 popisující statistiku stanice Strasbourg jsme zjistili, že nejnižší maximální hodnota teploty v letním období neklesla pod 25,0 °C, minimální teplota se však dostala až na 1,9 °C v červnu. Nejvyšší střední hodnota u minimální teploty byla 8,5 °C.

5.7 Rovnice a hodnoty R^2

Pro hodnocení trendu byly použity dvě funkce:

1) Lineární – $f(x) = ax + b$

2) Polynom 6. stupně – $f(x) = a_6x^6 + a_5x^5 + a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$

První (lineární) poskytuje jednodušší interpretaci vývoje trendu, druhá (polynom 6. stupně) lépe vyjadřuje variabilitu v jednotlivých letech.

Tab. 26: Vyhodnocení trendu maximální teploty pomocí lineární rovnice a hodnot R^2 v každém městě za jednotlivé měsíce.

ČERVEN - Maximální hodnoty		
KARLOV	$y = 0,0258x + 30,538$	$R^2 = 0,0312$
HAMBURG	$y = 0,014x + 28,744$	$R^2 = 0,0046$
BOURGES	$y = 0,0597x + 29,053$	$R^2 = 0,1114$
STRASBOURG	$y = 0,0706x + 28,835$	$R^2 = 0,2296$
ČERVENEC - Maximální hodnoty		
KARLOV	$y = 0,0458x + 31,963$	$R^2 = 0,0545$
HAMBURG	$y = 0,0678x + 28,5$	$R^2 = 0,1115$
BOURGES	$y = 0,0315x + 32,733$	$R^2 = 0,0527$
STRASBOURG	$y = 0,0255x + 31,972$	$R^2 = 0,0356$
SRPEN - Maximální hodnoty		
KARLOV	$y = 0,0172x + 32,202$	$R^2 = 0,0117$
HAMBURG	$y = 0,0351x + 29,078$	$R^2 = 0,031$
BOURGES	$y = 0,0235x + 32,416$	$R^2 = 0,0101$
STRASBOURG	$y = 0,02x + 31,809$	$R^2 = 0,0157$

Tab. 27: Vyhodnocení trendu minimální teploty pomocí lineární rovnice a hodnot R^2 v každém městě za jednotlivé měsíce.

ČERVEN - Minimální hodnoty		
KARLOV	$y = 0,0394x + 16,918$	$R^2 = 0,1087$
HAMBURG	$y = 0,0167x + 15,807$	$R^2 = 0,0315$
BOURGES	$y = 0,0509x + 15,913$	$R^2 = 0,2055$
STRASBOURG	$y = 0,0439x + 16,89$	$R^2 = 0,0865$
ČERVENEC - Minimální hodnoty		
KARLOV	$y = 0,0394x + 16,918$	$R^2 = 0,1087$
HAMBURG	$y = 0,0385x + 16,954$	$R^2 = 0,0919$
BOURGES	$y = 0,0299x + 17,792$	$R^2 = 0,1041$
STRASBOURG	$y = 0,0323x + 17,809$	$R^2 = 0,1118$
SRPEN - Minimální hodnoty		
KARLOV	$y = 0,0413x + 17,4$	$R^2 = 0,1519$
HAMBURG	$y = 0,0327x + 16,603$	$R^2 = 0,0713$
BOURGES	$y = 0,0303x + 17,592$	$R^2 = 0,0712$
STRASBOURG	$y = 0,0279x + 17,53$	$R^2 = 0,1028$

Tab. 28: Vyhodnocení trendu maximální teploty pomocí polynomu 6. stupně a hodnot R^2 v každém městě za jednotlivé měsíce.

ČERVEN - Maximální hodnoty		
KARLOV	$y = -6E-08x^6 + 9E-06x^5 - 0,0005x^4 + 0,0145x^3 - 0,1717x^2 + 0,5947x + 31,388$	$R^2 = 0,1175$
HAMBURG	$y = 3E-09x^6 - 1E-06x^5 + 0,0001x^4 - 0,0042x^3 + 0,0579x^2 - 0,1665x + 28,21$	$R^2 = 0,0314$
BOURGES	$y = -3E-08x^6 + 4E-06x^5 - 0,0002x^4 + 0,0043x^3 - 0,0233x^2 - 0,3213x + 32,163$	$R^2 = 0,2813$
STRASBOURG	$y = -3E-08x^6 + 4E-06x^5 - 0,0002x^4 + 0,0026x^3 - 0,0114x^2 - 0,1211x + 30,49$	$R^2 = 0,4124$
ČERVENEC - Maximální hodnoty		
KARLOV	$y = -1E-07x^6 + 2E-05x^5 - 0,0011x^4 + 0,0312x^3 - 0,3852x^2 + 1,6518x + 31,922$	$R^2 = 0,2096$
HAMBURG	$y = 3E-09x^6 + 3E-09x^5 - 2E-05x^4 + 0,0013x^3 - 0,0269x^2 + 0,2432x + 28,535$	$R^2 = 0,142$
BOURGES	$y = -9E-08x^6 + 1E-05x^5 - 0,0008x^4 + 0,0217x^3 - 0,2636x^2 + 1,1145x + 32,469$	$R^2 = 0,1587$
STRASBOURG	$y = -7E-08x^6 + 1E-05x^5 - 0,0006x^4 + 0,0163x^3 - 0,1929x^2 + 0,8121x + 31,745$	$R^2 = 0,1154$
SRPEN - Maximální hodnoty		
KARLOV	$y = -1E-08x^6 + 2E-06x^5 - 0,0002x^4 + 0,0056x^3 - 0,0742x^2 + 0,2241x + 33,004$	$R^2 = 0,0775$
HAMBURG	$y = 4E-08x^6 - 5E-06x^5 + 0,0002x^4 - 0,0018x^3 - 0,0371x^2 + 0,7152x + 26,765$	$R^2 = 0,1088$
BOURGES	$y = 2E-07x^6 - 3E-05x^5 + 0,0015x^4 - 0,0416x^3 + 0,5532x^2 - 3,3349x + 38,784$	$R^2 = 0,1541$
STRASBOURG	$y = 6E-09x^6 - 3E-08x^5 - 6E-05x^4 + 0,0031x^3 - 0,0543x^2 + 0,2523x + 31,984$	$R^2 = 0,0917$

Tab. 29: Vyhodnocení trendu minimální teploty pomocí polynomu 6. stupně a hodnot R^2 v každém městě za jednotlivé měsíce.

ČERVEN - Minimální hodnoty		
KARLOV	$y = -2E-08x^6 + 3E-06x^5 - 0,0002x^4 + 0,0087x^3 - 0,145x^2 + 0,9402x + 16,104$	$R^2 = 0,1995$
HAMBURG	$y = -3E-08x^6 + 5E-06x^5 - 0,0003x^4 + 0,0103x^3 - 0,1648x^2 + 1,2096x + 12,899$	$R^2 = 0,1709$
BOURGES	$y = -4E-08x^6 + 7E-06x^5 - 0,0004x^4 + 0,0116x^3 - 0,14x^2 + 0,5103x + 16,766$	$R^2 = 0,3238$
STRASBOURG	$y = -7E-08x^6 + 9E-06x^5 - 0,0005x^4 + 0,0111x^3 - 0,1148x^2 + 0,3473x + 17,846$	$R^2 = 0,0916$
ČERVENEC - Minimální hodnoty		
KARLOV	$y = -2E-08x^6 + 3E-06x^5 - 0,0002x^4 + 0,0087x^3 - 0,145x^2 + 0,9402x + 16,104$	$R^2 = 0,1995$
HAMBURG	$y = 5E-08x^6 - 6E-06x^5 + 0,0002x^4 - 0,0034x^3 - 0,02x^2 + 0,6667x + 14,849$	$R^2 = 0,191$
BOURGES	$y = -3E-08x^6 + 5E-06x^5 - 0,0003x^4 + 0,0103x^3 - 0,1648x^2 + 1,2096x + 12,899$	$R^2 = 0,1744$
STRASBOURG	$y = -7E-08x^6 + 1E-05x^5 - 0,0007x^4 + 0,0187x^3 - 0,2518x^2 + 1,4449x + 15,593$	$R^2 = 0,2059$
SRPEN - Minimální hodnoty		
KARLOV	$y = -1E-08x^6 + 2E-06x^5 - 0,0001x^4 + 0,0043x^3 - 0,0569x^2 + 0,2459x + 17,726$	$R^2 = 0,1898$
HAMBURG	$y = 4E-08x^6 - 4E-06x^5 + 0,0002x^4 - 0,0019x^3 - 0,0299x^2 + 0,6563x + 14,309$	$R^2 = 0,2277$
BOURGES	$y = 5E-08x^6 - 7E-06x^5 + 0,0003x^4 - 0,0047x^3 + 0,0108x^2 + 0,2861x + 16,692$	$R^2 = 0,2452$
STRASBOURG	$y = 1E-09x^6 + 1E-06x^5 - 0,0001x^4 + 0,0055x^3 - 0,0933x^2 + 0,5586x + 16,926$	$R^2 = 0,3244$

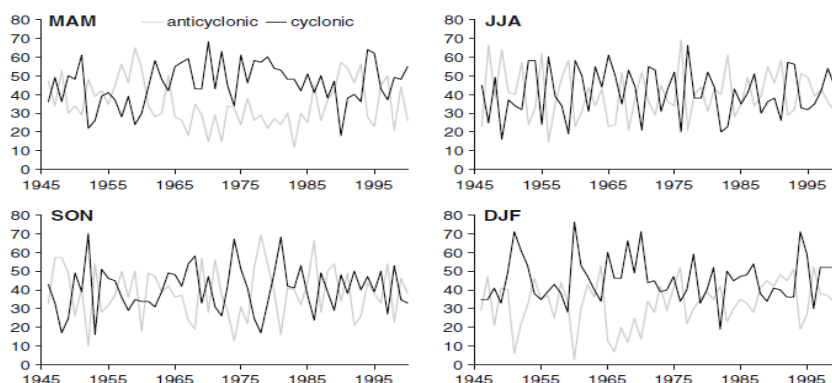
Z dat, které byly vyhodnoceny do tabulek 26, 27, 28 a 29 lze potvrdit, že tepelný ostrov města se zcela jistě objevuje v letních měsících na základě hodnoty absolutního členu rovnice. Většího teplotního rozdílu je jednoznačně dosahováno v hodnotách minimální teploty.

6 Diskuze

6.1 Vyhodnocení synoptických situací

Z dané analýzy bylo zjištěno, že tepelný ostrov města v letních měsících vzniká při zvýšené četnosti synoptických podmínek. Mezi nejvíce se vyskytující synoptické situace v období 1961 – 2010 řadíme Wal – západní anticyklonální situaci letního typu, NEc – severovýchodní cyklonální situace, Bp – brázda postupující přes střední Evropu, Wc – západní cyklonální situace, B – brázda nízkého tlaku nad střední Evropou a SWc1 – jihozápadní cyklonální situace č. 1. Několik synoptických podmínek se v letním období nevyskytuje, například: Ap2, Ap3, Ap4, SEa, SEc.

Cahynová a Huth (2009) považují ve své práci za jednu z klíčových otázek porozumění pozorovaných změn v souvislosti s atmosférickou cirkulací a změnou místního klimatu. Stále více studií se snaží klimatické trendy a proměnlivost atmosférické cirkulace připisovat různým vlastnostem tlakových polí nebo synoptickým typům klasifikace. Při analýzách dlouhodobých i krátkodobých časových řad autoři poukazují na to, že vztahy mezi cirkulací a podnebím jsou proměnlivé na časových škálách desetiletí. Pro porovnávání sezónních trendů ve výskytu a přetrvávání hlavních cirkulačních typů použili katalog Hess-Brezowskyho (obr. 50) a česko-slovenský katalog. Použitím těchto dvou klasifikací posuzovali vliv změn cirkulací na pozorované trendy jedenácti povrchů klimatickými prvky v České republice za období 1961 – 1998. Mezi hlavní zjištění patří zvyšující se frekvence cyklonálních typů a pokles anticyklonálních druhů ve všech ročních obdobích.



Obr. 50: Sezónní četnost s cyklonovou (13 typů) a anticyklonální (12 typů) cirkulací dle katalogu Hess-Brezowskyho (MAM – březen, duben, květen; JJA – červen, červenec, srpen; SON – září, říjen, listopad; DJF – prosinec, leden, únor).

(Zdroj: Cahynová a Huth, 2009).

Baranová a Huth (2004) ve své studii prokazují, že od roku 1922 každoročně intenzita městského tepelného ostrova výrazně stoupá a to ve všech ročních obdobích. Velikost tepelného ostrova města se mění s různými typy atmosférických cirkulací.

S výše uvedenými studiemi autorů souhlasíme. V předkládané práci byl zkoumán vliv synoptických podmínek na období letních měsíců a bylo zjištěno, že synoptické situace mají vliv na tvorbu tepelného ostrova města. Zastoupení jednotlivých typů je různorodé v měsíci červen se nejvíce vyskytuje situace B, NEc a Wal, v červenci Bp, NEc, Wal, Wc a v srpnu Bp, C a Wal. Jsou tedy zastoupeny jak cyklonové tak anticyklonální typy.

6.2 Vyhodnocení maximální a minimální teploty

Při hodnocení minimálních a maximálních teplot byl zaznamenán růst maximální i minimální teploty v daném období 50 let. Tento fakt byl vyhodnocen graficky pomocí lineární rovnice a polynomu 6. stupně. Výraznější projev u rostoucích hodnot teploty byl zaznamenán v minimech. Pro přehlednost výsledků byly sestaveny tabulky s nejvyššími hodnotami maxim a minim dosažených v jednotlivých stanicích a měsících, kde je dominantní hodnota vyznačena červeně.

Tab. 30: Maxima dosažena u maximálních hodnot teploty.

	Karlovy Vary	Hamburg	Bourges	Strasbourg
červen				
Maximum	35,3 °C	38,2 °C	36,3 °C	36,2 °C
červenec				
Maximum	38,5 °C	36,9 °C	38,5 °C	36,4 °C
srpen				
Maximum	37,1 °C	37,3 °C	39,9 °C	38,5 °C

V tabulce 30 nejvyšším maximem dosaženým v maximálních hodnotách byla teplota 39,9 °C naměřena v Bourges v srpnu. Výskyt maximální teploty byl nejvíce zaznamenán u stanice Bourges. Strasbourg se v tabulce projevil nejnižšími hodnotami.

Tab. 31: Maxima dosažená u minimálních hodnot teploty.

	Karlovy	Hamburg	Bourges	Strasbourg
červen				
Maximum	23,8 °C	19,9 °C	20,7 °C	22,9 °C
červenec				
Maximum	23,4 °C	24,4 °C	22,7 °C	21,8 °C
srpen				
Maximum	22,4 °C	23,0 °C	22,7 °C	20,9 °C

Z tabulky 31 je na první pohled zřejmé, že nejvyšší minimální hodnoty bylo dosaženo v červenci v městě Hamburg 24,4 °C. Množství maximálních hodnot je nejčtenější v Bourges. U všech hodnot stanic byla teplota alespoň v jednom měsíci vyšší než 21 °C, můžeme konstatovat, že na daných místech proběhly tropické noci.

Při porovnání tabulek 30 a 31 lze konstatovat, že ve městě Bourges jsou denní hodnoty teploty vzduchu nejvyšší a tím i nejzřetelnější projevy tepelného ostrova. Totéž lze pozorovat u meteorologických stanic Hamburg, Karlovy a Strasbourg, kde je nejvýraznější denní minimální teplota v naměřených letech 1961 – 2010.

6.3 Vyhodnocení tepelného ostrova města

Ze zhodnocení dat lze konstatovat, že projev tepelného ostrova města má rostoucí tendenci v letním období – červen, červenec, srpen, a to díky porovnání maximální a minimální teploty za 50 let. V posledním desetiletí tyto hodnoty teploty rostou, především je znatelný rozdíl právě u minimální teploty, což je zapříčiněno tím, že tepelný ostrov města se nejvíce projevuje v nočních až časných ranních hodinách. Tento jev je podložen vyhodnocením lineární závislosti a polynomem 6. stupně. Práce se v těchto poznátcích shoduje s ostatními již publikovanými studiemi a výsledky.

U všech zkoumaných meteorologických stanic se tepelný ostrov města projevoval stejně rostoucím trendem. Při porovnání dlouhodobého průměru maximální roční teploty vzduchu patří mezi nejteplejší stanice Bourges a Strasbourg.

Baranová a Huth (2004) ve své práci uvádějí, že intenzita městského tepelného ostrova závisí na mnoha faktorech, tím nejdůležitějším je část dne, kdy tepelný ostrov města vzniká. Tepelný ostrov se nejvíce rozvíjí během nočních hodin a jeho účinky jsou tedy nejvíce zřetelné v denních minimálních teplotách. Mezi další faktory je řazena topografie,

průmyslový rozvoj, klima regionu a aktuální meteorologické podmínky. Velikost tepelného ostrova města závisí na příznivých klimatických podmínkách, zmírnit jeho projev může vítr, či zvýšená oblačnost.

V práci byla provedena analýza vztahu mezi synoptickými situacemi a denním maximem a minimem teploty vzduchu. Vyhodnocení synoptických situací podle kalendáře ČHMÚ slouží jako přehledné vyobrazení daného vztahu. Bylo zjištěno, že tepelný ostrov města je ovlivňován momentálními atmosférickými podmínkami. Převažovaly situace A – anticyklóna nad střední Evropou, Wa1 – západní anticyklonální situace letního typu, SWc₂ – jihozápadní cyklonální situace č. 2 a Sa – jižní anticyklonální situace.

7 Závěr

Práce shrnuje stručný přehled dostupných informací z české a světové literatury o tepelném ostrově města, kterým se zabývá urbánní klimatologie. Bylo sepsáno mnoho studií, které se snaží popsat vznik a rozvoj UHI, především zabývajících se různými obdobími či fázemi dne. Dále jsou v práci shrnuty dopady vlivu tepelného ostrova města a jejich zmírnění. Se stále přibývajících novými poznatky lze v budoucnosti velmi dobře nakládat při strategiích zlepšování stávajících měst, jejich rozšiřování a výstavby nových měst.

V předkládané diplomové práci byla zjištěna existence tepelného ostrova u čtyř evropských měst v období tří měsíců – červen, červenec a srpen, pomocí hodnocení maximální a minimální teploty za roky 1961 – 2010. Největší teplotní rozdíly byly zaznamenány po období rozvoje průmyslu a výstavby či rozšiřování velkých měst. Ve statistickém šetření je projev UHI nejvíce znatelný u minimálních teplot, především v časných ranních hodinách.

Na tepelný ostrov města mají také velký vliv synoptické situace. V letním období se vyskytují nejčastěji západní anticyklonální situace letního typu (Wal), brázda nízkého tlaku nad střední Evropou (Bp) a severovýchodní cyklonální situace (NEc). Vyhodnocením analýzy vztahu mezi denní maximální a minimální teplotou vzduchu a synoptickými podmínkami v letech 1961 – 2010 byly nejvíce dominantní situace A – anticyklóna nad střední Evropou, Wal – západní anticyklonální situace letního typu, SWc₂ – jihozápadní cyklonální situace č. 2 a Sa – jižní anticyklonální situace.

Na základě předkládané práce můžeme říci, že v období 1961 – 2010 teplota denních maximálních a minimálních hodnot teploty v městském prostředí je rostoucí, dochází tedy ke vzniku tepelného ostrova města. To je podmíněno mnoha faktory, jako nejdůležitější z nich můžeme jmenovat antropogenní aktivitu (infrastruktura, průmysl, používané materiály ve městě) a klimatické podmínky. Ve všech městech v průběhu daných let byla zaznamenána minimální teplota vyšší než 21 °C tzv. tropická noc.

8 Seznam použité literatury

Knižní zdroje:

Acot, P. 2005. Historie a změny klimatu. Karolinum. Praha. 237 s. ISBN: 802408693.

Akbari, H. et al. 2008. Reducing Urban Heat Islands: Compendium of Strategies (Urban Heat Island Basic). U. S. Environmental Protection Agency. p. 22.

Akbari, H., Levinson, R. 2008. Status of cool roof standards in the United States. Lawrence Berkley National Laboratory. Berkley. p. 1-9. Dostupný také z: <<http://www.escholarship.org/uc/item/5cg147dp>>.

Aniello, C., Morgan, K., Busbey, A., Newland, L. 1995. Mapping micro-urban heat islands using LANDSAT TM and a GIS. In: Computers & Geosciences, Vol 21. Elsevier. p. 965-967, 969. ISSN: 00983004.

Baklanov, A., Molina, L. T., Gauss, M. 2016. Megacities, air quality and climate. In: Atmospheric Environment, Vol 126. Elsevier. p. 235-249. ISSN: 13522310.

Bednář, J. 2003. Meteorologie: úvod do studia dějů v zemské atmosféře. Portál. Praha. 224 s. ISBN: 8071786355.

Beranová, R., Huth, R. 2003. Pražský tepelný ostrov za různých synoptických podmínek. Meteorologické zprávy ročník 56, č. 5. Český hydrometeorologický ústav. Praha. 137-142 s.

Beranová, R., Huth, R. 2004. Long-term changes in the heat island of Prague under different synoptic conditions. In: Theoretical and applied climatology, Vol 82. Springer Wien. ISSN: 0177798X.

Bonacquisti, V., Casale, G. R., Palmieri, S., Siani, A. M. 2005. A canopy layer model its application to Rome. In: Science of the Total Environment, Vol 364. Elsevier. p. 1-13. ISSN: 00489697.

Braniš, M., Hůnová, I., a kolektiv autorů. 2009. Atmosféra a klima: aktuální otázky ochrany ovzduší. Karolinum. Praha. 351 s. ISBN: 9788024615981.

Brádka, J., Dřevíkovský, A., Gregor, Z., Kolesár, J. 1961. Počasí na území Čech a Moravy v typických povětrnostních situacích. ČHMÚ. Praha. 31 s.

Brázdil, R., Budíková, M. 1999. An urban bias in air temperature fluctuations at the Klementinum, Prague, The Czech Republic. In: Atmospheric Environment, Vol 33. Elsevier. p. 4211-4217. ISSN: 13522310.

Cahynová, M., Huth, R. 2009. Changes of atmospheric circulation in central Europe and their influence on climatic trends in the Czech Republic. In: Theoretical and Applied Climatology, Vol 96. Springer Wien. p. 57-68. ISSN: 0177798X.

Cílek, V., Svoboda J., Vašků, Z. 2003. Velká kniha o klimatu zemí koruny české. Regia. Praha. 655 s. ISBN: 8086367347.

ČHMÚ. 1961 – 2010. Měsíční přehled meteorologického měření a pozorování observatoře Praha-Karlov. ČHMÚ, ročník 41 – 90. Praha. 8 s. ISSN: 03736784

Čermáková, B., Mužíková, R. 2009. Ozeleněné střechy: aktuální otázky ochrany ovzduší. Grada. Praha. 246 s. ISBN: 9788024718026.

Dobrovolný, P., Kýnová, A. 2012. Geografické faktory ovlivňující prostorovou diferenciaci povrchových teplot zastavěných ploch na příkladu města Brna. GIS Ostrava 2012 – Současné výzvy geoinformatiky, 23. -25. 1. 2012. Technická univerzita Ostrava. Ostrava. 4 s. ISBN 9788024827926.

Dobrovolný, P., Brázdil, R., Krahula, L., Rožnovský, J. 2010. Víceúrovňová analýza prostorové variability teplotních poměrů v oblasti města Brna. XXII sjezd české geografické společnosti Ostrava 2010. Ostravská univerzita. Ostrava. 177-183 s.

Guo, Z., Wang, S. D., Cheng, M. M., Shu, Y. 2012. Assess the effect of different degrees of urbanization on land surface temperature using remote sensing images. In: *Procedia Environmental Sciences*, Vol 13. Elsevier. p. 935-942. ISSN: 18780296

Chandler, T. J. 1965. *The Climate of London*. Hutchinson. London. p. 292. Dostupný také z: <http://urban-climate.org/documents/TonyChandler_TheClimateOfLondon.pdf>.

Khodakarami, J., Ghobadi, P. 2016. Urban pollution and solar radiation impacts. In: *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol 57. Elsevier. p. 965-976. ISSN: 01698095.

Kleerekoper, L., van Esch, M., Salcedo, B. T. 2012. How to make a city climate-proof, addressing the urban heat island effect. *Resources, Conservation and Recycling*, Vol 64. Elsevier. p. 30-38. ISSN: 09213449.

Klok, L., Zwart, S., Verhagen, H., Mauri, E. 2012. The surface heat island of Rotterdam and its relationship with urban surface characteristics. In: *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 64. Elsevier. p. 23-29. ISSN: 09213449.

Kratzer, A. 1956. *The climate of cities (Das Stadtklima)*. Air Force Cambridge Research Laboratories. Massachusetts. P. 221. Dostupný také z: <http://urbanclimate.org/documents/AlbertKratzer_TheClimateOfCities.pdf>.

Křivancová, S., Vavruška, F. 1997. *Základní meteorologické prvky v jednotlivých povětrnostních situacích na území České republiky v období 196-1990*. Český hydrometeorologický ústav. 114 stran. ISBN: 8085813521.

Landsberg, H. E. 1981. *The Urban Climate*. In: *Geophysics Series*, Vol 28. Academic Press, New York. p. 275. ISBN: 9783540322023.

Memon, R. A., Leung, D. Y. C., Chunho, L. 2008. A review on the generation, determination and migration of Urban Heat Island. In: *Journal of Environmental Sciences*, Vol 20. Elsevier. p. 120-128. ISSN: 10010742.

Mirzaei, P. A. 2015. Recent challenges in modeling of urban heat island. *Sustainable Cities and Society*, Vol 19. Elsevier. p. 200-206. ISSN: 22106715.

Oke, T. R. 2006. Initial guidance to obtain representative meteorological observations a urban sites. WMO. *Instruments and observing methods*, Vol 81. p. 47.

Park, Ch., Schade, G. W., Werner, N. D., Sailor, D. J., Kim, Ch. 2016. Comparative estimates of anthropogenic heat emission in relation to surface energy balance of a subtropical urban neighborhood. In: *Atmospheric Environment*, Vol 126. Elsevier. p. 182-191. ISSN: 13522310.

Roman, K. K., O'Brien, T., Alvey, J. B., Woo, O. 2016. Simulating the effects of cool roof and PCM (phase change materials) based roof to mitigate UHI (urban heat island) in prominent US cities. In: *Energy*, Vol 96. Elsevier. p. 103-117. ISSN: 03605442.

Santamouris, M. 2013 Using cool pavements as a mitigation strategy to fight urban heat island – A review of the actual developments. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol 26. Elsevier. p. 224-240. ISSN: 13640321.

Santamouris, M., Kolokotsa, D. 2015. On the impact of urban overheating and extreme climatic conditions on housing, energy, comfort and environmental quality of vulnerable population in Europe. In: *Energy and Buildings*, Vol 98. Elsevier. p. 125-133. ISSN: 03787788.

Sproul, J., Wan, M. P., Mandel B. H., Rosenfeld, A. H. 2013. Economic comparison of white, green, and black flat roofs in the United States. In: *Energy and Buildings*, Vol. 71. Elsevier. p. 20-27. ISSN: 0378-7788.

Sředová, H., a kol. 2011. *Mikroklima a mezoklima měst, mikroklima porostů*. Český hydrometeorologický ústav. Praha. 98 s. ISBN 9788086690902.

Sředová, H., Rožnovský, J., Litschmann, T. 2011. *Mikroklima a mezoklima krajinných struktur a antropogenních prostředí: Sborník abstraktů mezinárodní konference*. Skalní mlýn, 2. – 4. 2. 2011. Český hydrometeorologický ústav. Praha. ISBN 9788086690872.

Sulovská, S. 2010. Proměnlivost teploty vzduchu v zimním období v podmínkách pražské městské zástavby. Diplomová práce. Fakulta životního prostředí. ČZU v Praze. 83 s.

Sulovská, S., Kožnarová, V. 2011. Proměnlivost teploty vzduchu v prostředí městské zástavby. Mikroklima a mezoklima krajinných struktur a antropogenních prostředí. Skalní mlýn, 2. – 4. 2. 2011. Český hydrometeorologický ústav. Praha. ISBN 97886690872.

Tayyebi, A., Jenerette, G. D. 2016. Increases in the climate change adaption effectiveness and availability of vegetation across a coastal to desert climate gradient in metropolitan Los Angeles, CA, USA. In: Science of The Total Environment, Vol 548-549. Elsevier. p. 60-71. ISSN: 00489697.

Voogt, J. A. 2002. Urban Heat Island. Encyklopedia of Global Environmental Change. John Wiley and sons, Ltd. p. 660-666. ISBN: 0471977969.

Vysoudil, M. 2006. Meteorologie a klimatologie. Univerzita Palackého, Přírodovědecká fakulta. 281 s. ISBN 8024414554.

Yao, R., Luo, Q., Jiang, L., Yang, Y. 2015. An intergrated study of urban microclimates in Chongqing, China: Historical weather data, transverse measurement and numerical simulation. Sustainable Cities and Society, Vol 14. p. 187-199. ISSN: 22106715.

Yarnal, B. 1993. Synoptic climatology in environmental analysis: primer. Belhaven Press. London. 195 p. ISBN: 9780471947967

Wong, P. P. Y., Lai, P. C., Low, C. T., Chen, S., Hart, M. 2016. The impact of environmental and human factors on urban heat and microclimate variability. In: Building and Environment, Vol 95. Elsevier. p. 199-208. ISSN: 03601323.

Elektronické zdroje:

Baede, A. P. M., Ahlonsou, E., Ding, Y., Schimel, D. The Climate System: an Overview [online]. [cit. 2015-12-30]. Dostupné z <www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg1/pdf/tar-01.pdf>.

Climateemps. World Climate & Temperature [online]. [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <<http://www.climateemps.com/>>.

Český hydrometeorologický ústav. 1961 – 2010. Typizace povětrnostních situací pro území České republiky [online]. [cit. 2016-01-15]. Dostupné z <<http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/typizace-povetrnostnich-situaci>>.

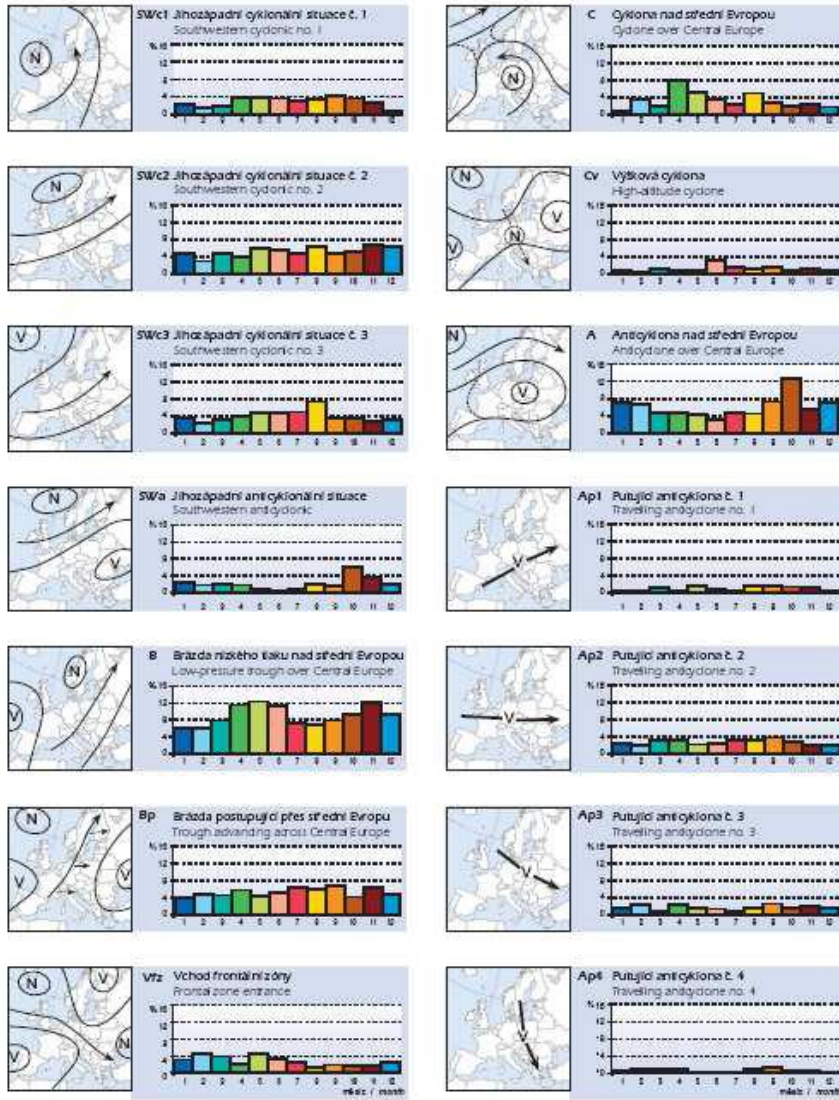
Met Office Hadley Centre observations datasets. Daily temperature data used to assess urbanisation trends [online]. [cit. 2015-06-18]. Dostupné z <<http://hadobs.metoffice.com/urban/data/download.html>>

Ogimet. Daily summaries [online]. [cit. 2015-08-04]. Dostupné z <<http://ogimet.com/gsynres.phtml.en>>.

United States Environmental Protection Agency. Reducing Urban Heat Islands: Compendium of Strategies Trees and Vegetation [online]. U. S. Environmental Protection Agency's Office of Atmospheric Programs. 30th March 2013 [cit. 2016-03-30]. Dostupné z <<http://www.epa.gov/heatisland/resources/pdf/TreesandVegCompendium.pdf>>.

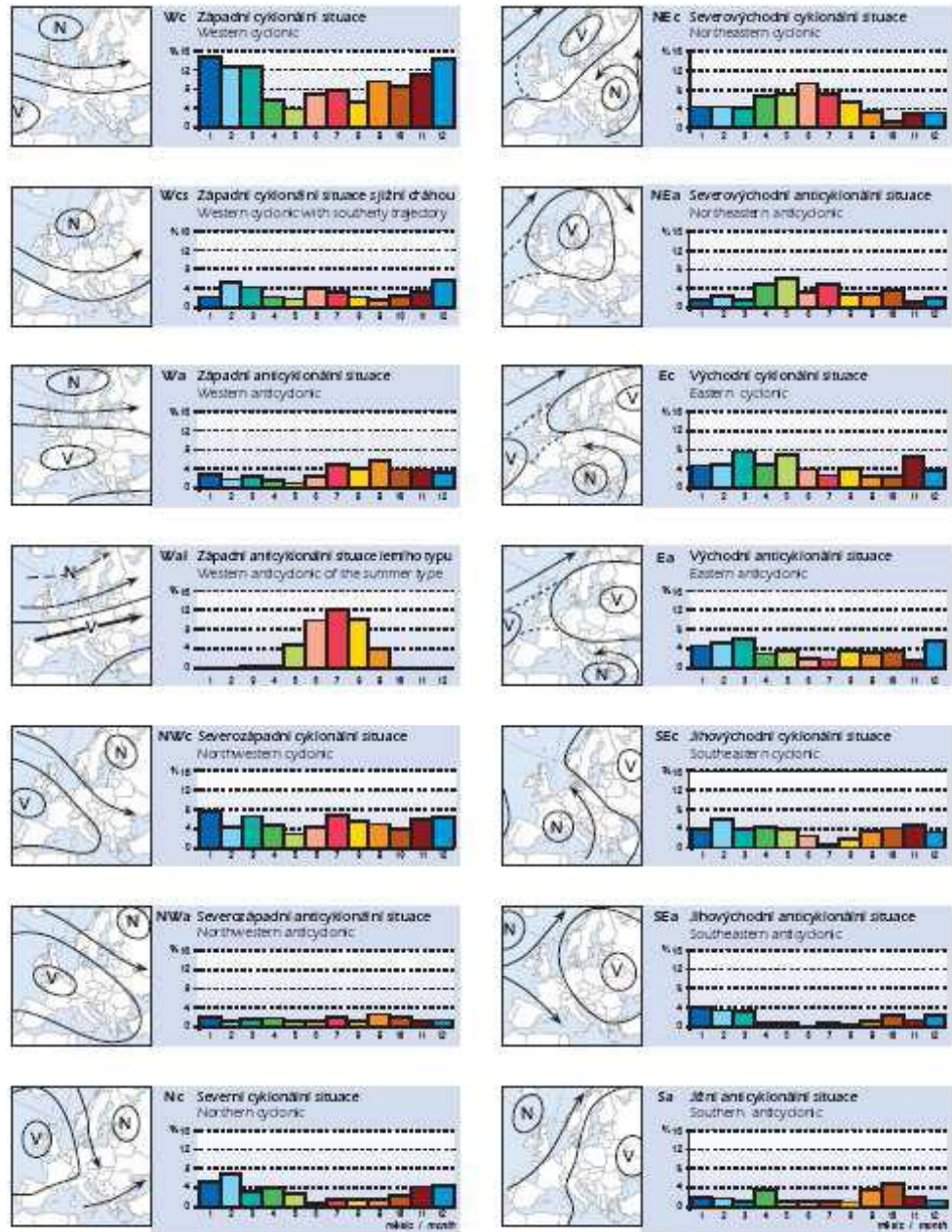
9 Samostatné přílohy

Příloha I. – synoptické podmínky



Obr. I.1
Povětrnostní
situace (Atlas
podnebí Česka,

2007).



Obr. I.2 Povětrnostní situace (Atlas podnebí Česka, 2007).

Příloha II. – grafy

1961			1962			1963		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,0	11,9	Stř. hodnota	22,7	10,5	Stř. hodnota	21,5	11,8
Chyba stř. hodnoty	1,0	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4
Medián	22,6	11,8	Medián	22,4	10,7	Medián	21,4	11,9
Modus	28,0	12,4	Modus	22,0	14,8	Modus	21,3	10,2
Směr. odchylka	5,6	2,8	Směr. odchylka	3,7	3,0	Směr. odchylka	2,8	2,3
Rozptyl výběru	31,2	7,7	Rozptyl výběru	13,7	8,9	Rozptyl výběru	7,8	5,1
Špičatost	-1,2	0,1	Špičatost	0,0	-0,8	Špičatost	1,6	-0,3
Šikmost	0,2	0,3	Šikmost	0,2	-0,1	Šikmost	0,0	0,2
Minimum	14,7	6,0	Minimum	15,2	4,9	Minimum	14,4	7,4
Maximum	33,0	18,0	Maximum	30,3	15,5	Maximum	28,9	17,0
Součet	690,5	358,3	Součet	681,5	314,8	Součet	646,4	353,8
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	33,0	18,0	Největší (1)	30,3	15,5	Největší (1)	28,9	17,0
Nejmenší (1)	14,7	6,0	Nejmenší (1)	15,2	4,9	Nejmenší (1)	14,4	7,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	0,8
1964			1965			1966		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,7	11,7	Stř. hodnota	22,2	11,9	Stř. hodnota	23,4	12,8
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	23,1	11,4	Medián	23,4	12,1	Medián	23,3	12,4
Modus	22,2	14,5	Modus	18,3	14,4	Modus	19,3	11,6
Směr. odchylka	3,6	2,8	Směr. odchylka	4,6	3,5	Směr. odchylka	3,7	2,6
Rozptyl výběru	13,1	8,0	Rozptyl výběru	20,8	11,9	Rozptyl výběru	13,9	7,0
Špičatost	0,2	-0,3	Špičatost	-0,9	-1,0	Špičatost	-1,0	-1,2
Šikmost	0,4	-0,2	Šikmost	-0,3	0,0	Šikmost	0,0	0,0
Minimum	16,7	6,0	Minimum	13,2	6,4	Minimum	16,4	8,6
Maximum	33,0	17,8	Maximum	29,6	18,6	Maximum	29,3	16,9
Součet	711,6	351,9	Součet	666,4	357,6	Součet	700,6	382,6
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	33,0	17,8	Největší (1)	29,6	18,6	Největší (1)	29,3	16,9
Nejmenší (1)	16,7	6,0	Nejmenší (1)	13,2	6,4	Nejmenší (1)	16,4	8,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0
1967			1968			1969		
	Maxima	Minima		Maximum	Minimum		Maxima	Minima
Stř. hodnota	21,8	10,1	Stř. hodnota	21,0	10,7	Stř. hodnota	20,3	10,3
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	21,3	9,5	Medián	20,3	10,6	Medián	20,4	10,8
Modus	18,2	12,8	Modus	16,9	8,4	Modus	17,4	10,6
Směr. odchylka	4,4	3,0	Směr. odchylka	3,9	2,4	Směr. odchylka	3,9	2,8
Rozptyl výběru	19,5	8,9	Rozptyl výběru	15,0	5,7	Rozptyl výběru	15,5	8,0
Špičatost	-0,2	-0,7	Špičatost	1,0	-0,5	Špičatost	-1,2	0,2
Šikmost	0,7	0,5	Šikmost	1,1	0,5	Šikmost	-0,1	-0,7
Minimum	15,3	5,0	Minimum	16,3	7,3	Minimum	13,0	3,4
Maximum	32,3	16,4	Maximum	31,9	16,0	Maximum	26,8	15,0
Součet	652,8	302,4	Součet	630,7	322,1	Součet	608,6	308,9
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	32,3	16,4	Největší (1)	31,9	16,0	Největší (1)	26,8	15,0
Nejmenší (1)	15,3	5,0	Nejmenší (1)	16,3	7,3	Nejmenší (1)	13,0	3,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1
1970			1971			1972		
	Maxima	Minima		Maxima	Minima		Maxima	Minima
Stř. hodnota	23,4	13,0	Stř. hodnota	19,8	10,7	Stř. hodnota	19,8	8,6
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	23,5	13,5	Medián	19,9	11,1	Medián	19,4	8,7
Modus	23,4	14,1	Modus	25,0	11,4	Modus	18,0	9,8
Směr. odchylka	3,0	2,4	Směr. odchylka	3,5	2,1	Směr. odchylka	3,6	2,4
Rozptyl výběru	9,2	5,9	Rozptyl výběru	12,5	4,4	Rozptyl výběru	12,9	5,7
Špičatost	-0,2	1,0	Špičatost	-1,0	-0,8	Špičatost	0,9	-0,2
Šikmost	-0,3	-0,4	Šikmost	0,1	-0,2	Šikmost	1,0	0,3
Minimum	17,2	6,4	Minimum	14,0	6,6	Minimum	14,7	4,3
Maximum	29,6	18,6	Maximum	26,2	14,6	Maximum	29,2	14,0
Součet	701,9	389,7	Součet	592,5	320,7	Součet	592,8	259,2
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	29,6	18,6	Největší (1)	26,2	14,6	Největší (1)	29,2	14,0
Nejmenší (1)	17,2	6,4	Nejmenší (1)	14,0	6,6	Nejmenší (1)	14,7	4,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9

Obr. II.1 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červen, Bourges.

1973			1974			1975		
	Maxima	Minima		Maxima	Minima		Maxima	Minima
Stř. hodnota	23,3	11,6	Stř. hodnota	22,5	10,9	Stř. hodnota	21,4	10,1
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6
Medián	22,6	12,0	Medián	22,2	10,8	Medián	20,7	10,5
Modus	25,0	12,0	Modus	25,8	8,1	Modus	x	14,0
Směr. odchylka	3,6	2,3	Směr. odchylka	3,6	2,7	Směr. odchylka	3,9	3,4
Rozptyl výběru	12,7	5,4	Rozptyl výběru	12,8	7,1	Rozptyl výběru	15,3	11,3
Špičatost	-0,6	1,3	Špičatost	-1,1	-1,1	Špičatost	-0,9	-1,2
Šikmost	-0,1	-0,9	Šikmost	0,2	-0,2	Šikmost	-0,1	-0,4
Minimum	16,1	4,6	Minimum	17,0	5,3	Minimum	14,3	3,5
Maximum	29,8	15,9	Maximum	29,4	14,9	Maximum	28,4	14,8
Součet	698,7	346,9	Součet	676,2	327,3	Součet	640,5	304,0
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	29,8	15,9	Největší (1)	29,4	14,9	Největší (1)	28,4	14,8
Nejmenší (1)	16,1	4,6	Nejmenší (1)	17,0	5,3	Nejmenší (1)	14,3	3,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,3
1976			1977			1978		
	Maxima	Minima		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	28,3	12,7	Stř. hodnota	20,0	10,9	Stř. hodnota	20,7	10,3
Chyba stř. hodnoty	1,0	0,7	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	28,9	12,5	Medián	19,7	10,9	Medián	20,1	10,5
Modus	34,9	13,0	Modus	19,9	12,0	Modus	18,4	14,4
Směr. odchylka	5,7	3,9	Směr. odchylka	2,5	2,1	Směr. odchylka	3,2	2,7
Rozptyl výběru	32,0	15,1	Rozptyl výběru	6,3	4,6	Rozptyl výběru	10,4	7,3
Špičatost	0,2	0,1	Špičatost	1,6	-0,4	Špičatost	-1,0	-0,7
Šikmost	-0,9	-0,1	Šikmost	0,7	-0,3	Šikmost	0,3	-0,2
Minimum	14,6	3,8	Minimum	14,1	6,8	Minimum	15,5	4,8
Maximum	35,4	19,8	Maximum	26,5	15,3	Maximum	27,1	14,5
Součet	848,0	380,7	Součet	598,7	325,8	Součet	621,1	309,8
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	35,4	19,8	Největší (1)	26,5	15,3	Největší (1)	27,1	14,5
Nejmenší (1)	14,6	3,8	Nejmenší (1)	14,1	6,8	Nejmenší (1)	15,5	4,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,4	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,9	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,0
1979			1980			1981		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,9	11,9	Stř. hodnota	20,0	10,6	Stř. hodnota	20,0	11,0
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	21,8	12,1	Medián	19,5	10,6	Medián	19,5	11,4
Modus	19,3	12,9	Modus	17,3	9,9	Modus	18,4	12,4
Směr. odchylka	3,0	2,8	Směr. odchylka	2,9	2,3	Směr. odchylka	4,5	2,5
Rozptyl výběru	9,1	7,7	Rozptyl výběru	8,2	5,5	Rozptyl výběru	19,9	6,4
Špičatost	-0,8	-0,6	Špičatost	0,2	-0,9	Špičatost	0,2	-0,4
Šikmost	-0,3	-0,4	Šikmost	0,9	0,0	Šikmost	0,3	0,0
Minimum	15,6	6,9	Minimum	15,3	6,6	Minimum	11,1	6,0
Maximum	26,1	16,4	Maximum	26,9	14,8	Maximum	31,0	16,4
Součet	656,3	358,1	Součet	598,9	317,0	Součet	601,3	329,7
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	26,1	16,4	Největší (1)	26,9	14,8	Největší (1)	31,0	16,4
Nejmenší (1)	15,6	6,9	Nejmenší (1)	15,3	6,6	Nejmenší (1)	11,1	6,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	0,9
1982			1983			1984		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,3	13,0	Stř. hodnota	23,8	12,9	Stř. hodnota	21,6	10,6
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6
Medián	24,4	13,6	Medián	23,9	12,9	Medián	22,0	10,5
Modus	27,4	12,9	Modus	23,9	8,3	Modus	21,9	8,6
Směr. odchylka	3,4	2,4	Směr. odchylka	3,8	3,2	Směr. odchylka	3,9	3,0
Rozptyl výběru	11,6	6,0	Rozptyl výběru	14,7	10,5	Rozptyl výběru	15,3	9,3
Špičatost	-1,1	-1,1	Špičatost	-0,8	-0,2	Špičatost	-0,6	0,0
Šikmost	0,1	-0,2	Šikmost	0,2	0,3	Šikmost	-0,3	-0,1
Minimum	18,7	8,7	Minimum	17,4	7,0	Minimum	14,4	4,0
Maximum	30,5	16,7	Maximum	30,8	19,9	Maximum	28,3	17,2
Součet	730,2	390,9	Součet	714,3	385,5	Součet	648,0	317,9
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	30,5	16,7	Největší (1)	30,8	19,9	Největší (1)	28,3	17,2
Nejmenší (1)	18,7	8,7	Nejmenší (1)	17,4	7,0	Nejmenší (1)	14,4	4,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1

Obr. II.2 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, červen, Bourges.

1985	Maximum	Minimum	1986	Maximum	Minimum	1987	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	20,5	10,7	Stř. hodnota	24,03	12,61	Stř. hodnota	20,0	11,1
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	1,2	0,8	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,7
Medián	19,5	10,4	Medián	24,0	12,6	Medián	19,6	11,0
Modus	19,5	10,0	Modus	17,5	12,6	Modus	20,8	11,2
Směr. odchylka	3,8	2,7	Směr. odchylka	6,5	4,1	Směr. odchylka	4,0	3,7
Rozptyl výběru	14,7	7,4	Rozptyl výběru	42,2	17,0	Rozptyl výběru	16,1	13,7
Špičatost	-0,5	-0,5	Špičatost	-1,0	-0,6	Špičatost	2,5	-0,2
Šikmost	0,7	0,2	Šikmost	0,1	-0,1	Šikmost	1,4	0,4
Minimum	14,7	5,3	Minimum	13,7	3,6	Minimum	14,6	4,8
Maximum	28,4	15,8	Maximum	35,9	19,7	Maximum	31,3	19,2
Součet	616,1	320,9	Součet	720,9	378,4	Součet	601,1	332,4
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	28,4	15,8	Největší (1)	35,9	19,7	Nejmenší (1)	14,6	4,8
Nejmenší (1)	14,7	5,3	Nejmenší (1)	13,7	3,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,4	1,5			
1988	Maximum	Minimum	1989	Maximum	Minimum	1990	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,8	11,5	Stř. hodnota	23,3	11,0	Stř. hodnota	21,4	11,6
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,7	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	22,8	11,8	Medián	23,6	12,0	Medián	19,4	11,1
Modus	23,9	10,7	Modus	23,0	8,9	Modus	18,5	10,0
Směr. odchylka	3,3	2,0	Směr. odchylka	5,4	3,6	Směr. odchylka	4,1	2,9
Rozptyl výběru	11,2	4,0	Rozptyl výběru	29,6	12,8	Rozptyl výběru	16,6	8,5
Špičatost	-0,7	-0,9	Špičatost	-1,4	-1,0	Špičatost	0,0	-0,6
Šikmost	-0,6	-0,4	Šikmost	-0,2	-0,4	Šikmost	0,9	0,6
Minimum	14,8	7,8	Minimum	14,4	4,0	Minimum	15,5	7,6
Maximum	26,8	14,6	Maximum	30,6	16,2	Maximum	31,5	17,6
Součet	654,2	344,8	Součet	698,8	329,8	Součet	640,5	346,9
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Nejmenší (1)	14,8	7,8	Nejmenší (1)	14,4	4,0	Nejmenší (1)	15,5	7,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,0	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1
1991	Maximum	Minimum	1992	Maximum	Minimum	1993	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	20,1	10,6	Stř. hodnota	21,7	12,3	Stř. hodnota	22,9	13,1
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	19,6	10,4	Medián	21,6	12,4	Medián	23,4	13,1
Modus	19,8	11,4	Modus	20,2	10,6	Modus	21,6	10,1
Směr. odchylka	2,9	2,5	Směr. odchylka	4,0	2,6	Směr. odchylka	4,0	2,4
Rozptyl výběru	8,2	6,2	Rozptyl výběru	15,8	6,9	Rozptyl výběru	15,8	5,8
Špičatost	-0,8	0,9	Špičatost	-0,6	-0,4	Špičatost	-0,6	-0,6
Šikmost	0,6	0,6	Šikmost	0,1	0,0	Šikmost	0,0	0,2
Minimum	16,1	5,6	Minimum	13,4	6,5	Minimum	15,8	8,7
Maximum	26,1	17,2	Maximum	29,4	17,1	Maximum	30,0	18,4
Součet	603,8	317,2	Součet	652,0	368,7	Součet	686,5	393,0
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Nejmenší (1)	16,1	5,6	Nejmenší (1)	13,4	6,5	Nejmenší (1)	15,8	8,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9
1994	Maximum	Minimum	1995	Maximum	Minimum	1996	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,9	12,5	Stř. hodnota	22,0	11,4	Stř. hodnota	24,3	12,6
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5
Medián	24,0	12,7	Medián	20,4	10,7	Medián	24,5	13,0
Modus	24,3	16,2	Modus	19,5	10,9	Modus	23,3	13,3
Směr. odchylka	4,5	3,4	Směr. odchylka	4,7	3,3	Směr. odchylka	4,7	2,7
Rozptyl výběru	20,6	11,6	Rozptyl výběru	21,9	10,8	Rozptyl výběru	21,9	7,5
Špičatost	-0,2	-1,2	Špičatost	-0,7	-0,4	Špičatost	-0,9	-0,4
Šikmost	0,0	-0,1	Šikmost	0,8	0,7	Šikmost	-0,3	-0,2
Minimum	13,9	7,0	Minimum	15,6	7,0	Minimum	15,9	7,1
Maximum	33,2	18,4	Maximum	32,1	18,2	Maximum	31,9	17,6
Součet	686,4	375,1	Součet	659,0	340,9	Součet	729,4	377,9
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Nejmenší (1)	13,9	7,0	Nejmenší (1)	15,6	7,0	Nejmenší (1)	15,9	7,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0
1997	Maximum	Minimum	1998	Maximum	Minimum	1999	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,8	12,1	Stř. hodnota	23,5	12,2	Stř. hodnota	22,1	11,8
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	21,5	11,9	Medián	23,1	11,7	Medián	22,2	11,4
Modus	18,6	10,1	Modus	22,9	14,5	Modus	22,5	10,6
Směr. odchylka	3,9	2,4	Směr. odchylka	4,3	3,0	Směr. odchylka	3,6	2,5
Rozptyl výběru	15,1	5,8	Rozptyl výběru	18,2	9,0	Rozptyl výběru	12,7	6,0
Špičatost	-0,7	-0,1	Špičatost	-0,3	-1,1	Špičatost	-0,4	0,5
Šikmost	0,3	0,6	Šikmost	0,3	-0,1	Šikmost	0,4	0,6
Minimum	15,1	8,6	Minimum	16,7	7,1	Minimum	15,7	6,6
Maximum	29,4	17,9	Maximum	33,6	17,0	Maximum	29,9	17,4
Součet	653,0	362,1	Součet	705,4	365,9	Součet	662,7	353,9
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Nejmenší (1)	15,1	8,6	Nejmenší (1)	16,7	7,1	Nejmenší (1)	15,7	6,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9

Obr. II.3 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1974 – 1999, červen, Bourges.

2000	Maximum	Minimum	2001	Maximum	Minimum	2002	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,9	13,3	Stř. hodnota	23,0	11,4	Stř. hodnota	24,7	13,3
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6
Medián	25,8	13,6	Medián	22,7	11,6	Medián	25,0	12,4
Modus	25,7	14,2	Modus	20,3	11,6	Modus	24,7	11,1
Směr. odchylka	3,8	2,2	Směr. odchylka	4,0	2,9	Směr. odchylka	4,6	3,0
Rozptyl výběru	14,8	4,7	Rozptyl výběru	16,2	8,3	Rozptyl výběru	21,5	9,1
Špičatost	-0,8	0,2	Špičatost	-0,5	0,5	Špičatost	-0,1	-1,2
Šikmost	0,0	-0,1	Šikmost	0,5	0,1	Šikmost	0,3	0,3
Minimum	19,2	8,3	Minimum	16,3	5,3	Minimum	16,2	8,3
Maximum	32,3	17,8	Maximum	31,6	18,4	Maximum	35,1	18,7
Součet	748,2	398,6	Součet	689,2	341,0	Součet	740,0	399,0
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Nejmenší (1)	19,2	8,3	Nejmenší (1)	16,3	5,3	Nejmenší (1)	16,2	8,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,1
2003	Maximum	Minimum	2004	Maximum	Minimum	2005	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,9	16,6	Stř. hodnota	24,0	12,5	Stř. hodnota	26,5	13,8
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,8
Medián	27,7	17,0	Medián	23,6	12,1	Medián	25,8	12,6
Modus	30,1	18,9	Modus	x	13,4	Modus	20,4	10,4
Směr. odchylka	3,1	1,8	Směr. odchylka	3,9	2,4	Směr. odchylka	5,6	4,2
Rozptyl výběru	9,6	3,4	Rozptyl výběru	14,9	5,6	Rozptyl výběru	30,9	17,4
Špičatost	0,6	-0,1	Špičatost	-0,8	-0,3	Špičatost	-1,4	-1,6
Šikmost	0,5	-0,6	Šikmost	0,3	0,4	Šikmost	0,2	0,1
Minimum	22,2	12,0	Minimum	17,1	8,8	Minimum	17,9	7,6
Maximum	36,3	19,2	Maximum	31,5	17,8	Maximum	35,4	20,7
Součet	836,3	499,4	Součet	719,8	373,5	Součet	794,5	413,0
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Nejmenší (1)	22,2	12,0	Nejmenší (1)	17,1	8,8	Nejmenší (1)	17,9	7,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,6
2006	Maximum	Minimum	2007	Maximum	Minimum	2008	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,2	13,3	Stř. hodnota	23,0	13,4	Stř. hodnota	22,7	12,8
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,7	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6
Medián	25,7	14,7	Medián	22,7	14,0	Medián	22,3	13,1
Modus	25,7	14,9	Modus	26,8	11,3	Modus	23,2	14,5
Směr. odchylka	4,9	3,9	Směr. odchylka	3,4	2,3	Směr. odchylka	4,1	3,0
Rozptyl výběru	24,3	14,8	Rozptyl výběru	11,7	5,4	Rozptyl výběru	16,5	9,1
Špičatost	-0,1	-0,3	Špičatost	-0,3	-0,6	Špičatost	-1,0	-0,5
Šikmost	-0,6	-0,8	Šikmost	0,3	-0,5	Šikmost	0,1	-0,2
Minimum	13,3	4,3	Minimum	17,5	8,1	Minimum	15,8	6,6
Maximum	32,1	17,8	Maximum	31,4	16,6	Maximum	30,5	18,1
Součet	756,0	399,3	Součet	690,6	401,9	Součet	680,0	385,2
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Nejmenší (1)	13,3	4,3	Nejmenší (1)	17,5	8,1	Nejmenší (1)	15,8	6,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,4	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1
2009	Maximum	Minimum	2010	Maximum	Minimum			
Stř. hodnota	23,3	12,6	Stř. hodnota	23,0	13,2			
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5			
Medián	23,0	11,9	Medián	22,4	13,2			
Modus	26,1	11,6	Modus	x	11,8			
Směr. odchylka	3,5	2,7	Směr. odchylka	4,6	2,8			
Rozptyl výběru	11,9	7,3	Rozptyl výběru	21,4	8,1			
Špičatost	-0,5	-0,5	Špičatost	-1,0	0,9			
Šikmost	0,2	0,5	Šikmost	0,3	-0,2			
Minimum	17,0	8,3	Minimum	15,4	6,3			
Maximum	30,8	18,6	Maximum	31,4	19,5			
Součet	699,5	379,2	Součet	691,0	394,9			
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0			
Nejmenší (1)	17,0	8,3	Nejmenší (1)	15,4	6,3			
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,1			

Obr. II.4 Statistika maximální a minimální denní teploty, 2000 – 2010, červen, Bourges.

1961	Maximum	Minimum	1962	Maximum	Minimum	1963	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,1	12,6	Stř. hodnota	24,3	12,4	Stř. hodnota	25,2	13,2
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	24,0	12,5	Medián	23,8	11,8	Medián	24,6	13,0
Modus	24,6	10,3	Modus	21,9	10,7	Modus	23,0	12,1
Směr. odchylka	3,8	2,4	Směr. odchylka	3,7	2,6	Směr. odchylka	3,4	2,3
Rozptyl výběru	14,5	5,9	Rozptyl výběru	13,3	7,0	Rozptyl výběru	11,8	5,1
Špičatost	0,7	-0,7	Špičatost	0,4	-0,7	Špičatost	-0,1	0,2
Šikmost	0,9	0,1	Šikmost	0,4	0,3	Šikmost	0,4	0,6
Minimum	18,4	7,4	Minimum	16,2	7,6	Minimum	17,8	8,7
Maximum	34,0	17,2	Maximum	33,0	17,5	Maximum	32,3	18,2
Součet	747,2	389,6	Součet	753,7	383,8	Součet	782,0	410,4
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	18,4	7,4	Nejmenší (1)	16,2	7,6	Nejmenší (1)	17,8	8,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,8
1964	Maximum	Minimum	1965	Maximum	Minimum	1966	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	28,2	13,7	Stř. hodnota	22,1	12,6	Stř. hodnota	21,7	12,7
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	28,0	13,6	Medián	21,8	12,6	Medián	20,4	12,4
Modus	28,0	12,4	Modus	20,0	11,1	Modus	20,4	12,4
Směr. odchylka	4,8	3,1	Směr. odchylka	3,2	2,3	Směr. odchylka	4,1	2,4
Rozptyl výběru	22,8	9,6	Rozptyl výběru	10,4	5,1	Rozptyl výběru	16,7	5,5
Špičatost	-0,4	-0,6	Špičatost	1,3	-0,2	Špičatost	0,0	-0,5
Šikmost	0,2	0,2	Šikmost	0,9	-0,2	Šikmost	0,4	0,3
Minimum	19,1	8,4	Minimum	16,6	7,4	Minimum	13,1	8,8
Maximum	38,5	19,9	Maximum	31,3	16,6	Maximum	30,6	17,6
Součet	874,5	425,3	Součet	684,9	389,1	Součet	671,7	393,0
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	19,1	8,4	Nejmenší (1)	16,6	7,4	Nejmenší (1)	13,1	8,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9
1967	Maximum	Minimum	1968	Maximum	Minimum	1969	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,7	13,9	Stř. hodnota	23,8	12,8	Stř. hodnota	26,0	13,4
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	28,0	14,4	Medián	23,5	12,0	Medián	26,3	13,6
Modus	21,9	11,9	Modus	27,0	15,3	Modus	26,0	15,0
Směr. odchylka	3,8	2,3	Směr. odchylka	3,8	3,1	Směr. odchylka	4,3	2,8
Rozptyl výběru	14,3	5,2	Rozptyl výběru	14,7	9,3	Rozptyl výběru	18,3	8,1
Špičatost	-0,9	0,4	Špičatost	0,6	-0,2	Špičatost	-0,5	0,5
Šikmost	0,1	-0,9	Šikmost	0,4	0,5	Šikmost	-0,5	-0,7
Minimum	21,5	7,8	Minimum	16,0	7,3	Minimum	17,7	5,9
Maximum	34,6	16,8	Maximum	33,5	19,8	Maximum	33,0	18,0
Součet	858,9	431,1	Součet	738,7	395,8	Součet	804,8	416,1
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	21,5	7,8	Nejmenší (1)	16,0	7,3	Nejmenší (1)	17,7	5,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,0
1970	Maximum	Minimum	1971	Maximum	Minimum	1972	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,9	12,6	Stř. hodnota	26,6	13,7	Stř. hodnota	24,5	12,8
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6
Medián	24,0	12,4	Medián	26,3	13,3	Medián	24,8	13,5
Modus	17,5	15,0	Modus	23,2	8,6	Modus	18,0	13,8
Směr. odchylka	4,2	2,1	Směr. odchylka	2,9	2,9	Směr. odchylka	4,1	3,2
Rozptyl výběru	17,5	4,4	Rozptyl výběru	8,3	8,6	Rozptyl výběru	16,5	10,0
Špičatost	-0,6	-0,8	Špičatost	-0,8	-1,0	Špičatost	-0,8	-1,0
Šikmost	0,1	0,0	Šikmost	0,4	-0,1	Šikmost	-0,1	-0,4
Minimum	17,4	8,5	Minimum	22,0	8,6	Minimum	18,0	6,9
Maximum	32,8	16,5	Maximum	31,6	19,3	Maximum	31,4	17,4
Součet	741,3	389,5	Součet	823,3	424,6	Součet	758,1	395,9
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	17,4	8,5	Nejmenší (1)	22,0	8,6	Nejmenší (1)	18,0	6,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,2

Obr. II.5 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červenec, Bourges.

1973	Maximum	Minimum	1974	Maximum	Minimum	1975	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,8	13,3	Stř. hodnota	24,6	11,8	Stř. hodnota	25,2	12,7
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	22,6	13,1	Medián	24,1	11,6	Medián	24,9	13,2
Modus	21,9	12,8	Modus	21,0	11,0	Modus	24,1	14,0
Směr. odchylka	4,0	2,4	Směr. odchylka	3,5	2,5	Směr. odchylka	3,5	2,3
Rozptyl výběru	15,7	5,6	Rozptyl výběru	12,3	6,5	Rozptyl výběru	12,4	5,1
Špičatost	-0,5	0,9	Špičatost	-0,7	0,0	Špičatost	1,6	1,7
Šikmost	0,3	0,5	Šikmost	0,4	0,2	Šikmost	-0,5	-1,1
Minimum	16,3	9,0	Minimum	18,4	7,0	Minimum	15,0	5,8
Maximum	32,3	19,1	Maximum	32,4	18,1	Maximum	31,9	15,9
Součet	737,2	412,4	Součet	763,6	365,8	Součet	779,9	393,9
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	16,3	9,0	Nejmenší (1)	18,4	7,0	Nejmenší (1)	15,0	5,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,8
1976	Maximum	Minimum	1977	Maximum	Minimum	1978	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,5	14,5	Stř. hodnota	23,3	13,1	Stř. hodnota	23,3	12,3
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	26,7	15,0	Medián	23,3	13,0	Medián	23,0	12,4
Modus	21,6	17,0	Modus	20,0	15,1	Modus	22,0	12,5
Směr. odchylka	4,3	3,0	Směr. odchylka	3,8	2,5	Směr. odchylka	4,6	2,8
Rozptyl výběru	18,2	9,0	Rozptyl výběru	14,1	6,3	Rozptyl výběru	21,0	7,7
Špičatost	-0,8	0,1	Špičatost	-1,1	-0,9	Špičatost	-0,5	-0,4
Šikmost	0,2	-0,6	Šikmost	0,1	-0,3	Šikmost	0,3	0,0
Minimum	18,8	7,2	Minimum	16,2	8,7	Minimum	15,4	7,0
Maximum	35,0	19,5	Maximum	29,3	17,5	Maximum	33,1	18,4
Součet	853,9	448,8	Součet	723,3	405,0	Součet	723,8	382,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	18,8	7,2	Nejmenší (1)	16,2	8,7	Nejmenší (1)	15,4	7,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0
1979	Maximum	Minimum	1980	Maximum	Minimum	1981	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,2	12,7	Stř. hodnota	21,9	11,9	Stř. hodnota	23,0	13,2
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	25,3	13,0	Medián	21,3	11,9	Medián	22,6	12,9
Modus	26,9	11,2	Modus	20,3	12,2	Modus	24,0	12,5
Směr. odchylka	3,2	2,7	Směr. odchylka	3,7	2,3	Směr. odchylka	4,0	2,7
Rozptyl výběru	10,5	7,5	Rozptyl výběru	13,7	5,5	Rozptyl výběru	16,0	7,5
Špičatost	0,3	-0,2	Špičatost	1,6	-0,1	Špičatost	-0,1	-0,1
Šikmost	-0,1	-0,3	Šikmost	1,2	-0,2	Šikmost	0,7	-0,1
Minimum	17,4	7,0	Minimum	15,5	6,3	Minimum	17,1	7,6
Maximum	32,4	17,9	Maximum	32,3	16,5	Maximum	32,3	19,8
Součet	779,7	395,0	Součet	679,0	368,4	Součet	712,3	408,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	17,4	7,0	Nejmenší (1)	15,5	6,3	Nejmenší (1)	17,1	7,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0
1982	Maximum	Minimum	1983	Maximum	Minimum	1894	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,7	15,0	Stř. hodnota	30,0	16,8	Stř. hodnota	26,3	12,5
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	28,0	14,6	Medián	30,2	17,6	Medián	25,2	12,0
Modus	30,8	17,9	Modus	31,0	17,9	Modus	30,1	11,9
Směr. odchylka	3,7	2,3	Směr. odchylka	3,1	2,5	Směr. odchylka	4,2	2,7
Rozptyl výběru	13,4	5,3	Rozptyl výběru	9,9	6,4	Rozptyl výběru	17,4	7,3
Špičatost	-1,3	-1,1	Špičatost	0,0	-0,9	Špičatost	-0,8	-1,0
Šikmost	0,1	-0,2	Šikmost	-0,5	-0,4	Šikmost	0,5	0,2
Minimum	22,5	10,9	Minimum	22,0	11,6	Minimum	20,3	7,9
Maximum	34,0	18,3	Maximum	35,4	20,8	Maximum	35,0	17,3
Součet	859,5	465,4	Součet	931,1	521,8	Součet	815,3	387,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	22,5	10,9	Nejmenší (1)	22,0	11,6	Nejmenší (1)	20,3	7,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0
1985	Maximum	Minimum	1986	Maximum	Minimum	1987	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,4	14,1	Stř. hodnota	26,2	12,9	Stř. hodnota	24,3	14,1
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	25,9	14,2	Medián	25,6	13,2	Medián	24,3	14,1
Modus	26,9	14,2	Modus	28,0	15,9	Modus	20,5	14,1
Směr. odchylka	3,0	2,6	Směr. odchylka	3,2	2,7	Směr. odchylka	3,6	2,6
Rozptyl výběru	9,1	6,8	Rozptyl výběru	10,5	7,2	Rozptyl výběru	13,0	6,8
Špičatost	3,3	-0,4	Špičatost	-0,4	-0,4	Špičatost	-1,1	-0,6
Šikmost	1,4	-0,1	Šikmost	0,3	0,0	Šikmost	0,3	0,1
Minimum	21,8	8,5	Minimum	20,2	8,0	Minimum	18,8	9,4
Maximum	36,7	19,0	Maximum	33,0	19,0	Maximum	31,0	18,8
Součet	817,8	436,6	Součet	813,4	400,4	Součet	754,0	436,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	21,8	8,5	Nejmenší (1)	20,2	8,0	Nejmenší (1)	18,8	9,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0

Obr. II.6 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1987, červenec, Bourges.

1988			1989			1990		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,7	12,1	Stř. hodnota	26,9	14,6	Stř. hodnota	27,1	14,1
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5
Medián	22,8	11,7	Medián	27,1	14,2	Medián	28,1	14,5
Modus	20,2	13,6	Modus	21,2	14,3	Modus	20,4	15,7
Směr. odchylka	3,5	2,4	Směr. odchylka	4,2	2,4	Směr. odchylka	4,9	3,0
Rozptyl výběru	12,5	6,0	Rozptyl výběru	17,9	5,6	Rozptyl výběru	24,0	9,1
Špičatost	0,3	-0,4	Špičatost	-0,3	-0,3	Špičatost	-1,0	-0,4
Šikmost	0,9	0,2	Šikmost	0,2	0,7	Šikmost	0,0	-0,6
Minimum	19,2	7,4	Minimum	19,4	11,3	Minimum	18,8	7,8
Maximum	32,7	17,0	Maximum	36,1	20,0	Maximum	36,1	18,7
Součet	734,9	374,4	Součet	832,4	453,4	Součet	839,3	438,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	19,2	7,4	Nejmenší (1)	19,4	11,3	Nejmenší (1)	18,8	7,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,1
1991			1992			1993		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,2	14,3	Stř. hodnota	25,4	14,6	Stř. hodnota	24,1	13,1
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	26,0	14,6	Medián	25,7	14,0	Medián	23,8	13,2
Modus	26,5	14,6	Modus	26,4	13,2	Modus	23,4	12,6
Směr. odchylka	4,3	2,3	Směr. odchylka	4,8	2,1	Směr. odchylka	3,7	2,8
Rozptyl výběru	18,8	5,1	Rozptyl výběru	23,4	4,3	Rozptyl výběru	13,9	8,1
Špičatost	0,3	-0,4	Špičatost	-0,6	-0,4	Špičatost	-1,0	-0,3
Šikmost	0,2	0,0	Šikmost	0,0	0,7	Šikmost	0,1	0,0
Minimum	17,1	10,0	Minimum	16,2	11,3	Minimum	17,9	7,3
Maximum	36,5	18,8	Maximum	34,1	19,0	Maximum	31,1	18,9
Součet	813,4	442,7	Součet	787,5	453,3	Součet	746,6	407,4
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	17,1	10,0	Nejmenší (1)	16,2	11,3	Nejmenší (1)	17,9	7,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0
1994			1995			1996		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	28,6	16,6	Stř. hodnota	27,7	16,2	Stř. hodnota	25,1	13,3
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4
Medián	28,5	17,2	Medián	27,2	15,8	Medián	26,2	13,4
Modus	21,9	16,7	Modus	25,6	15,8	Modus	27,9	10,9
Směr. odchylka	3,7	2,5	Směr. odchylka	4,2	2,3	Směr. odchylka	4,4	2,4
Rozptyl výběru	13,8	6,1	Rozptyl výběru	17,3	5,5	Rozptyl výběru	19,4	5,9
Špičatost	-0,9	0,3	Špičatost	-1,0	1,0	Špičatost	0,1	-0,2
Šikmost	-0,5	-0,7	Šikmost	0,2	0,7	Šikmost	-0,7	-0,3
Minimum	21,8	10,9	Minimum	20,7	12,3	Minimum	13,4	8,2
Maximum	33,7	21,1	Maximum	36,0	22,7	Maximum	33,3	18,2
Součet	885,8	513,5	Součet	857,7	501,5	Součet	778,7	411,1
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	21,8	10,9	Nejmenší (1)	20,7	12,3	Nejmenší (1)	13,4	8,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,9
1997			1998			1999		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,7	14,1	Stř. hodnota	24,7	13,8	Stř. hodnota	26,9	15,3
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	25,7	15,0	Medián	24,0	13,9	Medián	27,1	15,0
Modus	25,8	11,5	Modus	21,2	16,0	Modus	28,7	16,6
Směr. odchylka	3,7	2,4	Směr. odchylka	3,6	2,5	Směr. odchylka	3,2	2,4
Rozptyl výběru	13,8	5,8	Rozptyl výběru	13,1	6,5	Rozptyl výběru	10,2	5,9
Špičatost	-0,5	0,1	Špičatost	4,1	-0,1	Špičatost	-0,3	0,0
Šikmost	-0,5	-0,7	Šikmost	1,8	-0,1	Šikmost	-0,3	-0,4
Minimum	16,5	8,3	Minimum	20,3	8,3	Minimum	20,1	9,4
Maximum	30,2	18,5	Maximum	36,8	19,8	Maximum	33,1	19,5
Součet	766,5	437,9	Součet	765,7	426,7	Součet	833,8	474,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	16,5	8,3	Nejmenší (1)	20,3	8,3	Nejmenší (1)	20,1	9,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,9
2000			2001			2002		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		max	min
Stř. hodnota	23,4	13,1	Stř. hodnota	25,7	14,5	Stř. hodnota	24,3	13,1
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	23,2	12,9	Medián	25,5	14,6	Medián	24,3	12,5
Modus	27,6	14,4	Modus	23,7	13,7	Modus	20,8	10,1
Směr. odchylka	3,9	2,3	Směr. odchylka	3,8	2,7	Směr. odchylka	4,4	2,7
Rozptyl výběru	15,3	5,4	Rozptyl výběru	14,1	7,5	Rozptyl výběru	19,0	7,2
Špičatost	-0,7	-0,3	Špičatost	-1,3	-0,7	Špičatost	-0,1	-0,6
Šikmost	0,1	-0,5	Šikmost	0,1	-0,3	Šikmost	0,7	0,5
Minimum	16,4	7,4	Minimum	20,2	8,8	Minimum	18,0	9,0
Maximum	31,9	16,6	Maximum	32,5	18,8	Maximum	34,3	18,7
Součet	725,0	404,9	Součet	795,6	449,0	Součet	751,8	406,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	16,4	7,4	Nejmenší (1)	20,2	8,8	Nejmenší (1)	18,0	9,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,0

Obr. II.7 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1988 – 2002, červenec, Bourges.

2003			2004			2005		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,9	15,3	Stř. hodnota	25,3	13,4	Stř. hodnota	26,2	15,0
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	26,9	15,3	Medián	25,5	13,1	Medián	25,6	15,0
Modus	22,5	14,1	Modus	22,0	15,2	Modus	26,1	13,6
Směr. odchylka	4,1	2,1	Směr. odchylka	3,6	2,7	Směr. odchylka	4,6	2,8
Rozptyl výběru	17,1	4,6	Rozptyl výběru	13,2	7,1	Rozptyl výběru	21,5	7,7
Špičatost	-0,4	-0,8	Špičatost	-0,8	-1,2	Špičatost	-0,9	-0,5
Šikmost	0,3	-0,4	Šikmost	0,0	-0,3	Šikmost	0,2	-0,2
Minimum	19,9	10,5	Minimum	18,8	8,4	Minimum	18,6	8,3
Maximum	35,0	18,5	Maximum	32,1	17,2	Maximum	35,1	19,4
Součet	832,6	473,5	Součet	785,7	414,8	Součet	812,5	464,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	19,9	10,5	Nejmenší (1)	18,8	8,4	Nejmenší (1)	18,6	8,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0
2006			2007			2008		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	31,4	18,0	Stř. hodnota	23,6	13,6	Stř. hodnota	25,2	13,4
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	31,5	17,5	Medián	22,9	13,4	Medián	25,2	13,2
Modus	33,6	19,5	Modus	24,7	14,7	Modus	26,7	16,0
Směr. odchylka	3,6	1,6	Směr. odchylka	3,4	2,0	Směr. odchylka	3,5	2,6
Rozptyl výběru	13,3	2,6	Rozptyl výběru	11,9	3,8	Rozptyl výběru	11,9	6,7
Špičatost	-0,1	-0,9	Špičatost	0,8	-0,8	Špičatost	-0,1	-0,7
Šikmost	-0,4	0,1	Šikmost	0,9	0,2	Šikmost	0,3	-0,1
Minimum	23,5	14,7	Minimum	19,0	10,1	Minimum	18,8	8,6
Maximum	38,1	21,0	Maximum	32,8	17,6	Maximum	33,0	18,4
Součet	971,9	559,0	Součet	732,6	420,3	Součet	781,0	415,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	23,5	14,7	Nejmenší (1)	19,0	10,1	Nejmenší (1)	18,8	8,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0
2009			2010					
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum			
Stř. hodnota	25,9	14,7	Stř. hodnota	27,4	15,3			
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4			
Medián	25,3	14,2	Medián	27,4	14,8			
Modus	26,8	18,0	Modus	27,4	14,7			
Směr. odchylka	3,9	2,3	Směr. odchylka	3,9	2,3			
Rozptyl výběru	15,5	5,2	Rozptyl výběru	15,0	5,3			
Špičatost	-0,5	-1,1	Špičatost	-0,6	-0,4			
Šikmost	0,5	0,4	Šikmost	0,1	0,0			
Minimum	19,0	11,2	Minimum	19,5	10,1			
Maximum	34,8	19,1	Maximum	34,8	19,5			
Součet	803,1	455,3	Součet	849,8	474,0			
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0			
Nejmenší (1)	19,0	11,2	Nejmenší (1)	19,5	10,1			
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8			

Obr. II.8 Statistika maximální a minimální denní teploty, 2003 – 2010, červenec, Bourges.

1961	Maximum	Minimum	1962	Maximum	Minimum	1963	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,4	12,1	Stř. hodnota	26,3	12,5	Stř. hodnota	21,2	12,7
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5
Medián	23,0	11,5	Medián	26,0	12,2	Medián	20,6	12,7
Modus	23,1	9,7	Modus	22,7	10,9	Modus	22,2	13,5
Směr. odchylka	4,5	2,6	Směr. odchylka	3,1	2,4	Směr. odchylka	3,1	2,5
Rozptyl výběru	20,2	6,6	Rozptyl výběru	9,9	5,9	Rozptyl výběru	9,3	6,4
Špičatost	0,0	-1,0	Špičatost	-0,1	-0,2	Špičatost	4,3	0,6
Šikmost	1,0	0,1	Šikmost	0,3	0,1	Šikmost	1,6	-0,5
Minimum	19,0	7,4	Minimum	20,4	7,4	Minimum	17,4	6,4
Maximum	35,5	16,7	Maximum	33,2	17,4	Maximum	32,2	17,8
Součet	756,8	374,0	Součet	814,3	389,0	Součet	657,0	393,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	35,5	16,7	Největší (1)	33,2	17,4	Největší (1)	32,2	17,8
Nejmenší (1)	19,0	7,4	Nejmenší (1)	20,4	7,4	Nejmenší (1)	17,4	6,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,9
1964	Maximum	Minimum	1965	Maximum	Minimum	1966	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,6	13,5	Stř. hodnota	22,5	12,7	Stř. hodnota	22,8	12,8
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	24,5	14,0	Medián	22,5	13,0	Medián	22,2	12,9
Modus	21,1	12,4	Modus	19,6	9,9	Modus	22,2	12,9
Směr. odchylka	4,8	2,9	Směr. odchylka	3,3	2,3	Směr. odchylka	3,7	2,8
Rozptyl výběru	22,9	8,1	Rozptyl výběru	11,0	5,5	Rozptyl výběru	14,0	7,8
Špičatost	-0,6	-0,9	Špičatost	0,4	-1,0	Špičatost	0,7	0,2
Šikmost	0,7	-0,2	Šikmost	0,5	0,3	Šikmost	1,2	0,2
Minimum	19,2	7,8	Minimum	16,4	9,3	Minimum	18,6	7,0
Maximum	35,8	18,1	Maximum	31,2	17,4	Maximum	32,5	19,7
Součet	792,2	419,6	Součet	697,3	395,0	Součet	706,4	396,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	35,8	18,1	Největší (1)	31,2	17,4	Největší (1)	32,5	19,7
Nejmenší (1)	19,2	7,8	Nejmenší (1)	16,4	9,3	Nejmenší (1)	18,6	7,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0
1967	Maximum	Minimum	1968	Maximum	Minimum	1969	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,8	12,9	Stř. hodnota	22,5	12,8	Stř. hodnota	24,0	13,2
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	23,8	12,9	Medián	21,5	13,2	Medián	24,0	12,6
Modus	22,0	11,6	Modus	20,8	13,2	Modus	30,1	11,0
Směr. odchylka	3,3	2,4	Směr. odchylka	3,3	2,0	Směr. odchylka	4,6	2,7
Rozptyl výběru	11,1	5,6	Rozptyl výběru	11,2	3,9	Rozptyl výběru	21,5	7,2
Špičatost	0,7	-0,1	Špičatost	-0,2	1,2	Špičatost	-1,2	-0,6
Šikmost	0,1	0,3	Šikmost	0,4	-1,0	Šikmost	-0,2	-0,1
Minimum	16,2	7,9	Minimum	15,6	7,0	Minimum	15,8	7,0
Maximum	32,2	18,2	Maximum	29,0	15,7	Maximum	30,5	17,7
Součet	738,8	400,3	Součet	696,4	396,5	Součet	744,0	410,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	32,2	18,2	Největší (1)	29,0	15,7	Největší (1)	30,5	17,7
Nejmenší (1)	16,2	7,9	Nejmenší (1)	15,6	7,0	Nejmenší (1)	15,8	7,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0
1970	Maximum	Minimum	1971	Maximum	Minimum	1972	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,9	13,6	Stř. hodnota	24,0	13,1	Stř. hodnota	22,2	12,4
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5
Medián	23,4	13,6	Medián	23,8	12,9	Medián	22,0	12,8
Modus	22,5	13,3	Modus	23,8	11,7	Modus	20,0	12,8
Směr. odchylka	4,2	2,9	Směr. odchylka	3,2	2,3	Směr. odchylka	2,8	3,0
Rozptyl výběru	17,7	8,3	Rozptyl výběru	10,2	5,3	Rozptyl výběru	8,1	9,1
Špičatost	-0,9	-0,4	Špičatost	-0,2	1,5	Špičatost	0,4	-0,9
Šikmost	0,3	-0,6	Šikmost	0,1	0,7	Šikmost	0,8	-0,2
Minimum	16,3	7,8	Minimum	17,6	9,1	Minimum	18,4	7,0
Maximum	31,2	17,5	Maximum	30,8	20,0	Maximum	30,2	18,0
Součet	742,0	421,6	Součet	743,5	406,0	Součet	689,5	383,0
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,2	17,5	Největší (1)	30,8	20,0	Největší (1)	30,2	18,0
Nejmenší (1)	16,3	7,8	Nejmenší (1)	17,6	9,1	Nejmenší (1)	18,4	7,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	1,1

Obr. II.9 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, srpen, Bourges.

1973	Maximum	Minimum	1974	Maximum	Minimum	1975	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,9	15,1	Stř. hodnota	26,1	13,0	Stř. hodnota	27,0	14,7
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6
Medián	28,4	15,3	Medián	25,0	13,3	Medián	26,0	15,0
Modus	22,8	15,0	Modus	21,3	13,3	Modus	28,6	16,9
Směr. odchylka	4,1	2,3	Směr. odchylka	5,1	3,0	Směr. odchylka	5,0	3,1
Rozptyl výběru	17,0	5,2	Rozptyl výběru	25,5	8,9	Rozptyl výběru	24,7	9,6
Špičatost	-1,4	0,5	Špičatost	0,4	-0,5	Špičatost	-1,1	-0,6
Šikmost	-0,3	-0,8	Šikmost	1,0	0,2	Šikmost	0,4	-0,4
Minimum	20,7	9,5	Minimum	18,8	7,9	Minimum	19,3	8,1
Maximum	33,5	18,3	Maximum	39,2	19,3	Maximum	35,6	19,8
Součet	863,6	468,1	Součet	808,6	404,5	Součet	838,5	456,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,5	18,3	Největší (1)	39,2	19,3	Největší (1)	35,6	19,8
Nejmenší (1)	20,7	9,5	Nejmenší (1)	18,8	7,9	Nejmenší (1)	19,3	8,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,1
1976	Maximum	Minimum	1977	Maximum	Minimum	1978	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,6	12,6	Stř. hodnota	22,4	11,7	Stř. hodnota	23,5	11,0
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	28,5	12,9	Medián	22,1	12,0	Medián	23,1	11,6
Modus	27,6	12,1	Modus	23,1	12,0	Modus	22,0	11,6
Směr. odchylka	2,8	2,2	Směr. odchylka	3,0	1,8	Směr. odchylka	3,1	2,0
Rozptyl výběru	7,9	5,0	Rozptyl výběru	9,0	3,1	Rozptyl výběru	9,6	4,0
Špičatost	0,9	0,4	Špičatost	-0,7	0,8	Špičatost	0,0	-0,4
Šikmost	-1,1	-0,3	Šikmost	0,3	0,3	Šikmost	0,5	-0,6
Minimum	19,9	7,0	Minimum	17,6	8,3	Minimum	17,8	6,2
Maximum	31,8	17,0	Maximum	28,9	16,3	Maximum	30,3	14,0
Součet	854,3	391,7	Součet	695,9	362,0	Součet	728,8	339,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,8	17,0	Největší (1)	28,9	16,3	Největší (1)	30,3	14,0
Nejmenší (1)	19,9	7,0	Nejmenší (1)	17,6	8,3	Nejmenší (1)	17,8	6,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,7
1979	Maximum	Minimum	1980	Maximum	Minimum	1981	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,4	12,5	Stř. hodnota	25,1	14,0	Stř. hodnota	24,9	13,7
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	22,0	12,5	Medián	25,0	14,4	Medián	25,2	14,3
Modus	21,0	11,9	Modus	25,0	16,0	Modus	28,0	10,0
Směr. odchylka	3,7	2,1	Směr. odchylka	3,0	2,7	Směr. odchylka	3,5	2,9
Rozptyl výběru	13,9	4,5	Rozptyl výběru	8,7	7,5	Rozptyl výběru	12,0	8,3
Špičatost	-0,4	-0,1	Špičatost	0,6	0,9	Špičatost	0,0	-1,3
Šikmost	0,2	-0,4	Šikmost	0,7	-0,7	Šikmost	0,3	0,0
Minimum	15,1	7,7	Minimum	19,8	7,0	Minimum	18,6	9,2
Maximum	30,2	16,3	Maximum	32,5	19,5	Maximum	33,5	18,9
Součet	693,5	388,2	Součet	779,6	432,9	Součet	771,2	425,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	30,2	16,3	Největší (1)	32,5	19,5	Největší (1)	33,5	18,9
Nejmenší (1)	15,1	7,7	Nejmenší (1)	19,8	7,0	Nejmenší (1)	18,6	9,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,1
1982	Maximum	Minimum	1983	Maximum	Minimum	1984	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,2	13,1	Stř. hodnota	25,3	14,4	Stř. hodnota	24,3	12,6
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	23,6	13,0	Medián	25,3	14,9	Medián	24,4	12,4
Modus	23,6	16,4	Modus	24,9	13,8	Modus	21,5	14,1
Směr. odchylka	3,0	2,7	Směr. odchylka	2,8	2,7	Směr. odchylka	3,2	2,2
Rozptyl výběru	9,1	7,0	Rozptyl výběru	7,6	7,4	Rozptyl výběru	10,0	5,0
Špičatost	2,0	-0,4	Špičatost	-0,4	-0,1	Špičatost	-0,3	0,0
Šikmost	0,4	-0,4	Šikmost	0,0	-0,7	Šikmost	0,4	-0,1
Minimum	16,5	7,1	Minimum	20,6	8,0	Minimum	19,0	7,8
Maximum	33,0	17,4	Maximum	31,2	18,4	Maximum	31,5	17,3
Součet	748,9	405,2	Součet	783,8	445,7	Součet	754,6	391,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,0	17,4	Největší (1)	31,2	18,4	Největší (1)	31,5	17,3
Nejmenší (1)	16,5	7,1	Nejmenší (1)	20,6	8,0	Nejmenší (1)	19,0	7,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,8

Obr. II.10 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, srpen, Bourges.

1985			1986			1987		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,3	11,4	Stř. hodnota	24,0	12,0	Stř. hodnota	24,7	13,4
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	24,2	11,7	Medián	23,8	13,0	Medián	23,7	13,4
Modus	20,8	12,2	Modus	21,4	13,8	Modus	23,7	15,5
Směr. odchylka	3,5	2,2	Směr. odchylka	4,9	3,3	Směr. odchylka	4,6	3,0
Rozptyl výběru	12,5	4,9	Rozptyl výběru	24,0	10,7	Rozptyl výběru	21,2	9,2
Špičatost	-0,9	1,0	Špičatost	0,6	-0,5	Špičatost	-0,4	0,5
Šikmost	0,1	-0,4	Šikmost	0,6	-0,6	Šikmost	0,4	-0,3
Minimum	17,8	5,7	Minimum	17,1	4,8	Minimum	16,6	6,4
Maximum	30,1	16,6	Maximum	38,1	17,1	Maximum	35,6	20,0
Součet	752,3	353,9	Součet	744,6	371,4	Součet	766,4	414,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	30,1	16,6	Největší (1)	38,1	17,1	Největší (1)	35,6	20,0
Nejmenší (1)	17,8	5,7	Nejmenší (1)	17,1	4,8	Nejmenší (1)	16,6	6,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,1
1988			1989			1990		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,6	12,9	Stř. hodnota	25,6	13,6	Stř. hodnota	28,4	14,8
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6
Medián	25,4	13,1	Medián	25,7	13,6	Medián	27,7	14,6
Modus	21,1	13,1	Modus	25,0	16,2	Modus	26,2	14,6
Směr. odchylka	3,9	2,9	Směr. odchylka	2,8	2,7	Směr. odchylka	4,9	3,3
Rozptyl výběru	14,9	8,6	Rozptyl výběru	8,1	7,5	Rozptyl výběru	24,1	11,1
Špičatost	-1,2	-0,4	Špičatost	-0,4	-0,6	Špičatost	-0,7	-0,7
Šikmost	0,1	-0,2	Šikmost	0,0	-0,3	Šikmost	0,0	0,2
Minimum	18,5	7,1	Minimum	19,8	7,5	Minimum	18,5	8,7
Maximum	31,8	19,0	Maximum	31,5	18,4	Maximum	37,2	20,8
Součet	792,1	398,9	Součet	794,0	421,3	Součet	881,7	459,0
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,8	19,0	Největší (1)	31,5	18,4	Největší (1)	37,2	20,8
Nejmenší (1)	18,5	7,1	Nejmenší (1)	19,8	7,5	Nejmenší (1)	18,5	8,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,2
1991			1992			1993		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	28,2	15,0	Stř. hodnota	26,1	15,1	Stř. hodnota	25,2	12,9
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	28,6	14,9	Medián	25,4	14,9	Medián	26,0	12,5
Modus	27,7	14,9	Modus	24,7	14,9	Modus	24,0	15,5
Směr. odchylka	3,4	2,1	Směr. odchylka	4,7	2,8	Směr. odchylka	4,7	3,0
Rozptyl výběru	11,6	4,3	Rozptyl výběru	22,4	7,8	Rozptyl výběru	22,0	9,2
Špičatost	2,1	0,2	Špičatost	-0,3	-0,6	Špičatost	0,0	0,5
Šikmost	-1,2	-0,4	Šikmost	0,0	0,2	Šikmost	-0,6	-0,1
Minimum	17,2	10,0	Minimum	15,8	9,9	Minimum	13,9	6,1
Maximum	33,2	18,9	Maximum	35,9	20,8	Maximum	33,4	19,9
Součet	873,3	466,2	Součet	808,5	467,3	Součet	780,7	401,1
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,2	18,9	Největší (1)	35,9	20,8	Největší (1)	33,4	19,9
Nejmenší (1)	17,2	10,0	Nejmenší (1)	15,8	9,9	Nejmenší (1)	13,9	6,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,1
1994			1995			1996		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,8	15,2	Stř. hodnota	26,5	14,8	Stř. hodnota	24,1	13,1
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	25,0	15,0	Medián	27,4	15,4	Medián	23,3	13,4
Modus	28,6	14,8	Modus	23,0	17,5	Modus	27,0	15,3
Směr. odchylka	4,1	2,6	Směr. odchylka	4,5	2,6	Směr. odchylka	3,7	2,3
Rozptyl výběru	16,9	7,0	Rozptyl výběru	20,0	6,6	Rozptyl výběru	13,8	5,1
Špičatost	-0,5	-0,6	Špičatost	-0,5	1,7	Špičatost	-1,0	0,2
Šikmost	0,5	0,2	Šikmost	-0,4	-1,3	Šikmost	0,3	-0,5
Minimum	19,3	10,5	Minimum	16,6	7,5	Minimum	18,2	8,0
Maximum	34,6	20,7	Maximum	33,9	17,9	Maximum	31,4	17,5
Součet	800,8	472,0	Součet	820,8	460,3	Součet	747,5	405,4
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	34,6	20,7	Největší (1)	33,9	17,9	Největší (1)	31,4	17,5
Nejmenší (1)	19,3	10,5	Nejmenší (1)	16,6	7,5	Nejmenší (1)	18,2	8,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8

Obr. II.11 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, srpen, Bourges.

1997	Maximum	Minimum	1998	Maximum	Minimum	1999	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	28,60	17,05	Stř. hodnota	27,0	13,5	Stř. hodnota	25,6	14,7
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,3	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	29,4	17,4	Medián	26,3	13,6	Medián	25,7	15,1
Modus	30,1	18,2	Modus	31,7	11,8	Modus	26,3	15,1
Směr. odchylka	3,6	1,9	Směr. odchylka	5,7	2,9	Směr. odchylka	3,6	2,2
Rozptyl výběru	12,7	3,5	Rozptyl výběru	32,4	8,7	Rozptyl výběru	13,0	4,8
Špičatost	-0,3	-0,2	Špičatost	-0,7	0,2	Špičatost	1,6	-0,7
Šikmost	-0,6	-0,5	Šikmost	0,4	-0,1	Šikmost	0,9	-0,1
Minimum	20,7	13,0	Minimum	18,6	7,4	Minimum	20,2	10,7
Maximum	33,9	20,4	Maximum	37,8	19,6	Maximum	36,7	18,7
Součet	886,5	528,5	Součet	837,2	417,7	Součet	794,5	456,9
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,9	20,4	Největší (1)	37,8	19,6	Největší (1)	36,7	18,7
Nejmenší (1)	20,7	13,0	Nejmenší (1)	18,6	7,4	Nejmenší (1)	20,2	10,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,8
2000	Maximum	Minimum	2001	Maximum	Minimum	2002	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,1	14,1	Stř. hodnota	26,7	14,9	Stř. hodnota	23,8	14,0
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,3
Medián	27,1	14,6	Medián	26,2	14,7	Medián	22,7	14,0
Modus	x	14,6	Modus	23,1	16,1	Modus	22,6	15,0
Směr. odchylka	3,5	2,4	Směr. odchylka	4,0	2,8	Směr. odchylka	3,9	1,9
Rozptyl výběru	12,3	5,8	Rozptyl výběru	16,1	8,0	Rozptyl výběru	15,2	3,5
Špičatost	-0,7	-0,9	Špičatost	-1,2	0,1	Špičatost	0,8	-1,0
Šikmost	0,0	-0,1	Šikmost	0,3	-0,1	Šikmost	0,8	0,1
Minimum	20,5	9,6	Minimum	20,8	9,2	Minimum	15,3	11,0
Maximum	34,2	18,8	Maximum	33,9	21,6	Maximum	32,7	17,4
Součet	838,6	436,9	Součet	826,6	463,4	Součet	737,7	434,0
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	34,2	18,8	Největší (1)	33,9	21,6	Největší (1)	32,7	17,4
Nejmenší (1)	20,5	9,6	Nejmenší (1)	20,8	9,2	Nejmenší (1)	15,3	11,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,7
2003	Maximum	Minimum	2004	Maximum	Minimum	2005	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	32,0	17,6	Stř. hodnota	25,7	14,7	Stř. hodnota	24,5	12,5
Chyba stř. hodnoty	1,1	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,3
Medián	30,2	17,3	Medián	25,3	14,7	Medián	24,7	12,2
Modus	29,9	17,4	Modus	x	13,8	Modus	25,1	11,0
Směr. odchylka	5,9	3,4	Směr. odchylka	4,7	2,8	Směr. odchylka	2,9	1,8
Rozptyl výběru	34,9	11,9	Rozptyl výběru	22,3	7,6	Rozptyl výběru	8,6	3,2
Špičatost	-1,2	-0,9	Špičatost	0,8	-0,5	Špičatost	0,2	-0,7
Šikmost	0,0	-0,2	Šikmost	0,9	-0,4	Šikmost	0,5	0,4
Minimum	21,4	10,1	Minimum	19,6	8,7	Minimum	19,2	9,4
Maximum	39,9	22,7	Maximum	39,2	19,3	Maximum	32,2	15,8
Součet	992,3	545,9	Součet	796,3	455,9	Součet	759,9	387,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	39,9	22,7	Největší (1)	39,2	19,3	Největší (1)	32,2	15,8
Nejmenší (1)	21,4	10,1	Nejmenší (1)	19,6	8,7	Nejmenší (1)	19,2	9,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,2	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,7
2006	Maximum	Minimum	2007	Maximum	Minimum	2008	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,3	12,3	Stř. hodnota	23,0	12,7	Stř. hodnota	24,4	13,2
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	22,8	12,4	Medián	23,1	12,8	Medián	23,5	13,2
Modus	23,1	12,4	Modus	22,7	11,9	Modus	21,7	15,4
Směr. odchylka	2,6	1,7	Směr. odchylka	4,1	2,2	Směr. odchylka	3,6	2,3
Rozptyl výběru	6,6	2,8	Rozptyl výběru	17,1	4,7	Rozptyl výběru	12,9	5,1
Špičatost	1,6	0,6	Špičatost	-0,1	0,0	Špičatost	1,1	-0,9
Šikmost	-0,8	-0,2	Šikmost	0,4	0,4	Šikmost	1,1	-0,1
Minimum	14,6	8,1	Minimum	15,6	8,7	Minimum	18,8	9,1
Maximum	27,4	16,0	Maximum	33,3	18,0	Maximum	33,7	17,4
Součet	691,9	382,4	Součet	714,3	393,6	Součet	755,0	409,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	27,4	16,0	Největší (1)	33,3	18,0	Největší (1)	33,7	17,4
Nejmenší (1)	14,6	8,1	Nejmenší (1)	15,6	8,7	Nejmenší (1)	18,8	9,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,9	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,8

Obr. II.12 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1975 – 2008, srpen, Bourges.

2009	Maximum	Minimum	2010	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,8	14,5	Stř. hodnota	25,8	14,0
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	28,0	14,8	Medián	25,1	14,0
Modus	28,4	14,8	Modus	29,2	12,8
Směr. odchylka	3,9	2,6	Směr. odchylka	4,0	2,5
Rozptyl výběru	15,1	6,8	Rozptyl výběru	15,7	6,4
Špičatost	-0,3	0,0	Špičatost	-0,8	-0,8
Šikmost	0,5	-0,5	Šikmost	0,3	0,1
Minimum	21,2	8,4	Minimum	18,6	9,8
Maximum	37,0	19,1	Maximum	33,6	19,1
Součet	862,7	448,9	Součet	798,5	434,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	37,0	19,1	Největší (1)	33,6	19,1
Nejmenší (1)	21,2	8,4	Nejmenší (1)	18,6	9,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9

Obr. II.13 Statistika maximální a minimální denní teploty, 2009 – 2010, srpen, Bourges.

1961	Maximum	Minimum	1962	Maximum	Minimum	1963	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,5	10,6	Stř. hodnota	18,8	8,1	Stř. hodnota	21,1	10,4
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,7	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5
Medián	21,1	11,0	Medián	19,3	8,0	Medián	21,2	10,7
Modus	26,1	11,5	Modus	13,7	3,7	Modus	22,4	10,7
Směr. odchylka	3,9	2,2	Směr. odchylka	4,4	3,8	Směr. odchylka	3,0	2,5
Rozptyl výběru	14,8	4,8	Rozptyl výběru	19,6	14,8	Rozptyl výběru	8,9	6,3
Špičatost	-0,7	0,3	Špičatost	-1,0	-0,6	Špičatost	-0,8	0,2
Šikmost	0,0	-0,7	Šikmost	0,3	-0,2	Šikmost	-0,1	-0,6
Minimum	14,4	5,0	Minimum	12,4	0,6	Minimum	14,6	4,0
Maximum	28,9	14,0	Maximum	27,2	14,7	Maximum	26,0	14,4
Součet	644,1	316,6	Součet	564,6	243,5	Součet	632,8	313,1
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	28,9	14,0	Největší (1)	27,2	14,7	Největší (1)	26,0	14,4
Nejmenší (1)	14,4	5,0	Nejmenší (1)	12,4	0,6	Nejmenší (1)	14,6	4,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,4	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,9
1964	Maximum	Minimum	1965	Maximum	Minimum	1966	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,6	10,2	Stř. hodnota	19,6	10,2	Stř. hodnota	22,3	12,3
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5
Medián	20,8	10,1	Medián	19,9	9,6	Medián	22,3	12,5
Modus	17,5	11,4	Modus	17,0	8,8	Modus	15,7	13,4
Směr. odchylka	4,2	2,8	Směr. odchylka	2,8	2,9	Směr. odchylka	4,8	2,6
Rozptyl výběru	17,5	7,6	Rozptyl výběru	7,7	8,6	Rozptyl výběru	23,4	6,9
Špičatost	-0,2	0,0	Špičatost	-0,1	0,7	Špičatost	-0,5	-0,1
Šikmost	0,7	0,1	Šikmost	-0,4	-0,1	Šikmost	0,1	-0,2
Minimum	14,8	4,5	Minimum	12,4	2,5	Minimum	12,4	7,2
Maximum	31,9	16,4	Maximum	24,4	16,3	Maximum	32,3	17,7
Součet	647,2	304,7	Součet	589,2	307,1	Součet	668,8	368,8
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	31,9	16,4	Největší (1)	24,4	16,3	Největší (1)	32,3	17,7
Nejmenší (1)	14,8	4,5	Nejmenší (1)	12,4	2,5	Nejmenší (1)	12,4	7,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,0
1967	Maximum	Minimum	1968	Maximum	Minimum	1969	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	19,4	9,2	Stř. hodnota	21,7	11,5	Stř. hodnota	20,5	11,0
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6
Medián	19,6	8,9	Medián	20,5	11,7	Medián	21,2	11,0
Modus	20,6	7,0	Modus	18,0	12,2	Modus	x	15,6
Směr. odchylka	2,9	2,7	Směr. odchylka	4,2	2,9	Směr. odchylka	4,7	3,5
Rozptyl výběru	8,6	7,2	Rozptyl výběru	17,7	8,4	Rozptyl výběru	22,4	12,0
Špičatost	0,1	-1,2	Špičatost	0,9	-0,5	Špičatost	-0,8	-1,3
Šikmost	0,0	0,0	Šikmost	1,1	0,2	Šikmost	-0,3	0,0
Minimum	13,0	3,9	Minimum	15,6	6,7	Minimum	11,9	5,5
Maximum	26,0	13,4	Maximum	32,7	17,8	Maximum	27,9	16,3
Součet	580,5	275,0	Součet	650,8	343,6	Součet	616,1	330,5
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	26,0	13,4	Největší (1)	32,7	17,8	Největší (1)	27,9	16,3
Nejmenší (1)	13,0	3,9	Nejmenší (1)	15,6	6,7	Nejmenší (1)	11,9	5,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,3

Obr. II.14 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1969, červen, Hamburg.

1970	Maximum	Minimum	1971	Maximum	Minimum	1972	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,0	10,8	Stř. hodnota	18,4	10,0	Stř. hodnota	19,3	10,1
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	24,3	11,2	Medián	16,5	10,0	Medián	18,4	10,6
Modus	24,2	8,1	Modus	17,9	11,0	Modus	20,3	8,7
Směr. odchylka	4,7	3,0	Směr. odchylka	4,5	2,4	Směr. odchylka	3,6	2,7
Rozptyl výběru	22,2	8,9	Rozptyl výběru	20,3	5,6	Rozptyl výběru	13,1	7,0
Špičatost	-0,7	-0,1	Špičatost	-0,6	-0,7	Špičatost	0,3	1,6
Šikmost	-0,6	-0,4	Šikmost	0,9	-0,2	Šikmost	0,7	-0,6
Minimum	12,4	3,3	Minimum	13,0	5,1	Minimum	13,7	2,3
Maximum	29,5	16,2	Maximum	28,0	14,4	Maximum	28,6	15,2
Součet	690,2	324,8	Součet	551,7	299,6	Součet	579,9	304,3
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	29,5	16,2	Největší (1)	28,0	14,4	Největší (1)	28,6	15,2
Nejmenší (1)	12,4	3,3	Nejmenší (1)	13,0	5,1	Nejmenší (1)	13,7	2,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0
1973	Maximum	Minimum	1974	Maximum	Minimum	1975	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,5	10,5	Stř. hodnota	18,9	9,4	Stř. hodnota	20,0	9,0
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6
Medián	21,0	10,7	Medián	19,4	9,4	Medián	20,5	9,0
Modus	18,2	11,0	Modus	20,4	9,4	Modus	20,9	5,6
Směr. odchylka	4,2	3,4	Směr. odchylka	3,3	2,8	Směr. odchylka	4,7	3,6
Rozptyl výběru	17,6	11,5	Rozptyl výběru	11,0	8,0	Rozptyl výběru	22,1	12,6
Špičatost	0,8	-0,6	Špičatost	-0,7	-0,8	Špičatost	-0,5	0,3
Šikmost	0,9	0,2	Šikmost	-0,4	-0,1	Šikmost	-0,2	0,2
Minimum	14,9	4,5	Minimum	12,0	3,8	Minimum	11,0	1,2
Maximum	32,7	16,9	Maximum	24,7	13,9	Maximum	28,8	17,7
Součet	644,0	313,7	Součet	566,1	281,2	Součet	600,9	271,3
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	32,7	16,9	Největší (1)	24,7	13,9	Největší (1)	28,8	17,7
Nejmenší (1)	14,9	4,5	Nejmenší (1)	12,0	3,8	Nejmenší (1)	11,0	1,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,3
1976	Maximum	Minimum	1977	Maximum	Minimum	1978	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,8	10,5	Stř. hodnota	20,2	11,0	Stř. hodnota	20,5	10,6
Chyba stř. hodnoty	1,0	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	23,3	10,2	Medián	19,9	11,2	Medián	19,7	10,2
Modus	32,4	8,5	Modus	19,8	8,6	Modus	29,5	12,7
Směr. odchylka	5,4	3,2	Směr. odchylka	3,9	3,3	Směr. odchylka	4,6	3,0
Rozptyl výběru	29,5	10,5	Rozptyl výběru	15,2	11,1	Rozptyl výběru	20,7	8,8
Špičatost	-0,7	0,5	Špičatost	0,1	-0,7	Špičatost	-0,6	-0,5
Šikmost	0,1	0,3	Šikmost	0,6	-0,2	Šikmost	0,6	0,0
Minimum	12,7	2,8	Minimum	13,2	4,3	Minimum	13,8	4,2
Maximum	32,4	17,1	Maximum	28,7	16,8	Maximum	29,5	16,5
Součet	683,6	315,9	Součet	606,0	328,5	Součet	616,2	318,2
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	32,4	17,1	Největší (1)	28,7	16,8	Největší (1)	29,5	16,5
Nejmenší (1)	12,7	2,8	Nejmenší (1)	13,2	4,3	Nejmenší (1)	13,8	4,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,0	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,1
1979	Maximum	Minimum	1980	Maximum	Minimum	1981	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	20,6	11,3	Stř. hodnota	20,2	10,5	Stř. hodnota	18,8	10,7
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	19,7	11,1	Medián	19,5	9,8	Medián	19,2	10,4
Modus	16,1	14,0	Modus	17,6	9,5	Modus	20,5	9,3
Směr. odchylka	4,7	2,8	Směr. odchylka	4,1	2,6	Směr. odchylka	3,6	2,6
Rozptyl výběru	22,5	7,9	Rozptyl výběru	17,0	6,8	Rozptyl výběru	13,0	7,0
Špičatost	-0,4	-0,4	Špičatost	-1,0	0,3	Špičatost	-0,3	-0,8
Šikmost	0,9	-0,2	Šikmost	0,6	-0,1	Šikmost	0,4	0,3
Minimum	15,0	5,2	Minimum	14,8	3,7	Minimum	13,7	6,0
Maximum	30,8	16,5	Maximum	28,3	15,1	Maximum	27,3	15,6
Součet	618,4	339,0	Součet	607,4	314,8	Součet	563,1	321,3
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	30,8	16,5	Největší (1)	28,3	15,1	Největší (1)	27,3	15,6
Nejmenší (1)	15,0	5,2	Nejmenší (1)	14,8	3,7	Nejmenší (1)	13,7	6,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0

Obr. II.15 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1970 – 1981, červen, Hamburg.

1982	Maximum	Minimum	1983	Maximum	Minimum	1984	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	20,9	11,4	Stř. hodnota	21,3	9,8	Stř. hodnota	17,0	10,3
Chyba stř. hodnoty	1,0	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	19,8	11,5	Medián	21,6	9,4	Medián	15,5	10,6
Modus	18,6	15,5	Modus	16,3	9,2	Modus	15,2	10,6
Směr. odchylka	5,3	3,4	Směr. odchylka	4,2	2,4	Směr. odchylka	4,1	2,1
Rozptyl výběru	27,8	11,6	Rozptyl výběru	17,6	5,8	Rozptyl výběru	16,5	4,3
Špičatost	0,1	-0,7	Špičatost	-0,8	-0,1	Špičatost	0,1	1,3
Šikmost	0,9	-0,1	Šikmost	0,0	0,0	Šikmost	1,1	-0,3
Minimum	12,8	5,0	Minimum	13,1	4,7	Minimum	12,4	5,3
Maximum	32,3	17,5	Maximum	28,8	15,1	Maximum	26,1	15,2
Součet	626,3	340,8	Součet	639,3	292,6	Součet	510,3	308,3
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	32,3	17,5	Největší (1)	28,8	15,1	Největší (1)	26,1	15,2
Nejmenší (1)	12,8	5,0	Nejmenší (1)	13,1	4,7	Nejmenší (1)	12,4	5,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,0	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8
1985	Maximum	Minimum	1986	Maximum	Minimum	1987	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	18,3	9,6	Stř. hodnota	21,3	9,9	Stř. hodnota	17,3	9,5
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,6
Medián	17,8	9,0	Medián	20,8	9,8	Medián	16,9	9,3
Modus	14,5	8,0	Modus	13,7	8,4	Modus	16,2	9,3
Směr. odchylka	4,1	2,3	Směr. odchylka	5,1	2,9	Směr. odchylka	3,5	3,2
Rozptyl výběru	16,6	5,4	Rozptyl výběru	26,3	8,4	Rozptyl výběru	12,5	10,5
Špičatost	-0,1	1,2	Špičatost	-0,9	0,0	Špičatost	6,3	3,7
Šikmost	0,8	0,9	Šikmost	-0,2	0,5	Šikmost	1,9	1,6
Minimum	12,0	5,8	Minimum	12,5	5,2	Minimum	10,8	4,5
Maximum	28,1	16,5	Maximum	30,2	17,3	Maximum	30,3	19,5
Součet	550,0	287,3	Součet	638,4	298,4	Součet	518,9	284,1
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	28,1	16,5	Největší (1)	30,2	17,3	Největší (1)	30,3	19,5
Nejmenší (1)	12,0	5,8	Nejmenší (1)	12,5	5,2	Nejmenší (1)	10,8	4,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,2
1988	Maximum	Minimum	1989	Maximum	Minimum	1990	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	18,9	11,5	Stř. hodnota	21,4	10,6	Stř. hodnota	18,9	11,4
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	18,7	11,7	Medián	21,8	10,9	Medián	18,8	11,3
Modus	18,0	11,7	Modus	25,1	11,2	Modus	15,1	9,7
Směr. odchylka	2,8	2,5	Směr. odchylka	4,8	3,1	Směr. odchylka	3,3	2,9
Rozptyl výběru	7,6	6,1	Rozptyl výběru	22,7	9,6	Rozptyl výběru	10,6	8,4
Špičatost	-0,6	0,0	Špičatost	-1,2	-0,3	Špičatost	-0,8	-0,3
Šikmost	0,4	-0,4	Šikmost	0,0	-0,2	Šikmost	0,2	0,0
Minimum	14,7	6,1	Minimum	13,5	4,4	Minimum	13,7	6,4
Maximum	24,5	15,5	Maximum	29,6	17,2	Maximum	26,0	18,0
Součet	568,3	345,1	Součet	640,8	317,7	Součet	568,0	342,8
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	24,5	15,5	Největší (1)	29,6	17,2	Největší (1)	26,0	18,0
Nejmenší (1)	14,7	6,1	Nejmenší (1)	13,5	4,4	Nejmenší (1)	13,7	6,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,1
1991	Maximum	Minimum	1992	Maximum	Minimum	1993	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	16,8	9,1	Stř. hodnota	24,1	12,7	Stř. hodnota	19,3	10,3
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	16,8	9,4	Medián	24,1	13,1	Medián	18,2	10,5
Modus	18,9	10,5	Modus	23,9	14,7	Modus	20,6	11,5
Směr. odchylka	2,7	2,7	Směr. odchylka	3,7	2,9	Směr. odchylka	3,8	2,0
Rozptyl výběru	7,5	7,1	Rozptyl výběru	13,9	8,2	Rozptyl výběru	14,1	4,2
Špičatost	-0,6	0,2	Špičatost	0,5	-0,1	Špičatost	0,1	-0,2
Šikmost	0,2	-0,2	Šikmost	-0,1	-0,1	Šikmost	0,7	0,3
Minimum	11,7	3,2	Minimum	14,7	7,0	Minimum	13,8	6,6
Maximum	22,5	15,2	Maximum	32,2	18,9	Maximum	28,0	15,3
Součet	503,7	273,2	Součet	722,6	382,2	Součet	578,9	309,9
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	22,5	15,2	Největší (1)	32,2	18,9	Největší (1)	28,0	15,3
Nejmenší (1)	11,7	3,2	Nejmenší (1)	14,7	7,0	Nejmenší (1)	13,8	6,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8

Obr. II.16 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1982 – 1993, červen, Hamburg.

1994	Maximum	Minimum	1995	Maximum	Minimum	1996	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	19,4	10,9	Stř. hodnota	19,0	10,1	Stř. hodnota	19,0	10,5
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,6
Medián	18,9	10,3	Medián	17,9	10,0	Medián	17,0	10,4
Modus	15,0	8,3	Modus	14,2	8,2	Modus	24,2	11,5
Směr. odchylka	4,3	3,1	Směr. odchylka	4,3	2,3	Směr. odchylka	5,6	3,1
Rozptyl výběru	18,6	9,5	Rozptyl výběru	18,5	5,3	Rozptyl výběru	31,3	9,4
Špičatost	0,5	-0,7	Špičatost	-0,5	-0,1	Špičatost	0,8	0,0
Šikmost	1,1	0,3	Šikmost	0,8	0,1	Šikmost	1,3	0,6
Minimum	14,3	5,5	Minimum	14,0	5,0	Minimum	13,0	6,1
Maximum	30,2	16,9	Maximum	27,4	14,9	Maximum	33,3	18,0
Součet	582,6	325,8	Součet	568,8	301,7	Součet	570,1	316,3
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	30,2	16,9	Největší (1)	27,4	14,9	Největší (1)	33,3	18,0
Nejmenší (1)	14,3	5,5	Nejmenší (1)	14,0	5,0	Nejmenší (1)	13,0	6,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,1
1997	Maximum	Minimum	1998	Maximum	Minimum	1999	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,1	11,0	Stř. hodnota	20,8	12,0	Stř. hodnota	20,3	9,7
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	20,6	10,6	Medián	20,0	12,0	Medián	20,2	9,2
Modus	21,8	6,9	Modus	18,8	11,5	Modus	17,1	8,6
Směr. odchylka	3,8	3,4	Směr. odchylka	3,0	2,9	Směr. odchylka	3,1	2,8
Rozptyl výběru	14,2	11,5	Rozptyl výběru	9,3	8,5	Rozptyl výběru	9,4	8,1
Špičatost	-1,0	-0,8	Špičatost	1,0	0,5	Špičatost	-0,7	0,1
Šikmost	0,1	0,0	Šikmost	0,7	-0,6	Šikmost	0,4	0,5
Minimum	14,8	4,9	Minimum	15,2	4,7	Minimum	14,9	4,7
Maximum	27,4	17,1	Maximum	29,6	17,0	Maximum	27,1	16,5
Součet	634,4	330,5	Součet	625,2	360,0	Součet	608,2	291,1
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	27,4	17,1	Největší (1)	29,6	17,0	Největší (1)	27,1	16,5
Nejmenší (1)	14,8	4,9	Nejmenší (1)	15,2	4,7	Nejmenší (1)	14,9	4,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	1,1
2000	Maximum	Minimum	2001	Maximum	Minimum	2002	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,2	10,8	Stř. hodnota	18,6	8,8	Stř. hodnota	21,5	11,8
Chyba stř. hodnoty	1,2	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,7
Medián	19,3	10,3	Medián	17,9	8,8	Medián	20,1	11,8
Modus	19,3	9,7	Modus	17,9	8,8	Modus	21,4	11,3
Směr. odchylka	6,4	3,1	Směr. odchylka	3,8	3,1	Směr. odchylka	4,3	3,6
Rozptyl výběru	40,9	9,5	Rozptyl výběru	14,3	9,7	Rozptyl výběru	18,3	12,9
Špičatost	-0,4	1,4	Špičatost	0,4	-0,7	Špičatost	1,4	2,9
Šikmost	0,8	0,2	Šikmost	0,6	-0,1	Šikmost	1,3	-1,1
Minimum	12,5	2,6	Minimum	11,7	2,9	Minimum	16,5	0,0
Maximum	34,6	18,2	Maximum	27,7	14,1	Maximum	33,6	17,4
Součet	635,8	325,3	Součet	557,3	262,7	Součet	645,1	354,6
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	34,6	18,2	Největší (1)	27,7	14,1	Největší (1)	33,6	17,4
Nejmenší (1)	12,5	2,6	Nejmenší (1)	11,7	2,9	Nejmenší (1)	16,5	0,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,4	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,3
2003	Maximum	Minimum	2004	Maximum	Minimum	2005	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,8	11,3	Stř. hodnota	19,6	10,6	Stř. hodnota	20,8	9,6
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,3	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,6
Medián	24,5	10,7	Medián	19,4	10,6	Medián	21,3	9,0
Modus	25,0	9,1	Modus	19,0	13,2	Modus	13,0	8,3
Směr. odchylka	4,1	2,6	Směr. odchylka	2,7	1,9	Směr. odchylka	5,5	3,2
Rozptyl výběru	16,4	6,8	Rozptyl výběru	7,1	3,7	Rozptyl výběru	30,5	10,4
Špičatost	0,4	-0,5	Špičatost	-0,9	0,3	Špičatost	-1,2	-0,2
Šikmost	-0,4	0,6	Šikmost	0,1	-0,2	Šikmost	0,1	0,6
Minimum	13,0	7,6	Minimum	14,9	6,0	Minimum	12,7	4,2
Maximum	30,5	16,4	Maximum	24,2	14,6	Maximum	29,9	17,1
Součet	713,0	338,9	Součet	589,0	318,0	Součet	624,4	288,6
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	30,5	16,4	Největší (1)	24,2	14,6	Největší (1)	29,9	17,1
Nejmenší (1)	13,0	7,6	Nejmenší (1)	14,9	6,0	Nejmenší (1)	12,7	4,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,2

Obr. II.17 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1994 – 2005, červen, Hamburg.

2006			2007			2008		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,9	10,8	Stř. hodnota	22,2	10,5	Stř. hodnota	23,2	10,8
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,9	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	21,5	10,9	Medián	21,4	12,2	Medián	23,3	11,1
Modus	18,9	8,9	Modus	21,5	10,5	Modus	16,9	14,4
Směr. odchylka	5,0	3,4	Směr. odchylka	4,0	4,8	Směr. odchylka	4,3	2,7
Rozptyl výběru	24,7	11,7	Rozptyl výběru	15,7	22,8	Rozptyl výběru	18,6	7,2
Špičatost	-0,8	-0,8	Špičatost	-0,6	0,5	Špičatost	-1,0	-0,9
Šikmost	0,2	0,0	Šikmost	0,5	-1,3	Šikmost	0,0	-0,2
Minimum	13,7	4,2	Minimum	15,0	0,0	Minimum	16,5	6,0
Maximum	31,5	17,5	Maximum	29,5	15,5	Maximum	30,6	14,9
Součet	656,2	322,8	Součet	664,8	316,1	Součet	694,5	324,9
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	31,5	17,5	Největší (1)	29,5	15,5	Největší (1)	30,6	14,9
Nejmenší (1)	13,7	4,2	Nejmenší (1)	15,0	0,0	Nejmenší (1)	16,5	6,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,0
2009			2010					
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum			
Stř. hodnota	19,2	9,2	Stř. hodnota	21,2	9,3			
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5			
Medián	19,3	8,9	Medián	20,9	8,6			
Modus	17,8	11,6	Modus	20,9	8,6			
Směr. odchylka	3,2	3,2	Směr. odchylka	3,7	2,8			
Rozptyl výběru	10,5	10,2	Rozptyl výběru	14,0	7,7			
Špičatost	-1,0	-0,2	Špičatost	0,2	0,6			
Šikmost	0,2	0,1	Šikmost	0,1	1,1			
Minimum	14,0	2,2	Minimum	13,0	5,5			
Maximum	25,6	15,6	Maximum	29,2	15,9			
Součet	575,9	277,3	Součet	635,2	277,9			
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0			
Největší (1)	25,6	15,6	Největší (1)	29,2	15,9			
Nejmenší (1)	14,0	2,2	Nejmenší (1)	13,0	5,5			
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0			

Obr. II.18 Statistika maximální a minimální denní teploty, 2006 – 2010, červen, Hamburg.

1961	Maximum	Minimum	1962	Maximum	Minimum	1963	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	19,8	11,3	Stř. hodnota	18,6	10,5	Stř. hodnota	22,5	11,8
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	18,9	11,6	Medián	18,8	10,0	Medián	22,1	12,2
Modus	18,4	12,0	Modus	15,8	9,4	Modus	19,0	13,1
Směr. odchylka	3,7	2,3	Směr. odchylka	2,7	1,9	Směr. odchylka	3,4	2,9
Rozptyl výběru	14,0	5,1	Rozptyl výběru	7,5	3,8	Rozptyl výběru	11,4	8,2
Špičatost	4,6	0,6	Špičatost	-0,4	-0,2	Špičatost	0,0	0,0
Šikmost	2,0	-0,1	Šikmost	-0,3	0,4	Šikmost	0,6	0,0
Minimum	14,6	5,5	Minimum	13,2	6,9	Minimum	17,2	6,3
Maximum	32,0	16,0	Maximum	24,1	14,6	Maximum	30,6	18,7
Součet	614,9	348,8	Součet	577,3	324,8	Součet	698,7	366,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	32,0	16,0	Největší (1)	24,1	14,6	Největší (1)	30,6	18,7
Nejmenší (1)	14,6	5,5	Nejmenší (1)	13,2	6,9	Nejmenší (1)	17,2	6,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,1
1964	Maximum	Minimum	1965	Maximum	Minimum	1966	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,6	12,0	Stř. hodnota	18,7	10,9	Stř. hodnota	20,3	11,7
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5
Medián	20,1	12,2	Medián	17,2	10,8	Medián	19,8	11,0
Modus	20,0	9,7	Modus	15,6	7,6	Modus	20,0	12,2
Směr. odchylka	4,3	3,0	Směr. odchylka	3,7	2,6	Směr. odchylka	2,6	2,6
Rozptyl výběru	18,5	9,0	Rozptyl výběru	13,5	6,6	Rozptyl výběru	7,0	6,8
Špičatost	-0,7	-0,7	Špičatost	-1,0	-1,3	Špičatost	0,0	-0,8
Šikmost	0,4	-0,2	Šikmost	0,6	0,0	Šikmost	0,9	0,3
Minimum	15,5	6,4	Minimum	13,8	6,4	Minimum	17,0	7,3
Maximum	31,5	17,1	Maximum	25,8	15,1	Maximum	27,0	17,2
Součet	669,9	373,4	Součet	579,0	336,4	Součet	628,3	363,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,5	17,1	Největší (1)	25,8	15,1	Největší (1)	27,0	17,2
Nejmenší (1)	15,5	6,4	Nejmenší (1)	13,8	6,4	Nejmenší (1)	17,0	7,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1
1967	Maximum	Minimum	1968	Maximum	Minimum	1969	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,3	12,9	Stř. hodnota	21,0	11,6	Stř. hodnota	23,3	13,7
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,6
Medián	22,0	13,2	Medián	20,6	11,8	Medián	22,7	13,7
Modus	21,0	13,5	Modus	19,8	13,6	Modus	20,4	14,6
Směr. odchylka	2,8	2,6	Směr. odchylka	3,2	2,2	Směr. odchylka	5,4	3,2
Rozptyl výběru	7,9	6,8	Rozptyl výběru	10,2	4,8	Rozptyl výběru	28,7	10,2
Špičatost	-0,6	0,4	Špičatost	0,5	0,1	Špičatost	-0,9	-0,1
Šikmost	0,4	-0,2	Šikmost	0,8	-0,2	Šikmost	0,1	0,5
Minimum	18,0	7,5	Minimum	16,6	6,4	Minimum	13,5	8,5
Maximum	28,6	18,9	Maximum	29,4	16,2	Maximum	33,2	21,9
Součet	692,5	400,2	Součet	650,6	359,9	Součet	723,4	423,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	28,6	18,9	Největší (1)	29,4	16,2	Největší (1)	33,2	21,9
Nejmenší (1)	18,0	7,5	Nejmenší (1)	16,6	6,4	Nejmenší (1)	13,5	8,5
1970	Maximum	Minimum	1971	Maximum	Minimum	1972	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	20,4	11,8	Stř. hodnota	22,8	12,0	Stř. hodnota	22,5	12,9
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5
Medián	19,6	11,5	Medián	23,2	11,7	Medián	22,4	13,6
Modus	18,3	9,6	Modus	18,3	11,7	Modus	25,3	14,4
Směr. odchylka	4,0	2,5	Směr. odchylka	3,9	3,4	Směr. odchylka	4,8	3,0
Rozptyl výběru	16,3	6,3	Rozptyl výběru	15,3	11,6	Rozptyl výběru	23,1	9,1
Špičatost	-0,1	0,5	Špičatost	-0,9	-0,2	Špičatost	-0,9	-0,8
Šikmost	1,0	0,8	Šikmost	0,1	-0,4	Šikmost	0,1	-0,2
Minimum	15,7	7,4	Minimum	15,7	4,2	Minimum	12,5	7,1
Maximum	29,6	18,4	Maximum	30,9	17,5	Maximum	30,5	18,0
Součet	633,1	364,3	Součet	706,7	370,6	Součet	696,0	401,1
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	29,6	18,4	Největší (1)	30,9	17,5	Největší (1)	30,5	18,0
Nejmenší (1)	15,7	7,4	Nejmenší (1)	15,7	4,2	Nejmenší (1)	12,5	7,1

Obr. II.19 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červenec, Hamburg.

1973	Maximum	Minimum	1974	Maximum	Minimum	1975	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,5	13,3	Stř. hodnota	18,6	11,2	Stř. hodnota	24,1	12,7
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,3	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	21,4	13,8	Medián	18,5	11,2	Medián	24,2	12,7
Modus	18,4	15,4	Modus	19,8	12,6	Modus	23,0	12,7
Směr. odchylka	4,2	2,4	Směr. odchylka	1,8	1,5	Směr. odchylka	3,2	2,6
Rozptyl výběru	17,7	6,0	Rozptyl výběru	3,1	2,3	Rozptyl výběru	10,3	6,6
Špičatost	-0,3	1,2	Špičatost	5,5	-0,4	Špičatost	-0,4	-1,0
Šikmost	0,8	-0,8	Šikmost	1,6	0,5	Šikmost	-0,1	0,0
Minimum	17,1	6,4	Minimum	16,0	9,2	Minimum	18,4	8,3
Maximum	31,8	18,3	Maximum	25,2	15,1	Maximum	31,2	17,6
Součet	697,4	413,8	Součet	577,4	347,1	Součet	746,4	393,4
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,8	18,3	Největší (1)	25,2	15,1	Největší (1)	31,2	17,6
Nejmenší (1)	17,1	6,4	Nejmenší (1)	16,0	9,2	Nejmenší (1)	18,4	8,3
1976	Maximum	Minimum	1977	Maximum	Minimum	1978	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,0	12,8	Stř. hodnota	20,7	12,0	Stř. hodnota	19,9	11,6
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5
Medián	24,7	12,7	Medián	19,6	11,9	Medián	17,6	11,0
Modus	27,4	12,7	Modus	22,2	11,9	Modus	17,6	10,8
Směr. odchylka	4,2	2,6	Směr. odchylka	2,7	1,9	Směr. odchylka	4,8	2,9
Rozptyl výběru	17,4	6,8	Rozptyl výběru	7,2	3,5	Rozptyl výběru	23,2	8,6
Špičatost	-0,7	0,3	Špičatost	-0,7	0,6	Špičatost	-0,1	0,6
Šikmost	0,1	0,3	Šikmost	0,7	-0,6	Šikmost	1,1	0,6
Minimum	17,6	8,2	Minimum	16,4	6,8	Minimum	14,7	5,5
Maximum	33,0	19,4	Maximum	25,8	15,3	Maximum	30,6	18,6
Součet	774,2	397,7	Součet	641,6	371,5	Součet	615,4	359,4
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,0	19,4	Největší (1)	25,8	15,3	Největší (1)	30,6	18,6
Nejmenší (1)	17,6	8,2	Nejmenší (1)	16,4	6,8	Nejmenší (1)	14,7	5,5
1979	Maximum	Minimum	1980	Maximum	Minimum	1981	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	18,8	11,0	Stř. hodnota	19,7	11,9	Stř. hodnota	20,2	12,4
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	17,7	11,1	Medián	18,5	12,1	Medián	19,8	12,7
Modus	17,7	11,7	Modus	17,3	12,3	Modus	18,8	12,7
Směr. odchylka	2,6	2,2	Směr. odchylka	3,4	2,7	Směr. odchylka	3,4	2,3
Rozptyl výběru	6,9	4,9	Rozptyl výběru	11,7	7,0	Rozptyl výběru	11,3	5,5
Špičatost	-0,5	0,5	Špičatost	-1,0	0,0	Špičatost	1,0	0,4
Šikmost	0,7	0,2	Šikmost	0,7	0,0	Šikmost	1,0	-0,5
Minimum	15,6	6,4	Minimum	15,8	6,8	Minimum	15,2	6,9
Maximum	24,9	16,5	Maximum	26,2	17,3	Maximum	29,5	17,3
Součet	583,3	340,8	Součet	610,4	367,8	Součet	627,4	384,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	24,9	16,5	Největší (1)	26,2	17,3	Největší (1)	29,5	17,3
Nejmenší (1)	15,6	6,4	Nejmenší (1)	15,8	6,8	Nejmenší (1)	15,2	6,9
1982	Maximum	Minimum	1983	Maximum	Minimum	1984	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,9	12,8	Stř. hodnota	25,4	13,3	Stř. hodnota	19,3	12,2
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5
Medián	24,5	12,8	Medián	27,5	13,7	Medián	17,6	11,9
Modus	26,0	x	Modus	18,0	14,0	Modus	14,7	10,0
Směr. odchylka	3,4	2,7	Směr. odchylka	4,8	3,0	Směr. odchylka	4,8	2,7
Rozptyl výběru	11,8	7,1	Rozptyl výběru	23,1	8,9	Rozptyl výběru	22,8	7,4
Špičatost	-0,9	-0,5	Špičatost	-1,5	-0,8	Špičatost	0,1	0,8
Šikmost	0,0	0,3	Šikmost	-0,2	-0,3	Šikmost	1,0	0,3
Minimum	17,7	8,7	Minimum	17,8	7,3	Minimum	12,7	5,4
Maximum	30,5	19,1	Maximum	32,6	17,9	Maximum	30,2	17,7
Součet	742,2	396,6	Součet	788,1	413,6	Součet	596,9	376,8
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	30,5	19,1	Největší (1)	32,6	17,9	Největší (1)	30,2	17,7
Nejmenší (1)	17,7	8,7	Nejmenší (1)	17,8	7,3	Nejmenší (1)	12,7	5,4

Obr. II.20 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, červenec, Hamburg.

1985	Maximum	Minimum	1986	Maximum	Minimum	1987	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,6	12,5	Stř. hodnota	22,3	12,5	Stř. hodnota	21,29	12,35
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,70	0,39
Medián	21,3	12,7	Medián	21,0	12,4	Medián	21,70	12,90
Modus	24,8	14,3	Modus	17,0	14,0	Modus	21,70	9,90
Směr. odchylka	3,6	2,4	Směr. odchylka	5,0	2,7	Směr. odchylka	3,87	2,16
Rozptyl výběru	13,0	5,6	Rozptyl výběru	25,2	7,5	Rozptyl výběru	15,01	4,65
Špičatost	-0,4	-0,9	Špičatost	-1,0	-1,1	Špičatost	-0,25	-1,10
Šikmost	0,1	-0,1	Šikmost	0,5	0,2	Šikmost	0,23	0,03
Minimum	14,6	7,9	Minimum	15,6	8,0	Minimum	14,50	8,70
Maximum	29,6	16,5	Maximum	32,5	17,5	Maximum	29,40	16,00
Součet	668,2	387,3	Součet	690,6	387,2	Součet	660,00	382,90
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,00	31,00
Největší (1)	29,6	16,5	Největší (1)	32,5	17,5	Největší (1)	29,40	16,00
Nejmenší (1)	14,6	7,9	Nejmenší (1)	15,6	8,0	Nejmenší (1)	14,50	8,70
1988	Maximum	Minimum	1989	Maximum	Minimum	1990	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,5	13,2	Stř. hodnota	21,9	12,9	Stř. hodnota	20,78	11,96
Chyba stř. hodnoty	0,4	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,64	0,47
Medián	21,3	12,8	Medián	20,4	12,1	Medián	19,30	12,10
Modus	20,0	12,4	Modus	19,5	16,6	Modus	21,60	13,50
Směr. odchylka	2,4	1,8	Směr. odchylka	4,5	2,8	Směr. odchylka	3,58	2,61
Rozptyl výběru	5,6	3,2	Rozptyl výběru	20,6	7,8	Rozptyl výběru	12,85	6,80
Špičatost	-0,1	-0,8	Špičatost	-0,6	-0,6	Špičatost	0,87	-0,13
Šikmost	0,2	0,2	Šikmost	0,5	0,0	Šikmost	0,86	-0,40
Minimum	16,7	10,2	Minimum	14,9	7,2	Minimum	14,20	6,30
Maximum	26,8	16,6	Maximum	32,7	18,6	Maximum	30,90	17,10
Součet	666,0	407,9	Součet	678,8	399,4	Součet	644,10	370,80
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,00	31,00
Největší (1)	26,8	16,6	Největší (1)	32,7	18,6	Největší (1)	30,90	17,10
Nejmenší (1)	16,7	10,2	Nejmenší (1)	14,9	7,2	Nejmenší (1)	14,20	6,30
1991	Maximum	Minimum	1992	Maximum	Minimum	1993	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,9	14,0	Stř. hodnota	24,0	13,6	Stř. hodnota	19,82	12,08
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,48	0,41
Medián	24,2	13,8	Medián	23,1	13,7	Medián	18,70	11,50
Modus	26,5	13,8	Modus	24,5	19,3	Modus	18,70	11,50
Směr. odchylka	3,6	2,3	Směr. odchylka	3,4	2,9	Směr. odchylka	2,68	2,29
Rozptyl výběru	12,8	5,1	Rozptyl výběru	11,8	8,5	Rozptyl výběru	7,20	5,25
Špičatost	-1,2	0,5	Špičatost	1,6	-0,6	Špičatost	-0,52	-0,16
Šikmost	0,1	0,5	Šikmost	0,8	0,0	Šikmost	0,58	0,64
Minimum	18,6	9,2	Minimum	17,3	8,4	Minimum	15,00	8,60
Maximum	30,5	20,0	Maximum	34,5	19,3	Maximum	25,40	17,10
Součet	741,0	434,6	Součet	743,7	421,4	Součet	614,40	374,50
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,00	31,00
Největší (1)	30,5	20,0	Největší (1)	34,5	19,3	Největší (1)	25,40	17,10
Nejmenší (1)	18,6	9,2	Nejmenší (1)	17,3	8,4	Nejmenší (1)	15,00	8,60
1994	Maximum	Minimum	1995	Maximum	Minimum	1996	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,8	16,0	Stř. hodnota	25,4	14,6	Stř. hodnota	20,55	11,73
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,60	0,44
Medián	28,7	15,7	Medián	25,5	14,9	Medián	20,50	11,60
Modus	30,7	13,5	Modus	23,0	12,2	Modus	20,50	11,60
Směr. odchylka	4,6	3,4	Směr. odchylka	3,7	2,6	Směr. odchylka	3,36	2,46
Rozptyl výběru	21,5	11,4	Rozptyl výběru	13,5	6,8	Rozptyl výběru	11,28	6,04
Špičatost	-1,2	0,0	Špičatost	-0,7	-0,9	Špičatost	-0,07	-0,15
Šikmost	-0,2	0,2	Šikmost	-0,2	-0,1	Šikmost	0,34	-0,65
Minimum	19,0	9,4	Minimum	18,0	9,8	Minimum	14,60	6,60
Maximum	35,0	24,4	Maximum	31,5	19,6	Maximum	28,60	15,00
Součet	860,5	496,0	Součet	786,9	451,3	Součet	636,90	363,70
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,00	31,00
Největší (1)	35,0	24,4	Největší (1)	31,5	19,6	Největší (1)	28,60	15,00
Nejmenší (1)	19,0	9,4	Nejmenší (1)	18,0	9,8	Nejmenší (1)	14,60	6,60

Obr. II.21 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, červenec, Hamburg.

1997	Maximum	Minimum	1998	Maximum	Minimum	1999	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,7	13,4	Stř. hodnota	20,0	12,1	Stř. hodnota	25,0	13,3
Chyba stř. hodnoty	0,4	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	22,2	13,4	Medián	19,3	12,1	Medián	24,9	13,9
Modus	23,7	15,4	Modus	18,7	10,9	Modus	28,8	10,0
Směr. odchylka	2,2	1,8	Směr. odchylka	3,6	2,3	Směr. odchylka	4,2	2,9
Rozptyl výběru	4,8	3,1	Rozptyl výběru	13,2	5,1	Rozptyl výběru	17,9	8,6
Špičatost	-0,4	-1,1	Špičatost	2,3	3,3	Špičatost	-0,7	0,0
Šikmost	0,1	-0,3	Šikmost	1,4	1,1	Šikmost	0,0	-0,2
Minimum	18,2	10,1	Minimum	15,3	7,9	Minimum	17,2	6,6
Maximum	26,9	16,5	Maximum	30,1	19,8	Maximum	34,2	19,3
Součet	704,7	415,5	Součet	621,3	375,2	Součet	774,0	412,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	26,9	16,5	Největší (1)	30,1	19,8	Největší (1)	34,2	19,3
Nejmenší (1)	18,2	10,1	Nejmenší (1)	15,3	7,9	Nejmenší (1)	17,2	6,6
2000	Maximum	Minimum	2001	Maximum	Minimum	2002	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	19,8	11,9	Stř. hodnota	24,1	13,9	Stř. hodnota	21,2	13,2
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4
Medián	19,0	12,3	Medián	24,6	13,3	Medián	19,4	13,0
Modus	18,4	14,2	Modus	21,0	14,4	Modus	16,8	14,7
Směr. odchylka	3,1	2,2	Směr. odchylka	3,5	2,1	Směr. odchylka	4,3	2,2
Rozptyl výběru	9,4	4,8	Rozptyl výběru	11,9	4,3	Rozptyl výběru	18,4	5,0
Špičatost	-0,8	-0,4	Špičatost	-1,3	-0,3	Špičatost	0,0	-0,6
Šikmost	0,4	-0,2	Šikmost	0,1	0,6	Šikmost	0,9	0,1
Minimum	14,8	7,1	Minimum	18,8	11,0	Minimum	16,1	8,6
Maximum	26,1	16,0	Maximum	30,4	18,7	Maximum	31,6	18,1
Součet	613,1	368,5	Součet	748,2	430,3	Součet	657,5	409,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	26,1	16,0	Největší (1)	30,4	18,7	Největší (1)	31,6	18,1
Nejmenší (1)	14,8	7,1	Nejmenší (1)	18,8	11,0	Nejmenší (1)	16,1	8,6
2003	Maximum	Minimum	2004	Maximum	Minimum	2005	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,7	13,9	Stř. hodnota	20,7	12,0	Stř. hodnota	23,5	13,7
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,3
Medián	25,4	14,2	Medián	19,6	12,1	Medián	23,7	13,5
Modus	22,8	15,0	Modus	19,3	10,3	Modus	23,7	14,2
Směr. odchylka	3,9	2,7	Směr. odchylka	3,2	2,1	Směr. odchylka	4,0	1,9
Rozptyl výběru	15,1	7,1	Rozptyl výběru	10,4	4,6	Rozptyl výběru	16,3	3,6
Špičatost	-0,4	-0,7	Špičatost	-0,1	0,3	Špičatost	-1,1	1,3
Šikmost	0,2	-0,1	Šikmost	0,8	0,2	Šikmost	0,1	0,5
Minimum	17,9	8,8	Minimum	15,9	7,8	Minimum	15,9	9,2
Maximum	33,7	18,6	Maximum	27,6	17,1	Maximum	30,5	18,7
Součet	764,3	430,4	Součet	641,9	370,6	Součet	729,7	426,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,7	18,6	Největší (1)	27,6	17,1	Největší (1)	30,5	18,7
Nejmenší (1)	17,9	8,8	Nejmenší (1)	15,9	7,8	Nejmenší (1)	15,9	9,2
2006	Maximum	Minimum	2007	Maximum	Minimum	2008	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	28,8	14,8	Stř. hodnota	21,9	12,7	Stř. hodnota	23,6	13,4
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,4
Medián	28,6	15,1	Medián	20,5	12,9	Medián	22,0	12,9
Modus	25,3	15,3	Modus	23,8	14,4	Modus	20,4	13,6
Směr. odchylka	3,2	2,9	Směr. odchylka	4,7	1,9	Směr. odchylka	4,8	2,4
Rozptyl výběru	10,3	8,3	Rozptyl výběru	22,4	3,5	Rozptyl výběru	23,5	5,9
Špičatost	0,5	-0,3	Špičatost	0,2	-0,5	Špičatost	-0,9	-0,9
Šikmost	0,4	-0,2	Šikmost	0,8	0,0	Šikmost	0,5	0,3
Minimum	22,1	8,9	Minimum	14,4	8,9	Minimum	14,9	9,4
Maximum	36,9	21,0	Maximum	33,3	16,6	Maximum	32,4	18,5
Součet	894,1	459,8	Součet	678,1	394,7	Součet	733,1	414,1
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	36,9	21,0	Největší (1)	33,3	16,6	Největší (1)	32,4	18,5
Nejmenší (1)	22,1	8,9	Nejmenší (1)	14,4	8,9	Nejmenší (1)	14,9	9,4
2009	Maximum	Minimum	2010	Maximum	Minimum			
Stř. hodnota	23,9	13,5	Stř. hodnota	27,7	14,8			
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6			
Medián	24,6	13,2	Medián	28,7	14,5			
Modus	x	14,9	Modus	23,1	12,3			
Směr. odchylka	3,5	2,0	Směr. odchylka	5,1	3,5			
Rozptyl výběru	12,0	4,2	Rozptyl výběru	26,1	12,5			
Špičatost	-0,4	-0,7	Špičatost	-1,5	-1,1			
Šikmost	-0,2	0,1	Šikmost	-0,1	0,3			
Minimum	17,1	9,5	Minimum	19,7	9,8			
Maximum	31,0	17,4	Maximum	34,6	21,6			
Součet	740,7	419,5	Součet	858,5	458,6			
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0			
Největší (1)	31,0	17,4	Největší (1)	34,6	21,6			
Nejmenší (1)	17,1	9,5	Nejmenší (1)	19,7	9,8			

Obr. II.22 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, červenec, Hamburg.

1961	Maximum	Minimum	1962	Maximum	Minimum	1963	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	20,2	10,9	Stř. hodnota	18,7	11,0	Stř. hodnota	20,9	11,8
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,3	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	19,5	11,1	Medián	18,5	11,2	Medián	19,4	11,7
Modus	18,5	11,1	Modus	20,0	11,7	Modus	18,8	11,2
Směr. odchylka	3,0	2,2	Směr. odchylka	1,5	1,7	Směr. odchylka	4,7	2,8
Rozptyl výběru	8,7	5,1	Rozptyl výběru	2,3	2,9	Rozptyl výběru	21,6	7,6
Špičatost	1,2	-0,5	Špičatost	-0,9	0,5	Špičatost	2,2	0,2
Šikmost	1,1	0,0	Šikmost	0,4	-0,5	Šikmost	1,6	0,0
Minimum	16,2	6,7	Minimum	16,4	7,2	Minimum	15,5	5,1
Maximum	28,6	15,2	Maximum	21,6	14,2	Maximum	34,8	17,8
Součet	625,3	338,1	Součet	578,3	342,3	Součet	649,4	367,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	28,6	15,2	Největší (1)	21,6	14,2	Největší (1)	34,8	17,8
Nejmenší (1)	16,2	6,7	Nejmenší (1)	16,4	7,2	Nejmenší (1)	15,5	5,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,6	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0
1964	Maximum	Minimum	1965	Maximum	Minimum	1966	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	20,3	11,1	Stř. hodnota	19,7	9,5	Stř. hodnota	20,5	11,0
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	19,7	10,9	Medián	19,3	10,0	Medián	20,2	11,2
Modus	16,5	10,9	Modus	19,3	12,8	Modus	18,7	11,2
Směr. odchylka	4,1	3,5	Směr. odchylka	2,9	2,8	Směr. odchylka	3,2	3,0
Rozptyl výběru	16,9	11,9	Rozptyl výběru	8,4	8,1	Rozptyl výběru	10,3	8,8
Špičatost	1,6	0,3	Špičatost	-0,8	-0,9	Špičatost	0,7	-0,1
Šikmost	1,3	-0,5	Šikmost	0,5	0,1	Šikmost	0,7	-0,2
Minimum	15,2	1,8	Minimum	15,0	4,6	Minimum	15,0	4,4
Maximum	32,5	16,2	Maximum	25,7	15,3	Maximum	29,3	16,8
Součet	629,5	345,1	Součet	611,7	293,3	Součet	634,1	339,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	32,5	16,2	Největší (1)	25,7	15,3	Největší (1)	29,3	16,8
Nejmenší (1)	15,2	1,8	Nejmenší (1)	15,0	4,6	Nejmenší (1)	15,0	4,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,1
1967	Maximum	Minimum	1968	Maximum	Minimum	1969	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,1	12,3	Stř. hodnota	22,5	13,1	Stř. hodnota	23,1	12,8
Chyba stř. hodnoty	0,4	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	20,4	12,2	Medián	22,6	13,8	Medián	24,0	12,3
Modus	21,5	13,8	Modus	27,2	15,6	Modus	31,2	12,1
Směr. odchylka	2,5	2,3	Směr. odchylka	3,3	2,9	Směr. odchylka	4,7	2,8
Rozptyl výběru	6,1	5,5	Rozptyl výběru	11,0	8,4	Rozptyl výběru	22,0	7,8
Špičatost	4,1	0,0	Špičatost	-0,9	-1,1	Špičatost	-1,0	0,9
Šikmost	1,7	0,6	Šikmost	0,0	-0,4	Šikmost	0,3	0,1
Minimum	18,0	8,7	Minimum	16,8	7,1	Minimum	15,9	6,2
Maximum	29,9	17,9	Maximum	28,1	17,4	Maximum	31,6	19,7
Součet	655,3	382,4	Součet	697,9	406,8	Součet	715,1	397,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	29,9	17,9	Největší (1)	28,1	17,4	Největší (1)	31,6	19,7
Nejmenší (1)	18,0	8,7	Nejmenší (1)	16,8	7,1	Nejmenší (1)	15,9	6,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,9	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0
1970	Maximum	Minimum	1971	Maximum	Minimum	1972	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,6	11,9	Stř. hodnota	22,6	13,3	Stř. hodnota	21,1	11,1
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	21,7	12,1	Medián	22,4	13,7	Medián	20,8	12,0
Modus	25,2	14,1	Modus	18,7	15,5	Modus	19,0	12,4
Směr. odchylka	2,6	2,4	Směr. odchylka	3,4	2,3	Směr. odchylka	3,1	2,9
Rozptyl výběru	6,6	5,9	Rozptyl výběru	11,5	5,3	Rozptyl výběru	9,8	8,6
Špičatost	-0,8	-0,6	Špičatost	0,3	-0,1	Špičatost	0,7	-0,7
Šikmost	-0,2	-0,4	Šikmost	0,7	-0,6	Šikmost	0,9	-0,1
Minimum	16,5	7,3	Minimum	17,5	7,4	Minimum	16,5	5,4
Maximum	25,6	16,2	Maximum	31,2	16,9	Maximum	28,9	16,1
Součet	670,7	368,3	Součet	702,0	410,8	Součet	655,3	343,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	25,6	16,2	Největší (1)	31,2	16,9	Největší (1)	28,9	16,1
Nejmenší (1)	16,5	7,3	Nejmenší (1)	17,5	7,4	Nejmenší (1)	16,5	5,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,9	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,1

Obr. II.23 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, srpen, Hamburg.

1973	Maximum	Minimum	1974	Maximum	Minimum	1975	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,7	10,7	Stř. hodnota	22,0	11,7	Stř. hodnota	25,8	13,3
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6
Medián	22,4	11,1	Medián	20,6	11,7	Medián	25,4	13,9
Modus	24,7	9,0	Modus	21,8	9,0	Modus	20,0	11,9
Směr. odchylka	3,7	3,0	Směr. odchylka	3,5	2,5	Směr. odchylka	4,7	3,5
Rozptyl výběru	13,9	8,8	Rozptyl výběru	12,3	6,2	Rozptyl výběru	21,6	12,4
Špičatost	-0,6	0,9	Špičatost	0,7	-0,5	Špičatost	-1,2	0,1
Šikmost	0,3	-0,7	Šikmost	1,2	-0,3	Šikmost	0,2	0,3
Minimum	17,0	2,2	Minimum	17,6	6,4	Minimum	18,7	6,9
Maximum	30,7	16,0	Maximum	31,5	16,3	Maximum	33,8	22,4
Součet	704,6	333,1	Součet	683,5	362,6	Součet	800,6	412,8
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	30,7	16,0	Největší (1)	31,5	16,3	Největší (1)	33,8	22,4
Nejmenší (1)	17,0	2,2	Nejmenší (1)	17,6	6,4	Nejmenší (1)	18,7	6,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,3
1976	Maximum	Minimum	1977	Maximum	Minimum	1978	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,9	11,0	Stř. hodnota	20,8	12,0	Stř. hodnota	20,3	11,9
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,4	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	23,5	10,9	Medián	20,8	12,6	Medián	20,1	12,3
Modus	19,4	8,6	Modus	21,3	12,1	Modus	20,1	12,3
Směr. odchylka	3,1	2,0	Směr. odchylka	2,3	2,5	Směr. odchylka	3,6	2,8
Rozptyl výběru	9,4	4,0	Rozptyl výběru	5,3	6,2	Rozptyl výběru	13,3	7,7
Špičatost	-1,2	-0,9	Špičatost	1,6	1,2	Špičatost	0,2	0,3
Šikmost	0,0	0,0	Šikmost	-0,1	-1,2	Šikmost	0,8	0,0
Minimum	18,0	7,0	Minimum	14,9	5,4	Minimum	15,1	5,7
Maximum	29,0	14,9	Maximum	26,2	15,1	Maximum	30,0	18,0
Součet	710,4	341,4	Součet	645,2	372,7	Součet	628,8	368,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	29,0	14,9	Největší (1)	26,2	15,1	Největší (1)	30,0	18,0
Nejmenší (1)	18,0	7,0	Nejmenší (1)	14,9	5,4	Nejmenší (1)	15,1	5,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,8	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0
1979	Maximum	Minimum	1980	Maximum	Minimum	1981	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	20,4	11,6	Stř. hodnota	20,9	12,4	Stř. hodnota	21,5	11,9
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6
Medián	19,9	11,7	Medián	20,6	12,8	Medián	20,0	11,8
Modus	21,3	14,5	Modus	23,3	13,6	Modus	18,6	11,3
Směr. odchylka	2,9	2,6	Směr. odchylka	3,7	3,1	Směr. odchylka	3,9	3,4
Rozptyl výběru	8,6	6,7	Rozptyl výběru	13,5	9,4	Rozptyl výběru	15,2	11,8
Špičatost	-0,4	-1,2	Špičatost	-0,6	-0,6	Špičatost	-0,1	-0,8
Šikmost	0,4	-0,3	Šikmost	0,4	-0,3	Šikmost	0,8	-0,1
Minimum	15,0	7,0	Minimum	15,0	6,0	Minimum	15,6	5,6
Maximum	26,1	15,2	Maximum	28,6	17,5	Maximum	29,7	17,9
Součet	633,6	358,5	Součet	646,8	385,4	Součet	665,5	368,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	26,1	15,2	Největší (1)	28,6	17,5	Největší (1)	29,7	17,9
Nejmenší (1)	15,0	7,0	Nejmenší (1)	15,0	6,0	Nejmenší (1)	15,6	5,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,3
1982	Maximum	Minimum	1983	Maximum	Minimum	1984	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,3	12,7	Stř. hodnota	24,9	12,7	Stř. hodnota	23,0	12,7
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4
Medián	20,7	12,2	Medián	25,5	13,0	Medián	22,6	12,4
Modus	29,6	11,4	Modus	27,0	14,5	Modus	22,3	10,9
Směr. odchylka	4,6	3,0	Směr. odchylka	3,7	2,7	Směr. odchylka	2,5	2,1
Rozptyl výběru	20,7	8,8	Rozptyl výběru	13,5	7,2	Rozptyl výběru	6,4	4,6
Špičatost	-0,5	0,5	Špičatost	-0,8	0,5	Špičatost	-0,1	-0,7
Šikmost	1,0	-0,3	Šikmost	-0,3	-0,2	Šikmost	0,2	0,4
Minimum	17,3	5,1	Minimum	18,0	6,4	Minimum	18,3	8,9
Maximum	31,5	18,9	Maximum	31,4	18,8	Maximum	28,2	17,0
Součet	691,4	395,0	Součet	772,1	394,2	Součet	713,4	394,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,5	18,9	Největší (1)	31,4	18,8	Největší (1)	28,2	17,0
Nejmenší (1)	17,3	5,1	Nejmenší (1)	18,0	6,4	Nejmenší (1)	18,3	8,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,9	0,8

Obr. II.24 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, srpen, Hamburg.

1985			1986			1987		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,0	12,0	Stř. hodnota	20,7	11,4	Stř. hodnota	19,5	11,8
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	20,5	12,0	Medián	20,2	11,3	Medián	18,6	11,3
Modus	19,0	12,7	Modus	22,0	14,6	Modus	17,9	11,3
Směr. odchylka	2,8	1,9	Směr. odchylka	4,1	2,6	Směr. odchylka	3,3	2,7
Rozptyl výběru	7,8	3,7	Rozptyl výběru	17,2	6,8	Rozptyl výběru	10,6	7,3
Špičatost	3,5	-0,9	Špičatost	-0,4	-0,7	Špičatost	2,5	-0,5
Šikmost	1,5	0,2	Šikmost	0,6	0,1	Šikmost	1,5	0,1
Minimum	16,9	9,1	Minimum	14,5	6,7	Minimum	15,6	6,4
Maximum	30,7	15,8	Maximum	29,6	16,5	Maximum	29,5	16,6
Součet	650,9	373,3	Součet	642,1	353,6	Součet	603,5	365,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	30,7	15,8	Největší (1)	29,6	16,5	Největší (1)	29,5	16,6
Nejmenší (1)	16,9	9,1	Nejmenší (1)	14,5	6,7	Nejmenší (1)	15,6	6,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,0
1988			1989			1990		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,4	12,2	Stř. hodnota	21,5	12,3	Stř. hodnota	23,4	13,1
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	21,5	12,1	Medián	22,0	11,4	Medián	23,3	13,0
Modus	21,5	13,8	Modus	22,0	10,0	Modus	25,0	14,6
Směr. odchylka	2,7	2,3	Směr. odchylka	4,6	2,9	Směr. odchylka	4,4	2,7
Rozptyl výběru	7,4	5,3	Rozptyl výběru	21,6	8,3	Rozptyl výběru	18,9	7,4
Špičatost	-0,5	0,1	Špičatost	-0,6	-0,8	Špičatost	-0,7	0,0
Šikmost	0,3	0,0	Šikmost	-0,2	0,1	Šikmost	0,4	-0,3
Minimum	16,6	6,7	Minimum	12,4	6,9	Minimum	17,1	6,7
Maximum	27,3	16,9	Maximum	29,5	17,4	Maximum	33,5	18,7
Součet	664,5	377,8	Součet	667,0	380,0	Součet	724,6	405,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	27,3	16,9	Nejmenší (1)	12,4	6,9	Nejmenší (1)	17,1	6,7
Nejmenší (1)	16,6	6,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	0,8						
1991			1992			1993		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,3	13,2	Stř. hodnota	22,9	13,6	Stř. hodnota	19,3	11,0
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4
Medián	22,1	12,8	Medián	22,5	13,6	Medián	19,1	11,3
Modus	22,1	12,3	Modus	19,8	11,9	Modus	21,5	11,5
Směr. odchylka	2,9	3,4	Směr. odchylka	4,1	2,4	Směr. odchylka	2,6	2,4
Rozptyl výběru	8,3	11,4	Rozptyl výběru	16,4	5,7	Rozptyl výběru	6,8	5,7
Špičatost	-0,1	-0,8	Špičatost	4,1	0,4	Špičatost	0,1	0,3
Šikmost	0,6	-0,1	Šikmost	1,5	0,3	Šikmost	0,4	-0,1
Minimum	18,0	6,7	Minimum	16,1	8,6	Minimum	14,2	5,4
Maximum	29,7	19,3	Maximum	37,3	19,6	Maximum	25,3	16,3
Součet	690,9	407,7	Součet	709,8	422,7	Součet	598,5	339,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	18,0	6,7	Nejmenší (1)	16,1	8,6	Nejmenší (1)	14,2	5,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	0,9
1994			1995			1996		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,8	13,5	Stř. hodnota	25,5	13,6	Stř. hodnota	23,8	13,5
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	21,7	12,2	Medián	25,6	14,5	Medián	23,6	13,6
Modus	25,8	9,6	Modus	29,7	15,6	Modus	23,0	12,3
Směr. odchylka	4,9	3,5	Směr. odchylka	4,7	3,3	Směr. odchylka	3,6	2,7
Rozptyl výběru	23,6	11,9	Rozptyl výběru	22,5	10,9	Rozptyl výběru	13,1	7,1
Špičatost	0,5	0,6	Špičatost	-1,4	-0,3	Špičatost	-0,4	-0,4
Šikmost	0,9	1,2	Šikmost	-0,2	-0,7	Šikmost	0,3	-0,4
Minimum	14,9	9,6	Minimum	17,5	5,5	Minimum	16,9	7,1
Maximum	34,5	23,0	Maximum	32,2	18,4	Maximum	31,2	17,6
Součet	706,0	419,6	Součet	789,8	420,8	Součet	739,2	417,1
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	14,9	9,6	Nejmenší (1)	17,5	5,5	Nejmenší (1)	16,9	7,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0

Obr. II.25 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, srpen, Hamburg.

1997			1998			1999		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,8	15,8	Stř. hodnota	20,7	12,1	Stř. hodnota	22,9	13,2
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	26,2	16,0	Medián	20,4	12,1	Medián	22,0	12,8
Modus	25,1	14,9	Modus	20,6	13,2	Modus	18,4	17,7
Směr. odchylka	3,3	2,2	Směr. odchylka	3,8	2,2	Směr. odchylka	4,1	2,3
Rozptyl výběru	10,9	4,9	Rozptyl výběru	14,5	4,8	Rozptyl výběru	16,7	5,4
Špičatost	-0,5	0,7	Špičatost	-0,1	-0,3	Špičatost	-0,4	0,0
Šikmost	-0,2	-0,5	Šikmost	0,6	0,4	Šikmost	0,8	0,3
Minimum	19,6	10,2	Minimum	14,7	8,7	Minimum	17,4	8,6
Maximum	32,9	20,7	Maximum	29,3	16,9	Maximum	31,4	17,9
Součet	829,3	488,5	Součet	640,4	373,9	Součet	711,3	408,8
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	19,6	10,2	Nejmenší (1)	14,7	8,7	Nejmenší (1)	17,4	8,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9
2000			2001			2002		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,9	11,9	Stř. hodnota	23,6	13,7	Stř. hodnota	25,2	15,7
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,4	0,3
Medián	21,5	12,7	Medián	23,9	13,5	Medián	25,1	16,1
Modus	19,7	12,7	Modus	21,3	14,9	Modus	24,3	16,7
Směr. odchylka	2,7	2,4	Směr. odchylka	4,1	2,9	Směr. odchylka	2,5	1,5
Rozptyl výběru	7,3	6,0	Rozptyl výběru	16,6	8,4	Rozptyl výběru	6,0	2,3
Špičatost	1,5	-0,4	Špičatost	-0,4	-0,9	Špičatost	-0,4	0,7
Šikmost	1,2	-0,3	Šikmost	0,3	0,2	Šikmost	0,0	-0,8
Minimum	17,9	6,9	Minimum	16,7	8,4	Minimum	20,2	11,6
Maximum	29,7	17,1	Maximum	32,5	18,6	Maximum	29,6	18,6
Součet	678,5	369,6	Součet	731,4	423,8	Součet	781,8	486,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	17,9	6,9	Nejmenší (1)	16,7	8,4	Nejmenší (1)	20,2	11,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,9	0,6
2003			2004			2005		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,7	13,9	Stř. hodnota	24,1	14,0	Stř. hodnota	20,5	11,9
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	24,8	13,6	Medián	24,0	14,2	Medián	20,3	12,0
Modus	27,9	12,6	Modus	21,8	14,2	Modus	18,7	12,7
Směr. odchylka	5,1	2,8	Směr. odchylka	4,1	2,7	Směr. odchylka	3,3	2,0
Rozptyl výběru	25,5	8,1	Rozptyl výběru	16,9	7,3	Rozptyl výběru	10,7	4,1
Špičatost	-1,2	-0,7	Špičatost	-1,0	0,0	Špičatost	-0,4	-0,2
Šikmost	0,0	0,1	Šikmost	-0,1	-0,4	Šikmost	0,6	-0,2
Minimum	16,3	8,2	Minimum	16,3	8,2	Minimum	15,1	7,2
Maximum	34,4	19,1	Maximum	30,3	19,1	Maximum	27,7	15,5
Součet	796,3	430,3	Součet	746,0	434,5	Součet	635,7	368,9
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	16,3	8,2	Nejmenší (1)	16,3	8,2	Nejmenší (1)	15,1	7,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,7
2006			2007			2008		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,1	13,0	Stř. hodnota	22,0	12,9	Stř. hodnota	22,0	13,5
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,2	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	21,9	13,1	Medián	22,6	13,4	Medián	21,1	14,0
Modus	24,4	13,0	Modus	20,3	11,6	Modus	20,8	14,6
Směr. odchylka	3,0	1,3	Směr. odchylka	3,4	2,8	Směr. odchylka	3,1	2,4
Rozptyl výběru	9,0	1,8	Rozptyl výběru	11,7	7,6	Rozptyl výběru	9,8	5,6
Špičatost	0,2	0,7	Špičatost	-0,7	0,3	Špičatost	2,2	1,0
Šikmost	0,0	-0,7	Šikmost	-0,2	-0,8	Šikmost	1,5	-1,0
Minimum	14,4	9,5	Minimum	15,2	6,4	Minimum	17,1	7,6
Maximum	27,1	15,4	Maximum	27,5	17,3	Maximum	30,6	17,1
Součet	684,5	404,1	Součet	681,2	399,9	Součet	682,9	419,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Nejmenší (1)	14,4	9,5	Nejmenší (1)	15,2	6,4	Nejmenší (1)	17,1	7,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,5	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,9
2009			2010					
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum			
Stř. hodnota	24,4	12,9	Stř. hodnota	21,9	13,3			
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4			
Medián	23,7	13,2	Medián	21,9	13,6			
Modus	27,7	11,0	Modus	21,3	15,8			
Směr. odchylka	3,5	2,4	Směr. odchylka	2,9	2,3			
Rozptyl výběru	12,5	5,8	Rozptyl výběru	8,7	5,3			
Špičatost	0,8	-0,9	Špičatost	-0,5	-1,0			
Šikmost	0,9	0,1	Šikmost	-0,3	-0,2			
Minimum	18,6	8,9	Minimum	16,1	8,6			
Maximum	34,2	17,6	Maximum	26,7	17,1			
Součet	756,5	399,5	Součet	679,6	412,9			
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0			
Nejmenší (1)	18,6	8,9	Nejmenší (1)	16,1	8,6			
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,8			

Obr. II.26 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, srpen, Hamburg.

1961	Maximum	Minimum	1962	Maximum	Minimum	1963	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,2	12,0	Stř. hodnota	21,4	10,3	Stř. hodnota	23,4	12,4
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	1,1	0,8	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	23,5	11,9	Medián	22,1	9,6	Medián	24,4	12,2
Modus	20,0	11,2	Modus	15,8	16,2	Modus	15,8	11,4
Směr. odchylka	3,6	2,5	Směr. odchylka	6,2	4,6	Směr. odchylka	3,9	2,6
Rozptyl výběru	12,9	6,4	Rozptyl výběru	38,7	20,7	Rozptyl výběru	15,4	6,9
Špičatost	-0,7	0,0	Špičatost	-1,5	-1,5	Špičatost	0,2	1,2
Šikmost	0,2	0,3	Šikmost	0,0	0,0	Šikmost	-0,3	-0,9
Minimum	17,4	7,5	Minimum	12,9	3,4	Minimum	15,8	5,6
Maximum	31,3	17,6	Maximum	31,4	17,0	Maximum	32,8	16,8
Součet	696,9	359,8	Součet	642,6	310,2	Součet	703,4	371,1
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	31,3	17,6	Největší (1)	31,4	17,0	Největší (1)	32,8	16,8
Nejmenší (1)	17,4	7,5	Nejmenší (1)	12,9	3,4	Nejmenší (1)	15,8	5,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,3	1,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0
1964	Maximum	Minimum	1965	Maximum	Minimum	1966	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,1	14,0	Stř. hodnota	21,9	11,9	Stř. hodnota	23,7	13,1
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	25,8	14,5	Medián	20,9	11,7	Medián	24,3	12,7
Modus	25,8	14,5	Modus	17,0	11,0	Modus	27,7	12,1
Směr. odchylka	4,1	2,6	Směr. odchylka	5,2	2,7	Směr. odchylka	4,2	2,8
Rozptyl výběru	16,6	6,7	Rozptyl výběru	26,9	7,1	Rozptyl výběru	17,3	7,9
Špičatost	-0,3	0,1	Špičatost	-0,9	-0,1	Špičatost	-1,3	-0,5
Šikmost	-0,4	-0,6	Šikmost	0,1	0,4	Šikmost	-0,1	0,0
Minimum	15,4	7,3	Minimum	12,2	6,4	Minimum	15,8	7,0
Maximum	32,3	18,3	Maximum	31,7	17,8	Maximum	30,5	18,2
Součet	752,4	418,7	Součet	658,0	355,8	Součet	711,9	393,4
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	32,3	18,3	Největší (1)	31,7	17,8	Největší (1)	30,5	18,2
Nejmenší (1)	15,4	7,3	Nejmenší (1)	12,2	6,4	Nejmenší (1)	15,8	7,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1
1967	Maximum	Minimum	1968	Maximum	Minimum	1969	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,4	11,1	Stř. hodnota	23,1	12,7	Stř. hodnota	21,6	11,9
Chyba stř. hodnoty	1,1	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4
Medián	23,1	10,4	Medián	23,6	13,1	Medián	21,9	11,8
Modus	20,4	10,5	Modus	27,0	10,2	Modus	17,6	11,6
Směr. odchylka	5,9	3,2	Směr. odchylka	5,0	3,0	Směr. odchylka	4,2	2,2
Rozptyl výběru	34,7	10,5	Rozptyl výběru	24,5	8,7	Rozptyl výběru	17,7	4,9
Špičatost	-0,5	0,8	Špičatost	-0,2	-1,2	Špičatost	-0,9	-0,2
Šikmost	0,0	1,0	Šikmost	-0,5	0,0	Šikmost	-0,3	0,2
Minimum	10,7	6,6	Minimum	11,0	8,0	Minimum	13,3	7,6
Maximum	34,4	20,1	Maximum	30,6	18,2	Maximum	28,0	17,2
Součet	672,0	331,6	Součet	693,4	382,1	Součet	649,0	356,0
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	34,4	20,1	Největší (1)	30,6	18,2	Největší (1)	28,0	17,2
Nejmenší (1)	10,7	6,6	Nejmenší (1)	11,0	8,0	Nejmenší (1)	13,3	7,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,2	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,8
1970	Maximum	Minimum	1971	Maximum	Minimum	1972	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,6	12,9	Stř. hodnota	20,2	10,9	Stř. hodnota	22,2	11,8
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	24,2	13,4	Medián	20,7	10,8	Medián	21,6	11,7
Modus	25,8	14,1	Modus	16,6	13,4	Modus	20,6	8,4
Směr. odchylka	5,0	2,8	Směr. odchylka	4,1	2,3	Směr. odchylka	3,5	2,5
Rozptyl výběru	25,3	8,1	Rozptyl výběru	16,9	5,2	Rozptyl výběru	12,6	6,0
Špičatost	-0,5	-0,6	Špičatost	-0,5	-0,6	Špičatost	-0,8	-0,4
Šikmost	-0,5	-0,5	Šikmost	-0,2	0,1	Šikmost	0,3	0,4
Minimum	13,5	7,4	Minimum	10,5	6,6	Minimum	16,6	8,2
Maximum	31,7	17,3	Maximum	27,5	15,5	Maximum	29,4	17,6
Součet	706,5	387,4	Součet	607,4	326,6	Součet	667,0	354,8
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	31,7	17,3	Největší (1)	27,5	15,5	Největší (1)	29,4	17,6
Nejmenší (1)	13,5	7,4	Nejmenší (1)	10,5	6,6	Nejmenší (1)	16,6	8,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9

Obr. II.27 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červen, Karlov.

1973	Maximum	Minimum	1974	Maximum	Minimum	1975	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,8	11,8	Stř. hodnota	20,3	10,4	Stř. hodnota	21,3	11,4
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,7
Medián	22,3	11,5	Medián	20,8	10,6	Medián	21,6	11,8
Modus	18,3	11,1	Modus	22,0	11,5	Modus	17,1	12,4
Směr. odchylka	4,3	2,6	Směr. odchylka	3,5	2,4	Směr. odchylka	5,1	4,0
Rozptyl výběru	18,3	6,9	Rozptyl výběru	12,3	5,9	Rozptyl výběru	26,0	15,9
Špičatost	-0,6	0,3	Špičatost	-0,5	-0,3	Špičatost	-1,2	-0,5
Šikmost	0,1	0,2	Šikmost	-0,2	0,0	Šikmost	0,0	-0,3
Minimum	15,0	5,9	Minimum	13,2	5,5	Minimum	12,4	3,3
Maximum	30,8	17,8	Maximum	26,8	15,6	Maximum	29,7	18,1
Součet	683,1	354,4	Součet	610,1	312,6	Součet	639,7	341,7
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	30,8	17,8	Největší (1)	26,8	15,6	Největší (1)	29,7	18,1
Nejmenší (1)	15,0	5,9	Nejmenší (1)	13,2	5,5	Nejmenší (1)	12,4	3,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,5
1976	Maximum	Minimum	1977	Maximum	Minimum	1978	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,0	11,8	Stř. hodnota	22,9	12,4	Stř. hodnota	21,8	10,1
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	24,5	11,7	Medián	23,5	13,1	Medián	21,5	10,4
Modus	27,5	10,5	Modus	29,2	15,5	Modus	21,7	11,6
Směr. odchylka	4,6	2,9	Směr. odchylka	4,6	3,5	Směr. odchylka	4,6	2,6
Rozptyl výběru	21,1	8,5	Rozptyl výběru	21,4	12,2	Rozptyl výběru	21,5	6,6
Špičatost	-0,3	-0,3	Špičatost	-1,2	3,1	Špičatost	-1,2	-0,9
Šikmost	-0,7	0,1	Šikmost	-0,2	-1,6	Šikmost	0,3	-0,1
Minimum	14,3	6,0	Minimum	14,6	1,7	Minimum	15,3	5,6
Maximum	30,3	18,3	Maximum	29,8	16,2	Maximum	29,8	14,7
Součet	718,5	352,8	Součet	685,5	371,3	Součet	653,4	302,1
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	30,3	18,3	Největší (1)	29,8	16,2	Největší (1)	29,8	14,7
Nejmenší (1)	14,3	6,0	Nejmenší (1)	14,6	1,7	Nejmenší (1)	15,3	5,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0
1979	Maximum	Minimum	1980	Maximum	Minimum	1981	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,0	14,1	Stř. hodnota	21,1	11,4	Stř. hodnota	22,8	12,1
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5
Medián	24,9	14,6	Medián	20,2	11,1	Medián	23,7	11,5
Modus	25,5	14,6	Modus	19,2	12,7	Modus	25,6	13,5
Směr. odchylka	5,0	2,7	Směr. odchylka	3,8	2,5	Směr. odchylka	5,1	3,0
Rozptyl výběru	24,9	7,4	Rozptyl výběru	14,4	6,5	Rozptyl výběru	26,4	8,9
Špičatost	0,2	-0,7	Špičatost	-0,1	-0,2	Špičatost	-0,8	-1,0
Šikmost	-0,6	-0,2	Šikmost	0,7	0,0	Šikmost	-0,1	0,2
Minimum	13,4	8,8	Minimum	16,1	5,5	Minimum	13,0	7,5
Maximum	32,5	19,0	Maximum	30,9	16,6	Maximum	32,1	17,5
Součet	751,4	422,2	Součet	632,9	343,1	Součet	683,6	363,9
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	32,5	19,0	Největší (1)	30,9	16,6	Největší (1)	32,1	17,5
Nejmenší (1)	13,4	8,8	Nejmenší (1)	16,1	5,5	Nejmenší (1)	13,0	7,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,1
1982	Maximum	Minimum	1983	Maximum	Minimum	1984	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,7	12,9	Stř. hodnota	23,8	12,4	Stř. hodnota	20,6	10,5
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6
Medián	23,1	13,2	Medián	25,1	12,4	Medián	20,1	10,4
Modus	30,5	14,0	Modus	25,7	12,3	Modus	22,0	10,0
Směr. odchylka	5,0	2,9	Směr. odchylka	4,9	2,5	Směr. odchylka	4,2	3,1
Rozptyl výběru	25,5	8,2	Rozptyl výběru	24,3	6,3	Rozptyl výběru	18,0	9,7
Špičatost	-0,5	-0,6	Špičatost	-0,4	-0,6	Špičatost	-1,1	1,3
Šikmost	0,2	-0,2	Šikmost	-0,7	-0,6	Šikmost	0,3	-0,5
Minimum	15,0	7,2	Minimum	13,0	6,9	Minimum	14,5	1,7
Maximum	33,6	18,3	Maximum	30,3	16,1	Maximum	28,5	16,1
Součet	712,0	385,9	Součet	712,8	371,0	Součet	617,2	314,2
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	33,6	18,3	Největší (1)	30,3	16,1	Největší (1)	28,5	16,1
Nejmenší (1)	15,0	7,2	Nejmenší (1)	13,0	6,9	Nejmenší (1)	14,5	1,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,2

Obr. II.28 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, červen, Karlov.

1985	Maximum	Minimum	1986	Maximum	Minimum	1987	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	19,6	10,3	Stř. hodnota	22,7	11,7	Stř. hodnota	21,2	11,9
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	1,1	0,8	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	18,9	10,4	Medián	24,2	11,8	Medián	19,8	11,5
Modus	20,5	11,4	Modus	25,7	9,4	Modus	22,5	10,3
Směr. odchylka	3,9	2,5	Směr. odchylka	6,0	4,5	Směr. odchylka	4,3	2,6
Rozptyl výběru	15,5	6,2	Rozptyl výběru	35,9	20,2	Rozptyl výběru	18,8	6,7
Špičatost	0,2	0,3	Špičatost	-1,0	-0,8	Špičatost	0,5	-0,2
Šikmost	1,0	0,3	Šikmost	-0,5	-0,3	Šikmost	0,8	0,7
Minimum	15,2	5,4	Minimum	11,6	1,6	Minimum	15,2	7,9
Maximum	29,2	16,5	Maximum	31,7	19,0	Maximum	33,4	17,8
Součet	587,1	309,9	Součet	679,9	351,5	Součet	635,3	355,6
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	29,2	16,5	Největší (1)	31,7	19,0	Největší (1)	33,4	17,8
Nejmenší (1)	15,2	5,4	Nejmenší (1)	11,6	1,6	Nejmenší (1)	15,2	7,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,2	1,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,0
1988	Maximum	Minimum	1989	Maximum	Minimum	1990	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,6	12,5	Stř. hodnota	22,3	11,7	Stř. hodnota	22,9	12,7
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	21,6	12,4	Medián	22,7	12,0	Medián	23,0	12,4
Modus	17,9	11,7	Modus	23,0	12,0	Modus	26,7	12,7
Směr. odchylka	3,4	1,5	Směr. odchylka	4,2	2,9	Směr. odchylka	4,3	2,8
Rozptyl výběru	11,5	2,4	Rozptyl výběru	17,5	8,5	Rozptyl výběru	18,8	8,0
Špičatost	0,0	-0,8	Špičatost	-1,0	-0,8	Špičatost	-0,8	0,8
Šikmost	0,4	0,2	Šikmost	0,2	-0,3	Šikmost	0,3	1,0
Minimum	16,1	10,2	Minimum	15,7	5,6	Minimum	16,0	8,1
Maximum	30,1	15,5	Maximum	29,8	16,6	Maximum	31,3	19,9
Součet	647,1	376,2	Součet	668,9	351,7	Součet	688,4	381,5
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	30,1	15,5	Největší (1)	29,8	16,6	Největší (1)	31,3	19,9
Nejmenší (1)	16,1	10,2	Nejmenší (1)	15,7	5,6	Nejmenší (1)	16,0	8,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1
1991	Maximum	Minimum	1992	Maximum	Minimum	1993	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,4	11,5	Stř. hodnota	23,9	13,8	Stř. hodnota	22,0	12,4
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4
Medián	21,6	11,3	Medián	24,9	13,8	Medián	21,9	12,6
Modus	22,0	11,5	Modus	25,0	13,0	Modus	27,6	11,1
Směr. odchylka	4,2	3,1	Směr. odchylka	3,3	1,9	Směr. odchylka	4,5	2,4
Rozptyl výběru	17,8	9,4	Rozptyl výběru	10,8	3,8	Rozptyl výběru	20,1	5,6
Špičatost	-0,6	-0,3	Špičatost	0,8	0,0	Špičatost	-1,0	-0,4
Šikmost	0,2	0,2	Šikmost	-0,8	-0,4	Šikmost	0,1	0,1
Minimum	14,7	5,4	Minimum	14,6	9,0	Minimum	14,8	7,7
Maximum	29,9	17,9	Maximum	29,4	17,0	Maximum	31,0	17,7
Součet	641,1	346,2	Součet	717,0	414,7	Součet	660,9	372,6
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	29,9	17,9	Největší (1)	29,4	17,0	Největší (1)	31,0	17,7
Nejmenší (1)	14,7	5,4	Nejmenší (1)	14,6	9,0	Nejmenší (1)	14,8	7,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	0,9
1994	Maximum	Minimum	1995	Maximum	Minimum	1996	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,3	12,5	Stř. hodnota	20,5	11,6	Stř. hodnota	22,7	12,7
Chyba stř. hodnoty	1,0	0,8	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,6
Medián	22,9	11,7	Medián	19,8	11,4	Medián	21,7	12,7
Modus	x	8,7	Modus	22,5	9,0	Modus	31,3	13,2
Směr. odchylka	5,6	4,3	Směr. odchylka	4,0	2,5	Směr. odchylka	5,7	3,5
Rozptyl výběru	31,7	18,7	Rozptyl výběru	15,8	6,1	Rozptyl výběru	32,4	12,1
Špičatost	-0,4	-0,1	Špičatost	-0,3	-0,6	Špičatost	-1,0	-0,8
Šikmost	0,6	0,8	Šikmost	0,5	0,1	Šikmost	0,4	0,5
Minimum	15,6	6,6	Minimum	13,1	7,1	Minimum	13,1	7,4
Maximum	35,1	22,7	Maximum	28,1	16,8	Maximum	32,8	19,5
Součet	699,1	374,4	Součet	615,5	347,6	Součet	681,6	382,2
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	35,1	22,7	Největší (1)	28,1	16,8	Největší (1)	32,8	19,5
Nejmenší (1)	15,6	6,6	Nejmenší (1)	13,1	7,1	Nejmenší (1)	13,1	7,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,3

Obr. II.29 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, červen, Karlov.

1997	Maximum	Minimum	1998	Maximum	Minimum	1999	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,7	12,2	Stř. hodnota	23,4	13,6	Stř. hodnota	21,5	12,3
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	22,6	12,5	Medián	24,1	14,0	Medián	21,0	12,4
Modus	18,6	15,2	Modus	18,2	14,1	Modus	23,0	13,9
Směr. odchylka	4,0	3,3	Směr. odchylka	5,2	3,0	Směr. odchylka	3,2	2,2
Rozptyl výběru	16,2	11,1	Rozptyl výběru	26,7	9,0	Rozptyl výběru	10,4	4,8
Špičatost	-0,3	0,3	Špičatost	-0,3	-0,5	Špičatost	-0,4	-0,7
Šikmost	0,5	0,0	Šikmost	0,3	-0,4	Šikmost	-0,1	-0,4
Minimum	15,7	4,4	Minimum	12,7	7,7	Minimum	14,9	7,6
Maximum	32,8	19,9	Maximum	34,2	18,7	Maximum	27,7	15,8
Součet	681,9	367,3	Součet	702,5	409,4	Součet	644,0	369,2
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	32,8	19,9	Největší (1)	34,2	18,7	Největší (1)	27,7	15,8
Nejmenší (1)	15,7	4,4	Nejmenší (1)	12,7	7,7	Nejmenší (1)	14,9	7,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,8
2000	Maximum	Minimum	2001	Maximum	Minimum	2002	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,4	13,2	Stř. hodnota	20,2	11,3	Stř. hodnota	24,5	14,2
Chyba stř. hodnoty	1,1	0,7	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6
Medián	25,8	13,1	Medián	20,0	10,8	Medián	24,4	14,6
Modus	22,1	11,1	Modus	17,3	10,3	Modus	21,1	11,2
Směr. odchylka	6,1	4,0	Směr. odchylka	4,2	2,6	Směr. odchylka	4,6	3,3
Rozptyl výběru	37,5	16,2	Rozptyl výběru	17,4	6,7	Rozptyl výběru	21,4	11,0
Špičatost	-1,4	-1,1	Špičatost	-0,9	0,2	Špičatost	-0,4	-0,3
Šikmost	0,0	0,0	Šikmost	0,2	0,6	Šikmost	0,4	-0,1
Minimum	16,6	6,5	Minimum	13,7	6,3	Minimum	16,3	7,5
Maximum	35,3	19,8	Maximum	28,8	16,6	Maximum	34,5	20,4
Součet	761,9	396,1	Součet	607,0	338,2	Součet	735,3	426,9
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	35,3	19,8	Největší (1)	28,8	16,6	Největší (1)	34,5	20,4
Nejmenší (1)	16,6	6,5	Nejmenší (1)	13,7	6,3	Nejmenší (1)	16,3	7,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,3	1,5	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,2
2003	Maximum	Minimum	2004	Maximum	Minimum	2005	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,9	15,2	Stř. hodnota	22,2	12,4	Stř. hodnota	23,1	13,0
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6
Medián	26,8	15,9	Medián	22,2	12,6	Medián	23,9	13,1
Modus	25,2	17,7	Modus	19,6	12,5	Modus	18,8	9,3
Směr. odchylka	3,6	2,9	Směr. odchylka	3,1	1,8	Směr. odchylka	4,8	3,3
Rozptyl výběru	12,9	8,7	Rozptyl výběru	9,6	3,2	Rozptyl výběru	22,9	11,2
Špičatost	-0,7	0,9	Špičatost	0,1	0,2	Špičatost	-0,7	-1,1
Šikmost	0,1	-1,0	Šikmost	0,4	0,2	Šikmost	-0,5	-0,1
Minimum	20,3	6,7	Minimum	16,1	8,7	Minimum	13,0	7,5
Maximum	33,4	19,1	Maximum	28,6	16,7	Maximum	30,7	18,5
Součet	805,6	456,4	Součet	666,1	372,4	Součet	694,2	390,0
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	33,4	19,1	Největší (1)	28,6	16,7	Největší (1)	30,7	18,5
Nejmenší (1)	20,3	6,7	Nejmenší (1)	16,1	8,7	Nejmenší (1)	13,0	7,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,3
2006	Maximum	Minimum	2007	Maximum	Minimum	2008	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,8	13,4	Stř. hodnota	25,4	14,7	Stř. hodnota	25,1	14,8
Chyba stř. hodnoty	1,1	0,9	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6
Medián	25,7	15,0	Medián	26,2	14,7	Medián	25,1	15,6
Modus	19,1	15,4	Modus	29,0	15,8	Modus	30,2	16,4
Směr. odchylka	6,2	4,8	Směr. odchylka	4,4	2,0	Směr. odchylka	4,3	3,1
Rozptyl výběru	38,7	22,8	Rozptyl výběru	19,6	4,0	Rozptyl výběru	18,5	9,7
Špičatost	-1,0	-1,1	Špičatost	-1,0	-0,7	Špičatost	-0,1	2,2
Šikmost	-0,5	-0,5	Šikmost	-0,5	-0,5	Šikmost	-0,3	0,0
Minimum	12,6	4,3	Minimum	17,2	10,8	Minimum	15,7	7,3
Maximum	32,3	19,9	Maximum	32,1	17,8	Maximum	33,6	23,8
Součet	743,4	401,7	Součet	761,9	440,5	Součet	752,9	444,7
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	32,3	19,9	Největší (1)	32,1	17,8	Největší (1)	33,6	23,8
Nejmenší (1)	12,6	4,3	Nejmenší (1)	17,2	10,8	Nejmenší (1)	15,7	7,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,3	1,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,2

Obr. II.30 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2008, červen, Karlov.

2009	Maximum	Minimum	2010	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,6	12,3	Stř. hodnota	23,7	13,2
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,4
Medián	22,0	12,7	Medián	23,4	12,6
Modus	23,2	9,6	Modus	25,8	12,1
Směr. odchylka	4,0	3,1	Směr. odchylka	5,7	2,4
Rozptyl výběru	16,2	9,5	Rozptyl výběru	32,1	5,8
Špičatost	-0,7	-0,9	Špičatost	-0,8	0,2
Šikmost	0,0	-0,2	Šikmost	-0,2	0,8
Minimum	14,1	6,6	Minimum	12,4	9,5
Maximum	29,3	17,4	Maximum	33,3	18,9
Součet	648,6	368,4	Součet	710,4	396,7
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	29,3	17,4	Největší (1)	33,3	18,9
Nejmenší (1)	14,1	6,6	Nejmenší (1)	12,4	9,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	0,9

Obr. II.31 Statistika maximální a minimální denní teploty, 2009 – 2010, červen, Karlov.

1961	Maximum	Minimum	1962	Maximum	Minimum	1963	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,0	12,3	Stř. hodnota	22,1	11,9	Stř. hodnota	26,5	14,0
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	21,0	12,4	Medián	23,0	12,1	Medián	26,2	13,9
Modus	17,9	10,4	Modus	24,1	9,4	Modus	27,8	16,0
Směr. odchylka	4,7	2,2	Směr. odchylka	5,4	2,6	Směr. odchylka	3,6	2,4
Rozptyl výběru	21,9	5,0	Rozptyl výběru	28,7	6,8	Rozptyl výběru	13,0	5,6
Špičatost	0,0	-0,5	Špičatost	-0,1	-0,1	Špičatost	-0,5	-0,9
Šikmost	0,9	0,0	Šikmost	0,2	0,4	Šikmost	0,3	0,0
Minimum	16,2	7,7	Minimum	12,5	7,5	Minimum	20,8	9,4
Maximum	33,2	16,4	Maximum	35,0	18,2	Maximum	34,8	18,4
Součet	683,0	381,1	Součet	685,5	367,5	Součet	821,3	432,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,2	16,4	Největší (1)	35,0	18,2	Největší (1)	34,8	18,4
Nejmenší (1)	16,2	7,7	Nejmenší (1)	12,5	7,5	Nejmenší (1)	20,8	9,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,0	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9
1964	Maximum	Minimum	1965	Maximum	Minimum	1966	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,4	13,4	Stř. hodnota	22,0	12,9	Stř. hodnota	22,6	13,1
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	28,4	13,5	Medián	22,3	12,4	Medián	22,4	12,8
Modus	17,8	x	Modus	24,0	15,0	Modus	20,4	10,9
Směr. odchylka	5,1	3,4	Směr. odchylka	3,9	2,5	Směr. odchylka	3,6	2,1
Rozptyl výběru	26,0	11,3	Rozptyl výběru	15,5	6,1	Rozptyl výběru	12,6	4,6
Špičatost	-0,9	-0,7	Špičatost	0,5	-1,0	Špičatost	-0,5	-1,0
Šikmost	-0,5	-0,3	Šikmost	0,6	-0,1	Šikmost	-0,1	0,0
Minimum	16,3	6,2	Minimum	16,4	8,5	Minimum	15,0	9,5
Maximum	33,9	19,4	Maximum	33,0	16,8	Maximum	28,5	16,7
Součet	817,9	414,4	Součet	683,0	399,7	Součet	701,1	406,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,9	19,4	Největší (1)	33,0	16,8	Největší (1)	28,5	16,7
Nejmenší (1)	16,3	6,2	Nejmenší (1)	16,4	8,5	Nejmenší (1)	15,0	9,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,8
1967	Maximum	Minimum	1968	Maximum	Minimum	1969	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,5	14,3	Stř. hodnota	23,3	13,0	Stř. hodnota	26,0	14,2
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6
Medián	27,3	14,4	Medián	21,5	11,8	Medián	26,3	15,0
Modus	27,8	14,5	Modus	27,7	14,2	Modus	28,3	16,0
Směr. odchylka	4,3	2,0	Směr. odchylka	4,9	2,8	Směr. odchylka	5,1	3,6
Rozptyl výběru	18,2	3,9	Rozptyl výběru	24,1	7,8	Rozptyl výběru	25,5	13,0
Špičatost	-0,4	-0,1	Špičatost	-0,9	-0,8	Špičatost	-1,0	-0,9
Šikmost	-0,5	-0,3	Šikmost	0,4	0,5	Šikmost	-0,3	-0,4
Minimum	16,7	9,7	Minimum	16,1	8,1	Minimum	17,0	7,1
Maximum	32,5	18,2	Maximum	33,8	18,4	Maximum	33,8	20,5
Součet	820,1	443,7	Součet	722,4	401,9	Součet	806,6	439,4
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	32,5	18,2	Největší (1)	33,8	18,4	Největší (1)	33,8	20,5
Nejmenší (1)	16,7	9,7	Nejmenší (1)	16,1	8,1	Nejmenší (1)	17,0	7,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,3
1970	Maximum	Minimum	1971	Maximum	Minimum	1972	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,4	13,2	Stř. hodnota	25,8	13,1	Stř. hodnota	25,1	14,3
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,5
Medián	25,4	12,7	Medián	26,1	12,6	Medián	24,3	14,1
Modus	20,6	12,4	Modus	#N/A	12,6	Modus	22,0	16,2
Směr. odchylka	4,8	2,4	Směr. odchylka	4,8	2,8	Směr. odchylka	5,4	2,5
Rozptyl výběru	23,1	5,7	Rozptyl výběru	23,2	7,7	Rozptyl výběru	29,0	6,4
Špičatost	-1,1	-0,6	Špičatost	-1,0	-0,7	Špičatost	-1,3	-0,3
Šikmost	-0,2	0,6	Šikmost	-0,1	0,1	Šikmost	0,0	-0,5
Minimum	15,8	9,8	Minimum	15,8	7,7	Minimum	16,0	7,9
Maximum	32,4	18,0	Maximum	33,4	18,1	Maximum	33,0	18,0
Součet	755,6	407,7	Součet	801,2	405,0	Součet	777,6	443,0
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	32,4	18,0	Největší (1)	33,4	18,1	Největší (1)	33,0	18,0
Nejmenší (1)	15,8	9,8	Nejmenší (1)	15,8	7,7	Nejmenší (1)	16,0	7,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,0	0,9

Obr. II.32 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červenec, Karlov.

1973	Maximum	Minimum	1974	Maximum	Minimum	1975	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,6	13,5	Stř. hodnota	21,7	12,5	Stř. hodnota	25,5	14,0
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	23,3	13,4	Medián	21,6	12,7	Medián	26,6	14,5
Modus	22,3	12,7	Modus	23,9	11,5	Modus	26,6	12,1
Směr. odchylka	4,2	2,0	Směr. odchylka	3,8	1,7	Směr. odchylka	3,7	2,0
Rozptyl výběru	18,0	3,9	Rozptyl výběru	14,4	2,9	Rozptyl výběru	14,0	4,1
Špičatost	-0,1	-1,2	Špičatost	-0,8	-0,5	Špičatost	2,4	-0,3
Šikmost	-0,5	0,2	Šikmost	0,3	-0,1	Šikmost	-1,3	-0,2
Minimum	13,4	10,4	Minimum	15,7	9,2	Minimum	13,2	10,0
Maximum	30,3	17,2	Maximum	28,7	15,5	Maximum	30,3	17,7
Součet	731,1	417,5	Součet	671,3	386,0	Součet	789,5	433,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	30,3	17,2	Největší (1)	28,7	15,5	Největší (1)	30,3	17,7
Nejmenší (1)	13,4	10,4	Nejmenší (1)	15,7	9,2	Nejmenší (1)	13,2	10,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,7
1976	Maximum	Minimum	1977	Maximum	Minimum	1978	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,6	14,5	Stř. hodnota	23,2	13,0	Stř. hodnota	22,2	11,5
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,4
Medián	25,7	14,2	Medián	22,5	13,5	Medián	22,2	11,5
Modus	27,6	14,2	Modus	22,5	14,1	Modus	17,1	11,5
Směr. odchylka	5,2	2,7	Směr. odchylka	3,2	2,1	Směr. odchylka	4,8	2,5
Rozptyl výběru	26,9	7,2	Rozptyl výběru	10,1	4,4	Rozptyl výběru	23,0	6,0
Špičatost	-1,0	0,1	Špičatost	0,4	0,4	Špičatost	-1,1	-0,7
Šikmost	0,1	0,3	Šikmost	0,6	-0,6	Šikmost	0,4	0,0
Minimum	17,1	8,9	Minimum	16,8	7,2	Minimum	14,7	6,7
Maximum	36,1	20,7	Maximum	31,5	16,4	Maximum	31,4	15,6
Součet	824,5	449,8	Součet	720,4	404,5	Součet	688,2	355,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	36,1	20,7	Největší (1)	31,5	16,4	Největší (1)	31,4	15,6
Nejmenší (1)	17,1	8,9	Nejmenší (1)	16,8	7,2	Nejmenší (1)	14,7	6,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	0,9
1979	Maximum	Minimum	1980	Maximum	Minimum	1981	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,0	11,9	Stř. hodnota	20,2	12,0	Stř. hodnota	22,8	12,6
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,4
Medián	21,4	11,9	Medián	19,7	12,0	Medián	22,6	12,5
Modus	17,2	9,3	Modus	21,2	11,1	Modus	29,0	15,4
Směr. odchylka	3,0	1,8	Směr. odchylka	3,8	2,5	Směr. odchylka	5,0	2,2
Rozptyl výběru	8,8	3,1	Rozptyl výběru	14,6	6,2	Rozptyl výběru	24,5	5,1
Špičatost	-0,8	0,7	Špičatost	-0,8	-0,3	Špičatost	-0,7	-1,1
Šikmost	0,2	0,5	Šikmost	0,3	0,5	Šikmost	-0,3	0,2
Minimum	16,5	8,8	Minimum	14,4	7,6	Minimum	11,8	8,9
Maximum	27,4	16,9	Maximum	28,0	17,6	Maximum	30,4	16,9
Součet	650,6	369,5	Součet	627,3	372,1	Součet	706,6	390,4
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	27,4	16,9	Největší (1)	28,0	17,6	Největší (1)	30,4	16,9
Nejmenší (1)	16,5	8,8	Nejmenší (1)	14,4	7,6	Nejmenší (1)	11,8	8,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	0,8
1982	Maximum	Minimum	1983	Maximum	Minimum	1984	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,8	14,6	Stř. hodnota	28,9	15,3	Stř. hodnota	22,0	11,7
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	1,1	0,6
Medián	26,7	14,9	Medián	29,3	15,2	Medián	20,2	11,2
Modus	31,7	12,4	Modus	31,6	14,4	Modus	20,2	11,2
Směr. odchylka	4,2	2,4	Směr. odchylka	4,4	2,8	Směr. odchylka	6,1	3,1
Rozptyl výběru	17,6	5,9	Rozptyl výběru	19,5	7,9	Rozptyl výběru	37,4	9,8
Špičatost	-0,6	-0,5	Špičatost	0,8	-0,3	Špičatost	0,0	2,5
Šikmost	-0,4	-0,1	Šikmost	-0,6	-0,2	Šikmost	0,8	1,5
Minimum	17,7	10,0	Minimum	18,4	9,1	Minimum	13,9	7,2
Maximum	33,0	19,8	Maximum	38,5	21,1	Maximum	37,4	21,3
Součet	800,9	451,1	Součet	897,3	475,3	Součet	683,2	363,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,0	19,8	Největší (1)	38,5	21,1	Největší (1)	37,4	21,3
Nejmenší (1)	17,7	10,0	Nejmenší (1)	18,4	9,1	Nejmenší (1)	13,9	7,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,2	1,1

Obr. II.33 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, červenec, Karlov.

1985	Maximum	Minimum	1986	Maximum	Minimum	1987	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,1	13,0	Stř. hodnota	24,6	12,2	Stř. hodnota	24,6	14,4
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	25,3	12,7	Medián	25,2	12,0	Medián	24,8	14,0
Modus	21,6	12,4	Modus	18,3	14,2	Modus	22,4	15,3
Směr. odchylka	3,7	2,4	Směr. odchylka	5,5	2,8	Směr. odchylka	4,2	2,6
Rozptyl výběru	13,6	5,7	Rozptyl výběru	30,6	8,1	Rozptyl výběru	17,5	6,7
Špičatost	-0,9	-0,8	Špičatost	-1,4	-0,3	Špičatost	-0,4	0,1
Šikmost	-0,1	0,0	Šikmost	0,0	0,3	Šikmost	-0,3	0,4
Minimum	18,0	8,3	Minimum	16,1	7,3	Minimum	16,1	9,1
Maximum	31,7	17,4	Maximum	33,6	18,9	Maximum	32,2	20,7
Součet	778,4	404,1	Součet	762,5	378,2	Součet	762,3	445,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,7	17,4	Největší (1)	33,6	18,9	Největší (1)	32,2	20,7
Nejmenší (1)	18,0	8,3	Nejmenší (1)	16,1	7,3	Nejmenší (1)	16,1	9,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,0	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9
1988	Maximum	Minimum	1989	Maximum	Minimum	1990	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,0	14,1	Stř. hodnota	24,8	14,6	Stř. hodnota	23,6	13,8
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	24,2	13,3	Medián	25,1	14,9	Medián	22,9	13,5
Modus	22,8	13,7	Modus	26,6	12,6	Modus	26,4	13,4
Směr. odchylka	4,1	2,1	Směr. odchylka	4,3	2,7	Směr. odchylka	3,9	2,6
Rozptyl výběru	16,7	4,5	Rozptyl výběru	18,9	7,5	Rozptyl výběru	15,4	6,8
Špičatost	0,0	0,1	Špičatost	-0,6	-1,0	Špičatost	0,4	0,0
Šikmost	0,5	0,8	Šikmost	0,4	-0,1	Šikmost	0,7	0,3
Minimum	17,7	10,5	Minimum	18,5	9,3	Minimum	17,8	9,3
Maximum	33,7	19,3	Maximum	34,7	19,4	Maximum	34,4	20,0
Součet	774,4	435,9	Součet	769,0	452,4	Součet	732,4	428,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,7	19,3	Největší (1)	34,7	19,4	Největší (1)	34,4	20,0
Nejmenší (1)	17,7	10,5	Nejmenší (1)	18,5	9,3	Nejmenší (1)	17,8	9,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0
1991	Maximum	Minimum	1992	Maximum	Minimum	1993	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,0	15,7	Stř. hodnota	26,5	15,1	Stř. hodnota	22,9	12,9
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	25,8	15,5	Medián	26,1	15,0	Medián	22,2	12,9
Modus	29,5	13,1	Modus	26,1	15,0	Modus	25,0	10,0
Směr. odchylka	3,7	2,2	Směr. odchylka	3,9	2,1	Směr. odchylka	4,2	2,6
Rozptyl výběru	14,0	5,0	Rozptyl výběru	15,1	4,3	Rozptyl výběru	17,8	6,9
Špičatost	0,6	-0,6	Špičatost	0,3	0,2	Špičatost	-1,0	-1,1
Šikmost	-0,2	-0,2	Šikmost	-0,2	0,0	Šikmost	0,3	0,1
Minimum	16,6	10,5	Minimum	17,0	10,2	Minimum	15,8	9,2
Maximum	34,5	19,4	Maximum	35,0	19,1	Maximum	30,6	17,8
Součet	805,1	485,4	Součet	820,6	468,2	Součet	711,0	398,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	34,5	19,4	Největší (1)	35,0	19,1	Největší (1)	30,6	17,8
Nejmenší (1)	16,6	10,5	Nejmenší (1)	17,0	10,2	Nejmenší (1)	15,8	9,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0
1994	Maximum	Minimum	1995	Maximum	Minimum	1996	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	29,5	16,4	Stř. hodnota	27,8	16,1	Stř. hodnota	22,3	12,3
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	30,2	16,4	Medián	27,6	16,3	Medián	22,7	11,8
Modus	28,3	14,4	Modus	24,5	16,8	Modus	28,3	11,6
Směr. odchylka	4,5	2,1	Směr. odchylka	3,9	2,4	Směr. odchylka	4,2	2,6
Rozptyl výběru	19,9	4,2	Rozptyl výběru	15,3	5,7	Rozptyl výběru	17,7	6,9
Špičatost	-0,7	-0,5	Špičatost	-0,7	-0,6	Špičatost	-1,2	-0,7
Šikmost	-0,2	-0,3	Šikmost	-0,2	-0,5	Šikmost	-0,2	-0,2
Minimum	21,3	12,1	Minimum	20,1	11,1	Minimum	14,4	7,3
Maximum	37,3	20,2	Maximum	35,3	19,7	Maximum	28,4	16,3
Součet	914,5	508,8	Součet	860,3	498,0	Součet	691,7	382,8
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	37,3	20,2	Největší (1)	35,3	19,7	Největší (1)	28,4	16,3
Nejmenší (1)	21,3	12,1	Nejmenší (1)	20,1	11,1	Nejmenší (1)	14,4	7,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0

Obr. II.34 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, červenec, Karlov.

1997	Maximum	Minimum	1998	Maximum	Minimum	1999	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,2	13,4	Stř. hodnota	23,5	14,2	Stř. hodnota	25,7	15,5
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	24,2	13,9	Medián	23,1	14,6	Medián	25,8	15,3
Modus	25,4	15,5	Modus	21,2	14,5	Modus	22,4	18,2
Směr. odchylka	3,1	2,9	Směr. odchylka	4,8	2,5	Směr. odchylka	4,1	2,3
Rozptyl výběru	9,8	8,3	Rozptyl výběru	23,1	6,1	Rozptyl výběru	17,1	5,1
Špičatost	-0,5	6,8	Špičatost	1,1	-0,8	Špičatost	0,1	-0,5
Šikmost	-0,7	-2,5	Šikmost	0,8	-0,1	Šikmost	0,1	0,5
Minimum	16,6	3,3	Minimum	14,6	9,5	Minimum	17,0	12,3
Maximum	27,8	16,3	Maximum	36,6	18,5	Maximum	35,4	20,7
Součet	719,0	416,5	Součet	727,6	440,7	Součet	795,8	482,0
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	27,8	16,3	Největší (1)	36,6	18,5	Největší (1)	35,4	20,7
Nejmenší (1)	16,6	3,3	Nejmenší (1)	14,6	9,5	Nejmenší (1)	17,0	12,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8
2000	Maximum	Minimum	2001	Maximum	Minimum	2002	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,5	13,2	Stř. hodnota	24,8	14,8	Stř. hodnota	25,7	15,2
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	20,9	13,3	Medián	24,8	15,3	Medián	25,4	14,7
Modus	18,2	13,3	Modus	21,9	14,5	Modus	24,3	15,5
Směr. odchylka	3,3	1,9	Směr. odchylka	4,2	2,2	Směr. odchylka	4,0	2,4
Rozptyl výběru	10,6	3,7	Rozptyl výběru	17,3	4,9	Rozptyl výběru	15,9	5,8
Špičatost	-1,0	-0,3	Špičatost	-0,7	-0,1	Špičatost	-1,1	-1,1
Šikmost	0,3	0,0	Šikmost	-0,1	-0,7	Šikmost	0,1	0,2
Minimum	15,9	9,0	Minimum	15,5	9,4	Minimum	19,4	11,3
Maximum	28,0	17,2	Maximum	31,2	18,2	Maximum	32,5	19,7
Součet	665,4	407,7	Součet	770,0	460,0	Součet	795,8	472,0
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	28,0	17,2	Největší (1)	31,2	18,2	Největší (1)	32,5	19,7
Nejmenší (1)	15,9	9,0	Nejmenší (1)	15,5	9,4	Nejmenší (1)	19,4	11,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9
2003	Maximum	Minimum	2004	Maximum	Minimum	2005	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,7	15,2	Stř. hodnota	24,8	14,5	Stř. hodnota	25,2	14,8
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5
Medián	25,6	15,4	Medián	24,9	14,3	Medián	24,8	14,8
Modus	21,6	13,9	Modus	x	15,3	Modus	22,1	14,8
Směr. odchylka	4,2	2,1	Směr. odchylka	4,4	2,4	Směr. odchylka	5,0	2,8
Rozptyl výběru	18,0	4,6	Rozptyl výběru	19,5	5,7	Rozptyl výběru	24,6	7,7
Špičatost	-0,5	0,4	Špičatost	-1,1	-0,7	Špičatost	-0,1	0,2
Šikmost	0,4	-0,2	Šikmost	0,0	0,2	Šikmost	0,5	-0,2
Minimum	18,3	10,2	Minimum	16,3	10,0	Minimum	17,1	9,5
Maximum	35,0	19,6	Maximum	32,2	18,9	Maximum	36,7	21,1
Součet	795,7	470,1	Součet	769,7	448,6	Součet	780,6	458,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	35,0	19,6	Největší (1)	32,2	18,9	Největší (1)	36,7	21,1
Nejmenší (1)	18,3	10,2	Nejmenší (1)	16,3	10,0	Nejmenší (1)	17,1	9,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,0
2006	Maximum	Minimum	2007	Maximum	Minimum	2008	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	30,8	17,4	Stř. hodnota	25,3	14,8	Stř. hodnota	25,4	15,1
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,6	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,3
Medián	31,4	18,3	Medián	24,0	13,8	Medián	23,8	14,9
Modus	32,2	19,7	Modus	19,9	16,8	Modus	21,2	16,3
Směr. odchylka	3,6	3,5	Směr. odchylka	5,7	2,9	Směr. odchylka	4,9	1,9
Rozptyl výběru	12,7	12,5	Rozptyl výběru	32,0	8,4	Rozptyl výběru	24,3	3,5
Špičatost	-0,9	8,6	Špičatost	-0,5	-1,0	Špičatost	-1,4	0,0
Šikmost	-0,3	-2,3	Šikmost	0,4	0,4	Šikmost	0,1	0,3
Minimum	24,3	3,0	Minimum	15,6	10,3	Minimum	17,0	12,0
Maximum	36,6	23,4	Maximum	37,2	20,2	Maximum	32,9	20,0
Součet	953,8	538,6	Součet	784,0	460,0	Součet	786,6	469,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	36,6	23,4	Největší (1)	37,2	20,2	Největší (1)	32,9	20,0
Nejmenší (1)	24,3	3,0	Nejmenší (1)	15,6	10,3	Nejmenší (1)	17,0	12,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	0,7
2009	Maximum	Minimum	2010	Maximum	Minimum			
Stř. hodnota	26,1	15,2	Stř. hodnota	28,5	16,7			
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,5			
Medián	27,0	15,2	Medián	28,9	16,4			
Modus	28,0	13,2	Modus	x	17,6			
Směr. odchylka	4,1	2,1	Směr. odchylka	5,4	3,0			
Rozptyl výběru	16,5	4,5	Rozptyl výběru	29,3	8,8			
Špičatost	-0,1	-1,2	Špičatost	-1,0	-0,9			
Šikmost	0,1	-0,1	Šikmost	-0,3	0,1			
Minimum	18,8	11,2	Minimum	17,3	11,6			
Maximum	36,3	18,4	Maximum	36,5	22,5			
Součet	810,4	472,3	Součet	883,6	516,8			
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0			
Největší (1)	36,3	18,4	Největší (1)	36,5	22,5			
Nejmenší (1)	18,8	11,2	Nejmenší (1)	17,3	11,6			
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,0	1,1			

Obr. II.35 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, červenec, Karlov.

1961	Maxima	Minima	1962	Maxima	Minima	1963	Maxima	Minima
Stř. hodnota	22,6	12,6	Stř. hodnota	24,5	13,0	Stř. hodnota	23,8	13,5
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,5
Medián	21,4	12,4	Medián	25,0	13,4	Medián	22,9	13,6
Modus	20,1	11,8	Modus	25,0	14,6	Modus	22,9	16,0
Směr. odchylka	4,8	2,6	Směr. odchylka	3,6	2,6	Směr. odchylka	5,6	2,6
Rozptyl výběru	23,3	6,6	Rozptyl výběru	12,8	6,5	Rozptyl výběru	31,7	6,5
Špičatost	-0,6	-0,5	Špičatost	-0,5	-0,1	Špičatost	-0,9	-1,0
Šikmost	0,1	0,3	Šikmost	0,3	-0,3	Šikmost	0,3	0,3
Minimum	13,1	7,9	Minimum	18,4	6,8	Minimum	14,0	9,8
Maximum	33,4	18,1	Maximum	32,8	18,2	Maximum	33,8	19,0
Součet	699,6	391,7	Součet	758,0	401,9	Součet	738,8	418,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,4	18,1	Největší (1)	32,8	18,2	Největší (1)	33,8	19,0
Nejmenší (1)	13,1	7,9	Nejmenší (1)	18,4	6,8	Nejmenší (1)	14,0	9,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	0,9
1964	Maxima	Minima	1965	Maxima	Minima	1966	Maxima	Minima
Stř. hodnota	22,4	12,0	Stř. hodnota	22,6	11,0	Stř. hodnota	22,1	12,4
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	22,0	12,3	Medián	21,0	10,2	Medián	21,6	12,4
Modus	25,0	14,6	Modus	19,4	10,5	Modus	21,4	12,0
Směr. odchylka	5,2	2,2	Směr. odchylka	4,7	3,2	Směr. odchylka	4,7	2,8
Rozptyl výběru	27,0	5,0	Rozptyl výběru	21,6	10,4	Rozptyl výběru	22,3	7,6
Špičatost	-1,0	1,1	Špičatost	-0,2	0,2	Špičatost	0,1	-0,4
Šikmost	0,3	-1,0	Šikmost	0,9	0,7	Šikmost	0,5	0,1
Minimum	14,9	6,5	Minimum	16,8	6,1	Minimum	13,8	6,7
Maximum	32,0	15,3	Maximum	34,2	19,0	Maximum	33,2	18,2
Součet	695,6	370,6	Součet	699,5	340,6	Součet	685,7	384,4
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	32,0	15,3	Největší (1)	34,2	19,0	Největší (1)	33,2	18,2
Nejmenší (1)	14,9	6,5	Nejmenší (1)	16,8	6,1	Nejmenší (1)	13,8	6,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0
1967	Maxima	Minima	1968	Maxima	Minima	1969	Maxima	Minima
Stř. hodnota	24,0	12,8	Stř. hodnota	22,9	13,4	Stř. hodnota	22,8	12,9
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,4
Medián	23,6	12,2	Medián	22,5	13,8	Medián	22,2	13,0
Modus	19,8	11,2	Modus	22,0	14,2	Modus	x	11,4
Směr. odchylka	3,9	2,8	Směr. odchylka	2,8	2,2	Směr. odchylka	5,4	2,4
Rozptyl výběru	15,2	7,7	Rozptyl výběru	7,6	4,7	Rozptyl výběru	28,7	5,6
Špičatost	-0,2	-0,7	Špičatost	-0,7	1,7	Špičatost	-1,2	-0,6
Šikmost	0,7	0,3	Šikmost	0,0	-1,1	Šikmost	0,1	0,1
Minimum	18,3	8,0	Minimum	17,1	6,8	Minimum	14,8	8,0
Maximum	32,4	18,2	Maximum	27,8	16,5	Maximum	32,3	17,4
Součet	719,3	384,4	Součet	709,7	416,9	Součet	706,4	398,7
Počet	30,0	30,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	32,4	18,2	Největší (1)	27,8	16,5	Největší (1)	32,3	17,4
Nejmenší (1)	18,3	8,0	Nejmenší (1)	17,1	6,8	Nejmenší (1)	14,8	8,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,0	0,9
1970	Maxima	Minima	1971	Maxima	Minima	1972	Maxima	Minima
Stř. hodnota	23,8	13,2	Stř. hodnota	26,9	14,5	Stř. hodnota	23,1	13,0
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,6
Medián	23,0	13,3	Medián	27,1	14,7	Medián	21,2	12,5
Modus	23,0	16,5	Modus	23,2	17,4	Modus	18,7	13,9
Směr. odchylka	3,8	2,8	Směr. odchylka	4,7	3,0	Směr. odchylka	5,3	3,1
Rozptyl výběru	14,7	8,0	Rozptyl výběru	22,2	8,8	Rozptyl výběru	28,3	9,9
Špičatost	-0,7	-1,4	Špičatost	-1,1	-0,6	Špičatost	-0,9	0,0
Šikmost	0,2	-0,2	Šikmost	0,1	-0,2	Šikmost	0,6	0,7
Minimum	16,9	8,4	Minimum	19,3	7,7	Minimum	15,2	7,7
Maximum	31,1	17,1	Maximum	34,8	19,3	Maximum	33,5	19,4
Součet	738,5	408,5	Součet	834,8	449,1	Součet	715,6	401,9
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,1	17,1	Největší (1)	34,8	19,3	Největší (1)	33,5	19,4
Nejmenší (1)	16,9	8,4	Nejmenší (1)	19,3	7,7	Nejmenší (1)	15,2	7,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0				Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,2

Obr. II.36 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, srpen, Karlov.

1973	Maxima	Minima	1974	Maxima	Minima	1975	Maxima	Minima
Stř. hodnota	26,3	12,3	Stř. hodnota	25,3	14,2	Stř. hodnota	25,6	14,2
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	25,8	12,5	Medián	24,6	14,4	Medián	25,9	14,6
Modus	25,7	11,4	Modus	24,6	15,3	Modus	29,4	14,0
Směr. odchylka	3,3	2,8	Směr. odchylka	4,8	2,2	Směr. odchylka	3,8	2,2
Rozptyl výběru	11,2	7,9	Rozptyl výběru	23,4	4,8	Rozptyl výběru	14,7	4,7
Špičatost	-0,6	-0,3	Špičatost	-0,2	-0,2	Špičatost	0,4	-0,5
Šikmost	0,0	-0,1	Šikmost	0,7	-0,4	Šikmost	-0,7	-0,6
Minimum	19,8	6,4	Minimum	17,7	8,7	Minimum	16,3	9,4
Maximum	32,3	17,8	Maximum	35,4	17,6	Maximum	31,4	17,6
Součet	814,5	381,2	Součet	785,3	438,8	Součet	793,7	440,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	32,3	17,8	Největší (1)	35,4	17,6	Největší (1)	31,4	17,6
Nejmenší (1)	19,8	6,4	Nejmenší (1)	17,7	8,7	Nejmenší (1)	16,3	9,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8
1976	Maxima	Minima	1977	Maxima	Minima	1978	Maxima	Minima
Stř. hodnota	22,9	11,6	Stř. hodnota	22,4	12,6	Stř. hodnota	21,8	11,1
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	24,0	11,8	Medián	23,0	13,1	Medián	22,2	11,1
Modus	24,0	10,6	Modus	25,5	13,5	Modus	26,1	13,2
Směr. odchylka	3,1	2,4	Směr. odchylka	3,9	1,9	Směr. odchylka	4,2	3,1
Rozptyl výběru	9,6	5,6	Rozptyl výběru	15,3	3,8	Rozptyl výběru	17,9	9,3
Špičatost	-0,9	-0,4	Špičatost	-0,8	-0,2	Špičatost	-1,2	-0,7
Šikmost	-0,3	-0,5	Šikmost	-0,3	-0,4	Šikmost	0,0	0,2
Minimum	16,7	6,8	Minimum	15,0	8,4	Minimum	14,8	6,0
Maximum	28,1	15,2	Maximum	28,9	16,2	Maximum	29,7	17,6
Součet	708,8	359,1	Součet	695,5	391,1	Součet	677,2	344,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	28,1	15,2	Největší (1)	28,9	16,2	Největší (1)	29,7	17,6
Nejmenší (1)	16,7	6,8	Nejmenší (1)	15,0	8,4	Nejmenší (1)	14,8	6,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1
1979	Maxima	Minima	1980	Maxima	Minima	1981	Maxima	Minima
Stř. hodnota	23,0	12,5	Stř. hodnota	23,4	12,7	Stř. hodnota	23,6	12,8
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5
Medián	23,3	13,3	Medián	24,3	12,8	Medián	23,4	13,1
Modus	26,0	17,2	Modus	21,2	17,0	Modus	19,2	16,0
Směr. odchylka	4,3	3,0	Směr. odchylka	4,4	3,3	Směr. odchylka	4,8	2,8
Rozptyl výběru	18,5	9,2	Rozptyl výběru	19,6	10,8	Rozptyl výběru	23,1	8,1
Špičatost	-0,7	-1,1	Špičatost	-0,1	0,8	Špičatost	-1,4	-0,9
Šikmost	-0,3	-0,2	Šikmost	-0,4	0,0	Šikmost	0,1	-0,3
Minimum	14,7	6,9	Minimum	14,6	4,4	Minimum	15,6	7,3
Maximum	30,2	17,2	Maximum	33,2	20,9	Maximum	31,0	17,0
Součet	712,1	388,9	Součet	724,4	393,5	Součet	731,4	396,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	30,2	17,2	Největší (1)	33,2	20,9	Největší (1)	31,0	17,0
Nejmenší (1)	14,7	6,9	Nejmenší (1)	14,6	4,4	Nejmenší (1)	15,6	7,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,0
1982	Maxima	Minima	1983	Maxima	Minima	1984	Maxima	Minima
Stř. hodnota	24,7	14,2	Stř. hodnota	25,6	13,6	Stř. hodnota	24,6	13,1
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4
Medián	25,0	15,0	Medián	27,4	13,6	Medián	25,2	13,4
Modus	26,7	15,2	Modus	28,6	14,4	Modus	25,5	11,5
Směr. odchylka	3,4	2,7	Směr. odchylka	5,2	2,8	Směr. odchylka	2,7	2,2
Rozptyl výběru	11,4	7,6	Rozptyl výběru	27,4	7,9	Rozptyl výběru	7,3	4,7
Špičatost	-0,7	-0,8	Špičatost	1,4	-0,5	Špičatost	0,8	-1,2
Šikmost	-0,3	-0,5	Šikmost	-1,0	-0,2	Šikmost	-0,1	0,2
Minimum	18,0	8,5	Minimum	12,0	7,3	Minimum	17,9	9,6
Maximum	30,3	18,6	Maximum	37,0	18,8	Maximum	31,3	17,0
Součet	767,1	440,0	Součet	792,6	420,2	Součet	762,0	407,1
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	30,3	18,6	Největší (1)	37,0	18,8	Největší (1)	31,3	17,0
Nejmenší (1)	18,0	8,5	Nejmenší (1)	12,0	7,3	Nejmenší (1)	17,9	9,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	0,8

Obr. II.37 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, srpen, Karlov.

1985	Maxima	Minima	1986	Maxima	Minima	1987	Maxima	Minima
Stř. hodnota	24,9	15,8	Stř. hodnota	23,9	13,1	Stř. hodnota	22,2	12,6
Chyba stř. hodnoty	0,9	3,3	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	23,7	12,3	Medián	24,7	13,5	Medián	21,0	13,0
Modus	22,1	11,1	Modus	29,3	13,0	Modus	24,0	14,2
Směr. odchylka	4,8	18,3	Směr. odchylka	5,1	3,1	Směr. odchylka	4,1	2,9
Rozptyl výběru	23,2	333,3	Rozptyl výběru	25,6	9,8	Rozptyl výběru	17,0	8,7
Špičatost	-0,7	29,4	Špičatost	-0,8	-0,5	Špičatost	-1,0	0,5
Šikmost	0,1	5,4	Šikmost	0,1	-0,3	Šikmost	0,2	-0,6
Minimum	16,0	7,1	Minimum	16,3	7,1	Minimum	14,6	5,1
Maximum	33,6	17,7	Maximum	35,1	18,1	Maximum	29,6	17,7
Součet	773,2	489,0	Součet	741,8	407,1	Součet	687,7	391,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,6	113,0	Největší (1)	35,1	18,1	Největší (1)	29,6	17,7
Nejmenší (1)	16,0	7,1	Nejmenší (1)	16,3	7,1	Nejmenší (1)	14,6	5,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	6,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1
1988	Maxima	Minima	1989	Maxima	Minima	1990	Maxima	Minima
Stř. hodnota	24,9	13,3	Stř. hodnota	24,6	14,1	Stř. hodnota	26,6	14,6
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5
Medián	25,1	13,4	Medián	25,6	14,4	Medián	27,6	15,1
Modus	28,9	12,6	Modus	16,4	17,1	Modus	31,7	16,5
Směr. odchylka	4,3	2,9	Směr. odchylka	5,8	3,1	Směr. odchylka	5,0	2,5
Rozptyl výběru	18,8	8,2	Rozptyl výběru	33,1	9,8	Rozptyl výběru	24,8	6,5
Špičatost	-1,4	-0,9	Špičatost	-0,7	-1,1	Špičatost	-0,8	-0,6
Šikmost	-0,1	0,0	Šikmost	-0,3	0,1	Šikmost	-0,5	-0,4
Minimum	17,6	7,4	Minimum	12,9	9,5	Minimum	16,5	9,5
Maximum	31,3	18,5	Maximum	34,5	20,9	Maximum	33,8	18,9
Součet	770,7	413,0	Součet	761,2	438,2	Součet	825,8	453,8
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,3	18,5	Největší (1)	34,5	20,9	Největší (1)	33,8	18,9
Nejmenší (1)	17,6	7,4	Nejmenší (1)	12,9	9,5	Nejmenší (1)	16,5	9,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	0,9
1991	Maxima	Minima	1992	Maxima	Minima	1993	Maxima	Minima
Stř. hodnota	24,6	14,4	Stř. hodnota	28,8	16,2	Stř. hodnota	24,4	13,4
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5
Medián	25,1	14,7	Medián	28,6	16,7	Medián	25,2	13,0
Modus	25,2	16,0	Modus	26,6	16,7	Modus	21,9	11,3
Směr. odchylka	3,8	3,1	Směr. odchylka	4,4	2,4	Směr. odchylka	5,0	2,9
Rozptyl výběru	14,4	9,3	Rozptyl výběru	19,1	5,8	Rozptyl výběru	25,4	8,2
Špičatost	0,0	-0,5	Špičatost	-0,7	0,9	Špičatost	-0,4	-0,7
Šikmost	0,4	-0,4	Šikmost	-0,1	-0,6	Šikmost	-0,2	0,0
Minimum	18,4	7,6	Minimum	19,8	9,6	Minimum	12,5	6,8
Maximum	33,3	19,2	Maximum	36,3	21,3	Maximum	32,7	17,7
Součet	761,9	447,2	Součet	892,8	502,4	Součet	756,1	415,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,3	19,2	Největší (1)	36,3	21,3	Největší (1)	32,7	17,7
Nejmenší (1)	18,4	7,6	Nejmenší (1)	19,8	9,6	Nejmenší (1)	12,5	6,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,1
1994	Maxima	Minima	1995	Maxima	Minima	1996	Maxima	Minima
Stř. hodnota	25,0	14,8	Stř. hodnota	25,8	13,8	Stř. hodnota	23,4	17,6
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,7	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	4,0
Medián	24,5	14,6	Medián	26,7	14,8	Medián	22,6	13,5
Modus	26,0	18,5	Modus	29,6	14,6	Modus	25,8	14,6
Směr. odchylka	4,8	3,7	Směr. odchylka	4,1	3,1	Směr. odchylka	3,7	22,1
Rozptyl výběru	23,3	13,4	Rozptyl výběru	16,7	9,6	Rozptyl výběru	13,6	490,5
Špičatost	-0,2	-0,8	Špičatost	1,6	1,9	Špičatost	-1,3	30,7
Šikmost	0,8	0,1	Šikmost	-1,2	-1,4	Šikmost	0,2	5,5
Minimum	19,1	8,0	Minimum	13,4	4,0	Minimum	17,8	9,9
Maximum	37,1	22,4	Maximum	31,8	17,9	Maximum	29,6	16,3
Součet	776,3	459,0	Součet	800,4	428,0	Součet	726,6	544,4
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	37,1	22,4	Největší (1)	31,8	17,9	Největší (1)	29,6	136,6
Nejmenší (1)	19,1	8,0	Nejmenší (1)	13,4	4,0	Nejmenší (1)	17,8	9,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	8,1

Obr. II.38 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, srpen, Karlov.

1997	Maxima	Minima	1998	Maxima	Minima	1999	Maxima	Minima
Stř. hodnota	26,6	14,7	Stř. hodnota	24,5	13,4	Stř. hodnota	24,1	13,5
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,3	Chyba stř. hodnoty	1,1	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	27,4	15,0	Medián	25,1	13,1	Medián	23,3	13,7
Modus	27,4	13,7	Modus	17,5	16,8	Modus	28,0	12,4
Směr. odchylka	3,2	1,8	Směr. odchylka	5,9	2,8	Směr. odchylka	3,6	2,8
Rozptyl výběru	10,5	3,1	Rozptyl výběru	34,7	8,1	Rozptyl výběru	13,1	7,8
Špičatost	0,1	-0,7	Špičatost	-0,8	-1,0	Špičatost	-0,6	-0,4
Šikmost	-0,8	-0,5	Šikmost	0,1	0,1	Šikmost	0,1	-0,4
Minimum	18,2	11,0	Minimum	14,4	8,3	Minimum	16,9	7,9
Maximum	30,7	17,4	Maximum	36,9	19,1	Maximum	31,6	18,6
Součet	825,8	456,5	Součet	758,1	414,8	Součet	747,3	417,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	30,7	17,4	Největší (1)	36,9	19,1	Největší (1)	31,6	18,6
Nejmenší (1)	18,2	11,0	Nejmenší (1)	14,4	8,3	Nejmenší (1)	16,9	7,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,2	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0
2000	Maxima	Minima	2001	Maxima	Minima	2002	Maxima	Minima
Stř. hodnota	26,6	14,9	Stř. hodnota	25,8	15,4	Stř. hodnota	26,3	16,1
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,2
Medián	26,0	14,9	Medián	26,4	16,0	Medián	27,0	16,2
Modus	25,2	14,9	Modus	26,8	12,5	Modus	26,2	17,3
Směr. odchylka	4,1	2,4	Směr. odchylka	4,2	3,0	Směr. odchylka	3,0	1,3
Rozptyl výběru	17,2	5,8	Rozptyl výběru	17,5	8,8	Rozptyl výběru	9,0	1,6
Špičatost	-1,0	-0,1	Špičatost	-1,0	0,1	Špičatost	1,6	-0,4
Šikmost	0,2	0,4	Šikmost	0,0	-0,9	Šikmost	-1,3	-0,2
Minimum	20,6	10,5	Minimum	18,4	8,4	Minimum	17,4	13,5
Maximum	34,4	20,5	Maximum	33,4	19,7	Maximum	29,9	18,6
Součet	825,3	461,4	Součet	800,3	476,2	Součet	814,8	499,1
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	34,4	20,5	Největší (1)	33,4	19,7	Největší (1)	29,9	18,6
Nejmenší (1)	20,6	10,5	Nejmenší (1)	18,4	8,4	Nejmenší (1)	17,4	13,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,5
2003	Maxima	Minima	2004	Maxima	Minima	2005	Maxima	Minima
Stř. hodnota	28,7	16,0	Stř. hodnota	26,0	15,6	Stř. hodnota	22,9	13,1
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	29,1	15,9	Medián	27,1	15,4	Medián	22,9	14,1
Modus	28,9	15,9	Modus	27,6	14,0	Modus	21,0	10,8
Směr. odchylka	4,3	2,9	Směr. odchylka	4,1	2,3	Směr. odchylka	3,5	3,0
Rozptyl výběru	18,4	8,2	Rozptyl výběru	17,0	5,5	Rozptyl výběru	12,0	9,0
Špičatost	0,4	-0,4	Špičatost	-1,2	0,7	Špičatost	-0,5	3,1
Šikmost	-0,6	-0,1	Šikmost	-0,1	-0,6	Šikmost	-0,1	-1,5
Minimum	17,3	10,5	Minimum	19,1	8,7	Minimum	15,4	2,9
Maximum	36,9	22,0	Maximum	33,5	19,0	Maximum	29,0	16,9
Součet	888,9	495,9	Součet	805,0	483,3	Součet	708,9	406,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	36,9	22,0	Největší (1)	33,5	19,0	Největší (1)	29,0	16,9
Nejmenší (1)	17,3	10,5	Nejmenší (1)	19,1	8,7	Nejmenší (1)	15,4	2,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,1
2006	Maxima	Minima	2007	Maxima	Minima	2008	Maxima	Minima
Stř. hodnota	22,1	14,0	Stř. hodnota	25,1	14,5	Stř. hodnota	25,8	14,8
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	21,8	14,0	Medián	25,6	14,9	Medián	26,1	15,0
Modus	21,1	14,0	Modus	22,2	11,2	Modus	26,6	16,1
Směr. odchylka	3,4	2,5	Směr. odchylka	3,7	2,2	Směr. odchylka	4,0	2,7
Rozptyl výběru	11,3	6,1	Rozptyl výběru	13,6	4,7	Rozptyl výběru	15,9	7,2
Špičatost	0,9	0,5	Špičatost	-1,0	-0,8	Špičatost	1,7	-0,6
Šikmost	1,0	0,6	Šikmost	-0,1	-0,2	Šikmost	-0,5	-0,1
Minimum	16,8	9,5	Minimum	19,0	10,4	Minimum	13,9	9,6
Maximum	31,4	20,5	Maximum	32,2	18,3	Maximum	33,9	20,0
Součet	685,9	435,0	Součet	779,3	449,9	Součet	798,8	458,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,4	20,5	Největší (1)	32,2	18,3	Největší (1)	33,9	20,0
Nejmenší (1)	16,8	9,5	Nejmenší (1)	19,0	10,4	Nejmenší (1)	13,9	9,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0
2009	Maxima	Minima	2010	Maxima	Minima			
Stř. hodnota	27,4	15,4	Stř. hodnota	27,4	15,4			
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4			
Medián	27,8	16,0	Medián	27,8	16,0			
Modus	25,0	16,1	Modus	25,0	16,1			
Směr. odchylka	3,1	2,2	Směr. odchylka	3,1	2,2			
Rozptyl výběru	9,7	4,9	Rozptyl výběru	9,7	4,9			
Špičatost	-1,0	1,3	Špičatost	-1,0	1,3			
Šikmost	0,1	-1,1	Šikmost	0,1	-1,1			
Minimum	22,5	9,4	Minimum	22,5	9,4			
Maximum	33,3	19,1	Maximum	33,3	19,1			
Součet	848,8	478,4	Součet	848,8	478,4			
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0			
Největší (1)	33,3	19,1	Největší (1)	33,3	19,1			
Nejmenší (1)	22,5	9,4	Nejmenší (1)	22,5	9,4			
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,8			

Obr. II.39 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, srpen, Karlov.

1961	Maximum	Minimum	1962	Maximum	Minimum	1963	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,2	11,7	Stř. hodnota	22,1	10,0	Stř. hodnota	22,5	11,8
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,8	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	22,0	11,6	Medián	23,0	9,0	Medián	22,4	11,3
Modus	18,6	11,6	Modus	19,2	5,2	Modus	25,8	11,3
Směr. odchylka	4,7	2,3	Směr. odchylka	4,9	4,3	Směr. odchylka	3,3	2,8
Rozptyl výběru	21,9	5,1	Rozptyl výběru	24,4	18,8	Rozptyl výběru	11,2	7,7
Špičatost	-0,8	0,7	Špičatost	-0,7	-1,3	Špičatost	-0,4	0,4
Šikmost	-0,2	0,2	Šikmost	-0,2	0,2	Šikmost	0,5	0,7
Minimum	13,0	6,6	Minimum	11,0	3,4	Minimum	17,3	7,3
Maximum	29,2	17,6	Maximum	30,4	18,1	Maximum	29,8	18,8
Součet	666,7	352,4	Součet	664,3	300,3	Součet	674,2	353,1
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	29,2	17,6	Největší (1)	30,4	18,1	Největší (1)	29,8	18,8
Nejmenší (1)	13,0	6,6	Nejmenší (1)	11,0	3,4	Nejmenší (1)	17,3	7,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0
1964	Maximum	Minimum	1965	Maximum	Minimum	1966	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,5	12,1	Stř. hodnota	21,9	12,2	Stř. hodnota	23,3	12,9
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	24,3	12,8	Medián	22,1	12,0	Medián	23,1	12,6
Modus	26,2	12,8	Modus	21,3	11,0	Modus	21,0	16,0
Směr. odchylka	3,6	2,9	Směr. odchylka	4,4	3,0	Směr. odchylka	4,3	2,8
Rozptyl výběru	12,9	8,3	Rozptyl výběru	19,8	9,2	Rozptyl výběru	18,9	7,9
Špičatost	-0,7	-0,3	Špičatost	-0,4	0,5	Špičatost	-0,5	-0,4
Šikmost	0,2	-0,4	Šikmost	-0,3	0,0	Šikmost	-0,2	-0,2
Minimum	18,4	6,0	Minimum	13,1	4,8	Minimum	13,3	7,0
Maximum	31,8	17,3	Maximum	30,1	18,4	Maximum	30,8	18,3
Součet	735,8	363,9	Součet	657,8	367,2	Součet	697,5	386,6
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	31,8	17,3	Největší (1)	30,1	18,4	Největší (1)	30,8	18,3
Nejmenší (1)	18,4	6,0	Nejmenší (1)	13,1	4,8	Nejmenší (1)	13,3	7,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1
1967	Maximum	Minimum	1968	Maximum	Minimum	1969	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	21,5	11,1	Stř. hodnota	22,3	11,5	Stř. hodnota	20,2	10,5
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,4
Medián	21,6	10,8	Medián	21,7	11,5	Medián	22,0	10,9
Modus	19,0	11,8	Modus	21,2	8,7	Modus	23,0	8,4
Směr. odchylka	4,9	3,0	Směr. odchylka	3,6	3,3	Směr. odchylka	4,9	2,2
Rozptyl výběru	24,2	8,8	Rozptyl výběru	12,7	10,8	Rozptyl výběru	23,7	4,7
Špičatost	-0,6	0,1	Špičatost	0,1	0,4	Špičatost	-0,6	-0,6
Šikmost	0,3	0,4	Šikmost	0,2	0,6	Šikmost	-0,7	-0,3
Minimum	14,3	4,5	Minimum	14,4	6,8	Minimum	9,0	6,1
Maximum	31,4	17,8	Maximum	30,1	20,1	Maximum	26,4	14,4
Součet	643,9	332,2	Součet	669,4	343,6	Součet	606,8	315,0
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	31,4	17,8	Největší (1)	30,1	20,1	Největší (1)	26,4	14,4
Nejmenší (1)	14,3	4,5	Nejmenší (1)	14,4	6,8	Nejmenší (1)	9,0	6,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	0,8
1970	Maximum	Minimum	1971	Maximum	Minimum	1972	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,9	12,9	Stř. hodnota	20,9	11,0	Stř. hodnota	20,7	10,0
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	25,0	13,4	Medián	21,0	11,2	Medián	20,4	9,9
Modus	26,8	13,0	Modus	21,0	12,8	Modus	x	13,0
Směr. odchylka	3,5	2,8	Směr. odchylka	2,8	2,2	Směr. odchylka	4,1	3,0
Rozptyl výběru	12,5	7,9	Rozptyl výběru	8,1	5,1	Rozptyl výběru	17,0	8,8
Špičatost	-1,1	0,0	Špičatost	-1,1	-1,0	Špičatost	-0,5	-0,2
Šikmost	-0,3	-1,0	Šikmost	0,0	0,0	Šikmost	0,3	0,1
Minimum	17,3	6,0	Minimum	16,3	7,0	Minimum	12,7	3,8
Maximum	29,4	16,0	Maximum	25,8	15,2	Maximum	28,6	16,5
Součet	717,5	386,0	Součet	627,8	329,0	Součet	621,2	298,6
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	29,4	16,0	Největší (1)	25,8	15,2	Největší (1)	28,6	16,5
Nejmenší (1)	17,3	6,0	Nejmenší (1)	16,3	7,0	Nejmenší (1)	12,7	3,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1

Obr. II.40 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červen, Strasbourg.

1973	Maximum	Minimum	1974	Maximum	Minimum	1975	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,7	12,6	Stř. hodnota	22,0	11,0	Stř. hodnota	21,4	11,1
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,7
Medián	23,4	12,5	Medián	22,6	10,4	Medián	22,3	11,7
Modus	22,3	12,8	Modus	22,6	6,9	Modus	29,4	12,7
Směr. odchylka	4,0	2,7	Směr. odchylka	3,6	2,7	Směr. odchylka	4,7	3,7
Rozptyl výběru	16,1	7,3	Rozptyl výběru	13,1	7,1	Rozptyl výběru	22,2	13,9
Špičatost	0,5	0,4	Špičatost	-1,1	-1,1	Špičatost	-1,2	-0,8
Šikmost	-0,5	0,4	Šikmost	-0,3	0,1	Šikmost	0,1	-0,3
Minimum	13,5	7,5	Minimum	15,2	6,6	Minimum	14,8	3,7
Maximum	31,1	19,0	Maximum	27,1	15,9	Maximum	29,4	17,7
Součet	710,3	379,2	Součet	658,5	329,1	Součet	641,7	332,4
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	31,1	19,0	Největší (1)	27,1	15,9	Největší (1)	29,4	17,7
Nejmenší (1)	13,5	7,5	Nejmenší (1)	15,2	6,6	Nejmenší (1)	14,8	3,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,4
1976	Maximum	Minimum	1977	Maximum	Minimum	1978	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,7	12,4	Stř. hodnota	21,6	12,0	Stř. hodnota	21,5	10,8
Chyba stř. hodnoty	1,0	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	28,1	13,2	Medián	21,0	12,5	Medián	21,0	10,7
Modus	28,0	13,1	Modus	20,0	12,0	Modus	27,7	10,8
Směr. odchylka	5,5	3,1	Směr. odchylka	3,5	2,3	Směr. odchylka	4,3	2,7
Rozptyl výběru	30,6	9,6	Rozptyl výběru	12,1	5,3	Rozptyl výběru	18,5	7,3
Špičatost	-0,1	-0,1	Špičatost	1,2	1,6	Špičatost	-0,8	0,5
Šikmost	-0,9	-0,2	Šikmost	0,9	-1,3	Šikmost	0,3	0,4
Minimum	14,4	6,6	Minimum	15,3	6,0	Minimum	14,0	5,8
Maximum	33,8	18,8	Maximum	31,7	15,7	Maximum	30,0	17,0
Součet	800,4	373,4	Součet	648,3	360,5	Součet	643,8	323,7
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	33,8	18,8	Největší (1)	31,7	15,7	Největší (1)	30,0	17,0
Nejmenší (1)	14,4	6,6	Nejmenší (1)	15,3	6,0	Nejmenší (1)	14,0	5,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,0
1979	Maximum	Minimum	1980	Maximum	Minimum	1981	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,1	12,9	Stř. hodnota	20,3	11,9	Stř. hodnota	21,7	12,2
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	23,9	13,0	Medián	19,4	11,7	Medián	22,3	12,2
Modus	23,3	12,2	Modus	18,1	11,8	Modus	18,4	10,2
Směr. odchylka	3,3	2,5	Směr. odchylka	4,1	2,2	Směr. odchylka	4,6	2,7
Rozptyl výběru	10,9	6,0	Rozptyl výběru	16,6	4,8	Rozptyl výběru	21,2	7,5
Špičatost	-0,8	0,8	Špičatost	0,1	0,6	Špičatost	-0,5	-0,6
Šikmost	-0,3	-0,5	Šikmost	0,4	0,5	Šikmost	0,1	-0,1
Minimum	16,3	6,2	Minimum	11,8	7,9	Minimum	13,6	6,2
Maximum	28,8	17,0	Maximum	29,0	17,6	Maximum	30,8	17,0
Součet	691,9	385,6	Součet	609,2	357,1	Součet	650,7	365,8
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	28,8	17,0	Největší (1)	29,0	17,6	Největší (1)	30,8	17,0
Nejmenší (1)	16,3	6,2	Nejmenší (1)	11,8	7,9	Nejmenší (1)	13,6	6,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0
1982	Maximum	Minimum	1983	Maximum	Minimum	1984	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,5	13,2	Stř. hodnota	23,8	12,7	Stř. hodnota	21,2	10,7
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	22,3	13,2	Medián	23,8	12,8	Medián	21,3	10,9
Modus	27,4	13,3	Modus	23,9	12,2	Modus	19,4	12,0
Směr. odchylka	4,3	2,7	Směr. odchylka	3,6	2,7	Směr. odchylka	3,6	2,6
Rozptyl výběru	18,4	7,4	Rozptyl výběru	13,3	7,5	Rozptyl výběru	13,0	6,8
Špičatost	-1,1	-0,8	Špičatost	-0,6	0,4	Špičatost	-1,3	-0,4
Šikmost	0,2	-0,1	Šikmost	-0,1	0,2	Šikmost	0,1	0,1
Minimum	16,1	7,7	Minimum	16,3	7,3	Minimum	15,5	6,1
Maximum	30,6	17,8	Maximum	30,4	19,8	Maximum	27,2	16,6
Součet	704,2	396,4	Součet	714,7	381,0	Součet	635,7	319,9
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	30,6	17,8	Největší (1)	30,4	19,8	Největší (1)	27,2	16,6
Nejmenší (1)	16,1	7,7	Nejmenší (1)	16,3	7,3	Nejmenší (1)	15,5	6,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0

Obr. II.41 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, červen, Strasbourg.

1985	Maximum	Minimum	1986	Maximum	Minimum	1987	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	20,7	10,8	Stř. hodnota	23,4	12,8	Stř. hodnota	20,2	12,0
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	1,2	0,7	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	20,2	10,7	Medián	25,8	13,1	Medián	19,2	11,7
Modus	19,2	10,5	Modus	12,0	15,7	Modus	18,8	10,7
Směr. odchylka	3,7	2,8	Směr. odchylka	6,3	3,8	Směr. odchylka	4,1	2,5
Rozptyl výběru	13,3	7,8	Rozptyl výběru	39,9	14,6	Rozptyl výběru	17,1	6,5
Špičatost	-0,1	0,6	Špičatost	-1,3	-1,1	Špičatost	1,5	1,0
Šikmost	0,3	0,1	Šikmost	-0,5	-0,3	Šikmost	1,2	0,4
Minimum	13,9	5,3	Minimum	12,0	5,0	Minimum	13,9	6,3
Maximum	28,2	17,8	Maximum	31,4	18,0	Maximum	31,6	18,8
Součet	621,6	323,1	Součet	703,4	382,9	Součet	605,7	358,7
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	28,2	17,8	Největší (1)	31,4	18,0	Největší (1)	31,6	18,8
Nejmenší (1)	13,9	5,3	Nejmenší (1)	12,0	5,0	Nejmenší (1)	13,9	6,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,4	1,4	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0
1988	Maximum	Minimum	1989	Maximum	Minimum	1990	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,5	12,1	Stř. hodnota	22,7	11,2	Stř. hodnota	21,5	12,2
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4
Medián	23,6	11,5	Medián	22,9	11,4	Medián	20,5	12,3
Modus	23,3	10,2	Modus	26,5	11,4	Modus	19,5	14,6
Směr. odchylka	4,0	2,1	Směr. odchylka	4,7	2,7	Směr. odchylka	4,4	2,5
Rozptyl výběru	15,8	4,5	Rozptyl výběru	22,1	7,6	Rozptyl výběru	19,0	6,0
Špičatost	0,4	-1,0	Špičatost	-1,0	-0,7	Špičatost	-0,7	0,0
Šikmost	-1,1	0,2	Šikmost	-0,2	-0,4	Šikmost	0,5	0,2
Minimum	12,6	8,0	Minimum	12,9	5,7	Minimum	14,2	7,3
Maximum	26,9	16,1	Maximum	30,0	15,5	Maximum	30,7	17,6
Součet	673,6	361,8	Součet	680,3	334,8	Součet	644,9	366,9
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	26,9	16,1	Největší (1)	30,0	15,5	Největší (1)	30,7	17,6
Nejmenší (1)	12,6	8,0	Nejmenší (1)	12,9	5,7	Nejmenší (1)	14,2	7,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,9
1991	Maximum	Minimum	1992	Maximum	Minimum	1993	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	20,7	11,5	Stř. hodnota	23,0	13,2	Stř. hodnota	23,6	12,7
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	19,6	12,1	Medián	23,3	13,2	Medián	23,4	12,5
Modus	16,7	12,8	Modus	18,2	10,6	Modus	29,1	12,3
Směr. odchylka	3,8	3,1	Směr. odchylka	3,5	1,6	Směr. odchylka	4,2	2,5
Rozptyl výběru	14,7	9,4	Rozptyl výběru	12,0	2,6	Rozptyl výběru	17,9	6,3
Špičatost	-0,9	0,0	Špičatost	-1,0	-0,2	Špičatost	-1,0	-0,3
Šikmost	0,4	-0,1	Šikmost	0,0	0,2	Šikmost	0,3	0,0
Minimum	14,1	4,8	Minimum	17,4	10,6	Minimum	16,8	7,4
Maximum	28,4	18,0	Maximum	29,4	16,7	Maximum	31,5	17,8
Součet	620,9	345,2	Součet	690,5	396,2	Součet	706,6	381,3
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	28,4	18,0	Největší (1)	29,4	16,7	Největší (1)	31,5	17,8
Nejmenší (1)	14,1	4,8	Nejmenší (1)	17,4	10,6	Nejmenší (1)	16,8	7,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,9
1994	Maximum	Minimum	1995	Maximum	Minimum	1996	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,4	13,3	Stř. hodnota	20,8	11,9	Stř. hodnota	23,8	12,7
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,7	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6
Medián	25,7	12,6	Medián	18,8	11,4	Medián	23,5	12,3
Modus	27,9	9,8	Modus	16,1	12,6	Modus	22,1	17,0
Směr. odchylka	4,9	3,7	Směr. odchylka	5,1	2,4	Směr. odchylka	4,8	3,1
Rozptyl výběru	23,7	13,5	Rozptyl výběru	26,3	6,0	Rozptyl výběru	23,0	9,5
Špičatost	-0,7	-1,5	Špičatost	-0,9	1,2	Špičatost	-1,0	-1,1
Šikmost	-0,6	0,1	Šikmost	0,7	0,9	Šikmost	0,1	0,3
Minimum	15,1	7,2	Minimum	15,0	7,6	Minimum	16,2	7,9
Maximum	31,5	19,0	Maximum	30,9	18,1	Maximum	32,8	18,5
Součet	732,1	399,8	Součet	624,8	355,5	Součet	713,3	380,8
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	31,5	19,0	Největší (1)	30,9	18,1	Největší (1)	32,8	18,5
Nejmenší (1)	15,1	7,2	Nejmenší (1)	15,0	7,6	Nejmenší (1)	16,2	7,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,4	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,2

Obr. II.42 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, červen, Strasbourg.

1997			1998			1999		
Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum	
Stř. hodnota	22,2	13,1	Stř. hodnota	23,9	13,6	Stř. hodnota	22,8	12,3
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	22,0	12,8	Medián	23,8	13,5	Medián	22,6	12,6
Modus	25,7	12,0	Modus	x	15,1	Modus	20,6	16,0
Směr. odchylka	3,4	2,4	Směr. odchylka	4,3	2,9	Směr. odchylka	3,1	2,6
Rozptyl výběru	11,8	5,7	Rozptyl výběru	18,5	8,4	Rozptyl výběru	9,7	6,5
Špičatost	-0,1	-0,1	Špičatost	-0,3	0,3	Špičatost	0,1	0,1
Šikmost	0,6	-0,1	Šikmost	0,1	0,0	Šikmost	0,4	-0,2
Minimum	16,8	7,5	Minimum	14,7	6,5	Minimum	17,6	6,1
Maximum	30,1	17,7	Maximum	32,2	20,3	Maximum	30,8	17,0
Součet	664,7	391,7	Součet	718,3	408,9	Součet	685,4	369,4
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	30,1	17,7	Největší (1)	32,2	20,3	Největší (1)	30,8	17,0
Nejmenší (1)	16,8	7,5	Nejmenší (1)	14,7	6,5	Nejmenší (1)	17,6	6,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,0
2000			2001			2002		
Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum	
Stř. hodnota	24,9	12,8	Stř. hodnota	22,2	11,4	Stř. hodnota	26,0	14,0
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,7
Medián	24,1	13,4	Medián	22,4	12,0	Medián	26,6	13,8
Modus	24,1	14,0	Modus	x	9,7	Modus	22,5	12,6
Směr. odchylka	4,6	3,3	Směr. odchylka	4,7	3,0	Směr. odchylka	4,3	4,1
Rozptyl výběru	21,2	11,2	Rozptyl výběru	22,5	9,1	Rozptyl výběru	18,5	16,5
Špičatost	-1,1	-0,9	Špičatost	-0,7	-0,2	Špičatost	0,1	1,4
Šikmost	0,2	-0,2	Šikmost	0,0	-0,3	Šikmost	0,1	-0,6
Minimum	17,6	5,8	Minimum	13,9	5,2	Minimum	16,7	1,9
Maximum	33,1	18,0	Maximum	31,8	17,6	Maximum	36,2	21,3
Součet	746,9	385,1	Součet	664,5	342,0	Součet	781,1	420,3
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	33,1	18,0	Největší (1)	31,8	17,6	Největší (1)	36,2	21,3
Nejmenší (1)	17,6	5,8	Nejmenší (1)	13,9	5,2	Nejmenší (1)	16,7	1,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,5
2003			2004			2005		
Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum	
Stř. hodnota	29,4	18,9	Stř. hodnota	23,3	12,5	Stř. hodnota	26,0	13,3
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,9	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,9
Medián	29,3	17,4	Medián	22,3	12,2	Medián	26,4	13,6
Modus	29,9	17,3	Modus	22,1	10,4	Modus	19,4	14,2
Směr. odchylka	2,8	5,0	Směr. odchylka	4,0	2,8	Směr. odchylka	5,7	5,0
Rozptyl výběru	7,6	25,4	Rozptyl výběru	16,2	8,0	Rozptyl výběru	33,0	24,6
Špičatost	0,6	0,4	Špičatost	-0,1	-0,4	Špičatost	-1,4	-0,9
Šikmost	0,6	1,1	Šikmost	0,7	0,4	Šikmost	-0,1	-0,3
Minimum	24,2	11,5	Minimum	16,9	7,3	Minimum	15,7	2,7
Maximum	36,1	29,9	Maximum	32,7	18,2	Maximum	34,3	20,2
Součet	881,0	567,0	Součet	700,1	373,8	Součet	779,1	398,2
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	36,1	29,9	Největší (1)	32,7	18,2	Největší (1)	34,3	20,2
Nejmenší (1)	24,2	11,5	Nejmenší (1)	16,9	7,3	Nejmenší (1)	15,7	2,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	1,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,9
2006			2007			2008		
Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum	
Stř. hodnota	25,1	12,8	Stř. hodnota	24,4	14,5	Stř. hodnota	24,1	13,9
Chyba stř. hodnoty	1,0	0,8	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	26,8	13,9	Medián	25,5	14,6	Medián	25,0	14,3
Modus	27,4	6,4	Modus	26,7	12,5	Modus	24,9	15,8
Směr. odchylka	5,6	4,1	Směr. odchylka	3,9	2,1	Směr. odchylka	4,1	2,4
Rozptyl výběru	31,9	16,9	Rozptyl výběru	15,0	4,6	Rozptyl výběru	16,7	5,7
Špičatost	0,0	-1,0	Špičatost	-0,7	-1,0	Špičatost	-0,9	0,1
Šikmost	-0,8	-0,5	Šikmost	-0,5	0,0	Šikmost	-0,3	-0,5
Minimum	11,1	4,2	Minimum	16,7	10,8	Minimum	16,5	7,9
Maximum	32,8	18,5	Maximum	30,7	18,2	Maximum	31,7	18,6
Součet	752,1	382,7	Součet	732,1	435,2	Součet	722,9	417,2
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0
Největší (1)	32,8	18,5	Největší (1)	30,7	18,2	Největší (1)	31,7	18,6
Nejmenší (1)	11,1	4,2	Nejmenší (1)	16,7	10,8	Nejmenší (1)	16,5	7,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,5	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9
2009			2010					
Maximum	Minimum		Maximum	Minimum				
Stř. hodnota	23,5	12,4	Stř. hodnota	24,2	13,4			
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5			
Medián	23,4	11,7	Medián	24,3	13,9			
Modus	21,5	14,8	Modus	19,4	13,9			
Směr. odchylka	3,4	2,7	Směr. odchylka	4,7	2,7			
Rozptyl výběru	11,6	7,0	Rozptyl výběru	22,1	7,3			
Špičatost	-0,7	-0,8	Špičatost	-1,1	-0,8			
Šikmost	0,2	0,1	Šikmost	-0,1	-0,3			
Minimum	17,3	6,6	Minimum	15,3	7,9			
Maximum	30,6	17,0	Maximum	31,7	17,7			
Součet	706,0	372,0	Součet	727,2	402,2			
Počet	30,0	30,0	Počet	30,0	30,0			
Největší (1)	30,6	17,0	Největší (1)	31,7	17,7			
Nejmenší (1)	17,3	6,6	Nejmenší (1)	15,3	7,9			
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,0			

Obr. II.43 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, červen, Strasbourg.

1961			1962			1963		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,0	11,9	Stř. hodnota	23,6	12,3	Stř. hodnota	25,7	13,5
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	21,7	12,0	Medián	23,6	13,2	Medián	25,6	13,0
Modus	24,4	11,4	Modus	31,4	14,4	Modus	23,0	13,6
Směr. odchylka	4,1	2,6	Směr. odchylka	4,4	3,3	Směr. odchylka	3,3	2,4
Rozptyl výběru	17,1	6,9	Rozptyl výběru	19,4	11,0	Rozptyl výběru	11,2	5,6
Špičatost	-0,2	0,2	Špičatost	-0,1	-0,6	Špičatost	-0,9	-0,6
Šikmost	0,9	-0,5	Šikmost	0,3	-0,4	Šikmost	0,2	0,5
Minimum	17,6	4,9	Minimum	15,8	5,3	Minimum	20,2	10,2
Maximum	31,8	16,4	Maximum	33,8	17,8	Maximum	32,0	18,4
Součet	712,0	368,5	Součet	732,1	381,1	Součet	796,0	417,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,8	16,4	Největší (1)	33,8	17,8	Největší (1)	32,0	18,4
Nejmenší (1)	17,6	4,9	Nejmenší (1)	15,8	5,3	Nejmenší (1)	20,2	10,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,9
1964			1965			1966		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	28,0	13,6	Stř. hodnota	22,3	12,8	Stř. hodnota	22,0	12,0
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,7	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	28,0	13,9	Medián	21,8	13,7	Medián	21,7	12,6
Modus	22,0	7,4	Modus	20,1	14,4	Modus	23,0	13,0
Směr. odchylka	4,6	3,9	Směr. odchylka	3,2	2,5	Směr. odchylka	3,3	2,7
Rozptyl výběru	21,3	15,6	Rozptyl výběru	10,4	6,1	Rozptyl výběru	10,9	7,5
Špičatost	-1,1	-0,9	Špičatost	0,3	-0,6	Špičatost	0,8	-0,7
Šikmost	-0,1	0,0	Šikmost	0,7	-0,6	Šikmost	0,2	-0,1
Minimum	19,1	7,2	Minimum	17,5	7,4	Minimum	13,7	6,7
Maximum	36,0	20,8	Maximum	30,4	16,7	Maximum	29,7	16,9
Součet	868,5	421,6	Součet	690,1	395,4	Součet	681,7	373,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	36,0	20,8	Největší (1)	30,4	16,7	Největší (1)	29,7	16,9
Nejmenší (1)	19,1	7,2	Nejmenší (1)	17,5	7,4	Nejmenší (1)	13,7	6,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,4	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,0
1967			1968			1969		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,5	13,9	Stř. hodnota	23,6	12,3	Stř. hodnota	26,1	14,3
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6
Medián	26,2	14,0	Medián	22,9	12,0	Medián	27,8	14,2
Modus	25,4	13,8	Modus	19,7	14,9	Modus	28,1	12,4
Směr. odchylka	3,4	2,4	Směr. odchylka	4,1	2,4	Směr. odchylka	4,7	3,3
Rozptyl výběru	11,5	5,7	Rozptyl výběru	16,5	5,9	Rozptyl výběru	21,9	10,9
Špičatost	-1,0	-0,1	Špičatost	-0,2	-0,4	Špičatost	-0,4	-0,8
Šikmost	-0,2	-0,5	Šikmost	0,7	0,4	Šikmost	-0,6	-0,2
Minimum	19,9	8,0	Minimum	17,9	8,1	Minimum	16,0	7,8
Maximum	32,4	17,6	Maximum	33,2	17,8	Maximum	33,8	20,1
Součet	822,7	432,3	Součet	731,4	381,3	Součet	809,4	442,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	32,4	17,6	Největší (1)	33,2	17,8	Největší (1)	33,8	20,1
Nejmenší (1)	19,9	8,0	Nejmenší (1)	17,9	8,1	Nejmenší (1)	16,0	7,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,2
1970			1971			1972		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,4	12,3	Stř. hodnota	27,1	12,8	Stř. hodnota	24,7	13,6
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	24,0	12,7	Medián	27,1	13,6	Medián	23,1	13,1
Modus	18,0	12,8	Modus	27,2	12,5	Modus	27,3	10,0
Směr. odchylka	4,2	2,3	Směr. odchylka	3,8	3,4	Směr. odchylka	4,1	2,9
Rozptyl výběru	17,5	5,3	Rozptyl výběru	14,8	11,6	Rozptyl výběru	17,0	8,3
Špičatost	-1,3	0,0	Špičatost	-1,0	-0,1	Špičatost	-1,2	-1,3
Šikmost	-0,3	-0,2	Šikmost	-0,2	-0,4	Šikmost	0,3	0,2
Minimum	16,0	6,9	Minimum	19,9	5,4	Minimum	18,8	9,3
Maximum	29,1	17,3	Maximum	33,0	19,0	Maximum	32,2	18,7
Součet	726,2	382,3	Součet	841,1	397,6	Součet	766,3	422,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	29,1	17,3	Největší (1)	33,0	19,0	Největší (1)	32,2	18,7
Nejmenší (1)	16,0	6,9	Nejmenší (1)	19,9	5,4	Nejmenší (1)	18,8	9,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1

Obr. II.44 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červenec, Strasbourg.

1973	Maximum	Minimum	1974	Maximum	Minimum	1975	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,1	13,9	Stř. hodnota	22,0	11,0	Stř. hodnota	25,4	13,5
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	24,3	13,8	Medián	22,6	10,4	Medián	25,6	13,8
Modus	30,6	13,8	Modus	22,6	6,9	Modus	20,0	14,9
Směr. odchylka	4,1	2,3	Směr. odchylka	3,6	2,7	Směr. odchylka	3,5	2,4
Rozptyl výběru	17,1	5,5	Rozptyl výběru	13,1	7,1	Rozptyl výběru	12,1	5,9
Špičatost	-0,3	0,0	Špičatost	-1,1	-1,1	Špičatost	-0,4	0,7
Šikmost	-0,1	-0,3	Šikmost	-0,3	0,1	Šikmost	-0,1	-0,7
Minimum	16,5	8,4	Minimum	15,2	6,6	Minimum	18,0	7,4
Maximum	32,1	18,2	Maximum	27,1	15,9	Maximum	31,8	18,3
Součet	747,9	430,4	Součet	658,5	329,1	Součet	786,7	419,5
Počet	31,0	31,0	Počet	30,0	30,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	32,1	18,2	Největší (1)	27,1	15,9	Největší (1)	31,8	18,3
Nejmenší (1)	16,5	8,4	Nejmenší (1)	15,2	6,6	Nejmenší (1)	18,0	7,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9
1976	Maximum	Minimum	1977	Maximum	Minimum	1978	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,9	15,2	Stř. hodnota	24,0	13,1	Stř. hodnota	23,5	12,4
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4
Medián	28,3	15,5	Medián	23,7	13,2	Medián	23,0	12,1
Modus	27,7	16,0	Modus	19,2	13,2	Modus	21,4	12,0
Směr. odchylka	5,3	2,8	Směr. odchylka	3,6	2,4	Směr. odchylka	4,3	2,4
Rozptyl výběru	27,7	8,0	Rozptyl výběru	12,7	5,6	Rozptyl výběru	18,8	6,0
Špičatost	-1,0	0,3	Špičatost	-1,1	-0,2	Špičatost	-0,4	-0,9
Šikmost	-0,4	-0,5	Šikmost	0,0	-0,4	Šikmost	0,3	0,1
Minimum	17,0	8,1	Minimum	17,8	7,7	Minimum	16,3	8,3
Maximum	35,0	20,5	Maximum	30,0	16,8	Maximum	32,7	16,6
Součet	864,4	471,5	Součet	745,1	406,7	Součet	728,6	384,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	35,0	20,5	Největší (1)	30,0	16,8	Největší (1)	32,7	16,6
Nejmenší (1)	17,0	8,1	Nejmenší (1)	17,8	7,7	Nejmenší (1)	16,3	8,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,9
1979	Maximum	Minimum	1980	Maximum	Minimum	1981	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,1	12,7	Stř. hodnota	21,0	12,4	Stř. hodnota	23,3	14,0
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	23,3	12,5	Medián	20,1	12,5	Medián	23,1	13,8
Modus	22,1	15,6	Modus	x	12,2	Modus	21,4	12,3
Směr. odchylka	3,7	2,7	Směr. odchylka	4,7	2,7	Směr. odchylka	3,9	2,4
Rozptyl výběru	13,8	7,1	Rozptyl výběru	22,0	7,5	Rozptyl výběru	15,5	6,0
Špičatost	-0,7	-0,5	Špičatost	-0,5	0,3	Špičatost	-1,1	-1,0
Šikmost	0,5	-0,1	Šikmost	0,6	-0,5	Šikmost	0,0	0,1
Minimum	18,2	6,8	Minimum	14,3	6,3	Minimum	17,0	9,9
Maximum	31,9	17,4	Maximum	30,4	17,6	Maximum	30,3	18,9
Součet	747,2	393,5	Součet	652,4	384,4	Součet	720,8	435,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,9	17,4	Největší (1)	30,4	17,6	Největší (1)	30,3	18,9
Nejmenší (1)	18,2	6,8	Nejmenší (1)	14,3	6,3	Nejmenší (1)	17,0	9,9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9
1982	Maximum	Minimum	1983	Maximum	Minimum	1984	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,0	15,5	Stř. hodnota	29,6	16,2	Stř. hodnota	24,2	12,7
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5
Medián	25,8	15,9	Medián	29,6	17,0	Medián	23,2	12,2
Modus	24,0	17,8	Modus	29,6	17,2	Modus	20,9	11,0
Směr. odchylka	4,1	2,7	Směr. odchylka	3,7	2,8	Směr. odchylka	5,1	2,6
Rozptyl výběru	16,6	7,2	Rozptyl výběru	13,4	7,6	Rozptyl výběru	26,0	6,6
Špičatost	-0,9	-0,3	Špičatost	0,1	0,7	Špičatost	-0,4	-0,1
Šikmost	-0,3	-0,3	Šikmost	-0,6	-0,7	Šikmost	0,6	-0,2
Minimum	17,6	9,7	Minimum	20,0	8,9	Minimum	16,3	6,4
Maximum	32,7	21,2	Maximum	35,3	21,8	Maximum	35,2	17,1
Součet	807,3	479,7	Součet	918,3	502,8	Součet	749,5	392,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	32,7	21,2	Největší (1)	35,3	21,8	Největší (1)	35,2	17,1
Nejmenší (1)	17,6	9,7	Nejmenší (1)	20,0	8,9	Nejmenší (1)	16,3	6,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	0,9

Obr. II.45 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, červenec, Strasbourg.

1985	Maximum	Minimum	1986	Maximum	Minimum	1987	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,8	13,8	Stř. hodnota	24,9	12,8	Stř. hodnota	23,9	14,4
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	25,6	13,8	Medián	25,8	13,6	Medián	23,7	14,3
Modus	27,1	14,0	Modus	28,8	12,1	Modus	28,4	16,6
Směr. odchylka	3,7	2,4	Směr. odchylka	4,2	2,8	Směr. odchylka	3,5	2,8
Rozptyl výběru	13,6	5,8	Rozptyl výběru	17,7	8,1	Rozptyl výběru	12,1	7,6
Špičatost	0,4	0,1	Špičatost	-1,2	-0,5	Špičatost	-0,2	-0,9
Šikmost	0,5	0,3	Šikmost	-0,1	-0,6	Šikmost	-0,5	0,0
Minimum	18,1	9,1	Minimum	17,8	6,5	Minimum	16,0	9,2
Maximum	35,1	19,6	Maximum	32,7	16,9	Maximum	29,0	19,0
Součet	801,2	429,2	Součet	772,7	395,3	Součet	741,4	446,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	35,1	19,6	Největší (1)	32,7	16,9	Největší (1)	29,0	19,0
Nejmenší (1)	18,1	9,1	Nejmenší (1)	17,8	6,5	Nejmenší (1)	16,0	9,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0
1988	Maximum	Minimum	1989	Maximum	Minimum	1990	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,3	13,3	Stř. hodnota	25,7	14,4	Stř. hodnota	24,8	12,6
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5
Medián	24,0	13,5	Medián	26,2	14,4	Medián	25,4	12,2
Modus	26,2	13,6	Modus	26,2	14,9	Modus	28,3	17,2
Směr. odchylka	4,1	2,9	Směr. odchylka	3,5	2,9	Směr. odchylka	4,9	2,8
Rozptyl výběru	16,6	8,3	Rozptyl výběru	12,6	8,2	Rozptyl výběru	24,3	7,8
Špičatost	-0,1	-0,3	Špičatost	-0,6	-1,0	Špičatost	-0,6	-0,4
Šikmost	0,4	0,2	Šikmost	0,0	-0,2	Šikmost	-0,4	0,5
Minimum	17,5	8,3	Minimum	19,0	8,9	Minimum	14,3	7,5
Maximum	33,7	19,9	Maximum	31,9	19,1	Maximum	33,9	19,0
Součet	752,4	413,0	Součet	797,2	445,1	Součet	769,3	391,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,7	19,9	Největší (1)	31,9	19,1	Největší (1)	33,9	19,0
Nejmenší (1)	17,5	8,3	Nejmenší (1)	19,0	8,9	Nejmenší (1)	14,3	7,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	1,0
1991	Maximum	Minimum	1992	Maximum	Minimum	1993	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,3	15,2	Stř. hodnota	26,2	15,1	Stř. hodnota	24,1	13,7
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	27,8	14,5	Medián	26,3	14,7	Medián	22,9	14,7
Modus	x	13,1	Modus	24,4	15,2	Modus	24,6	15,6
Směr. odchylka	3,9	2,6	Směr. odchylka	4,2	2,1	Směr. odchylka	4,4	2,7
Rozptyl výběru	15,1	7,0	Rozptyl výběru	17,4	4,5	Rozptyl výběru	19,4	7,4
Špičatost	-1,1	-1,4	Špičatost	-0,7	0,2	Špičatost	-1,0	0,0
Šikmost	-0,1	0,0	Šikmost	0,1	0,3	Šikmost	0,3	-0,7
Minimum	20,8	10,9	Minimum	18,4	11,0	Minimum	16,8	6,6
Maximum	34,2	19,3	Maximum	34,0	19,7	Maximum	32,4	17,8
Součet	847,5	470,4	Součet	812,0	467,1	Součet	747,9	425,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	34,2	19,3	Největší (1)	34,0	19,7	Největší (1)	32,4	17,8
Nejmenší (1)	20,8	10,9	Nejmenší (1)	18,4	11,0	Nejmenší (1)	16,8	6,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,0
1994	Maximum	Minimum	1995	Maximum	Minimum	1996	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	28,7	16,8	Stř. hodnota	28,1	16,0	Stř. hodnota	24,2	12,5
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	29,2	17,2	Medián	28,7	16,4	Medián	24,5	12,6
Modus	31,8	17,2	Modus	23,5	15,3	Modus	20,0	11,8
Směr. odchylka	3,4	2,5	Směr. odchylka	3,6	2,1	Směr. odchylka	3,2	2,6
Rozptyl výběru	11,6	6,0	Rozptyl výběru	13,2	4,6	Rozptyl výběru	10,2	6,8
Špičatost	-0,2	0,6	Špičatost	-1,0	-0,5	Špičatost	-0,8	-0,4
Šikmost	-0,6	-0,9	Šikmost	-0,2	-0,5	Šikmost	-0,2	0,0
Minimum	20,8	10,1	Minimum	21,4	11,2	Minimum	18,1	6,7
Maximum	34,5	20,7	Maximum	34,2	19,2	Maximum	29,4	17,4
Součet	891,1	520,0	Součet	872,6	497,4	Součet	749,1	388,7
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	34,5	20,7	Největší (1)	34,2	19,2	Největší (1)	29,4	17,4
Nejmenší (1)	20,8	10,1	Nejmenší (1)	21,4	11,2	Nejmenší (1)	18,1	6,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,0

Obr. II.46 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, červenec, Strasbourg.

1997	Maximum	Minimum	1998	Maximum	Minimum	1999	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,2	13,6	Stř. hodnota	24,2	14,2	Stř. hodnota	26,3	15,4
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	24,8	13,4	Medián	23,7	14,7	Medián	26,5	15,1
Modus	20,4	13,2	Modus	22,3	15,3	Modus	28,4	15,0
Směr. odchylka	3,1	1,8	Směr. odchylka	3,5	2,6	Směr. odchylka	3,3	2,5
Rozptyl výběru	9,4	3,4	Rozptyl výběru	12,2	6,8	Rozptyl výběru	10,6	6,2
Špičatost	-0,9	-0,7	Špičatost	0,9	-0,3	Špičatost	-0,4	0,0
Šikmost	-0,4	0,2	Šikmost	0,6	-0,4	Šikmost	-0,1	-0,6
Minimum	17,2	9,9	Minimum	17,2	8,9	Minimum	19,3	9,0
Maximum	28,9	17,3	Maximum	33,9	19,1	Maximum	32,7	19,1
Součet	748,8	422,6	Součet	750,3	439,7	Součet	816,0	478,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	28,9	17,3	Největší (1)	33,9	19,1	Největší (1)	32,7	19,1
Nejmenší (1)	17,2	9,9	Nejmenší (1)	17,2	8,9	Nejmenší (1)	19,3	9,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,9
2000	Maximum	Minimum	2001	Maximum	Minimum	2002	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,8	12,7	Stř. hodnota	26,2	14,6	Stř. hodnota	24,3	13,8
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	23,4	12,5	Medián	26,4	14,8	Medián	23,5	14,2
Modus	25,6	15,5	Modus	22,7	12,5	Modus	21,8	16,3
Směr. odchylka	3,7	2,5	Směr. odchylka	4,2	1,9	Směr. odchylka	3,5	2,3
Rozptyl výběru	13,4	6,1	Rozptyl výběru	17,6	3,7	Rozptyl výběru	12,4	5,4
Špičatost	-0,7	-0,7	Špičatost	-0,6	-0,1	Špičatost	-0,5	-0,3
Šikmost	0,1	0,0	Šikmost	-0,4	-0,4	Šikmost	0,4	-0,3
Minimum	17,0	8,1	Minimum	16,0	9,8	Minimum	18,3	9,0
Maximum	30,2	17,5	Maximum	32,2	18,1	Maximum	31,8	18,5
Součet	705,4	395,1	Součet	812,9	451,3	Součet	753,8	427,9
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	30,2	17,5	Největší (1)	32,2	18,1	Největší (1)	31,8	18,5
Nejmenší (1)	17,0	8,1	Nejmenší (1)	16,0	9,8	Nejmenší (1)	18,3	9,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,8
2003	Maximum	Minimum	2004	Maximum	Minimum	2005	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,4	15,0	Stř. hodnota	25,2	13,9	Stř. hodnota	25,6	14,7
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4
Medián	27,8	14,6	Medián	25,8	13,7	Medián	25,5	15,2
Modus	27,8	17,4	Modus	28,0	14,4	Modus	25,5	16,0
Směr. odchylka	3,7	1,9	Směr. odchylka	3,8	2,5	Směr. odchylka	4,4	2,1
Rozptyl výběru	13,9	3,5	Rozptyl výběru	14,8	6,4	Rozptyl výběru	19,3	4,6
Špičatost	-0,2	-0,8	Špičatost	-1,3	-1,1	Špičatost	-1,1	-0,4
Šikmost	-0,1	0,3	Šikmost	0,0	0,4	Šikmost	0,1	0,0
Minimum	20,5	11,5	Minimum	19,2	10,6	Minimum	17,8	10,5
Maximum	35,2	18,7	Maximum	31,5	18,4	Maximum	33,6	19,4
Součet	850,0	465,9	Součet	780,8	431,5	Součet	793,0	456,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	35,2	18,7	Největší (1)	31,5	18,4	Největší (1)	33,6	19,4
Nejmenší (1)	20,5	11,5	Nejmenší (1)	19,2	10,6	Nejmenší (1)	17,8	10,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,8
2006	Maximum	Minimum	2007	Maximum	Minimum	2008	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	31,1	17,4	Stř. hodnota	23,9	14,1	Stř. hodnota	25,3	14,4
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	30,6	17,6	Medián	23,5	13,9	Medián	26,1	14,3
Modus	28,8	16,7	Modus	23,5	11,8	Modus	22,9	13,4
Směr. odchylka	2,8	1,9	Směr. odchylka	4,1	2,9	Směr. odchylka	3,9	2,6
Rozptyl výběru	7,8	3,5	Rozptyl výběru	16,5	8,4	Rozptyl výběru	15,0	6,9
Špičatost	-0,2	-0,5	Špičatost	0,7	-0,7	Špičatost	-0,8	-0,5
Šikmost	-0,3	0,1	Šikmost	0,6	0,2	Šikmost	0,0	-0,2
Minimum	24,5	14,0	Minimum	16,7	8,8	Minimum	17,1	8,6
Maximum	36,4	21,5	Maximum	34,3	20,4	Maximum	32,6	18,5
Součet	964,4	538,6	Součet	741,9	437,4	Součet	785,3	447,1
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	36,4	21,5	Největší (1)	34,3	20,4	Největší (1)	32,6	18,5
Nejmenší (1)	24,5	14,0	Nejmenší (1)	16,7	8,8	Nejmenší (1)	17,1	8,6
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0
2009	Maximum	Minimum	2010	Maximum	Minimum			
Stř. hodnota	25,7	14,6	Stř. hodnota	27,9	15,6			
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5			
Medián	25,4	14,0	Medián	28,4	16,1			
Modus	24,1	17,7	Modus	33,1	15,1			
Směr. odchylka	3,3	2,6	Směr. odchylka	4,8	2,9			
Rozptyl výběru	11,2	6,8	Rozptyl výběru	22,7	8,2			
Špičatost	-1,1	-1,1	Špičatost	-1,4	-0,5			
Šikmost	0,2	0,0	Šikmost	-0,1	-0,3			
Minimum	20,1	10,1	Minimum	19,7	9,3			
Maximum	31,4	19,4	Maximum	36,1	20,3			
Součet	796,4	452,8	Součet	865,5	484,3			
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0			
Největší (1)	31,4	19,4	Největší (1)	36,1	20,3			
Nejmenší (1)	20,1	10,1	Nejmenší (1)	19,7	9,3			
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0			

Obr. II.47 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, červenec, Strasbourg.

1961			1962			1963		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,3	12,8	Stř. hodnota	25,8	12,7	Stř. hodnota	22,3	13,1
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	22,5	12,8	Medián	24,8	13,3	Medián	21,3	13,0
Modus	23,4	17,0	Modus	28,5	9,2	Modus	27,2	12,1
Směr. odchylka	4,2	2,6	Směr. odchylka	3,7	3,1	Směr. odchylka	4,5	2,7
Rozptyl výběru	17,7	6,7	Rozptyl výběru	13,5	9,7	Rozptyl výběru	20,6	7,6
Špičatost	-1,2	-0,9	Špičatost	-0,1	-0,5	Špičatost	-0,5	0,9
Šikmost	0,4	-0,2	Šikmost	0,6	-0,2	Šikmost	0,4	-0,5
Minimum	17,4	8,0	Minimum	19,2	6,6	Minimum	14,5	5,3
Maximum	30,7	17,0	Maximum	34,4	18,3	Maximum	32,1	17,7
Součet	721,2	395,9	Součet	798,5	392,3	Součet	691,3	406,0
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	30,7	17,0	Největší (1)	34,4	18,3	Největší (1)	32,1	17,7
Nejmenší (1)	17,4	8,0	Nejmenší (1)	19,2	6,6	Nejmenší (1)	14,5	5,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0
1964			1965			1966		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,1	12,5	Stř. hodnota	22,6	11,8	Stř. hodnota	21,6	12,4
Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6
Medián	23,0	13,0	Medián	21,6	11,4	Medián	20,4	13,1
Modus	19,2	13,1	Modus	20,3	11,4	Modus	20,4	16,4
Směr. odchylka	5,1	2,9	Směr. odchylka	3,6	2,6	Směr. odchylka	4,2	3,4
Rozptyl výběru	26,2	8,3	Rozptyl výběru	12,7	6,7	Rozptyl výběru	17,3	11,3
Špičatost	-1,0	-0,2	Špičatost	-0,5	-0,9	Špičatost	1,6	-0,8
Šikmost	0,7	-0,1	Šikmost	0,3	0,3	Šikmost	1,3	-0,1
Minimum	18,6	6,8	Minimum	16,1	7,7	Minimum	15,8	6,0
Maximum	34,4	18,8	Maximum	31,0	16,7	Maximum	33,0	19,4
Součet	748,0	387,9	Součet	700,3	364,9	Součet	670,8	385,0
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	34,4	18,8	Největší (1)	31,0	16,7	Největší (1)	33,0	19,4
Nejmenší (1)	18,6	6,8	Nejmenší (1)	16,1	7,7	Nejmenší (1)	15,8	6,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,2
1967			1968			1969		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,8	12,8	Stř. hodnota	22,3	13,2	Stř. hodnota	24,2	13,1
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,4
Medián	23,5	13,1	Medián	22,8	13,6	Medián	25,6	12,9
Modus	24,4	15,0	Modus	22,8	13,0	Modus	29,8	15,7
Směr. odchylka	2,9	2,8	Směr. odchylka	2,8	2,2	Směr. odchylka	5,0	2,5
Rozptyl výběru	8,4	7,7	Rozptyl výběru	7,7	5,0	Rozptyl výběru	24,7	6,2
Špičatost	-0,2	-0,8	Špičatost	0,1	1,5	Špičatost	-1,5	-1,4
Šikmost	0,5	-0,3	Šikmost	-0,4	-1,1	Šikmost	-0,2	0,0
Minimum	19,2	7,1	Minimum	16,0	7,3	Minimum	15,1	8,7
Maximum	29,9	17,4	Maximum	27,9	16,6	Maximum	31,1	17,2
Součet	736,7	396,2	Součet	692,8	410,7	Součet	750,5	406,0
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	29,9	17,4	Největší (1)	27,9	16,6	Největší (1)	31,1	17,2
Nejmenší (1)	19,2	7,1	Nejmenší (1)	16,0	7,3	Nejmenší (1)	15,1	8,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,0	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	0,9
1970			1971			1972		
	Maximum	Minimum		Maximum	Minimum		Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,6	13,1	Stř. hodnota	25,5	13,6	Stř. hodnota	22,9	12,4
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6
Medián	24,1	13,4	Medián	25,2	14,0	Medián	22,6	12,2
Modus	20,0	14,4	Modus	20,3	14,5	Modus	22,1	12,7
Směr. odchylka	3,7	3,1	Směr. odchylka	4,0	2,6	Směr. odchylka	4,0	3,2
Rozptyl výběru	13,7	9,3	Rozptyl výběru	16,2	6,6	Rozptyl výběru	16,0	10,2
Špičatost	-0,3	-0,4	Špičatost	-0,9	-0,7	Špičatost	-0,6	-0,8
Šikmost	0,5	-0,6	Šikmost	0,3	0,0	Šikmost	0,3	0,3
Minimum	19,0	5,5	Minimum	19,0	8,5	Minimum	16,5	6,4
Maximum	33,6	17,2	Maximum	32,7	18,2	Maximum	31,3	18,1
Součet	763,5	407,4	Součet	789,6	423,0	Součet	710,8	385,8
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,6	17,2	Největší (1)	32,7	18,2	Největší (1)	31,3	18,1
Nejmenší (1)	19,0	5,5	Nejmenší (1)	19,0	8,5	Nejmenší (1)	16,5	6,4
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,2

Obr. II.48 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, srpen, Strasbourg.

1973	Maximum	Minimum	1974	Maximum	Minimum	1975	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,3	14,2	Stř. hodnota	25,5	14,0	Stř. hodnota	25,9	14,4
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,3
Medián	26,8	14,3	Medián	24,8	14,4	Medián	25,9	14,8
Modus	28,4	12,0	Modus	27,0	12,5	Modus	30,0	15,0
Směr. odchylka	4,1	2,2	Směr. odchylka	4,9	2,2	Směr. odchylka	4,6	1,9
Rozptyl výběru	16,4	4,9	Rozptyl výběru	24,0	4,9	Rozptyl výběru	21,2	3,6
Špičatost	-1,1	0,1	Špičatost	-0,3	-0,1	Špičatost	-1,0	-0,2
Šikmost	-0,3	-0,4	Šikmost	0,4	-0,4	Šikmost	-0,2	-0,5
Minimum	19,4	8,4	Minimum	17,7	8,8	Minimum	16,9	10,2
Maximum	32,8	18,2	Maximum	37,0	18,1	Maximum	33,2	17,6
Součet	816,1	440,3	Součet	791,3	435,2	Součet	801,7	445,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	32,8	18,2	Největší (1)	37,0	18,1	Největší (1)	33,2	17,6
Nejmenší (1)	19,4	8,4	Nejmenší (1)	17,7	8,8	Nejmenší (1)	16,9	10,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,8	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	0,7
1976	Maximum	Minimum	1977	Maximum	Minimum	1978	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,9	11,1	Stř. hodnota	23,0	13,0	Stř. hodnota	22,2	11,8
Chyba stř. hodnoty	0,4	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,4
Medián	25,3	11,0	Medián	22,7	13,2	Medián	21,7	12,7
Modus	25,3	11,4	Modus	22,4	13,9	Modus	25,0	12,7
Směr. odchylka	2,5	2,0	Směr. odchylka	2,9	2,0	Směr. odchylka	4,0	2,5
Rozptyl výběru	6,2	3,9	Rozptyl výběru	8,5	3,8	Rozptyl výběru	15,9	6,2
Špičatost	0,0	0,1	Špičatost	-0,7	0,5	Špičatost	-1,0	-0,4
Šikmost	-0,8	0,2	Šikmost	0,3	-0,5	Šikmost	0,2	-0,7
Minimum	19,2	6,9	Minimum	18,2	8,0	Minimum	15,7	5,8
Maximum	28,5	15,8	Maximum	28,6	16,6	Maximum	29,7	15,5
Součet	771,7	345,0	Součet	713,3	403,3	Součet	688,5	365,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	28,5	15,8	Největší (1)	28,6	16,6	Největší (1)	29,7	15,5
Nejmenší (1)	19,2	6,9	Nejmenší (1)	18,2	8,0	Nejmenší (1)	15,7	5,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,9	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,9
1979	Maximum	Minimum	1980	Maximum	Minimum	1981	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,0	11,7	Stř. hodnota	24,0	13,7	Stř. hodnota	24,3	13,5
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6
Medián	22,8	11,9	Medián	25,3	14,6	Medián	24,2	13,8
Modus	23,3	13,5	Modus	25,3	12,9	Modus	x	18,2
Směr. odchylka	4,1	2,9	Směr. odchylka	4,0	3,3	Směr. odchylka	4,2	3,1
Rozptyl výběru	16,8	8,6	Rozptyl výběru	16,0	11,1	Rozptyl výběru	17,6	9,7
Špičatost	-0,8	0,5	Špičatost	0,1	1,0	Špičatost	-1,0	-1,2
Šikmost	0,3	-0,2	Šikmost	-0,1	-1,2	Šikmost	0,1	-0,1
Minimum	16,0	5,0	Minimum	15,2	5,4	Minimum	16,9	8,2
Maximum	30,4	18,5	Maximum	32,2	17,9	Maximum	31,7	18,2
Součet	683,1	363,3	Součet	743,4	426,2	Součet	752,3	418,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	30,4	18,5	Největší (1)	32,2	17,9	Největší (1)	31,7	18,2
Nejmenší (1)	16,0	5,0	Nejmenší (1)	15,2	5,4	Nejmenší (1)	16,9	8,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	1,1
1982	Maximum	Minimum	1983	Maximum	Minimum	1984	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	23,6	13,9	Stř. hodnota	26,3	14,6	Stř. hodnota	24,6	13,4
Chyba stř. hodnoty	0,5	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	23,9	14,3	Medián	27,8	14,5	Medián	25,4	13,1
Modus	27,2	14,8	Modus	28,7	12,9	Modus	24,2	15,8
Směr. odchylka	3,0	2,9	Směr. odchylka	3,6	2,4	Směr. odchylka	3,5	2,2
Rozptyl výběru	8,8	8,2	Rozptyl výběru	12,9	6,0	Rozptyl výběru	12,0	4,7
Špičatost	0,0	-0,9	Špičatost	0,3	0,7	Špičatost	-0,1	-0,5
Šikmost	-0,2	-0,4	Šikmost	-1,0	-0,3	Šikmost	-0,4	0,1
Minimum	17,1	8,4	Minimum	17,4	8,4	Minimum	17,3	8,8
Maximum	30,3	18,1	Maximum	31,2	19,5	Maximum	31,6	17,6
Součet	730,3	431,6	Součet	815,1	454,0	Součet	763,4	415,5
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	30,3	18,1	Největší (1)	31,2	19,5	Největší (1)	31,6	17,6
Nejmenší (1)	17,1	8,4	Nejmenší (1)	17,4	8,4	Nejmenší (1)	17,3	8,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	0,8

Obr. II.49 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, srpen, Strasbourg.

1985	Maximum	Minimum	1986	Maximum	Minimum	1987	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	24,6	12,4	Stř. hodnota	24,1	12,9	Stř. hodnota	23,3	13,5
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5
Medián	24,6	13,0	Medián	25,1	13,5	Medián	23,3	13,6
Modus	24,6	13,2	Modus	27,7	11,1	Modus	19,0	14,9
Směr. odchylka	3,7	2,6	Směr. odchylka	4,6	3,4	Směr. odchylka	3,7	2,7
Rozptyl výběru	13,5	6,8	Rozptyl výběru	21,6	11,3	Rozptyl výběru	13,5	7,4
Špičatost	0,8	-0,9	Špičatost	-0,2	-0,2	Špičatost	-0,7	0,0
Šikmost	0,4	-0,2	Šikmost	0,3	-0,3	Šikmost	0,4	-0,2
Minimum	17,7	7,3	Minimum	17,0	6,0	Minimum	17,8	7,0
Maximum	34,8	17,0	Maximum	35,9	20,2	Maximum	30,9	19,2
Součet	763,9	385,3	Součet	746,2	400,2	Součet	723,2	419,1
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	34,8	17,0	Největší (1)	35,9	20,2	Největší (1)	30,9	19,2
Nejmenší (1)	17,7	7,3	Nejmenší (1)	17,0	6,0	Nejmenší (1)	17,8	7,0
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3	1,0
1988	Maximum	Minimum	1989	Maximum	Minimum	1990	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,6	13,5	Stř. hodnota	25,7	13,6	Stř. hodnota	26,8	13,9
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5
Medián	26,4	13,3	Medián	26,1	14,5	Medián	26,2	14,7
Modus	24,9	9,7	Modus	18,3	18,0	Modus	33,5	15,4
Směr. odchylka	4,4	3,1	Směr. odchylka	4,3	3,5	Směr. odchylka	4,6	3,0
Rozptyl výběru	19,0	9,7	Rozptyl výběru	18,2	12,6	Rozptyl výběru	20,9	8,9
Špičatost	-1,2	-0,8	Špičatost	-0,4	-0,7	Špičatost	-0,7	-0,6
Šikmost	-0,3	0,1	Šikmost	-0,1	-0,4	Šikmost	0,2	-0,5
Minimum	17,4	7,9	Minimum	17,8	5,6	Minimum	17,6	8,1
Maximum	31,4	19,2	Maximum	34,4	18,7	Maximum	35,6	18,3
Součet	794,5	417,6	Součet	795,7	420,9	Součet	831,0	430,9
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,4	19,2	Největší (1)	34,4	18,7	Největší (1)	35,6	18,3
Nejmenší (1)	17,4	7,9	Nejmenší (1)	17,8	5,6	Nejmenší (1)	17,6	8,1
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,1
1991	Maximum	Minimum	1992	Maximum	Minimum	1993	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,5	14,0	Stř. hodnota	27,3	15,8	Stř. hodnota	24,9	12,3
Chyba stř. hodnoty	0,4	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,9	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6
Medián	27,6	14,2	Medián	27,0	16,0	Medián	25,4	12,8
Modus	26,4	15,6	Modus	19,9	13,4	Modus	24,0	8,8
Směr. odchylka	2,5	2,9	Směr. odchylka	5,2	2,8	Směr. odchylka	4,5	3,4
Rozptyl výběru	6,0	8,4	Rozptyl výběru	26,7	7,7	Rozptyl výběru	20,4	11,8
Špičatost	-0,1	0,6	Špičatost	-0,6	-0,4	Špičatost	-0,2	-0,6
Šikmost	0,2	-0,1	Šikmost	-0,4	-0,4	Šikmost	-0,6	-0,3
Minimum	22,7	7,8	Minimum	14,9	9,7	Minimum	13,8	5,2
Maximum	33,2	20,9	Maximum	35,4	20,5	Maximum	32,3	18,2
Součet	852,8	434,6	Součet	846,9	489,2	Součet	772,7	382,3
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	33,2	20,9	Největší (1)	35,4	20,5	Největší (1)	32,3	18,2
Nejmenší (1)	22,7	7,8	Nejmenší (1)	14,9	9,7	Nejmenší (1)	13,8	5,2
Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,9	1,1	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,9	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,3
1994	Maximum	Minimum	1995	Maximum	Minimum	1996	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	25,4	14,6	Stř. hodnota	25,0	14,8	Stř. hodnota	24,5	13,7
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,3
Medián	24,5	15,0	Medián	25,9	14,6	Medián	24,1	13,4
Modus	29,3	16,5	Modus	27,7	16,3	Modus	26,6	14,8
Směr. odchylka	4,4	3,3	Směr. odchylka	4,7	2,6	Směr. odchylka	3,1	1,9
Rozptyl výběru	19,2	11,0	Rozptyl výběru	21,6	6,9	Rozptyl výběru	9,4	3,6
Špičatost	-0,4	-0,5	Špičatost	-0,3	0,9	Špičatost	-0,5	-0,6
Šikmost	0,6	-0,5	Šikmost	-0,8	-0,4	Šikmost	0,0	0,1
Minimum	17,7	7,5	Minimum	14,8	7,7	Minimum	18,6	9,8
Maximum	34,8	19,4	Maximum	31,6	20,3	Maximum	30,9	17,0
Součet	786,9	452,9	Součet	774,3	457,3	Součet	759,3	423,6
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	34,8	19,4	Největší (1)	31,6	20,3	Největší (1)	30,9	17,0
Nejmenší (1)	17,7	7,5	Nejmenší (1)	14,8	7,7	Nejmenší (1)	18,6	9,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	1,2	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,7	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,7

Obr. II.50 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, srpen, Strasbourg.

1997	Maximum	Minimum	1998	Maximum	Minimum	1999	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	27,6	15,5	Stř. hodnota	25,9	13,0	Stř. hodnota	24,6	14,1
Chyba stř. hodnoty	0,7	0,3	Chyba stř. hodnoty	1,0	0,6	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	28,7	14,9	Medián	25,7	13,5	Medián	23,4	13,6
Modus	28,7	16,3	Modus	31,0	x	Modus	30,4	13,6
Směr. odchylka	4,2	1,7	Směr. odchylka	5,6	3,6	Směr. odchylka	3,2	2,9
Rozptyl výběru	17,4	3,0	Rozptyl výběru	31,3	12,8	Rozptyl výběru	10,4	8,5
Špičatost	0,9	0,2	Špičatost	-0,9	-0,1	Špičatost	-0,8	-0,8
Šikmost	-1,4	0,7	Šikmost	0,2	-0,5	Šikmost	0,3	0,0
Minimum	17,8	12,2	Minimum	16,8	4,8	Minimum	18,2	8,7
Maximum	32,4	19,5	Maximum	36,3	18,7	Maximum	30,4	19,4
Součet	855,8	479,4	Součet	801,6	404,5	Součet	763,6	438,4
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	32,4	19,5	Největší (1)	36,3	18,7	Největší (1)	30,4	19,4
Nejmenší (1)	17,8	12,2	Nejmenší (1)	16,8	4,8	Nejmenší (1)	18,2	8,7
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,5	0,6	Hladina spolehlivosti (95,0%)	2,1	1,3	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,1
2000	Maximum	Minimum	2001	Maximum	Minimum	2002	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	26,3	14,2	Stř. hodnota	27,5	14,9	Stř. hodnota	24,9	14,8
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,3	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,5	0,3
Medián	26,4	14,4	Medián	27,7	15,9	Medián	24,7	14,8
Modus	28,9	15,2	Modus	x	15,9	Modus	22,7	14,5
Směr. odchylka	3,3	1,8	Směr. odchylka	3,8	2,7	Směr. odchylka	2,5	1,7
Rozptyl výběru	10,6	3,4	Rozptyl výběru	14,8	7,1	Rozptyl výběru	6,4	2,9
Špičatost	-1,1	-0,6	Špičatost	-1,2	0,6	Špičatost	0,4	-0,9
Šikmost	-0,2	0,5	Šikmost	0,1	-1,0	Šikmost	0,4	-0,1
Minimum	20,2	11,7	Minimum	21,5	7,7	Minimum	19,3	11,5
Maximum	31,5	18,1	Maximum	34,5	18,4	Maximum	30,8	17,5
Součet	814,7	441,0	Součet	851,7	462,8	Součet	770,9	458,4
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	31,5	18,1	Největší (1)	34,5	18,4	Největší (1)	30,8	17,5
Nejmenší (1)	20,2	11,7	Nejmenší (1)	21,5	7,7	Nejmenší (1)	19,3	11,5
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,7	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	0,9	0,6
2003	Maximum	Minimum	2004	Maximum	Minimum	2005	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	32,1	16,6	Stř. hodnota	26,2	14,9	Stř. hodnota	23,2	12,2
Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,8	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4
Medián	30,6	16,7	Medián	26,5	15,5	Medián	23,1	12,2
Modus	38,1	14,0	Modus	31,9	16,4	Modus	23,4	13,2
Směr. odchylka	4,2	2,4	Směr. odchylka	4,3	2,4	Směr. odchylka	3,1	2,2
Rozptyl výběru	17,9	6,0	Rozptyl výběru	18,3	5,7	Rozptyl výběru	9,9	4,8
Špičatost	-0,9	-1,0	Špičatost	-1,4	-0,4	Špičatost	0,0	-1,0
Šikmost	0,0	0,1	Šikmost	0,1	-0,4	Šikmost	0,0	-0,2
Minimum	22,8	12,2	Minimum	19,7	9,6	Minimum	16,5	8,3
Maximum	38,5	20,8	Maximum	33,2	18,9	Maximum	30,3	15,6
Součet	993,9	516,0	Součet	811,1	463,0	Součet	719,5	378,2
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	38,5	20,8	Největší (1)	33,2	18,9	Největší (1)	30,3	15,6
Nejmenší (1)	22,8	12,2	Nejmenší (1)	19,7	9,6	Nejmenší (1)	16,5	8,3
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,6	0,9	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	0,8
2006	Maximum	Minimum	2007	Maximum	Minimum	2008	Maximum	Minimum
Stř. hodnota	22,0	12,8	Stř. hodnota	24,1	12,9	Stř. hodnota	24,5	13,5
Chyba stř. hodnoty	0,6	0,4	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5	Chyba stř. hodnoty	0,6	0,5
Medián	22,4	12,9	Medián	24,2	13,2	Medián	24,0	13,4
Modus	20,7	12,0	Modus	21,1	12,0	Modus	20,1	15,7
Směr. odchylka	3,1	2,2	Směr. odchylka	3,9	2,6	Směr. odchylka	3,2	2,7
Rozptyl výběru	9,4	5,0	Rozptyl výběru	15,6	7,0	Rozptyl výběru	10,5	7,3
Špičatost	-0,4	1,0	Špičatost	-0,3	5,6	Špičatost	-0,2	-0,4
Šikmost	0,0	0,0	Šikmost	0,1	-1,7	Šikmost	0,4	0,3
Minimum	16,0	7,0	Minimum	15,8	3,0	Minimum	18,7	8,8
Maximum	27,9	17,7	Maximum	31,8	17,1	Maximum	32,1	19,3
Součet	683,5	397,2	Součet	745,9	398,7	Součet	759,3	419,1
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0
Největší (1)	27,9	17,7	Největší (1)	31,8	17,1	Největší (1)	32,1	19,3
Nejmenší (1)	16,0	7,0	Nejmenší (1)	15,8	3,0	Nejmenší (1)	18,7	8,8
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,1	0,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	1,0
2009	Maximum	Minimum	2010	Maximum	Minimum			
Stř. hodnota	27,2	17,7	Stř. hodnota	23,9	13,6			
Chyba stř. hodnoty	0,6	3,3	Chyba stř. hodnoty	0,7	0,5			
Medián	27,3	15,0	Medián	24,0	13,5			
Modus	23,8	14,5	Modus	25,5	13,9			
Směr. odchylka	3,3	18,5	Směr. odchylka	3,7	2,7			
Rozptyl výběru	10,9	341,7	Rozptyl výběru	13,7	7,2			
Špičatost	-0,4	29,3	Špičatost	-0,4	-0,3			
Šikmost	0,4	5,3	Šikmost	0,0	0,6			
Minimum	21,5	6,2	Minimum	16,1	9,4			
Maximum	35,0	18,5	Maximum	30,8	19,5			
Součet	844,2	547,7	Součet	740,2	421,0			
Počet	31,0	31,0	Počet	31,0	31,0			
Největší (1)	35,0	116,0	Největší (1)	30,8	19,5			
Nejmenší (1)	21,5	6,2	Nejmenší (1)	16,1	9,4			
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,2	6,8	Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,4	1,0			

Obr. II.51 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, srpen, Strasbourg.

Seznam příloh

- Obr. I.1: Povětrnostní situace (Atlas podnebí Česka, 2007).
- Obr. I.2 Povětrnostní situace (Atlas podnebí Česka, 2007).
- Obr. II.1 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červen, Bourges.
- Obr. II.2 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, červen, Bourges.
- Obr. II.3 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1974 – 1999, červen, Bourges.
- Obr. II.4 Statistika maximální a minimální denní teploty, 2000 – 2010, červen, Bourges.
- Obr. II.5 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červenec, Bourges.
- Obr. II.6 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1987, červenec, Bourges.
- Obr. II.7 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1988 – 2002, červenec, Bourges.
- Obr. II.8 Statistika maximální a minimální denní teploty, 2003 – 2010, červenec, Bourges.
- Obr. II.9 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, srpen, Bourges.
- Obr. II.10 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, srpen, Bourges.
- Obr. II.11 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, srpen, Bourges.
- Obr. II.12 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1975 – 2008, srpen, Bourges.
- Obr. II.13 Statistika maximální a minimální denní teploty, 2009 – 2010, srpen, Bourges.
- Obr. II.14 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1969, červen, Hamburg.
- Obr. II.15 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1970 – 1981, červen, Hamburg.
- Obr. II.16 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1982 – 1993, červen, Hamburg.
- Obr. II.17 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1994 – 2005, červen, Hamburg.
- Obr. II.18 Statistika maximální a minimální denní teploty, 2006 – 2010, červen, Hamburg.
- Obr. II.19 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červenec, Hamburg.
- Obr. II.20 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, červenec, Hamburg.
- Obr. II.21 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, červenec, Hamburg.
- Obr. II.22 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, červenec, Hamburg.
- Obr. II.23 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, srpen, Hamburg.
- Obr. II.24 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, srpen, Hamburg.
- Obr. II.25 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, srpen, Hamburg.
- Obr. II.26 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, srpen, Hamburg.
- Obr. II.27 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červen, Karlov.
- Obr. II.28 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, červen, Karlov.
- Obr. II.29 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, červen, Karlov.

Obr. II.30 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2008, červen, Karlov.

Obr. II.31 Statistika maximální a minimální denní teploty, 2009 – 2010, červen, Karlov.

Obr. II.32 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červenec, Karlov.

Obr. II.33 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, červenec, Karlov.

Obr. II.34 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, červenec, Karlov.

Obr. II.35 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, červenec, Karlov.

Obr. II.36 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, srpen, Karlov.

Obr. II.37 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, srpen, Karlov.

Obr. II.38 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, srpen, Karlov.

Obr. II.39 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, srpen, Karlov.

Obr. II.40 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červen, Strasbourg.

Obr. II.41 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, červen, Strasbourg.

Obr. II.42 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, červen, Strasbourg.

Obr. II.43 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, červen, Strasbourg.

Obr. II.44 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, červenec, Strasbourg.

Obr. II.45 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, červenec, Strasbourg.

Obr. II.46 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, červenec, Strasbourg.

Obr. II.47 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, červenec, Strasbourg.

Obr. II.48 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1961 – 1972, srpen, Strasbourg.

Obr. II.49 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1973 – 1984, srpen, Strasbourg.

Obr. II.50 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1985 – 1996, srpen, Strasbourg.

Obr. II.51 Statistika maximální a minimální denní teploty, 1997 – 2010, srpen, Strasbourg.