

## Jablečné džusy a mošty

Kam zmizelo  
aroma?

## Zdroje světla

Pro světlejší  
zítřky

## Myčky

Mytí v zákulisí

## Sluchátka

Dopřejte si  
kvalitní zvuk

## Zimní pneumatiky

Paní Zimu  
nepodceňujte



# Zdroje světla pod drobnohledem

89 Kč



# Nový srovnávač mobilních tarifů

## [www.dtest.cz/tarify](http://www.dtest.cz/tarify)

Nezávislý srovnávač mobilních tarifů jsme spustili téměř před třemi roky. Počet operátorů na českém trhu mezitím vzrostl z někdejších tří na více než dvacetinásobek. **Vědět, kolik komu zaplatíte za volání a data a kde můžete nejvíce ušetřit, je tedy stále důležitější.**

Srovnávač vám pomůže rozhodnout se pro konkrétní tarif nebo předplacenou kartu podle toho, kolik odhadem provoláte minut, pošlete SMS a jak moc využíváte mobilní data. Nyní je navíc ještě přehlednější a **nově máte možnost nastavit si i objem volání a poslaných SMS do vlastní sítě.** Tuto variantu mnoho operátorů zvyhodňuje, takže se může podepsat na vašem vyúčtování.

Od začátku roku 2014 využili spotřebitelé náš srovnávač ve více než 700 000 případech. Na rozdíl od jiných internetových srovnávačů je ten náš zcela nezávislý na mobilních operátorech a **poskytuje objektivní informace** o nabídkách mobilního volání a internetu v mobilu, **aniž by vás nutil k zakoupení jakéhokoli konkrétního tarifu.**



Srovnávač mobilních tarifů slovenských operátorů najdete na [www.dtest.sk/tarify](http://www.dtest.sk/tarify).



Podobně jako srovnávač mobilních tarifů ulehčují spotřebitelům výběr i další srovnávače a kalkulačky na adrese [www.dtest.cz/kalkulacky](http://www.dtest.cz/kalkulacky). Můžete si porovnat například spořicí a termínované účty či vypočítat RPSN nebo úrokovou míru úvěru.





**d**  
**Test**

XXI. ročník

10. vydání měsíčníku dTest připravili:

Jan Hrouda, Ondřej Jánoska, Olga Šlesingrová, Daniel Pavlis, Lukáš Zelený, Miloš Borovička, Martin Vágnr, neoznačené fotografie PA a archiv časopisu, Jiří Novák (ilustrace).

dTest, o.p.s. (IČ: 45770760)

se sídlem Černomořská 419/10, 101 00 Praha 10-Vršovice.

Vedoucí redakce: Daniel Pavlis. Vedoucí testování: Jan Hrouda.

Grafický koncept a layout Olga Benešová (Side2), www.side2.cz.

Technická zpracování Elena Saltuariová, Revoluce 1575/2, Praha 4.

Tisk: Moraviapress a.s. Informace o předplatném podá a objednávky

přijímá dTest, Černomořská 419/10, 101 00 Praha 10-Vršovice,

tel.: 241 404 922, e-mail: dtest@dtest.cz. Distribuce: PNS, a.s.

Správa distribuce: STRAPER s.r.o. (straper.cz).

dTest je zahrnut v monitoringu médií Anopress IT. Přetisk povoleno.

Podávání novinových zásilek povoleno Ředitelstvím pošt Praha

č. 3105/1994.

MK ČR E 6876 Na titulní straně použita ilustrační foto.

ISSN 1210-731X

Toto vydání vychází 2. 10. 2014

© dTest, o.p.s., Praha

## Obsah

### Testy

#### Myčky

Mytí v zákulisí

07

#### Zdroje světla

Pro světlejší zítřky

14

#### Jablečné džusy

##### a mošty

Kam zmizelo aroma?

25

#### Sluchátka

Dopřejte si kvalitní zvuk

32

#### Zimní pneumatiky

Paní Zimu nepodceňujte

40

### Informační servis

#### Čím svítit?

12

#### Od žárovky po LEDku

24

#### Jablečná abeceda

30

### Právo

#### Reklama vyúčtování a spory s operátory

4

### Finance

#### Voláme a dat(l)ujeme

47



*Koupili byste si nakousnuté jablko? Pravda, asi by vám ho nikdo ani nenabízel, byl by mu jinak nic nebylo. Že něco chybí, byste však odhalili na první pohled. U jablečných džusů už ale nepoznáte, zda je jejich složení kompletní, tedy zda odpovídá jablečné šťávě se vším všudy. Musíte věřit výrobcům, že vás o nic neochudili. Bohužel, náš test ukázal, že v polovině případů ochuzení jsme, a to o aromatické látky, které se v jablečné šťávě přirozeně vyskytují. Pokud je tedy někdo při výrobě koncentráту neodchytí a následně se „zapomene“ na jejich vrácení zpět...*

*Na to, jak dodržují výrobci deklarované údaje, jsme si posvítili v testu směrových a všesměrových zdrojů světla. Zajímalo nás i to, jak moc se od sebe liší více vzorků od stejného modelu, abychom mohli dát odpověď na otázku, zda při nákupu stejných kusů narazíme opravdu na stejné vlastnosti.*

*Starost o špinavé nádobí jsme tentokrát přenechali vestavným spotřebičům. Samozřejmě jsme zjišťovali, jak si s ním myčky poradí, kolik nás to bude stát a jestli budeme jejich činností nějak výrazně rušeni. Ukázalo se, že rozdíly v kvalitě i ceně jsou, ne vždy však jdou ruku v ruce.*

*Zajímavé je cenové srovnání také v testu sluchátek a zimních pneumatik. V prvním případě můžete pořídit kvalitní výrobek za zlomek ceny o něco hůře hodnocených modelů. Ve druhém případě si za vyšší kvalitu sice připlatíte, ale tak nepatrně, že litovat toho po přečtení výsledků určitě nebudete.*

*Ať vám naše zjištění pomáhají a nové vydání vám zpříjemní začátek podzimu.*

*Dan Pavlis*



# Reklamace vyúčtování a spory s operátory

**Na co si dát pozor při uzavírání smlouvy o telekomunikacích už díky našemu článku v minulém vydání víte. Co ale dělat, když přijde obálka s vyúčtováním od mobilního operátora, poskytovatele internetu či kabelové televize a požadovaná cena za poskytované služby je najednou vyšší než obvykle? Pokud máte pochybnost o správnosti vyúčtování, nezbyvá než reklamovat. Jaký zvolit postup, na koho se obrátit a jaké jsou zákonné lhůty, prozradíme v pokračování našeho miniseriálu.**

Při prohlížení vyúčtování vás možná na první pohled napadne, co asi není v pořádku. Vysoká cena za data v zahraničí? Vždyť jste si před odjezdem na dovolenou aktivovali roamingový balíček! Prohlédnete tedy smlouvu, ceník a informace na internetu a už zlostně voláte na klientskou linku, kde si vás telefonisté přepojují od čerta k ďáblu. Když máte štěstí, někdo najde chybu ve špatně aktivovaném balíčku, omluví se a vyúčtování opraví. Jenže co když ne?

## Jak, co a kdy reklamovat?

Než se rozhodnete reklamovat, měli byste si ujasnit, co je vlastně špatně a proč s cenou nesouhlasíte. Pozor na to, kam jste vlastně volali. Tzv. barevné linky nebo linky se sdílenými náklady (předčísli 81-85, podrobně viz [www.dtest.cz/barevne-linky](http://www.dtest.cz/barevne-linky)), které používají například banky nebo dodavatelé energií pro komunikaci se zákazníky, se často nezapočítávají do volných minut. I v případě, že máte neomezený tarif, se může na vyúčtování objevit položka za další volání nad rámec tarifu. Ceníky operátorů informací o ceně volání na podobné linky obsahují, a tak byste s reklamací nebyli úspěšní.

Napadat nemusíte pouze cenu či délku hovorů, ale i další věci, které po vás operátor chce. Naučtuje-li vám například smluvní pokutu, která nemá oporu ve smlouvě nebo v zákoně, je to důvod k reklamaci. Stejně jako když změnil obchodní podmínky, aniž by vás výslovně informoval a poučil o možnosti odstoupit od smlouvy, jak mu to ukládá zákon.

Samotný proces reklamace



je podobný jako v případě zboží nebo jiných služeb, i když má svou vlastní úpravu v zákoně o elektronických komunikacích. S reklamací není dobré otálet, máte na ní jen dva měsíce od doručení vyúčtování. Pokud se u konkrétní služby vyúčtování nedoručuje (například u předplacených služeb – kreditů), běží tato lhůta od chvíle, kdy je poskytnuta služba.

Zákon přímo neříká, že operátor musí vystavit reklamační protokol, ale tam kde zvláštní zákon mlčí, má se použít obecná úprava. A zákon o ochraně spotřebitele ukládá vydat protokol v každém případě. Na vyří-

zení reklamace je ze zákona jeden měsíc, pokud je potřeba reklamaci projednat se zahraničním podnikatelem (například u roamingu), má na to operátor měsíce dva. O výsledku reklamace musí spotřebitele prokazatelně informovat, jinak mu hrozí několikamilionová pokuta.

I když reklamaci podáte, musíte zaplatit vyúčtovanou cenu, pokud se nerozhodne ve váš prospěch ještě před splatností. Český telekomunikační úřad na vaši žádost může splatnost odložit, ale je třeba o odklad požádat.

## Problémy s reklamací

Nesouhlasíte-li s tím, jak operátor reklamaci vyřídil, máte ještě možnost nechat celý proces přezkoumat Českým telekomunikačním úřadem. Námitku proti vyřízení reklamace můžete podat do jednoho měsíce od chvíle, kdy operátor reklamaci vyřídí nebo od chvíle, kdy ji podle zákona vyříditi měl. Řízení je zpoplatněné stokorunou a pracovníci ČTÚ na základě dodaných podkladů rozhodnou, zda operátor po-



## www.dtest.cz/vzory

Rozhodnete-li se reklamovat, podívejte se na náš web, kde najdete vzorové dopisy pro tyto situace. V sekci věnované telekomunikacím jsou vzorové dopisy pro reklamace služeb a vyúčtování cen elektronických komunikací i námitka k Českému telekomunikačnímu úřadu proti vyřízení reklamace a rozklad proti rozhodnutí ČTÚ.



stupoval správně, či ne. Pokud neuspějete hned, můžete proti rozhodnutí podat tzv. rozklad, což je obdoba odvolání. O námitce pak rozhodne předseda ČTÚ, respektive jeho rozkladová komise. Ve složitějších případech to lze jediné doporučit, protože v prvním stupni často nerozhoduje člověk s právnickým vzděláním a složitou právní argumentací třeba ohledně smluvních pokut bohužel nemusí pochopit. Rozhodnutí ČTÚ podléhá soudnímu přezkumu, a tak se i po řízení o námitce můžete obrátit na běžný civilní soud, nejste-li s výsledkem řízení spokojeni. Pozor, pokud je operátor zastoupen advokátem, má v případě úspěchu právo na náhradu právního zastoupení, a tak se spor může prodražit.

#### Spory o zaplacení

Když nezaplatíte fakturu za služby, nepodá operátor žalobu u soudu, ale zahájí účastnický spor na Českém telekomunikačním úřadu. Ten probíhá podobně jako soudní řízení: na základě důkazů, které operátor předloží, buď vydá příkaz, nebo provede správné řízení, ve kterém



#### Co není službou elektronické komunikace?

Ne vše, co najdete na vyúčtování, je tzv. službou elektronických komunikací. Prémiové SMS, kterými je možné zaplatit hromadnou dopravu nebo parkování, či vysoce zpoplatněné linky s předčísly 900–909, jsou ve vyúčtování záludné. Váš operátor má za úkol hovor spojit nebo SMS doručit a pak vybrat cenu, která je daná charakterem a formátem linky. Problémy s obsahem či cenou ale musíte řešit přímo s poskytovatelem služby. Kdo konkrétní linku provozuje, se dozvíte na webových stránkách [www.platmobilem.cz](http://www.platmobilem.cz).

návrhu vyhoví, nebo jej zamítne. Výsledkem je, že operátor má v ruce rozhodnutí, se kterým se může obrátit i na exekutora. Spory o peněžitá plnění se tím měly původně urychlit a zlevnit, ale dnes je tomu právě naopak. Operátoři a jejich právníci nejdříve zavalili ČTÚ návrhy, ve kterých vymáhali doslova i pětikoronové dluhy, následně se k tomu přidaly debaty o přesunutí agendy na soudy či jinou instituci, diskuse o odebrání peněz a snížení počtu pracovníků ČTÚ. Spor, který má dle zákona trvat maximálně půl roku (ve složitých případech), se tak táhne i několik let. To nevědí nikomu, protože stejně jako se mají smlouvy dodržovat, dluhy se mají platit. ✕

## Polovina operátorů ignoruje nový občanský zákoník

Smluvní podmínky operátorů bývají dlouhé a nepřehledné, navíc je operátoři často jednostranně mění. Orientaci v obchodních podmínkách a smlouvách jako takových mohou zkomplikovat i odkazy na neplatné zákony. Zákazníka sice nemusí přímo poškodit, ale situaci mu rozhodně neulehčí. dTest prohlédl obchodní podmínky 62 operátorů zařazených do srovnávací tarify na [www.dtest.cz/tarify](http://www.dtest.cz/tarify) a zjistil, že ani ne polovina správně odkazuje na nový občanský zákoník č. 89/2012 Sb. Ten sice v době průzkumu platil již osm měsíců, ale vypadalo to, že zejména virtuální operátoři o tom ani nevědí.

Graf 1

Výsledky průzkumu zaměřeného na smluvní pokuty ve všeobecných obchodních podmínkách (VOP) operátorů.



V některých případech odkazy buď chybí, nebo neobsahují konkrétní číslo předpisu, což situaci „pouze“ komplikuje. Velká část operátorů má ale v obchodních podmínkách naprosto irelevantní odkazy – ať už na neplatný obchodní zákoník (513/1991 Sb.) nebo starý občanský zákoník (40/1964 Sb.). V jednom případě dokonce nebyly obchodní podmínky vůbec k nalezení, což vedlo k vyřazení virtuálního operátora ze srovnání na webu dTestu.

Již vloni dTest informoval o nálezů Ústavního soudu, který konstatoval, že podmínky operátorů nesmějí obsahovat nečekané smluvní pokuty. Většina operátorů však v tomto ohledu stále není transparentní, jak dokazuje náš aktuální průzkum.

Jeho výsledky lze nalézt na [www.dtest.cz/noz-operatori](http://www.dtest.cz/noz-operatori).

Graf 2

Výsledky průzkumu zaměřeného na odkazy na aktuální právní úpravu – nový občanský zákoník č. 89/2012 Sb.





## Monitor

# Danajské dárky k nákupu

Podnikatelé se v rámci konkurenčního boje rádi předhánějí ve slevových akcích a nabídkách různých dáreků a bonusů, jimiž odměňují své zákazníky. Slibované výhody a dárky nemalou měrou ovlivňují rozhodování spotřebitelů. Jenže z počáteční výhody se může jednoduše stát sankce za odstoupení od smlouvy.

Pokud už dárek (například balení kávy, které jste dostali při koupi kávovarů) nemáte a z důvodu vad byste chtěli odstoupit od kupní smlouvy, může vás to vyjít pěkně drahé. Někteří obchodníci totiž vyžadují vrácení dáreků a není-li to možné, srazí si z kupní ceny částku, za kterou darovanou věc běžně prodávají. Zvláště absurdně působí tento požadavek v případě reklamních předmětů, jako je tričko s logem obchodu. Obchodník vám možná také sdělí, že při výměně za nový kus vám tato starost odpadne a nic vracet nemusíte.

Nenechte se zvíkat, na takový postup prodejce nemá právo, i když je ustanovení o povinnosti vrátit dar po zrušení kupní smlouvy obsaženo v obchodních podmínkách. Pohlíží se totiž na něj, jako by vůbec nebylo, protože představuje nepřipustné omezování práv spotřebitelů ze záruky a má větší cíl odradit vás od uplatňování práva na odstoupení od smlouvy.

Téma ošidných dáreků k nákupu, kterému jsme se věnovali, zaujalo i sdělovací prostředky. Naše informace týkající se této problematiky uveřejnily zpravodajské servery iDNES.cz, Novinky.cz, deník Právo, Český rozhlas a řada dalších webů věnovaných ekonomickému a domácímu zpravodajství.

*Zpracováno s využitím monitoringu médií společnosti Anopress IT.*

## Evropské spotřebitelské centrum

# Nákupy v EU se silnou ochranou



**Předvánoční nákupy se nezadržitelně blíží a spotřebitelé se víc než kdy jindy začínají ohlížet po výhodných nabídkách koupě zboží na internetu. Obchodníci zase hledají nové trhy v jiných zemích, a tak se někteří zaměřují i na Českou republiku a naopak čeští obchodníci na zákazníky z jiných zemí EU. Co je pro spotřebitele výhodné a na co si dát naopak pozor?**

Mnozí čeští spotřebitelé stále trpí pocitem, že jejich práva při nákupu v jiných zemích EU jsou slabší než v České republice. To může být pravdou při nákupu v kamenných obchodech (ačkoli některé státy mají silnější ochranu práv spotřebitelů), ale při nákupu přes internet je tomu jinak. Evropské instituce totiž spotřebitele jako slabší stranu obchodního vztahu podpořili v nařízení Řím I, které stanovuje, že při přeshraničním online nákupu u obchodníka z jiné země EU má spotřebitel zpravidla taková práva, na jaká je zvyklý ve své domovské zemi.

To platí především pro nákupy u obchodníků, kteří se nějakým způsobem zaměřují na české zákazníky, například nabízejí českou verzi svého e-shopu, uvádějí, že do Česka zboží běžně dodávají apod. Čech má v takových případech k dispozici nejen čtrnáctidenní lhůtu na odstoupení od smlouvy, ale i dvouletou záruku na zakoupené výrobky.

Spotřebitelé se také obávají, že reklamace na dálku je náročná, a někdy se ptají, jak ji budou uplatňovat, když obchodník je daleko za hranicemi. Je to stejné jako při nákupu spotřebitele z Aše u obchodníka z Hodonína. Oba dělají velkou vzdálenost a reklamované zboží se prodejci neveze autem, ale posílá poštou. Navíc v případě oprávněné reklamace je obchodník povinen proplatit náklady spojené se zasláním zboží v nejnižší nutné výši, tedy například poštovné.

Varování před podvodníky však není nikdy dost. Před lety jsme upozorňovali, že jedním ze znaků podvodu může být špatná čeština. Už to nemusí být nutně pravda, a to nejen díky vyšší kvalitě internetových překladů. Nedávno olomoucká policie zadržela trojici podvodníků ze Slezska, kteří levně nabízeli elektroniku, ale nikdy ji nedoručili. Podvedli prokazatelně 240 spotřebitelů a způsobili jim škodu celkem za více než jeden milion korun.

Kromě jazykové úpravy existují i jiná vodítka, která mohou upozornit na podvod. Najdete je na [www.evropskyspotrebitel.cz/podvod](http://www.evropskyspotrebitel.cz/podvod).

**Evropské spotřebitelské centrum (ESC) poskytuje spotřebitelům informace o jejich právech na jednotném evropském trhu. Právníci ESC bezplatně pomáhají spotřebitelům řešit jejich problémy s obchodníky z jiných zemí EU, Islandu či Norska.**



Kontakty na ESC ČR  
Štěpánská 15, 120 00 Praha 2  
e-mail: [esc@coi.cz](mailto:esc@coi.cz); telefon: 296 366 155  
[www.evropskyspotrebitel.cz](http://www.evropskyspotrebitel.cz)



## Test Myčky

Mýt v myčce se vzhledem ke spotřebě vody vyplatí, o tom není pochyb. Nároky však stoupají a mnozí si nechtějí nechat diktovat design své kuchyně jednotlivými spotřebiči. Toužíte-li po kvalitní myčce, která s vaší kuchyní splyne a nebude příliš viditelnou ani na vyúčtování za vodu a elektřinu, přijde vám vhod náš nejnovější test myček. Tentokrát jsme se zaměřili na vestavné modely.



# Mytí v zákulisí



Do testu jsme zařadili 16 částečně i plně integrovaných myček šíře 60 cm na 12 až 15 souprav nádobí. Stejně jako u volně stojících přístrojů, jejichž výsledky jsme vám nabídli v květnovém vydání, i mezi vestavnými modely najdeme poměrně velké rozdíly v kvalitě. Ze všech testovaných výrobků získala dobré hodnocení pouze jediná myčka (Miele G 6300 SCi), většina modelů si odnesla uspokojivé hodnocení.

Místo pro život vestavných myček je vymezeno kuchyňským nábytkem. Stávají se integrální součástí kuchyní a na první pohled nejsou vidět, splývají s ostatními skříňkami. Z toho důvodu u nich nenaleznete vnější plášť, myčky se prodávají „oholené“, protože jsou ve finále schované za extra dvířky a pod pracovní deskou. Výběr vestavné myčky podle vnějšího designu tedy odpadá.

Jediné, co z estetického pohledu může výběr ovlivnit, je umístění a vybavení ovládacího panelu. Myčky plně integrované ukrývají tlačítka, displeje a kontrolky v horním okraji dvířek – při jejich používání je proto potřeba vždy dvířka otevřít, a to i v případě, chcete-li zjistit, kolik času zbývá do konce cyklu. Polointegrované myčky ovládací panel přiznávají na přední straně dvířek, kuchyňský design v jejich případě sahá jen do výše panelu. Jeho výhodou je, že poskytuje lepší přehled o situaci v myčce a usnadňuje ovládání. Ovládací prvky zaujímají své pozice na velkorysejším prostoru, mohou tak být větší a čitelnější. Výhodou plně integrovaných myček je jejich nerušivý, „neviditelný“ vzhled.

#### Síla vody z jednoho kbelíku

Stejně jako u našich předchozích testů jsme pro posuzování efektivity mytí a sušení u jednotlivých myček zvolili dva typy programů: hlavní (nebo automatický) a úsporný (ekologický nebo ECO) program. V každém programu dostaly přístroje tři šance ukázat svou mycí a sušící sílu. Sofistikované a spravedlivé dávkování špinavého i čistého nádobí zajistilo všem shodné podmínky pro testování.

V každém modelu se tak ocitlo stejné složení mělkých, hlubokých i dezertních porcelánových talířů, hrnečků a podšálků, sklenic, příborů, misek různých velikostí, táců, naběraček, plastových boxů, zapékacích mís a teflonová pánev. Ze 72 kusů nádobí, se kterými jsme testovali myčky o kapacitě dvanácti souprav (myčky s větší kapacitou

## dobrá rada

Nejlépe dopadly v našem testu myček produkty Miele – polointegrovaná vestavná myčka **G 6300 SCi** (dobře, 34 900 Kč) a plně integrovaná myčka **G 6360 SCVi** (uspokojivě, 40 900 Kč). Kdo nechce sahát tak hluboko do peněženky, může vybírat z plně integrovaných myček **Candy CDIM 5756** (uspokojivě, 13 990 Kč), **Electrolux ESL 8320 RA** (uspokojivě, 17 990 Kč) a **Indesit DIF 14B1 A EU** (uspokojivě, 6830 Kč), které v celkovém hodnocení získaly pouze o procento méně než druhá Miele. Zejména model Indesit nabízí dobrý poměr mezi cenou a kvalitou, s mytím a sušením si poradil stejně dobře jako dvojice modelů Miele. Na obranu myček je spravedlivé dodat, že všechny zápasily nejvíc s připečenými nečistotami, které je nejjistější odstraňovat mechanicky v ruce a do myčky vůbec nedávat.



### „Nafukovací“ myčka Gorenje

Přestože má standardní rozměry, přístroj Gorenje GDV652XL v propagačních materiálech slibuje, že v něm lze umýt až 17 sad nádobí. Jak uvádí výrobce, inovativním prvkem je umístění odstranitelného třetího koše doprostřed, který lze použít jak na příbory, tak k uložení šálků a skleniček. Energetický štítek této myčky se však vztahuje na 13 sad nádobí, a podle toho jsme ji i testovali. Zvláštností této myčky bylo i delší mytí v hlavním programu než v ekologickém. Hlavní program (v tomto případě automatický) nastavil čas potřebný k umytí testované náplně o 9 minut delší než čas úsporného programu.



### 65 myček nádobí na [www.dtest.cz/mycky](http://www.dtest.cz/mycky)

V naší online databázi naleznete více než šest desítek modelů otestovaných v posledních dvou letech. Součástí jsou jak volně stojící, tak vestavné myčky. Výrobky lze vzájemně porovnávat podle vybraných parametrů. Výsledky jsou dostupné našim předplatitelům.

měly testovací náplň úměrně navýšenou), jich 63 získalo nános laboratorního znečištění, devět zbývajících kusů bylo čistých. Na 29 kusech nádobí byly zaschlé skvrny od vajec, ovesné kaše, špenátu, čaje, mleté kávy a margarínu. Těžší kalibr představovalo 31 kusů nádobí se stejným znečištěním, ovšem zapечeným v troubě. Pánev, zapékací mísa a oválný kastrol získaly do souboje s proudem vody ještě víc: připečené kakao, připečené maso a zapечený mix mouky, margarínu, žloutku, cukru, kečupu, kávové sedliny a vody. Různým typem znečištění jsme se snažili simulovat reálné domácí situace, kdy některé nádobí musí dlouho čekat, než se myčka spustí, a jídlo zasychá. Jiné nádobí se používá v troubě za vysokých teplot nebo se jen stane nehoda a jídlo se neopatrností přichytí ke dnu pánve.

Rovné podmínky přinesly různé výsledky. Čistota a suchost každého kusu nádobí po umytí se posuzovala známkami na pětibodové škále jako ve škole podle toho, kolik skvrn mycímu cyklu odolalo a v jaké míře. Každá kategorie skvrn – zaschlé, zapечené a speciální – se hodnotila zvlášť.

Úplnou dokonalost v mytí nepředvedla žádná myčka ani v jednom ze zvolených programů. Za mytí jsme udělovali nejvýše dobré známky, a to jen u třech modelů a jen za mytí v hlavním programu (Miele G 6300 SCi, Electrolux, Bosch). Nedostatečnou známku neobdržela ani jedna.

Nejvíce myčky zápasily se speciálními zapечenými skvrnami na pánvích, zapékacích mísách a kastrolech. Neúspěšný boj s připečením v hlavním programu snížil známku za účinnost mytí modelu Indesit DIF 14B1 EU, který jinak umyl nádobí dobře. V úsporném programu dělala zapечená mastnota a škroby velké problémy téměř polovině testovaných přístrojů, které získaly v této zkoušce jen dostatečná dílčí hodnocení. Takové úspěšné neúspěšné odstranění odmočení, popřípadě lidská ruka s drátěnkou. Nejenže tím předejdete dodatečnému mytí, také tím zmírníte riziko přenosu špíny na čistší kusy. Což se často stává například u špenátu a máku. Za zmínku stojí, že tři myčky (Beko, Amica a Zanussi) myjí lépe v úsporném programu než v hlavním.

#### Dlouho a ještě déle

Myčky za poslední roky spolu s ostatními domácími spotřebiči výrazně zefektivnily svůj provoz. Dnešní přístroje





umyjí i v necelých devíti litrech vody, což znamená stejný objem, jako je potřeba na jedno spláchnutí toalety. Aby bylo dosaženo maximální efektivity mytí při úspoře energie a vody, musí se tato pozitiva někde vykompenzovat. Tou veličinou je čas, kterého je zapotřebí k tomu, aby nádobí bylo v kontaktu s vodou co nejdéle. U úsporných programů se ještě větší úspory dosahuje tím, že topné těleso myčky nezahřívá vodu na tak vysokou teplotu jako u intenzivnějších programů.

Mezi testovanými myčkami zvládla ta nejrychlejší umýt nádobí v hlavním programu za necelé dvě hodiny (Candy, 109 minut), nejdelší, skoro tříhodinové čekání vyžaduje myčka Gorenje (172 min). Délka úsporných programů neklesá pod dvě a půl hodiny, „rekordmanem“ je v tomto ohledu více než čtyřhodinový úsporný mycí cyklus myčky Bauknecht. Rozdíl mezi hlavním a úsporným programem bývá povětšinou v rozmezí půl hodiny až hodiny. Výjimkou je model Amica, volbou jehož úsporného programu zvýšíte čas o pouhé 3 minuty, ušetříte skoro 4,5 litru vody, více než čtvrt kilowatthodiny a nádobí bude lépe umyté.

Sledovat rozdíly mezi programy lze i u spotřeby elektrické energie a vody. Volba ekologického programu dokáže ušetřit až polovinu kilowatthodiny (Electrolux) a téměř šest litrů vody (Indesit DIFP 28T9 A EU nebo Philco PDR 1592 BIT) na jeden cyklus. V některých případech jsou ale rozdíly minimální. Myčka Bauknecht si řekne jen o 0,047 kWh méně, modely Beko a Bosch zase používají v obou programech prakticky stejné množství vody – rozdíl u obou činí jen 200 ml. Při výběru myčky vždy raději porovnávejte spotřebu, eventuální úsporu v ekologickém (úsporném) programu, délku programu a efektivitu mytí dohromady.

#### Tichý příboj

Protože vestavná myčka je plnohodnotnou součástí kuchyně a kuchyně se často stávají součástí obývacího pokoje, zvyšují se požadavky na jejich nízkou hlučnost. Nikdo netouží večer namísto sledování televizního programu poslouchat program mycí. Celkově však s hlučností problémy vestavné myčky neměly, hodnotili jsme je z větší části známkou dobře, zbytek byl uspokojivý. Jedinou výjimkou je trochu hlučnější Bosch s 54 dB, nejtížeji odvedla svou práci myčka AEG (39 dB).



#### Něco navíc?

Přestože se výrobci snaží předhánět ve výčtu extra funkcí, pravdou je, že se liší jen málo anebo v takových parametrech, které nejspíš zřídka kdy využijete. Pokud využíváte nižší sazby za elektrickou energii, vyplatí se pořídit si myčku s časovačem, díky kterému odložíte start mycího cyklu na dobu, kdy je elektřina levnější. Nejdůležitějším kritériem pro výběr nejspíš bude vždy vnitřní uspořádání, možnosti ukládání příborů a dlouhých kuchyňských nástrojů a také flexibilita a variabilita košů. Rodiny s dětmi ocení dětskou pojistku proti otevření.

#### Snadné soužití s kvalitní myčkou

Při hodnocení dílenského zpracování jsme testovaným myčkám ve všech případech rozdali pozitivní známky. Přísnému posuzování jsme podrobili dvířka, ostřikovací ramena, dávkovač mycích prostředků, filtry a ovladače. Všechny tyto součásti získaly velmi dobré nebo dobré hodnocení, jen myčky Miele G 6360 SCVi a Electrolux obdržely uspokojivé známky za zpracování košů, respektive filtru nečistot.

Pozitivně jsme hodnotili také snadnost obsluhy. Achillovou patou všech modelů je však účinnost samočištění, kterou myčky zvládaly problematicky. Samočištění jsme testovali tak, že jsme na spodní část vnitřní strany dvířek myček nanесли 50 ml brusinkového džemu a nechali zaschnout. Po 15 hodinách jsme spustili hlavní program s čistým nádobím a po jeho skončení vyhodnotili čistotu dvířek. Většina myček v této zkoušce obstála jen dostatečně, Indesit a Amica však zcela propadly. ✗



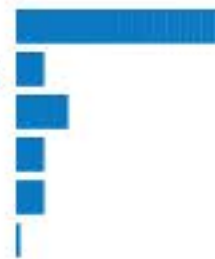
#### Jak testujeme

podrobný postup testu myček nádobí najdete na [www.dtest.cz/mycky](http://www.dtest.cz/mycky)

#### Jak hodnotíme

grafická skladba celkového hodnocení kvality myček nádobí

mycí cyklus 60 %  
délka mycího cyklu 8 %  
spotřeba 15 %  
hlučnost 8 %  
obsluha 8 %  
zpracování 1 %





## Test Myčky vestavné



myčky vestavné

	Miele G 6300 SCI	Miele G 6360 SCVI	Candy CDIM 5756	Electrolux ESL 8320 RA	Indesit DIF 14B1 A EU	Bosch SMV40D70EU
průměrná cena (Kč)	34 900	40 900	13 990	17 990	6830	10 110
<b>hodnocení kvality</b>	<b>dobře</b> 64 %	<b>uspokojivě</b> 58 %	<b>uspokojivě</b> 57 %	<b>uspokojivě</b> 57 %	<b>uspokojivě</b> 57 %	<b>uspokojivě</b> 56 %
<b>mycí cyklus</b>	<b>dobře</b> 66 %	<b>dobře</b> 60 %	<b>uspokojivě</b> 54 %	<b>uspokojivě</b> 58 %	<b>dobře</b> 60 %	<b>dobře</b> 60 %
mytí: hlavní / úsporný program	+ / O	O / O	O / O	+ / O	O / O	+ / O
sušení: hlavní / úsporný program	++ / ++	++ / ++	++ / +	+ / O	+ / +	++ / +
<b>délka mycího cyklu</b>	<b>dostatečně</b> 31 %	<b>dostatečně</b> 28 %	<b>uspokojivě</b> 44 %	<b>dostatečně</b> 22 %	<b>dostatečně</b> 38 %	<b>dostatečně</b> 32 %
hlavní program (min)	O 142	— 153	O 109	— 155	O 127	O 137
úsporný program (min)	— 192	— 191	— 178	— 217	— 180	— 196
<b>spotřeba vody a elektrické energie</b>	<b>dobře</b> 64 %	<b>dobře</b> 61 %	<b>dobře</b> 62 %	<b>uspokojivě</b> 54 %	<b>uspokojivě</b> 52 %	<b>dobře</b> 60 %
hlavní program: spotřeba el. energie (kWh)	O 1,147	O 1,187	O 1,081	— 1,374	O 1,222	O 1,061
úsporný program: spotřeba el. energie (kWh)	+ 0,83	++ 0,797	+ 0,806	+ 0,886	+ 0,953	+ 0,833
hlavní program: spotřeba vody (l)	+ 12,5	O 13,6	O 15,5	O 13,3	O 16,8	O 14,9
úsporný program: spotřeba vody (l)	+ 10,3	+ 11,1	+ 11	+ 11,1	+ 12,4	O 14,7
<b>hlučnost</b>	<b>dobře</b> 65 %	<b>uspokojivě</b> 41 %	<b>dobře</b> 66 %	<b>dobře</b> 62 %	<b>uspokojivě</b> 50 %	<b>dostatečně</b> 34 %
změřená hlučnost (dB)	+ 44	O 44	+ 43	+ 44	O 49	— 54
subjektivní hodnocení	+	O	+	+	O	—
<b>obsluha</b>	<b>velmi dobře</b> 84 %	<b>velmi dobře</b> 82 %	<b>dobře</b> 74 %	<b>velmi dobře</b> 83 %	<b>dobře</b> 66 %	<b>dobře</b> 66 %
návod k použití	++	++	++	+	++	++
plnění myčky	++	++	+	++	+	+
práce s koši	++	++	++	++	+	O
běžný provoz	++	++	++	++	+	+
čistění filtru nečistot	+	+	++	+	++	++
účinnost samočištění	O	—	—	—	—	O
<b>zpracování</b>	<b>velmi dobře</b> 87 %	<b>dobře</b> 77 %	<b>dobře</b> 78 %	<b>velmi dobře</b> 80 %	<b>velmi dobře</b> 83 %	<b>velmi dobře</b> 86 %
<b>technické údaje / vybavení</b>						
deklarovaný příkon (W)	2200	2200	2150	2200	1750	2400
kapacita (počet souprav)	14	14	15	15	13	12
rozměry: šířka x výška x hloubka (cm)	60 x 80,5 x 57	60 x 80,5 x 55	60 x 82 x 55	60 x 82 x 55	59,5 x 82 x 57	60 x 81,5 x 55
délka přívodního kabelu (cm)	170	170	146	156	132	165
příbory: košík / zásuvka	x / ✓	x / ✓	✓ / x	x / ✓	✓ / x	✓ / x
odložený start (h)	✓ flexibilní <sup>1)</sup>	✓ flexibilní <sup>1)</sup>	✓ 1–23	✓ 1–24	x	x
poloviční náplň	x	x	x	x	x	x
předoplach	✓	✓	✓	✓	✓	✓
program pro prostředky vše v jednom	x	x	✓	✓	x	x
plně integrovaná (skrytý ovládací panel)	x	✓	✓	✓	✓	✓
dětská pojistka	✓	x	x	x	x	x

klíč:

++	+	O	—	—
velmi dobře 100–80 %	dobře 79–60 %	uspokojivě 59–40 %	dostatečně 39–20 %	nedostatečně 19–0 %

vysvětlivky:

✓ ano x ne

Některá hodnocení mohou být limitována.

Při shodném hodnocení kvality pořadí podle abecedy.

<sup>1)</sup> Start i konec programu lze libovolně načasovat.





Gorenje GDV652XL	Indesit DIFP 28T9 A EU	AEG F99705VI1P	Beko DIN 6830 FX 30	Hotpoint- Ariston LTB 48019 EU	Zanussi ZDT16015FA	Philco PDR 1592 BIT	Amica ZZM636I	Bauknecht GSIK 8254 A2P	Whirlpool ADG 730 IX
26 990	9490	25 690	12 540	7990	10 500	13 290	7690	18 490	14 990
uspokojivě 56 %	uspokojivě 55 %	uspokojivě 54 %	uspokojivě 54 %	uspokojivě 54 %	uspokojivě 54 %	uspokojivě 52 %	uspokojivě 49 %	dostatečně 35 %	dostatečně 32 %
uspokojivě 58 %	uspokojivě 51 %	uspokojivě 48 %	uspokojivě 47 %	uspokojivě 57 %	uspokojivě 48 %	uspokojivě 47 %	uspokojivě 48 %	dostatečně 35 %	dostatečně 32 %
O / O	O / O	O / O	- / O	O / O	- / O	O / -	- / O	- / -	- / -
++ / +	+ / +	O / +	O / O	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
dostatečně 28 %	dostatečně 30 %	dostatečně 25 %	dostatečně 22 %	dostatečně 38 %	dostatečně 35 %	uspokojivě 46 %	dostatečně 28 %	dostatečně 25 %	dostatečně 29 %
- 172	O 137	O 139	- 159	O 129	O 127	O 113	- 167	O 141	O 126
- 163	-- 203	-- 225	-- 211	- 178	-- 194	- 159	- 170	-- 252	-- 246
uspokojivě 41 %	dobře 62 %	dobře 66 %	dobře 78 %	uspokojivě 49 %	dobře 68 %	dobře 60 %	uspokojivě 59 %	dobře 62 %	dobře 70 %
-- 1,561	+ 1,013	O 1,177	+ 0,864	O 1,296	+ 1,01	O 1,14	O 1,155	O 1,097	+ 0,982
O 1,139	+ 0,871	++ 0,735	++ 0,703	+ 0,999	+ 0,827	+ 0,846	+ 0,867	+ 1,05	++ 0,8
O 15,1	O 16,4	+ 12,3	+ 10,5	O 16,8	+ 11,8	O 15,7	O 15,4	+ 13	+ 12,9
+ 12,4	+ 10,6	+ 10,5	+ 10,3	+ 12,2	+ 11	+ 10,1	+ 10,9	++ 8,7	++ 8,9
dobře 64 %	dobře 70 %	dobře 76 %	dobře 68 %	uspokojivě 49 %	dobře 65 %	uspokojivě 53 %	uspokojivě 46 %	uspokojivě 48 %	uspokojivě 58 %
+ 42	+ 42	+ 39	+ 46	O 49	+ 49	+ 45	O 49	O 42	+ 44
+	+	++	+	O	+	O	O	O	O
velmi dobře 83 %	dobře 78 %	velmi dobře 80 %	dobře 76 %	dobře 67 %	dobře 74 %	dobře 69 %	uspokojivě 57 %	dobře 69 %	dobře 64 %
++	++	+	++	++	+	++	++	+	+
++	+	++	+	+	++	+	+	+	++
++	++	++	++	+	+	+	-	++	++
++	++	+	+	+	++	+	+	+	O
++	++	+	++	++	++	++	++	+	+
-	--	-	O	-	-	-	--	-	-
velmi dobře 86 %	velmi dobře 84 %	velmi dobře 80 %	velmi dobře 82 %	velmi dobře 83 %	velmi dobře 82 %	velmi dobře 81 %	dobře 78 %	velmi dobře 85 %	velmi dobře 85 %
1700	1900	2200	2200	1750	2200	2200	1930	2200	2200
17	14	15	13	13	12	15	12	13	13
60 x 85,5 x 55	59,5 x 82 x 55	60 x 82 x 55	60 x 82 x 55	60 x 82 x 55	60 x 82 x 55	60 x 82 x 55	60 x 81,5 x 57	60 x 82 x 57	60 x 82 x 57
180	132	158	166	133	161	176	147	155	156
✓ / ✓	✓ / x	x / ✓	✓ / ✓	✓ / x	✓ / x	✓ / ✓	✓ / x	✓ / ✓	✓ / x
✓ 1-24	✓ 1-12	✓ 1-24	✓ 0,5-9,5	x	✓ 1-24	✓ 1-19	✓ 3, 6, 9	✓ 1-24	✓ 1-24
✓	✓	x	✓	x	✓	✓	✓	x	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓
✓	x	✓	✓	x	✓	✓	x	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x
✓	x	x	x	x	x	x	x	x	x

vítěz testu  
 výhodný nákup



# Informační servis

## Čím svítit?

**Ve věku klasických žárovek se při výběru světelného zdroje často rozlišovalo pouze mezi čirou a matnou úpravou a sledovaly se wattly. Ty však vyjadřovaly jen jejich spotřebu, zatímco dnes je k dispozici mnohem více informací, které jsou při výběru vhodného osvětlení relevantnější. Při existenci více technologií se pak přidává ještě otázka, jaký typ zvolit. Který se nejlépe hodí do konkrétní místnosti? A kam je nejrozměšnější umístit svítidlo? To jsou otázky, nad kterými je třeba se zamyslet.**

V České republice byl v minulosti dlouho zavedený trend jednoho centrálního osvětlení. Obvykle se jednalo o lustr vybavený stowattovou žárovkou, který dokázal spolehlivě osvětlit celou místnost. Tento trend však postupně ustupuje mnohem praktičtějšímu schématu s centrálním svítidlem a několika šikovně rozmístěnými sekundárními svítidly. Ty zapínáme pouze na dobu činnosti, ke které jsou určeny – ať už se jedná o čtení, sledování televize či vaření.

### Kam s ním?

Podle statistik se v každé domácnosti nachází průměrně kolem dvaadvaceti světelných zdrojů. Klíčovou otázkou pro výběr vhodných typů je, kde budou využívány. Pokud jde o obývací pokoj, pracovní nebo kuchyň, je výhodnější využít spíše úsporné kompaktní zářivky a LED zdroje, protože se jedná o místnosti, kde trávíme více času a světlo

necháváme svítit déle. Nevadí tedy ani případný pomalejší náběh úsporných zářivek, důležitá je nízká spotřeba. Naopak na chodbu nebo toaletu, kde netrávíme tolik času, ale světlo zapínáme a vypínáme často, se může hodit i méně úsporná halogenová žárovka s nižší životností nebo LED zdroj s dostatečným počtem spínacích cyklů.

Méně kvalitní kompaktní zářivky se spouštějí déle a hodi se spíše jako sekundární zdroj osvětlení v kuchyni nebo pro méně důležité prostory. V místech, kde je okamžitá potřeba světla, je však možné využít kompaktní zářivky s krátkou startovací dobou.

### Každá místnost to má jinak

Kromě centrálního osvětlení, kterým by měla být vybavena každá místnost v domácnosti, se nabízí celá řada sekundárních svítidel. Lze využít nástěnná či bodová svítidla, stojací nebo stolní lampy, podhledová svítidla (downlighty) a mnoho dalších. I ty mají své místo pokaždé někde jinde.

Třeba **kuchyň** lze pomyslně rozdělit na několik zón. K osvětlení pracovní zóny je nejvýhodnější využít zářivky nebo bodové osvětlení. Pokud jsou horní skřínky v jedné linii, nejlepším řešením je zabudovat sekundární osvětlení pod ně. Světlo tak svítí přímo na pracovní plochu a nehrozí stínění vlastním tělem jako v případě jediného centrálního osvětlení. Nad jídelním stolem je pak nejpraktičtější použít závěsná svítidla.



Zdroj: [www.premiumlight.eu](http://www.premiumlight.eu)

Vybavit svítidly **obývací pokoj** je asi nejsložitější, protože v něm nejvíce dbáme na estetický dojem a je třeba zkombinovat více typů svítidel. K sekundárnímu osvětlení se nejčastěji využívají stojací, případně stolní lampy, které jsou nejvhodnější ke čtení či sledování televize. Běžné je ovšem i zabudování nástěnných nebo bodových osvětlení. Využitím více zdrojů lze dosáhnout optického rozčlenění místnosti, díky kterému jednotlivá světla získají i výraznější dekorativní funkci.

V **ložnici** bohatě postačí slabší centrální osvětlení, je však třeba dát pozor na jeho umístění – pokud by bylo příliš nízko, může oslňovat. Je také možné místo něj využít jednu či více nástěnných lamp. Pro navození intimní atmosféry nebo volbu méně intenzivního světla se hodí stmívatelné světelné zdroje. Tuto funkci nabízejí halogenové žárovky i některé konkrétní typy úsporných kompaktních zářivek a LED


- 1 ... Obývací pokoj
- 2 ... Kuchyň / jídelna
- 3 ... Ložnice
- 4 ... Kancelář
- 5 ... Dětský pokoj
- 6 ... Koupelna
- 7 ... Chodba
- 8 ... Sklad
- 9 ... Garáž







  
úsporka  
– kompaktní zářivka

  
lineární zářivka

  
LED žárovka

  
LED spot (bodovka)

  
halogenová  
reflektorová žárovka  
(vestavěná)



Pro naši peněženku a životní prostředí je také důležité hledisko účinnosti a kvality. U LED zdrojů se doporučuje hledat v energetické třídě A+ a kompaktní zářivky pak nejméně v energetické třídě A. U LED žárovek je vhodné pořizovat výrobky s minimálním počtem 25 000 spínacích cyklů, u kompaktních zářivek minimálně 10 000. Průměrná doba života by měla být u LED žárovek minimálně 25 tisíc hodin, u kompaktních zářivek alespoň 10 tisíc hodin.

svítidel, nikoliv však všechny. Větší ložnice jsou dnes již poměrně běžně vybaveny i velkými skříňovými systémy, do kterých je možné zabudovat jednoduché sekundární osvětlení vybavené spínačem či senzorem pohybu, který zajistí rozsvícení ihned po otevření dveří. Vedle postele se hodí na noční stolek umístit lampičku.

Vybavit světly **dětský pokoj** může být těžší, protože se v něm odehrává spousta různých činností, které se navíc s věkem dítěte mění, a také je třeba dohlédnout na bezpečnost. Jednak z pohledu rozbitnosti svítidel, ale i z hlediska zahřívání povrchů. Už sice neplatí, že by teploty dosahovaly 200 stupňů jako u klasických žárovek, přesto jsou světelné zdroje stále poměrně teplé a není vhodné se jich dotýkat. Na pracovním stole by neměla chybět lampička vybavená LED žárovkou nebo kompaktní zářivkou. Umístěná by měla být na opačné straně, než je ruka, kterou dítě píše.

Pro dětskou lampičku, která svítí zpravidla celou noc, se nejlépe hodí LED světlo nebo kompaktní zářivka, které mají dlouhou životnost a jsou úsporné. Osvětlení hrací zóny je možné dodatečně rozšířit například nástěnným nebo bodovým svítidlem.

V **koupelně** je kvůli přítomnosti vody a vlhkosti potřeba klást důraz na bezpečnost. Elektrospotřebič, v tomto případě osvětlení, musí mít adekvátní stupeň krytí (označovaný písmeny IP a dvěma čísly). Druhé číslo v pořadí udává odolnost proti vniknutí vody. Čím vyšší číslo, tím vyšší ochrana. IPX0 značí nulovou ochranu, IPX8 ochranu proti ponoření do vody. V blízkosti vany je vyžadováno krytí IPX5 (ochrana proti tryskající vodě). Nejvhodnější umístění sekundárního osvětlení je nad zrcadlem, centrální bývá nejčastěji přisazená na stropě či na stěně. Nejvhodnější umístění je na protější straně místnosti vůči sprchovému koutu nebo vaně.

Pro **osvětlení exteriéru**, tedy při venkovním posezení na zahradě či terase, které většinou vyžaduje dlouhé svícení, je nejvhodnější volbou technologie LED či kompaktní zářivka v dostatečně krytém svítidle (alespoň IP44 – první číslo vyjadřuje stupeň ochrany před dotykem nebezpečných částí a před vniknutím cizích pevných těles). Pokud však chcete osvětlit pouze přístupovou cestu, je vhodnější halogenová žárovka či směrové LED svítidlo. Pro osvětlení venkovních prostor lze využít také svítidla se zabudovaným senzorem pohybu



© Vitály Skomienko / Fotofa

a intenzity osvětlení. Svítidlo svítí tedy pouze v případě, kdy je skutečně potřeba.

### Co všechno rozhoduje?

Při výběru světelného zdroje je důležité myslet i na to, jaký bude plnit účel. Jestliže přemýšlíte o centrálním osvětlení, je vhodné zvolit spíše klasické teplé bílé světlo spadající do škály teplot 2700 K až 3200 K. Takové světlo je vynikající jak při relaxaci, tak i k běžnému svícení. Naopak k práci, vaření či náročnějším úkolům se více hodí chladnější světlo odpovídající škále mezi 3500 K až 4500 K.

Důležité je také dobře vybrat dostatečné množství světla. Pro centrální osvětlení je vhodné volit světelné zdroje se světelným tokem alespoň 700 lumenů, který odpovídá přibližně 60W žárovce. Pro sekundární svítidla a intimnější osvětlení postačují světelné toky menší, například 200–400 lumenů, což odpovídá 25W až 40W žárovce. *Zpracováno ve spolupráci se SEVEN (Středisko pro efektivní využívání energie)*



## Test Zdroje světla

Nové technologie světelných zdrojů slibují velké úspory, pořizovací cena však většinou není zanedbatelná.

Vstupní náklady by se nám měly vrátit díky vysoké efektivitě žárovek a mnohem delší životnosti. Samozřejmě za předpokladu vysoké kvality.

Otestovali jsme pro vás LED a halogenové všesměrové i směrové zdroje světla a nabízíme výsledky více než čtyřiceti modelů. Dozvíte se, zda je spolehnutí na deklarované údaje, jaká je jejich účinnost, i co znamenají důležité údaje uváděné na obalech.



# Pro světlejší život





trky

d

## **dobrá rada**

Vyšší pořizovací cena LED světelných zdrojů sice může odrazovat od nákupu, ale výsledky testu jasně dokazují, že ve srovnání s halogenovými jsou mnohem efektivnější a trvanlivější. Halogenové zdroje však také drží v ruce jeden trumf, a to věrohodné podání barev potřebné například v kuchyni nebo ateliéru. Použití konkrétních typů všesměrových žárovek i směrových bodovek proto záleží také na potřebách osvětlení určitého prostoru. Tomuto tématu se věnujeme na stranách 12–13. Vítězem testu směrových zdrojů světla je **Philips LED 4W** (dobře, 223 Kč), bodovka s nejvyšší účinností i správně deklarovanými údaji. Mezi všesměrovými zdroji světla dopadla nejlépe **Verbatim LED 52131 9,5 W** (velmi dobře, 329 Kč).

Po téměř deseti letech testování všesměrových světelných zdrojů v rámci mezinárodní spolupráce jsme se nyní zaměřili také na segment směrových zdrojů světla, lidově řečeno bodovek. Jejich hlavním rozdílem je způsob distribuce světla. Zatímco u všesměrových zdrojů je světelný tok šířen na všechny strany víceméně homogenně, u bodovek jen v určitém směru. Výsledkem je tak světelný kužel různých velikostí. Rozdílné technologie světelných zdrojů používají různé systémy k dosažení požadovaného kuželu. Žárovky a zářivky ze své podstaty vyzařují světlo do všech stran, proto výrobci musí pro bodovky použít odrazové plochy, které nasměrují světlo k určitému bodu, ohnisku. V případě LED (Light Emitting Diode) technologie je světlo každé použité diody vyzařováno v určitém směru, takže je snadnější vyrobit modely s bohatou škálou vyzařovacích úhlů.

V testu směrových světelných zdrojů jsme chtěli mezi sebou porovnat různé technologie, abychom poukázali na jejich hlavní rozdíly a přednosti. Zaměřili jsme se na halogenové žárovky, které byly v této kategorii oblíbené mnoho let a využívaly se často pro svítidla svítící nahoru. V posledních letech však na tomto poli zažívají velký rozmach i LED zdroje světla, proto jsme vybrali i je. Kompaktní zářivky (CFL) jsme do

testu nezahrnuli, protože v této kategorii představují zanedbatelný segment výrobků, který se v současnosti nijak zvlášť nedoporučuje.

## **Letem světem naším testem**

Ve spolupráci se zahraničními partnery jsme otestovali celkem 83 bodovek, z toho 22 dostupných na našem trhu. Všechny najdete na [www.dtest.cz/zdrojesvetla](http://www.dtest.cz/zdrojesvetla), pro tabulku v časopise jsme vybrali 17 modelů. Deset využívá LED technologii, sedm halogenovou.

Podrobili jsme je řadě zkoušek, u některých z nich jsme sledovali i rozdíly v naměřených hodnotách mezi jednotlivými vzorky. Pro zkoušku životnosti jsme používali pět vzorků od jednoho modelu, pro zkoušky světelného toku, vyzařovacího úhlu a svítivosti a také kvality světla vzorky tři. Do laboratoře jsme poslali celkem 13 kusů od každého modelu, pro test všesměrových zdrojů světla 15 kusů.

Ve zkouškách, ve kterých jsme měřili vlastnosti světelných zdrojů uváděné na obalu, nás především zajímalo, jestli tyto informace odpovídají skutečnosti. Shoda s deklarací je velice důležitá, protože právě podle ní světelné zdroje vybíráme a očekáváme uváděné hodnoty. Navíc bodovky budeme často dokupovat k těm, které nám doma stále svítí, a v takovém případě je nutné, abychom dostali to, co už doma máme.

Pořizovací cena zejména LED světelných zdrojů se pohybuje v řádech stokorun, kvalita je tedy na místě. Ve srovnání s LED zdroji se halogenové s cenou v řádu desítek korun zdají mnohem výhodnější, ale jak se dočtete

► str. 18

i

## **Jak testujeme**

podrobný postup testu směrových zdrojů světla najdete na [www.dtest.cz/zdrojesvetla](http://www.dtest.cz/zdrojesvetla)

## **Jak hodnotíme**

grafická skladba celkového hodnocení kvality směrových zdrojů světla

odolnost a životnost 30 %  
účinnost 25 %  
světelný tok 10 %  
vyzařovací úhel a svítivost 15 %  
kvalita světla 15 %  
účinnost 5 %





## Test Směrové zdroje světla



směrové zdroje světla (bodovky)

	Philips LED 4W	IKEA Ledare 802.559.07 4W	Verbatim LED 52141 6,5w PAR16	Megaman LED LR1204DGv2 4W PAR16	Ledon LED 7W MR16	Eglo LED 11191 6,5W	NBB Bohemia LQ2 LED SOFT 5W
průměrná cena (Kč)	223	129	427	265	449	299	357
technologie	LED	LED	LED	LED	LED	LED	LED
příkon (W)	4	4	6,5	4	7	6,5	5
patice	GU10	GU10	GU10	GU10	GU10	GU10	GU10
<b>hodnocení kvality</b>	<b>dobře 79 %</b>	<b>dobře 78 %</b>	<b>dobře 77 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 66 %</b>	<b>dobře 64 %</b>	<b>dobře 64 %</b>
<b>odolnost a životnost</b>	<b>velmi dobře 97 %</b>	<b>velmi dobře 98 %</b>	<b>velmi dobře 99 %</b>	<b>velmi dobře 98 %</b>	<b>velmi dobře 92 %</b>	<b>velmi dobře 97 %</b>	<b>velmi dobře 83 %</b>
životnost <sup>1)</sup> / odolnost vůči spínání <sup>2)</sup>	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++
pokles světelného toku <sup>3)</sup>	O / ++	++ / +	++ / ++	++ / +	++ / --	++ / +	++ / +
<b>účinnost</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 64 %</b>	<b>dobře 62 %</b>	<b>uspokojivě 53 %</b>	<b>uspokojivě 41 %</b>	<b>dostatečně 37 %</b>	<b>uspokojivě 55 %</b>
měrný výkon (lm/W)	60,07	57,25	56,43	51,84	45,91	43,74	52,80
<b>světelný tok</b>	<b>velmi dobře 90 %</b>	<b>velmi dobře 88 %</b>	<b>uspokojivě 46 %</b>	<b>uspokojivě 51 %</b>	<b>dobře 64 %</b>	<b>uspokojivě 54 %</b>	<b>dostatečně 24 %</b>
rozdíl od deklarace / odchylka <sup>4)</sup>	++ / ++	++ / ++	O / -	O / ++	O / ++	O / +	-- / O
<b>vyzařovací úhel a svítivost</b>	<b>dobře 71 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 92 %</b>	<b>uspokojivě 58 %</b>	<b>dobře 72 %</b>	<b>velmi dobře 90 %</b>
vyzařovací úhel (rozdíl od deklarace)	O	++	++	++	O	+	x
rozložení svítivosti	++	O	O	++	O	+	++
poloviční svítivost / 10% svítivost (odchylka) <sup>4)</sup>	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	+ / +	++ / ++	++ / ++
<b>kvalita světla</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 61 %</b>	<b>dobře 79 %</b>	<b>uspokojivě 55 %</b>	<b>dobře 71 %</b>	<b>uspokojivě 45 %</b>	<b>uspokojivě 52 %</b>
barva světla: rozdíl od deklarace / odchylka	++ / +	+ / ++	++ / ++	O / ++	++ / ++	O / --	+ / ++
index podání barev: změřený / odchylka <sup>4)</sup>	O / ++	- / ++	O / ++	O / ++	O / ++	O / ++	-- / ++
<b>teplota</b>	<b>uspokojivě 43 %</b>	<b>uspokojivě 51 %</b>	<b>dostatečně 39 %</b>	<b>dobře 60 %</b>	<b>dostatečně 35 %</b>	<b>dostatečně 38 %</b>	<b>uspokojivě 49 %</b>
teplota chladiče (°C)	- 69,8	O 63,6	- 68,3	O 59,8	- 74,5	- 70,1	O 64,2
teplota na povrchu (°C)	O 55,2	+ 48,7	O 61,8	+ 39,7	O 61,6	O 62,9	O 52,3
<b>účinnost <sup>5)</sup></b>	<b>uspokojivě 41 %</b>	<b>uspokojivě 48 %</b>	<b>dobře 71 %</b>	<b>nedostatečně 11 %</b>	<b>uspokojivě 41 %</b>	<b>uspokojivě 46 %</b>	<b>dostatečně 35 %</b>
<b>bezpečnost</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>
<b>informace pro spotřebitele</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>dobře 60 %</b>

### technické údaje

světelný tok: deklarovaný / změřený (lm)	230 / 248	200 / 223	400 / 360	200 / 171	320 / 292	330 / 292	350 / 250
vyzařovací úhel: deklarovaný / změřený (°)	36 / 32,18	36 / 34,39	35 / 33,90	35 / 35,58	35 / 30,39	33 / 30,14	x / 92,81
maximální: svítivost (cd) / intenzita osvětlení (lux)	560 / 646	400 / 513	1000 / 1065	300 / 305	750 / 860	x / 856	x / 132
barva světla: deklarovaná / změřená (K)	2700 / 2727	2700 / 2784	3000 / 3002	2800 / 2981	2700 / 2717	3000 / 2884	3000 / 3057
index podání barev: deklar. / změřený (%)	x / 82	80 / 80	80 / 84	80 / 83	80 / 81	80 / 80	70 / 72
odhadovaná životnost žárovky (hod)	15 000	25 000	25 000	15 000	25 000	25 000	30 000
počet spínacích cyklů	50 000	25 000	40 000	1 000 000	100 000	60 000	20 000
ekvivalent klasické žárovky (W)	35	25	57	20	47	30	35
délka včetně patice (mm)	54,2	54,17	57	56,79	55,7	56,9	55,25
stmívatelná	x	x	x	x	x	✓	x

klíč:

++	+	O	-	--
velmi dobře 100–80 %	dobře 79–60 %	uspokojivě 59–40 %	dostatečně 39–20 %	nedostatečně 19–0 %

Vysvětlivky na straně 20–21





Sylvania Hi-Spot RefLED Superia 7,5W	Evolve ECOLight LED 4W	IKEA Halen 101.253.87 35W	Emos LED Z72710 6W	Eglo Halogen 12117 50W	Panlux Dich. Halogen GPD-20 20W	Osram Halopar 16 STAR 35W	Philips Hal-Dich 2y 20W	Emos Halogen ZE0401 28W	GE Halogen Start 50W MR16
869	115	99 / 4 ks	253	59 / 2 ks	15	129 / 2 ks	159 / 2 ks	45	55
LED	LED	halogen	LED	halogen	halogen	halogen	halogen	halogen	halogen
7,5	4	35	6	50	20	35	20	28	50
GU10	GU10	GU10	GU10	GU10	GU10	GU10	G5.3	GU10	G5.3
<b>dobře 62 %</b>	<b>dobře 61 %</b>	<b>uspokojivě 54 %</b>	<b>uspokojivě 52 %</b>	<b>uspokojivě 48 %</b>	<b>uspokojivě 46 %</b>	<b>uspokojivě 42 %</b>	<b>uspokojivě 41 %</b>	<b>uspokojivě 40 %</b>	<b>dostatečně 37 %</b>
<b>dobře 79 %</b>	<b>velmi dobře 93 %</b>	<b>uspokojivě 58 %</b>	<b>uspokojivě 42 %</b>	<b>uspokojivě 43 %</b>	<b>uspokojivě 44 %</b>	<b>dostatečně 22 %</b>	<b>dostatečně 36 %</b>	<b>nedostatečně 19 %</b>	<b>uspokojivě 51 %</b>
<b>++ / ++</b>	<b>++ / ++</b>	<b>O / ++</b>	<b>- / -</b>	<b>- / ++</b>	<b>- / ++</b>	<b>-- / ++</b>	<b>- / ++</b>	<b>-- / ++</b>	<b>O / -</b>
<b>+ / -</b>	<b>++ / --</b>	<b>++ / X</b>	<b>++ / X</b>	<b>- / X</b>	<b>O / X</b>	<b>+ / X</b>	<b>+ / X</b>	<b>O / X</b>	<b>++ / X</b>
<b>uspokojivě 41 %</b>	<b>dostatečně 36 %</b>	<b>nedostatečně 1 %</b>	<b>uspokojivě 55 %</b>	<b>nedostatečně 0 %</b>	<b>nedostatečně 3 %</b>	<b>nedostatečně 0 %</b>	<b>nedostatečně 3 %</b>	<b>nedostatečně 1 %</b>	<b>nedostatečně 4 %</b>
45,64	43,02	6,53	52,94	6,18	10,37	5,82	10,44	7,51	11,29
<b>dobře 68 %</b>	<b>dobře 76 %</b>	<b>velmi dobře 85 %</b>	<b>uspokojivě 42 %</b>	<b>dobře 76 %</b>	<b>velmi dobře 95 %</b>	<b>uspokojivě 48 %</b>	<b>dobře 67 %</b>	<b>dobře 75 %</b>	<b>dostatečně 23 %</b>
<b>+ / ++</b>	<b>+ / ++</b>	<b>++ / ++</b>	<b>- / +</b>	<b>++ / O</b>	<b>++ / ++</b>	<b>O / -</b>	<b>++ / -</b>	<b>X / +</b>	<b>X / -</b>
<b>dobře 63 %</b>	<b>dobře 74 %</b>	<b>dobře 69 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>uspokojivě 59 %</b>	<b>dostatečně 38 %</b>	<b>dobře 77 %</b>	<b>uspokojivě 48 %</b>	<b>dobře 62 %</b>	<b>dostatečně 31 %</b>
<b>O</b>	<b>X</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>O</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>O</b>	<b>-</b>
<b>O</b>	<b>+</b>	<b>O</b>	<b>++</b>	<b>O</b>	<b>-</b>	<b>O</b>	<b>-</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
<b>++ / ++</b>	<b>++ / ++</b>	<b>O / -</b>	<b>+ / +</b>	<b>O / O</b>	<b>-- / --</b>	<b>O / O</b>	<b>-- / -</b>	<b>+ / ++</b>	<b>-- / --</b>
<b>uspokojivě 55 %</b>	<b>uspokojivě 58 %</b>	<b>velmi dobře 83 %</b>	<b>dobře 61 %</b>	<b>velmi dobře 91 %</b>	<b>velmi dobře 81 %</b>	<b>velmi dobře 94 %</b>	<b>dobře 69 %</b>	<b>velmi dobře 82 %</b>	<b>velmi dobře 88 %</b>
<b>O / ++</b>	<b>O / ++</b>	<b>+ / ++</b>	<b>O / ++</b>	<b>++ / ++</b>	<b>+ / ++</b>	<b>++ / ++</b>	<b>O / O</b>	<b>+ / ++</b>	<b>X / +</b>
<b>- / ++</b>	<b>O / ++</b>	<b>++ / ++</b>	<b>+ / ++</b>	<b>++ / ++</b>	<b>++ / ++</b>	<b>++ / ++</b>	<b>++ / ++</b>	<b>++ / ++</b>	<b>++ / ++</b>
<b>uspokojivě 41 %</b>	<b>uspokojivě 53 %</b>	<b>nedostatečně 0 %</b>	<b>dostatečně 37 %</b>	<b>nedostatečně 0 %</b>	<b>nedostatečně 12 %</b>	<b>nedostatečně 0 %</b>	<b>nedostatečně 13 %</b>	<b>nedostatečně 0 %</b>	<b>nedostatečně 0 %</b>
<b>-</b> 71,4	<b>O</b> 57,6	<b>--</b> 115	<b>-</b> 73,3	<b>--</b> 195	<b>--</b> 117	<b>--</b> 150	<b>--</b> 129	<b>--</b> 156	<b>--</b> 225
<b>O</b> 56,8	<b>O</b> 52,4	<b>--</b> 156	<b>O</b> 59,9	<b>--</b> 122	<b>-</b> 76	<b>--</b> 123	<b>-</b> 75	<b>--</b> 122	<b>--</b> 115
<b>dobře 71 %</b>	<b>dostatečně 27 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>dostatečně 32 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 99 %</b>	<b>velmi dobře 99 %</b>	<b>velmi dobře 99 %</b>	<b>velmi dobře 99 %</b>	<b>velmi dobře 99 %</b>
<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>
<b>dobře 60 %</b>	<b>dostatečně 20 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>dobře 60 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>dobře 60 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>dobře 60 %</b>	<b>dobře 60 %</b>	<b>nedostatečně 0 %</b>
345 / 320	180 / 169	200 / 226	350 / 291	320 / 312	200 / 210	230 / 208	205 / 198	X / 220	X / 563
40 / 44,42	X / 22,07	36 / 37,36	32 / 29,56	30 / 27,52	38 / 34,09	35 / 34,56	36 / 33,60	36 / 31,97	36 / 26,89
600 / 581	X / 749	X / 446	800 / 983	750 / 907	X / 660	450 / 457	X / 545	600 / 584	X / 2123
3000 / 3110	3000 / 2886	2800 / 2705	5000 / 5177	2700 / 2733	2700 / 2792	2700 / 2729	3000 / 2838	2700 / 2793	X / 2807
80 / 79	X / 81	X / 100	83 / 86	80 / 99	X / 100	100 / 100	X / 99	95 / 100	X / 99
25 000	25 000	2000	30 000	25 000	2000	1000	2000	2000	2000
X	X	8000	X	60 000	X	25 000	8000	1 000 000	X
50	X	X	X	30	X	X	X	35	X
54,9	57,36	51,8	54,17	56,97	45,07	51,94	44,06	52,08	45,69
X	X	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓

vítěz testu  
 výhodný nákup





## Co najdeme na obalu?

Důležité informace o světelném zdroji by měly být uvedeny přímo na obalu. Při nákupu jsou pro spotřebitele jediným vodítkem, podle kterého se může orientovat. Zda odpovídají deklarované údaje skutečnosti zjišťuje náš nezávislý test, který porovnává také homogenitu vzorků, tedy jestli dosahují všechny shodných výkonů.

W · lm	46 W · 700 lm	1.
T [Kelvin]	2700 K	2.
R <sub>a</sub>	100	3.
	0 s = 100% light	4.
	✓	5.
t <sub>h</sub>	2000 h = 2 years (= 2.7 h/day)	6.
	50000	7.
Hg	0.0 mg	8.
V	230 V	9.
	E27	10.

1. **Příkon (W) / světelný tok (lm)** – množství vyzařovaného světla
2. **Teplota chromatičnosti (K)** – barva světla
3. **Index barevného podání** – jak dobře světelný zdroj zobrazuje barvy předmětů
4. **Doba náběhu (s)** – za jak dlouho dosáhne světelný zdroj alespoň 60 % světelného toku
5. **Možnost stmívání**
6. **Průměrná doba života (hodiny, roky)** – doba, po jejímž uplynutí je alespoň 50 % světelných zdrojů plně funkčních
7. **Počet spínacích cyklů** – jak často lze světelný zdroj sepnout, než dojde k poruše
8. **Obsah rtuti (mg)** – údaj relevantní pouze u zářivek; u kvalitních by měl být menší než 1,5 mg
9. **Napětí (V)**
10. **Typ a velikost patice**

dále v textu, ve výkonu jsou na tom LEDky lépe a jejich vyšší cena se vám vrátí v podobě delší životnosti a vyšší účinnosti.

## Světelný výkon a účinnost

Jednou z hlavních charakteristik zdroje světla je světelný tok, který udává množství vyzařovaného světla – dalo by se říct světelný výkon. U toho nás zajímal jak rozdíl od deklarace, tak od-

chylky mezi vzorky. Převědeme-li to do praxe, při osvětlení dlouhé chodby, kde je třeba umístit žárovku vždy po určité vzdálenosti, by rozdíl ve světelném toku byl rozpoznatelný. A v případě bodovek, které jsou většinou umísťovány ve vzdálenosti jen několika desítek centimetrů od sebe, to platí dvojnásob. Pokud byla odchylka světelného toku větší než 15 procent, udělovali jsme špatné známky – dostatečně dostaly v kategorii bodovek tři „halogenky“ (Osram, Philips a GE) a také jedna LED (Verbatim).

Účinnost jsme hodnotili na základě měrného výkonu neboli poměru mezi světelným tokem (udávaným v lumenech) a příkonem (udávaným ve wattech). Ten určuje, kolik světla dokáže žárovka vyprodukovat z jednoho wattu. Obecně platí pravidlo, že čím vyšší účinnost, tím větší je úspora v nákladech na energii, protože zatímco LED zdroje mají příkon od 4 do 7,5 wattu a dokážou z jednoho wattu vyprodukovat od 40 do 60 lumenů, příkon halogenových zdrojů se pohybuje v rozpětí od 20 do 50 wattů, ale účinnost pouze kolem 6 nebo 7 lm/W. V tomto ohledu jsou tedy obecně neúčinnější „ledky“.

Všechny halogenové zdroje světla v testu skončily s nedostatečným hodnocením a ve srovnání s klasickou starou žárovkou je úspora energie minimální. LED jsou v průměru sedmkrát účinnější než halogenky, i přesto dostaly v našem testu dobré hodnocení jen tři. Důvodem není vysoký příkon, ale nízký světelný tok.

## Vyzařovací úhel a svítivost

Při nákupu bodovek je důležité sledovat vyzařovací úhel, který nám říká, jak široký bude kužel světla. Hodnota úhlu je určující pro použití zdroje v konkrétních situacích. Například v kuchyňské lince není žádoucí malý úhel, třeba 5 stupňů. Ten se hodí spíš pro osvětlení nějaké vitríny s vítěznými trofejemi nebo jinými cennostmi, kde chcete zdůraznit konkrétní plochu. Pro běžné osvětlení místnosti je vhodnější větší vyzařovací úhel.

Zároveň platí, že největší intenzita osvětlení je uprostřed světelného kuželu. Čím blíže k okraji, tím bude nižší. Na okraji světelného kuželu se pohybuje kolem 50 procent maximální intenzity, proto se vyzařovací úhel někdy nazývá jako úhel poloviční svítivosti. V testu jsme sledovali také odchylku jednotlivých vzorků v úhlu poloviční



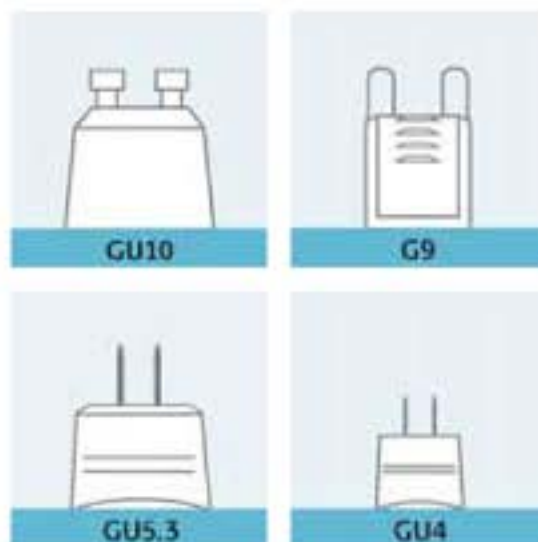
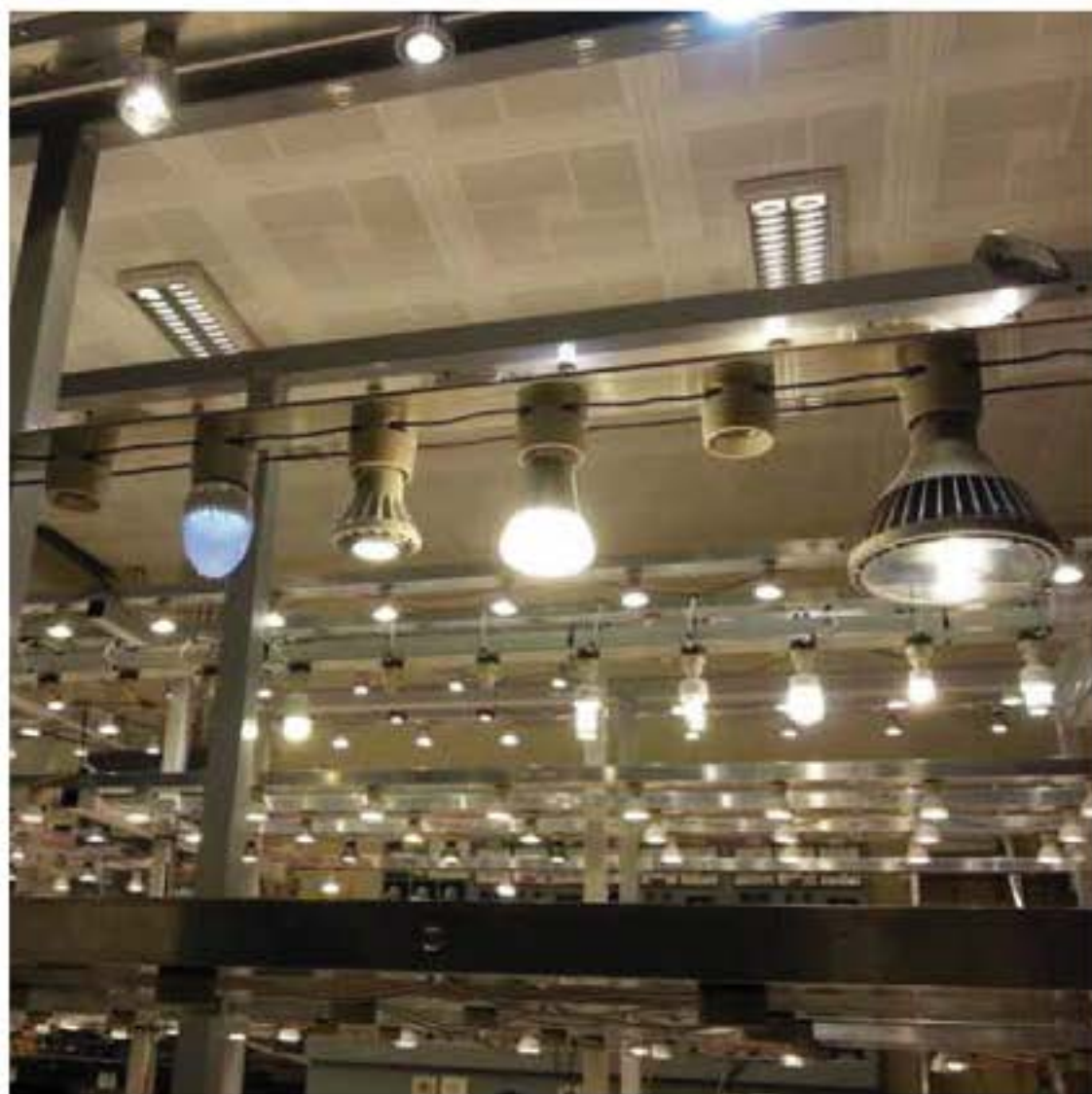
svítivosti a 10procentní svítivosti. Při této zkoušce jsme zaznamenali velké rozdíly. Největším hříšníkem byl model Panlux, u kterého jsme naměřili 58procentní rozdíl mezi vzorky, jednotlivé kusy celkově nejhůře hodnocené halogenové bodovky GE vykazovaly rozdíl 38 procent.

V hodnocení rozdílu od deklarace jsme udělovali špatné (dostatečné) známky ve chvíli, kdy se vyzařovací úhel lišil o více než 25 stupňů. Což byl opět případ výše zmiňované bodovky GE. Velké rozdíly laboratoř zjistila také při zkoušce rozložení svítivosti, kdy je žádoucí, aby světlo v rámci světelného kuželu bylo distribuováno symetricky. Ovšem jak je vidět z tabulky, nedostatky se týkají hlavně halogenových směrových zdrojů. To je způsobeno především jejich konstrukcí, ve které je světlo směřováno do požadovaného směru pomocí zrcadel nebo odrazových ploch a dosáhnout stejného výsledku je tak složitější než u LED technologie, která vyzařuje světlo určitým směrem.

## Kvalita světla

V rámci této zkoušky jsme se zaměřili na barvu světla a index podání barev. Barva světla se odvíjí od jeho teploty





### Patice světelných zdrojů

Ve většině svítidel, u kterých se předpokládá výměna světelných zdrojů laicky, je spojení zajištěno objímkou (součást svítidla) a paticí (součást světelného zdroje). Před nákupem světelného zdroje je tedy potřeba zjistit, jakou patici má mít.

Základní typ zastupuje nejrozšířenější, takzvaný **Edisonův závit**, kterým byly vybaveny i klasické žárovky. Tento typ je šroubovací a má dvě obvyklé velikosti – E14 (miňonkový) a E27. Číslo vyjadřuje vnější průměr patice v milimetrech.

Patice **GU10** či **GZ10** se vyznačuje dvěma válcovitými kontakty v patici a tyto patice se používají především pro reflektorové žárovky na síťové napětí.

**G9** je mu principem i vzhledem velmi podobný, ovšem výstupy mají spíše podobu dvou oček. Používá se pro malé všesměrové žárovky do lustrů a lampiček. Rovněž často zastoupené jsou patice **GU5.3** či menší **GU4**, které se používají pro reflektorové žárovky na malé napětí 12 V. Někdy je možné setkat se i s paticí **G53**, která se používá především pro reflektorové žárovky s poměrně úzkým světelným paprskem.



### Jak testujeme

podrobný postup testu všesměrových zdrojů světla najdete na [www.dtest.cz/zdrojesvetla](http://www.dtest.cz/zdrojesvetla)

### Jak hodnotíme

grafická skladba celkového hodnocení kvality všesměrových zdrojů světla

odolnost a životnost 30 %  
účinnost 31 %  
světelný tok 14 %  
kvalita světla 20 %  
účinek 5 %



vyjádřené v Kelvinech. Čím nižší je teplota, tím bude světlo teplejší a zbarvené do červena nebo žluta, naopak vyšší teplota vyjadřuje chladnější světlo zbarvené do modra. Denní světlo má poměrně nízkou teplotu za úsvitu, zatímco uprostřed dne je vyšší. Na to je dobré myslet při výběru zdroje světla. Do testu jsme zařadili modely s nižší teplotou 2700 Kelvinů, která je vhodná pro osvětlení domácnosti. Porovnávali jsem shodu s deklarací a odchylku mezi třemi testovanými vzorky. Až na výjimku, model Eglo LED 11191 6,5W s nedostatečným hodnocením, dopadly zkoušky převážně velmi dobře.

Důležitou součástí kvality světla je kromě barvy také schopnost světelného zdroje zobrazovat různé barvy osvětlených předmětů v místnosti. Aby byly co nejpřirozenější, je zapotřebí vyhledávat zdroje s co nejvyšším indexem podání barev, maximum je 100. Tuto vlastnost mají halogenové zdroje, které jsou proto vhodné pro použití v kuchyni, kde je žádoucí věrohodnost barev. Index podání barev u LED se pohybuje kolem 80. Pokud je nižší než 80, udělujeme dostatečnou známku.

### Životnost

Tento údaj uváděný na obalu je jedním z nejatraktivnějších, co se týká propagace úsporných světelných zdrojů. A pokud informace odpovídá realitě, je to dobrý důvod k pořízení takového zdroje. V rámci našeho testu nejsme schopni ověřit správnost propagovaných hodnot, protože některé zdroje se chlubí až 30 tisíci hodinami. Výrobci při uvádění těchto hodnot kalkulují s tisíci hodinami svícení ročně, což odpovídá necelým třem hodinám denně. Takový zdroj by tedy měl vydržet 30 let (podle směrnice však stačí, aby na tuto hranici dosáhla alespoň polovina vzorků).

Test životnosti bodových LED zdrojů světla ukončujeme po dosažení 6000 hodin, abychom výsledky mohli porovnat s evropskou směrnicí pro ekodesign, v případě halogenů po 3600 hodinách. V rámci zkoušky hodnotíme i počet vzorků svítících po dosažení stanovené hranice a pokles světelného toku, pro test odolnosti se soustředíme na počet spínacích cyklů.

Zkouška spínacích cyklů je poměrně náročná, protože pro získání velmi dobré známky je zapotřebí dosažení 30 tisíc cyklů. Ovšem jak je vidět v tabulce,

➤ str. 23



## Test Všesměrové zdroje světla



všesměrové zdroje světla

	Verbatim LED 52132 9,5W	Evolve EcoLight LED 10W A60	Philips LED 9,5W A60	Osram LED Star Classic 10W A60	Eglo LED 11435 9W A60	Megaman LED Classic 9,5W A60 WW	Philips LED 8W A60
průměrná cena (Kč)	329	236	291	350	199	196	247
technologie	LED	LED	LED	LED	LED	LED	LED
přikon (W)	9,5	10	9,5	10	9	9,5	8
patice	E27	E27	E27	E27	E27	E27	E27
<b>hodnocení kvality</b>	<b>velmi dobře 86 %</b>	<b>velmi dobře 85 %</b>	<b>velmi dobře 83 %</b>	<b>velmi dobře 82 %</b>	<b>velmi dobře 81 %</b>	<b>velmi dobře 81 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>
<b>odolnost a životnost</b>	<b>velmi dobře 99 %</b>	<b>velmi dobře 98 %</b>	<b>velmi dobře 94 %</b>	<b>velmi dobře 98 %</b>	<b>velmi dobře 95 %</b>	<b>velmi dobře 95 %</b>	<b>velmi dobře 97 %</b>
životnost <sup>1)</sup> / odolnost vůči spínání <sup>2)</sup>	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++
pokles světelného toku <sup>3)</sup>	++ / ++	++ / ++	+ / +	++ / ++	+ / +	+ / +	++ / ++
<b>účinnost</b>	<b>velmi dobře 84 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 81 %</b>	<b>dobře 71 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 82 %</b>	<b>dobře 61 %</b>
měrný výkon (lm/W)	93	85	88	95	86	89	76
<b>světelný tok</b>	<b>velmi dobře 91 %</b>	<b>velmi dobře 91 %</b>	<b>velmi dobře 87 %</b>	<b>velmi dobře 82 %</b>	<b>velmi dobře 86 %</b>	<b>velmi dobře 85 %</b>	<b>velmi dobře 90 %</b>
rozdíl od deklarace / odchylka <sup>4)</sup>	++ / ++	++ / ++	++ / O	++ / ++	++ / O	++ / ++	++ / +
<b>kvalita světla</b>	<b>dobře 68 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 67 %</b>	<b>dobře 69 %</b>	<b>dobře 67 %</b>	<b>dobře 77 %</b>
barva světla (rozdíl od deklarace)	++	++	++	++	++	+	++
index podání barev (změřený)	O	O	O	O	O	O	O
<b>účinník <sup>5)</sup></b>	<b>velmi dobře 88 %</b>	<b>velmi dobře 88 %</b>	<b>dobře 75 %</b>	<b>velmi dobře 91 %</b>	<b>uspokojivě 44 %</b>	<b>uspokojivě 48 %</b>	<b>dobře 75 %</b>
<b>bezpečnost</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>
<b>informace pro spotřebitele</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>
<b>technické údaje</b>							
světelný tok: deklarovaný / změřený (lm)	860 / 894	810 / 837	806 / 800	810 / 1008	800 / 798	810 / 867	600 / 606
barva světla: deklarovaná / změřená (K)	3000 / 3032	3000 / 2960	2700 / 2709	2700 / 2685	3000 / 2974	2800 / 2863	2700 / 2703
index podání barev: deklar. / změřený (%)	x / 82,4	80 / 84,2	80 / 80,9	80 / 83,4	x / 82,2	80 / 84,8	80 / 84
odhadovaná životnost žárovky (hod)	30 000	25 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
počet spínacích cyklů	20 000	30 000	50 000	100 000	15 000	1 000 000	50 000
úspora energie: deklar. / vypočítaná (%) <sup>6)</sup>	85 / 84,92	85 / 85,71	84 / 84,17	80 / 83,33	80 / 85	x / 84,17	83 / 83,33
deklarovaný ekvivalent klasické žárovky (W)	63	70	60	60	60	60	48
energetická třída	A+	A	A+	A	A+	A+	A+
délka včetně patice (mm)	111,3	111,1	101,9	109,53	112,6	113,6	102
kód tvaru	B	B	B	B	B	B	B
stmívatelná	x	x	x	x	x	x	x

klíč:

++	+	O	-	--
velmi dobře 100–80 %	dobře 79–60 %	uspokojivě 59–40 %	dostatečně 39–20 %	nedostatečně 19–0 %

vysvětlivky pro všechny tabulky:

✓ ano x ne

Některá hodnocení mohou být limitována.

Při shodném hodnocení kvality pořadí podle abecedy.

<sup>1)</sup> pro LED životnost po 6000 hodinách svícení (pro směrové zdroje), po 5000 hodinách (pro všesměrové zdroje) / pro halogen po 3600 hodinách svícení (pro směrové), po 3000 hodinách (pro všesměrové)

<sup>2)</sup> Při dosažení 30 000 spínacích cyklů jsme udělovali velmi dobrou známku, při menším počtu jsme hodnocení snižovali.





Emos Samsung LED Premium 14W	Ikea Ledare 102.666.93 6,3W	Ledon LED 13W A66	Ledon LED 10W A60	Panlux LED Deluxe Golf 4W	Verbatim Led 52136 3,8W	InoxLED G60 30SMD 10W CW	Lumenmax LED 5W WW	GE LED SES 4W	Kanlux GARO LED22 SMD WW 11W
661	149	706	408	190	203	309	179	200	399
LED	LED	LED	LED	LED	LED	LED	LED	LED	LED
14	6,3	13	10	4	3,8	10	5	4	11
E27	E27	E27	E27	E14	E14	E27	E27	E14	E27
<b>dobře</b> 73 %	<b>dobře</b> 73 %	<b>dobře</b> 71 %	<b>dobře</b> 69 %	<b>dobře</b> 67 %	<b>dobře</b> 66 %	<b>dobře</b> 64 %	<b>dobře</b> 64 %	<b>dobře</b> 63 %	<b>uspokojivě</b> 58 %
<b>velmi dobře</b> 93 %	<b>velmi dobře</b> 98 %	<b>velmi dobře</b> 97 %	<b>velmi dobře</b> 97 %	<b>velmi dobře</b> 97 %	<b>velmi dobře</b> 86 %	<b>velmi dobře</b> 96 %	<b>velmi dobře</b> 81 %	<b>velmi dobře</b> 94 %	<b>velmi dobře</b> 99 %
++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++
++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	+ / +	++ / ++	-- / --	+ / +	++ / ++
<b>dobře</b> 70 %	<b>uspokojivě</b> 40 %	<b>dostatečně</b> 37 %	<b>dostatečně</b> 29 %	<b>uspokojivě</b> 52 %	<b>uspokojivě</b> 50 %	<b>velmi dobře</b> 86 %	<b>velmi dobře</b> 80 %	<b>dostatečně</b> 24 %	<b>uspokojivě</b> 53 %
80	65	64	60	71	70	96	87	57	72
<b>velmi dobře</b> 92 %	<b>velmi dobře</b> 93 %	<b>velmi dobře</b> 97 %	<b>velmi dobře</b> 97 %	<b>velmi dobře</b> 80 %	<b>velmi dobře</b> 80 %	<b>dobře</b> 71 %	<b>dobře</b> 72 %	<b>velmi dobře</b> 85 %	<b>dobře</b> 70 %
++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / +	++ / O	+ / +	+ / +	++ / +	+ / O
<b>dostatečně</b> 32 %	<b>dobře</b> 71 %	<b>dobře</b> 73 %	<b>dobře</b> 74 %	<b>dostatečně</b> 25 %	<b>dobře</b> 62 %	<b>nedostatečně</b> 17 %	<b>nedostatečně</b> 12 %	<b>dobře</b> 68 %	<b>dostatečně</b> 24 %
--	+	+	+	x	++	--	x	++	--
O	+	+	+	O	O	-	-	O	O
<b>dobře</b> 74 %	<b>dobře</b> 71 %	<b>uspokojivě</b> 46 %	<b>uspokojivě</b> 48 %	<b>dostatečně</b> 31 %	<b>dostatečně</b> 32 %	<b>uspokojivě</b> 45 %	<b>uspokojivě</b> 50 %	<b>uspokojivě</b> 40 %	<b>dobře</b> 74 %
<b>dobře</b> 70 %	<b>dobře</b> 70 %	<b>dobře</b> 70 %	<b>dobře</b> 70 %	<b>dobře</b> 70 %	<b>dobře</b> 70 %	<b>nedostatečně</b> 0 %	<b>uspokojivě</b> 46 %	<b>dobře</b> 70 %	<b>nedostatečně</b> 0 %
<b>velmi dobře</b> 80 %	<b>velmi dobře</b> 80 %	<b>velmi dobře</b> 80 %	<b>velmi dobře</b> 80 %	<b>dobře</b> 60 %	<b>velmi dobře</b> 80 %	<b>dobře</b> 60 %	<b>uspokojivě</b> 40 %	<b>velmi dobře</b> 80 %	<b>dobře</b> 60 %
995 / 1032	400 / 408	800 / 804	600 / 600	280 / 300	250 / 261	850 / 1005	320 / 293	220 / 229	850 / 771
2700 / 3218	2700 / 2627	2700 / 2761	2700 / 2764	x / 2981	2700 / 2738	5000-7000 / 6392	x / 2904	2700 / 2727	2700-3200 / 3252
x / 84,2	87 / 91,5	90 / 90,9	90 / 92,2	80 / 82,6	x / 80	x / 78,8	x / 76,1	x / 82	x / 82,4
30 000	25 000	25 000	25 000	40 000	30 000	60 000	30 000	15 000	25 000
1 000 000	25 000	100 000	100 000	20 000	20 000	x	30 000	7500	x
85 / 80,28	x / x	x / 78,33	x / 79,17	x / 85,19	85 / 84,80	80 / x	85 / x	x / 81,82	x / 82,54
71	x	60	48	27	25	x	x	22	63
A	A+	A	A	A	A+	A+	A	A	A+
118,7	109,2	130,1	119,5	79,4	101	118,1	76,9	79,8	115,5
B	B	B	B	B	C	B	T	D	B
✓	x	✓	✓	x	x	x	x	✓	x

<sup>3)</sup> po 1500 hodinách svícení pro halogen a 2000 hodinách pro LED / po 5000 hodinách svícení pro LED

<sup>4)</sup> Světelný tok jsme měřili na pěti vzorcích. Odchylka mezi jednotlivými vzorky značí rozdíl mezi nejvyšší a nejnižší naměřenou hodnotou.

<sup>5)</sup> viz box na straně 23

<sup>6)</sup> ve srovnání s klasickou žárovkou

★ vítěz testu  
⊙ výhodný nákup



## Test Všesměrové zdroje světla



všesměrové zdroje světla

	Osram Halogen Classic Eco Superstar 46W	EGLO Eco Halogen 12483 70W A55	EMOS Classic Eco Halogen 42W A55	Philips EcoClassic 53W A55	GE Halogen SES 30W	Philips EcoClassic 70W A55	Sylvania Halogen Classic Eco 42W
průměrná cena (Kč)	89	39	46	34	60	59	59
technologie	halogen	halogen	halogen	halogen	halogen	halogen	halogen
přikon (W)	46	70	42	53	30	70	42
patice	E27	E27	E27	E27	E14	E27	E27
<b>hodnocení kvality</b>	<b>uspokojivě 56 %</b>	<b>uspokojivě 50 %</b>	<b>uspokojivě 50 %</b>	<b>uspokojivě 47 %</b>	<b>uspokojivě 46 %</b>	<b>uspokojivě 46 %</b>	<b>uspokojivě 40 %</b>
<b>odolnost a životnost</b>	<b>dobře 60 %</b>	<b>dobře 63 %</b>	<b>uspokojivě 50 %</b>	<b>uspokojivě 52 %</b>	<b>dostatečně 35 %</b>	<b>dobře 61 %</b>	<b>dostatečně 38 %</b>
životnost <sup>1)</sup> / odolnost vůči spínání <sup>2)</sup>	O / ++	O / ++	- / ++	O / +	-- / ++	O / +	-- / ++
pokles světelného toku <sup>3)</sup>	+ / x	O / x	O / x	O / x	O / x	+ / x	O / x
<b>účinnost</b>	<b>nedostatečně 1 %</b>	<b>nedostatečně 1 %</b>	<b>nedostatečně 1 %</b>	<b>nedostatečně 1 %</b>	<b>nedostatečně 1 %</b>	<b>nedostatečně 1 %</b>	<b>nedostatečně 1 %</b>
měrný výkon (lm/W)	14	14	13	14	13	14	13
<b>světelný tok</b>	<b>velmi dobře 92 %</b>	<b>dobře 62 %</b>	<b>dobře 76 %</b>	<b>dobře 79 %</b>	<b>dobře 76 %</b>	<b>uspokojivě 52 %</b>	<b>uspokojivě 57 %</b>
rozdíl od deklarace / odchylka <sup>4)</sup>	++ / ++	O / +	+ / +	++ / +	+ / +	O / ++	O / ++
<b>kvalita světla</b>	<b>velmi dobře 96 %</b>	<b>velmi dobře 82 %</b>	<b>velmi dobře 92 %</b>	<b>dobře 76 %</b>	<b>velmi dobře 96 %</b>	<b>dobře 77 %</b>	<b>dobře 76 %</b>
barva světla (rozdíl od deklarace)	++	+	++	O	++	O	O
index podání barev (změřený)	++	++	++	++	++	++	++
<b>účinník <sup>5)</sup></b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>
<b>bezpečnost</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 70 %</b>
<b>informace pro spotřebitele</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>dobře 60 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>
<b>technické údaje</b>							
světelný tok: deklarovaný / změřený (lm)	700 / 684	1200 / 1025	630 / 576	850 / 789	405 / 368	1200 / 970	630 / 521
barva světla: deklarovaná / změřená (K)	2700 / 2713	2700 / 2779	2700 / 2729	2800 / 2678	2800 / 2807	2800 / 2684	2800 / 2680
index podání barev: deklar. / změřený (%)	100 / 99,6	x / 99,3	x / 99,3	x / 99,5	x / 99,1	x / 99,4	x / 99,4
odhadovaná životnost žárovky (hod)	2000	1500	2000	2000	1000	2000	2000
počet spínacích cyklů	50 000	6000	100 000	8000	4000	8000	8000
úspora energie: deklar. / vypočítaná (%) <sup>6)</sup>	x / 23,3	x / 23,91	30 / 23,63	x / 24,29	x / 25	x / 23,91	x / 23,64
deklarovaný ekvivalent klasické žárovky (W)	60	92	55	70	40	92	55
energetická třída	D	C	C	D	C	C	C
délka včetně patice (mm)	96	97,1	97,2	96	x	95,7	96
kód tvaru	B	B	B	B	D	B	B
stmívatelná	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

klíč:

++	+	O	-	--
velmi dobře 100–80 %	dobře 79–60 %	uspokojivě 59–40 %	dostatečně 39–20 %	nedostatečně 19–0 %



pouze dva modely (Emos LED a GE halogen) tento požadavek nesplnily. Největší váhu na hodnocení odolnosti a životnosti má samotný test životnosti, při kterém necháváme svítit pět vzorků a sledujeme, kolik jich dosáhne stanovené hranice. Při výpočtu výsledné známky pak zohledňujeme, jestli všech pět vzorků vydrželo svítit požadovaný počet hodin, případně po kolika hodinách přestaly svítit. Všechny LED bodovky získaly velmi dobré známky, a vydržely tak svítit celých 6000 hodin. Výjimkou je model Emos LED Z72710 6W, jehož všech pět vzorků vypovědělo službu po 4600 hodinách. Naopak halogenové bodovky skončily nejlépe s uspokojivým hodnocením (IKEA a GE).

Měřili jsme také pokles světelného toku po určité době a na konci testu. V ideálním případě by na svém výkonu žárovka neměla nechat výrazně znát, že už byla používána tisíce hodin. Kromě dvou LED bodovek, konkrétně nejlepších z testovaných Philips a Sylva, jsme po 2000 hodinách svícení zjistili jen zanedbatelný pokles oproti začátku testu, zato na konci testu jsme u většiny LEDek naměřili znatelnější pokles. Při testu halogenek modely IKEA a GE svítily i po 1500 hodinách tak jako na začátku, ostatním však světelný tok méně či více poklesl.

#### Všesměrové zdroje světla

V tabulce najdete 24 modelů žárovek – 17 LED a 7 halogenových. Cenové srovnání výrobků vychází stejně jako u bodovek ve prospěch halogenových zdrojů, ovšem rovněž tak porovnání výkonu je na straně LED zdrojů. I tady platí, že investice do dražších LED se vám vrátí v podobě znatelného snížení nákladů na energii a delší životnosti. Všesměrové LED zdroje mají účinnost od 57 po 95 lm/W, zatímco halogenové okolo 13 nebo 14 lm/W a příkon je v případě LED několikrát nižší.

Ani do tohoto testu jsme nezahrnuli kompaktní zářivky a z toho důvodu jsme mohli přeskočit zkoušky rychlosti rozsvícení a vlivu nízkých teplot na jejich fungování. LED ani halogenová technologie těmito neduhů netrpí. Zaměřili jsme se tedy na odolnost a životnost, světelný tok a kvalitu světla.

Při testu životnosti jsme LED nechali svítit 5000 hodin, halogen 3000 hodin. Všechny LED zdroje stanovenou hranici pokořily a ze zkoušky si odnesly nej-



Na obrázcích můžete vidět rozdíl při osvětlení objektu světelným zdrojem s různou barvou světla (teplotou chromatičnosti). Na prvním obrázku je teplé světlo (2700 K), na druhém denní bílé (cca 5000 K) a na třetím studené (7000 K).



#### Co je účinník?

V elektrickém okruhu střídavého napětí je žádoucí, aby průběh proudu a napětí byl stejný. Některé přístroje (které obsahují kapacitní nebo induktivní zátěže) mohou vyvolat posun. Pro kompenzaci tohoto faktoru je pak zapotřebí dodatečná elektrická energie, aby byla globální síť stabilizovaná. Tento jev se stává problematickým, pokud je posun velký (děje se tak například u velkých továrenských kompresorů), a je tedy zapotřebí dodávky většího množství energie. Za tu pak odběratelé, například tedy továrny, musí poskytovateli platit. Domácnosti se to však netýká, proto má výsledek této zkoušky minimální váhu na celkovém hodnocení. Nicméně je to stále vlastnost, která nám dává informaci o kvalitě elektrických obvodů, proto jsme ji zahrnuli do celkového hodnocení. Pokud je účinník roven 1, znamená to, že skutečná a potřebná energie jsou si rovny. To je případ halogenových žárovek. Ovšem LEDky výše zmíněný posun způsobují. Pokud byl účinník nižší než 0,5, udělovali jsme špatné známky.

lepší hodnocení. Halogenové zdroje stejně jako v případě bodovek měly s dosažením „domácí mety“ problémy a známky jsme jim snižovali.

Při měření poklesu světelného toku dopadly všesměrové LED zdroje lépe než bodové, protože jen u 5 ze 17 jsme znatelnější pokles zaznamenali po uplynutí 2000 i 5000 hodin svícení, ale zbytek měl i na konci testu prakticky stejný světelný tok jako na začátku. U všech halogenových jsme výraznější snížení naměřili.

Při hodnocení indexu podání barev dopadly výsledky podle očekávání – halogenová technologie dokáže reprodukovat barvy zcela věrohodně, LED jen dobře.

Všechny světelné zdroje jsme testovali i z hlediska bezpečnosti. Nedostatky v této zkoušce jsme zaznamenali pouze u všesměrových zdrojů, konkrétně u dvojice Kanlux a InoxLED, které „vyhořely“ na odolnosti proti přetížení sítě a ochraně před úrazem elektrickým proudem. ✕



# Informační servis

## Od žárovky po LEDku

**Když byly v roce 2009 přijaty v rámci Evropské unie první regulace v oblasti osvětlení, znamenalo to i konec konkrétních typů žárovek. Evropa tak nabrala kurz vedoucí nejen k ochraně životního prostředí, ale také našich peněženek. Ústup starých technologií je v rámci vývoje neodvratný a postupně je nahrazují stále sofistikovanější a úspornější typy. Což platí i pro světelné zdroje.**

Za vším hledej ekodesign. Takto stručně by se daly vysvětlit veškeré požadavky týkající se energetické efektivity řady spotřebičů. Cílem evropské směrnice o ekodesignu je vývoj takových výrobků, které co nejméně zatěžují životní prostředí (podrobně jsme o šetření spotřebičů psali v článku „Energie pod kontrolou“, dTest 8/2014). Ekodesign se týká i světelných zdrojů a prováděcí nařízení se jako první dotklo klasických žárovek. I přes nezanedbatelnou výhodu v podobě kvalitního světla (typické teplé bílé) byla jejich energetická účinnost příliš nízká. Kvůli tomuto faktoru tedy došlo nejdříve k jejich omezení a následně i úplnému ukončení výroby.

### Budiž světlo

Klasická žárovka funguje na principu tepelné emise světla, během níž elektrický proud prochází tenkým wolframovým vláknem a postupně ho zahřívá, až nakonec začne vyzařovat světlo. Celý proces se odehraje ve zlomku sekundy. Skleněná baňka, ve které je vlákno uzavřeno, pak brání přísunu kyslíku, který by ho znehodnotil. Nejdříve bylo v baňkách vakuum, později se plnily inertním plynem.

Jejich výrobní náklady byly minimální, což se odrazilo i na nízké pořizovací ceně. Jenže životnost byla krátká (pouhých 1000 hodin) a účinnost velmi nízká, protože většina elektrické energie (92 %) se přeměnila na teplo. Provozní náklady tak byly vysoké. Od roku 2009 proto docházelo k postupnému ukončování výroby různých typů klasických žárovek a aktuálně je možný jen jejich doprodej.

### Pohasiná i halogen

Evropské regulace neovlivňují pouze klasické žárovky, ale týkají se i halogenových typů. Jejich uvádění na trh by mělo skončit v září 2016. V případě halogenových žárovek jsou v prostředí baňky halogeny, které pomáhají snižovat odpařování vlákna, čímž se dosa-

huje vyšší účinnosti. Moderní halogenové žárovky jsou plněny též xenoxem nebo kryptone, díky čemuž dosahují vyšší energetické účinnosti, a to při stejném světelném výstupu. Halogenové žárovky se vyznačují delší životností než klasické a jejich světlo je velmi podobné. Pořizovací cena je však o něco vyšší.

### Úspora na druhou

Úsporné kompaktní zářivky (tzv. úsporky) jsou stále populárnější a v současnosti tvoří zhruba čtvrtinu všech světelných zdrojů v českých domácnostech. Obvykle se skládají z trubice naplněné rtuťovými párami, inertním plynem (obvykle argonem) a z elektronického předřadníku, který omezuje proud v zářivce a stabilizuje ji. Z něj pak míří elektrický proud do trubice a rtuťové páry jeho působením začnou vyzařovat ultrafialové záření. To přichází do kontaktu s lumínoforem naneseným na vnitřní straně trubice, který účinně pohltí energii UV záření a následně ji sám začne vyzařovat ve formě výsledného světla. Tento proces se nazývá luminescence.

Kompaktní zářivky mají až o 80 % nižší spotřebu než klasické žárovky a jejich život-

nost může být i dvacetkrát vyšší. Nevýhodou je vyšší cena, pomalejší náběh na plný světelný výkon u méně kvalitních výrobků a nutnost recyklace kvůli obsahu rtuti a lumínoforu.

U úsporných zářivek je možné vybrat si z různých barev světla – teplé bílé, chladně bílé a denní bílé (podrobněji viz test zdrojů světla na str. 14–23).

### LED je v kurzu

Technologie LED je především v posledních letech na prudkém vzestupu a je využívána v mnoha oborech. Každý rok jsou nabízeny nové, výkonnější diody. S LED žárovkami může klesat spotřeba elektrické energie oproti klasickým žárovkám i o 90 % a životnost je až třicetkrát vyšší. Kvalitní prodejci zpravidla na tyto žárovky poskytují pětiletou záruku a zaručují desítky tisíc hodin provozu. Nevýhodou je především vysoká pořizovací cena, provozní náklady však výrazně klesají. Na rozdíl od úsporných zářivek mají vždy rychlý start a neobsahují rtuť, přesto by se měly recyklovat. I u této kategorie osvětlení je možné volit barvu světla – teplé nebo chladně bílou. ✕

klasická žárovka



halogenová žárovka



kompaktní zářivka



LED žárovka





## Test

### Jablečné džusy a mošty

Mošty a džusy patří mezi oblíbené nápoje, legislativa je označuje jako ovocné šťávy a ovocné šťávy z koncentrátu.

Vlastnosti by měly vykazovat stejné, postup výroby se však liší. Zatímco v případě moštů k nám putuje přímo vymačkaná šťáva z ovoce, džusy jsou vyráběny naředěním ovocného koncentrátu. A jak ukázal náš test, mohou být i ochuzené. U šesti z jedenácti testovaných jablečných džusů nebyly navraceny dříve odebrané aromatické látky. V laboratoři jsme také zjišťovali, zda nebyla při výrobě použita plesnivá jablka, nebo jestli nedošlo k ředění. Do testu jsme zahrnuli i pětici jablečných moštů.



# Kam zmizelo aroma?



Šťávu vylisovanou z jablek si dokáže představit asi každý. V případě moštů dochází následně k její pasterizaci, tedy zahřátí po určitou dobu, aby se zahubily patogenní mikroorganismy a byla tak zajištěna delší trvanlivost. Další výrazné úpravy se ale většinou již nedělají. Šťáva z koncentrátu naproti tomu musí urazit dlouhou cestu, než se dostane ke spotřebiteli. A to doslova. Během výrobního procesu dochází nejdříve k odpařování vody z vylisované jablečné šťávy, čímž se snižuje její objem, zvyšuje hustota a prodlužuje trvanlivost. Výsledkem je jablečný koncentrát s konzistencí medu, který může být transportován ze země původu do celého světa. Součástí tohoto postupu je také odchyt těkavých aromatických látek, které se během odpařování uvolňují. Pro výrobce džusů je pak hlavní výrobní surovinou právě tento koncentrát z dovozu, který opětovně zředí vodou tak, aby doplnili chybějící odpařené množství. A vrátit by se měly i zmiňované aromatické látky.

#### Kam se všechny poděly?

Při nakupování stoprocentní jablečné šťávy vyrobené z koncentrátu nezbyvá spotřebiteli než věřit, že výrobce udělal vše pro to, aby vytvořil džus co nejpodobnější čerstvé šťávě se všim, co v ní před odpařením vody bylo. K orientaci však často slouží pouze údaj na obalu, že jde o 100% jablečnou šťávu vyrobenou z koncentrátu, případně že neobsahuje přidané cukry, barviva či konzervanty. Skutečnost, zda do zředěného koncentrátu byly navraceny dříve odebrané aromatické látky, se spotřebitel nemá šanci dovědět. Protože přírodní aroma patří mezi relativně drahé suroviny, které lze použít (a zpeněžit) i jinde, například v kosmetice, mohou se někteří výrobci uchýlovat k tomu, že je zpět ke koncentrátu spolu s vodou nedodají. Ostatně vyhláška č. 335/1997 Sb. uvádí, že „aroma, dužnina a buňky získané vhodnými fyzikálními prostředky ze stejného druhu ovoce nebo zeleniny mohou být do šťávy vráceny“. Všimněme si slova „mohou“. Zároveň však zmiňovaná legislativa vyjmenovává také technologické požadavky, mezi kterými je, že „ovocná šťáva musí vykazovat přinejmenším organoleptické, fyzikální, chemické a výživové vlastnosti odpovídající průměrným hodnotám šťávy získané z téhož druhu ovoce“. Aromatické látky by tedy měly být vráceny, aby vlastnosti byly totožné.

#### d dobrá rada

Hledáte-li nápoje se stoprocentním obsahem jablek, vybírejte si ovocné šťávy (někdy označované jako mošty) nebo ovocné šťávy z koncentrátu (džusy). Vítězem testu se stal **100% jablečný mošt nefiltrovaný Viko** (dobře, 25,80 Kč/l) s vysokým podílem ovoce a dobrým sensorickým hodnocením. Hodnoty plísňového toxinu patulinu byly pod mezí detekce a byly v něm zachovány těkavé aromatické látky, které chyběly polovině džusů. Z této kategorie byl nejlépe hodnocen výrobek **Rauch Happy Day 100% Apfel** (dobře, 44,90 Kč/l). O pouhé procento méně získal nejlevnější džus v testu **Vitafit z Lidlu** (dobře, 14,90 Kč/l). Dostatečnou známku si z testu odnesly tři výrobky. Dva džusy především kvůli absenci aromatických látek, 100% jablečná šťáva Český sad pak kvůli vysokému obsahu patulinu.



V rámci Evropské unie je největším producentem jablečného koncentrátu Polsko, které tímto produktem významně zásobuje také ostatní členské státy. Do Unie pak míří jablečný koncentrát i z mimoevropských zemí. V roce 2011 se ho například nejvíce dovezlo z Číny, která se na celkovém importu podílela zhruba polovinou. 23 procent bylo ve zmiňovaném roce dovezeno z Turecka, 8 procent z Moldávie. *Zdroj: Výroční zpráva evropské Asociace výrobců šťáv a nektarů z roku 2012.*

Proto nás zajímalo, zda spotřebitel dostává, co by dostat měl, nebo zda je o něco ochuzen. Profil těkavých aromatických látek je známkou kvality a autentičnosti. Variabilita v obsahu a zastoupení těkavých látek je dána odrudou jablek, podmínkami zpracování i skladování, proto jsme ke zjištění, zda byly vráceny aromatické látky, použili dvě metody. Jedna je založená na měření množství esterů organických kyselin. Ovocné šťávy by jich měly v součtu obsahovat alespoň 150 mikrogramů na jeden litr. Druhá metoda zjišťovala tzv. aroma index, jehož minimální hodnota by měla být 100. Obě měření poukázala na stejné hříšníky, z nichž žádný se minimálním limitům ani zdaleka nepřiblížil. Naměřené hodnoty byly většinou v řádu jednotek. Zatímco mošty neměly s přítomností těkavých aromatických látek problém a minimální hodnoty s velkou rezervou překročily, u džusů jsme narazili na šest výrobků, které prakticky žádné aromatické látky neobsahovaly. Téměř nulový obsah jsme objevili u džusů Cappy a Hello a privátních značek řetězců Tesco (Sun Grown), Albert (AH Basic), Billa (Clever) a Kaufland (K-Classic). Ani jeden z výrobců těchto nápojů nepovažuje za nutné vrátit aromatické látky tam, kde kdysi byly přirozenou součástí. V této části zkoušky proto obdržely zmiňované výrobky nedostatečnou známku, která zároveň limitovala celkové hodnocení, a zařadily se tak do druhé části naší hodnotící tabulky.

#### Utajená plíseň

V další části laboratorních analýz jsme se soustředili na kvalitu použitých surovin. Pokud jsou při výrobě jablečných šťáv použita plesnivá jablka, může se v nich objevit toxin patulin, na jehož přítomnost jsme se zaměřili. Ve zprávě Vědeckého výboru pro potraviny Evropské komise z roku 1994 se uvádí, že jeho negativní dopady na zdraví se odvozují zejména z laboratorních výsledků testů na hlodavcích, u kterých při vysokém dávkování způsoboval zažívací obtíže a krvácení v žaludku a tenkém střevě. Podezření, že zdravotní potíže může patulin způsobovat i u lidí, vedla Evropskou komisi k zavedení limitů v jablečných produktech. Nařízením č. 1831/2006/EC jsou stanoveny na 50 mikrogramů patulinu v kilogramu ovocné šťávy a 10 mikrogramů v kilogramu jablečné šťávy pro kojence a děti do tří let, jsou-li tyto výrobky takto označeny



a prodávány. Pro patulin existuje i takzvaný maximální tolerovatelný denní příjem, který Vědecký výbor pro potraviny Evropské komise stanovil v březnu roku 2000 na 0,4 mikrogramu na kilogram tělesné hmotnosti.

Analýzy odhalily patulin v množství větším než 5 µg/kg ve čtyřech z šestnácti testovaných výrobků – ve dvou džusech a dvou moštích. Ve všech případech byl nález pod hranicí stanovenou pro dospělé a tři byly i pod dětským limitem. Ten by však nesplnil mošt Český sad, u něhož jsme naměřili 35 mikrogramů patulinu na kilogram výrobku, což odpovídá přibližně 36,5 µg/l. Výrobek sice nenese označení „pro děti“, legislativně je tedy vše v pořádku, ale faktem je, že mošt děti rády pijí. Patnáctikilové tříleté dítě by maximální tolerovatelný denní příjem patulinu překročilo vypitím necelých 170 ml moštu, sedmdesátikilový člověk by „svůj“ limit vyčerpal konzumací tří čtvrtin litru. Nic z toho není nereálné. Z pohledu spotřebitele je mošt z plesnivých jablek nepřijatelný, proto jsme i v tomto případě limitovali celkové hodnocení a zmiňovaný výrobek si tak odnesl jen dostatečnou známku.

### Stoprocentní? S odřenýma ušima

Všechny ovocné šťávy a ovocné šťávy z koncentrátu by měly obsahovat 100 % ovoce, tedy 100 gramů jablek na 100 gramů výrobku. Odhalování, kolik obsahují mošty a džusy jablek, stojí na analýze vybraných kritérií a chemických sloučenin typických pro jablka. Hodnoty se následně porovnávají s referenčními údaji v databázi Asociace výrobců džusů a nektarů (AIJN) a vyhodnocuje se autenticita, tedy zda byly vyrobeny jen z jablek a zda nebyla přidána voda či cukry. K výpočtům jsme použili obsah refraktometrické sušiny, kyseliny jablečné, kyseliny citrónové, glukózy, fruktózy, sacharózy, sorbitolu, draslíku, hořčíku, vápníku, fosforu a popela. Měřeno bylo také formolové číslo, titrační kyselost a celková hustota.

Vzhledem k velké variabilitě jablečných druhů je třeba brát v potaz možnou odchylku, která je v tomto případě dvacetiprocentní. Díky tomu splnily požadavek na stoprocentní obsah jablek i vzorky s naměřenými hodnotami pod 100 gramů, ve dvou případech to však bylo doslova s odřenýma ušima. U džusu Cappy jsme naměřili 83,4 gramu jablek na 100 gramů výrobku, u Bohemia moštu 83,5. Oba výrobky tak překročily



### Slovníček pojmů

V obchodě narazíte na řadu produktů, které se chlubí krásným šťavnatým ovocem na obalu. Ne všechny jsou ale 100% šťávami, podíl ovocné složky může být klidně v řádu jednotek procent, jak ukazuje náš příklad na fotografii. Je proto třeba pečlivě číst etikety, které prozradí, o jaký výrobek jde:

**Ovocná šťáva** – zkvasitelný, ale nezkvašený výrobek získaný z jedlých částí zralého a zdravého, čerstvého, chlazeného nebo zmrazeného ovoce. Jde tedy o šťávu vylisovanou z ovoce bez přídavku vody a cukru.

**Ovocná šťáva z koncentrátu** – výrobek získaný z koncentrované ovocné šťávy opětovným doplněním takového podílu pitné vody, jaký byl odstraněn při koncentraci šťávy.

**Nektar** – nezkvašený, ale zkvasitelný výrobek s přídavkem pitné vody a popřípadě též cukrů nebo medu k ovocné nebo zeleninové šťávě. Podíl minimální ovocné složky se pohybuje od 25 do 50 % podle toho, jaké je použito ovoce. V nektaru z jablek musí být 50 % ovocné složky.

**Ovocný nápoj** – ochucený nealkoholický nápoj, vyrobený z ovocných šťáv nebo jejich koncentrátů.

*Zdroj: Vyhláška Ministerstva zemědělství ČR č. 335/1997, ČSN 56 8543*

požadovanou hranici 100 gramů až po započtení maximální odchylky, a to velmi těsně. O něco málo nižší hodnoty by už poukazovaly buď na použití nestandardní suroviny, nebo naředění vodou. Poměrně těsný byl i výsledek moštu Český sad (85,5). Nejvíce pro jablka typických sloučenin obsahovaly džusy Hello a AH Basic (Albert) a 100% jablečný mošt nefiltrovaný Viko.



### Chut a vůně především

Při výběru ovocných šťáv jsou důležité také jejich sensorické vlastnosti. U jablečných moštů a džusů je žádoucí typická jablečná chuť a vůně. Tyto vlastnosti ovlivňuje celá řada faktorů, mezi nimi samozřejmě i použítá odrůda jablek, jejich kyslejší nebo sladší chuť. Za případnými pachutěmi a změnami vzhledu i vůně může stát například skladování džusů nebo skutečnost, že se šťáva během koncentrace a pasterizace zahřívá.

Smyslového hodnocení námi vybraných jablečných moštů a džusů se ujalo deset hodnotitelů, kteří měli k dispozici pětibodovou škálu stejně jako ve škole. Hodnotili barvu, chuť, vůni a případné pachutě. Nejméně chutnal mošt Český sad, který zároveň obsahoval nejvíce patulinu, jak bylo zmíněno výše. Jeho chuť byla stejně jako v případě Bohemia moštu hodnocena jako atypická, což může být způsobeno použitím zvláštních odrůd jablek. Nejlepší sensorické hodnocení obdržel nejlepší džus v celkovém pořadí Rauch Happy Day, který hodnotitelům nejvíce chutnal i voněl. ✕



## Test Jablečné džusy a mošty



jablečné šťávy z koncentrátu (džusy)

	Rauch happy day 100% Apfel	Lidl / vita fit Apfelsaft aus Apfelsaft- konzentrat	Relax 100% Jablko	Pfanner 100% Apfel	Toma 100% jablko	Albert / / AH Basic 100% Apple Juice	Hello 100% Jablko
cena (Kč)	44,90	14,90	34,90	44,90	32,90	17,90	34,90
objem (l)	1	1	1	1	1	1	1
cena za 1 l (Kč)	44,90	14,90	34,90	44,90	32,90	17,90	34,90
<b>hodnocení kvality</b>	<b>dobře 67 %</b>	<b>dobře 66 %</b>	<b>dobře 62 %</b>	<b>uspokojivě 59 %</b>	<b>uspokojivě 57 %</b>	<b>uspokojivě 47 %</b>	<b>uspokojivě 44 %</b>
obsah ovoce	uspokojivě 41 %	uspokojivě 54 %	uspokojivě 45 %	uspokojivě 50 %	uspokojivě 43 %	dobře 73 %	dobře 68 %
zachování aromatických látek	velmi dobře 84 %	velmi dobře 80 %	velmi dobře 82 %	velmi dobře 83 %	dobře 68 %	nedostatečně 5 %	nedostatečně 2 %
suma esterů	++	++	++	++	++	--	--
aroma index	++	++	++	++	0	--	--
senzorika	dobře 70 %	dobře 60 %	uspokojivě 56 %	uspokojivě 55 %	uspokojivě 52 %	dobře 61 %	uspokojivě 57 %
barva	+	+	0	-	0	++	+
vůně	+	0	+	+	0	0	0
chuť	+	+	0	0	0	+	0
pachutí	+	+	0	0	+	+	+
mykotoxiny	velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %	uspokojivě 59 %	velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %
obsah patulinu (µg/kg)	<5	<5	<5	5,1	<5	<5	<5
<b>informace</b>							
energetická hodnota (kJ/100 ml)	196	175	184	189	191	190	190
cukry: deklarované / změřené (g/100 ml)	10,8 / 7,02	9,5 / 10,41	11 / 7,56	9,9 / 8,21	10,7 / 10,3	11 / 9,53	9,6 / 6,47
výrobce / prodejce	Rauch Hungária Kft., Hungary	Lidl Stiftung & Co. KG, Německo	Maspex Czech s.r.o., Praha	Hermann Pfanner Getränke GmbH, Austria	Pepsico CZ s.r.o., Praha	Albert Heijn B.V., Netherlands	Linea Nivnice, a.s., Nivnice
minimální trvanlivost	14 03 2015	11 06 2015	05 2015	03 03 2015	07 05 2015	15 05 2015	13 05 2015

klíč:

++	+	0	-	--
velmi dobře 100–80 %	dobře 79–60 %	uspokojivě 59–40 %	dostatečně 39–20 %	nedostatečně 19–0 %

**vysvětlivky:**

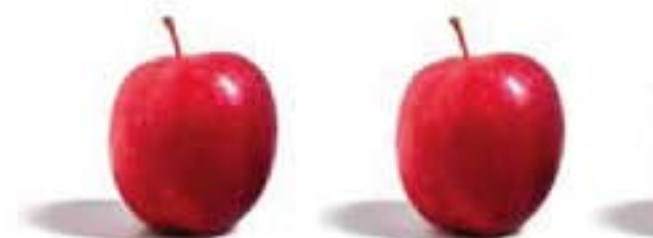
✓ ano    ✗ ne

Některá hodnocení mohou být limitována.

V tomto případě bylo limitované celkové hodnocení, pokud byla udělena nedostatečná známka za zachování aromatických látek a dostatečná či horší známka za obsah mykotoxinu patulinu.

Při shodném hodnocení kvality pořadí podle abecedy.

- ★ vítěz testu
- ⊙ výhodný nákup







Tesco / Sun Grown pure apple juice from concentrate	Kaufland / K-Classic Apple Juice from concentrate	Cappy Jablko 100%	Billa / Clever 100% jablečná šťáva
17,90	17,90	39,90	17,90
1	1	1	1
17,90	17,90	39,90	17,90
<b>uspokojivě 44 %</b>	<b>uspokojivě 42 %</b>	<b>dostatečně 32 %</b>	<b>dostatečně 31 %</b>
<b>uspokojivě 55 %</b>	<b>uspokojivě 51 %</b>	<b>dostatečně 33 %</b>	<b>dobře 60 %</b>
<b>nedostatečně 6 %</b>	<b>nedostatečně 1 %</b>	<b>nedostatečně 3 %</b>	<b>nedostatečně 0 %</b>
--	--	--	--
--	--	--	--
<b>dobře 67 %</b>	<b>dobře 66 %</b>	<b>uspokojivě 53 %</b>	<b>uspokojivě 46 %</b>
++	+	o	-
o	o	o	o
+	+	o	o
+	+	+	o
<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>uspokojivě 46 %</b>
<5	<5	<5	8,5

200	177	199	190
11,4 / 10,55	x / 7,38	11,3 / 8,91	11 / 8,48
Tesco Stores ČR a.s., Praha	Kaufland Česká rep. v.o.s., Praha	Coca-Cola HBC Česká rep., s.r.o.	McCarter, a.s., Slovenská republika
12 02 2015	24 01 2015	03 12 2014	08 05 2015



jablečné šťávy (mošty)				
Viko 100% jablečný mošt nefiltrovaný	Lažanský Rubín Jablečný mošt s dužninou	Rio Fresh 100% šťáva chlazená jablečná	Bohemia Apple Bohemia Mošt 100% jablko	Český sad 100% Jablečná šťáva
129	36,90	49,90	139,90	149,90
5	1	1	5	5
25,80	36,90	49,90	28	30
<b>dobře 74 %</b>	<b>dobře 63 %</b>	<b>dobře 60 %</b>	<b>uspokojivě 54 %</b>	<b>dostatečně 27 %</b>
<b>dobře 69 %</b>	<b>uspokojivě 50 %</b>	<b>uspokojivě 49 %</b>	<b>dostatečně 33 %</b>	<b>uspokojivě 40 %</b>
<b>velmi dobře 84 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 80 %</b>	<b>velmi dobře 91 %</b>	<b>velmi dobře 89 %</b>
++	++	++	++	++
++	++	++	++	++
<b>dobře 66 %</b>	<b>uspokojivě 55 %</b>	<b>dobře 61 %</b>	<b>uspokojivě 41 %</b>	<b>dostatečně 37 %</b>
o	o	+	+	o
+	o	+	o	-
+	o	o	-	-
+	+	+	o	o
<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>uspokojivě 48 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>dostatečně 27 %</b>
<5	<5	7,8	<5	35

176	170	190	179	190
x / 12,61	x / 10,32	x / 10,68	10,2 / 9,38	9,7 / 11,32
Zemcheba, s.r.o., Vodňany	Moštovna Lažany, výroba nápojů, spol. s r.o., Pěňčín	McCarter, a.s., Slovenská republika	Bohemia Apple, Český Brod	VVISS a.s., Praha
04 04 2015	02 10 15	12 09 2014	23 11 2014	18 05 2015



### Jak testujeme

podrobný postup testu jablečných šťáv najdete na [www.dtest.cz/dzusy](http://www.dtest.cz/dzusy)

### Jak hodnotíme

grafická skladba celkového hodnocení kvality jablečných šťáv

obsah ovoce 30 %

zachování aromatických látek 20 %

senzorika 40 %

mykotoxiny 10 %





## Informační servis

### Jablečná abeceda

**Červená, zelená, žlutá, s barevným líčkem nebo žíhaná. Jablka nejen dobře vypadají, voní a chutnají, ale představují také důležitý zdroj vitamínů, minerálních látek a vlákniny. Množství těchto látek závisí na řadě faktorů, například na odrůdě, oblasti pěstování, způsobu hnojení, počasí, velikosti plodu, období a způsobu sklizně i skladování.**

Jablka obsahují kolem 80 procent vody, dalšími složkami jsou cukry (především glukóza a fruktóza) a kyseliny (hlavně citrónová a jablečná). Z vitamínů je v nich nejvíce zastoupen vitamin C, z minerálních látek jsou nejdůležitější draslík, fosfor, síra a vápník. Vláknina ve formě pektinů odnáší z těla těžké kovy, snižuje hladinu cholesterolu i rozvoj škodlivé střevní mikroflóry a upravuje proces trávení. Fenolové látky působí jako antioxidanty, které také chrání naše tělo. Většina zdraví prospěšných látek se přitom nachází ve slupce jablka, proto je nejlepší omyté jablko zkonzumovat neoloupané.



© helm.vogler/Fotofa



#### Jablka dle norem

Uvádění čerstvých jablek na trh, tedy jablek, která jsou určena pro přímou konzumaci, je řízeno obchodní normou, která je třídí podle jakosti a velikosti. Jablka všech jakostních tříd musí splňovat minimální požadavky, například musí být celá, čistá, bez napadení hnilobou či škůdci, bez poškození dužniny, prostá nadměrné povrchové vlhkosti a bez veškerých cizorodých zápachů anebo chutí. Největší nároky jsou kladeny na výběrovou třídu jablek, u jablek II. třídy jakosti jsou tolerovány větší odchylky. Vzhledem k odrůdovému charakteru musí jablka vyka-

zovat dostatečný stupeň zralosti. Na základě konzumní zralosti se odrůdy plodů jablek dělí na letní, podzimní a zimní. Ve Státní odrůdové knize bylo k červnu letošního roku zapsáno 117 odrůd jablek a 13 podnoží rodu *Malus Mill.*

Jablka jsou v obchodech nabízena volná nebo balená. Spotřebitel musí být v obou případech informován o odrůdě, třídě jakosti a zemi původu. U baleného ovoce nesmí chybět hmotnost nebo počet kusů, pokud nejde jablka jednoduše spočítat. Dále by mělo být uvedeno jméno balírny a její adresa.

#### Jak skladovat jablka?

Hlavním předpokladem pro správné skladování jablek je zdravý plod jabloně. Domácí jablka ze zahrady je možné skladovat v čistých a dobře větratelných sklepech s teplotami kolem jednoho až čtyř stupňů Celsia, relativní vlhkostí kolem 90 procent a dobrou cirkulací vzduchu.

Velcí pěstitelé uchovávají jablka v chlazených skladech nebo v prostorách s řízenou atmosférou, kde se díky snížené koncentraci kyslíku a zvýšenému množství oxidu uhličitého zamezuje či zpomaluje růst i množení mikroorganismů, především plísní. Zpomalí se také dozrávání





plodu, čímž se sniží hmotnostní ztráty ovoce a výrazně prodlouží doba skladování. Nevhodná koncentrace oxidu uhličitého však do určité míry může způsobit i některé fyziologické poruchy plodu, například hnědnutí jádřince, měknutí plodu nebo změnu chuti.

Trvanlivost jablek je rozdílná a odvíjí se od mnoha faktorů. Nejvíce je ovlivněna odrůdou a právě podmínkami skladování. Trvanlivost letních a podzimních odrůd (Šampion, Spartan) je zpravidla jen několik týdnů až měsíců, u zimních (Golden Delicious, Jonagold, Idared) je podstatně delší.

Při průmyslovém skladování jablek v řízené atmosféře nebo v chlazených skladech se trvanlivost výrazně prodlouží, dokonce až na devět měsíců. Pokud si však zakoupíte jablko v obchodě, dlouhodobé skladování doma se nedoporučuje a je nejlepší jej zkonsumovat do týdne, protože poté ztrácí na kvalitě. To se projeví nejen na vzhledu, ale také v chuti.

#### Která chutnají nejvíce?

Protože výsledná jakost jablek a zejména jejich senzorické vlastnosti závisejí na řadě faktorů a rok od roku se mění, ani výsledky ovocnářských soutěží degustátorů nebývají stejné.

Na pravidelné ovocnářské soutěži, kterou pořádá Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, byla letos za nejlepší zvolena odrůda Meteor, druhý skončil Red Topaz. V loňském roce označili degustátoři za vítěze méně známou odrůdu Admirál, která vznikla křížením odrůd Mira a Bohemia v Ústavu experimentální botaniky Akademie věd ČR ve Střížovicích. V roce 2012 byla jako nejchutnější vybrána odrůda Melrose, která byla vyšlechtěna ve Spojených státech křížením odrůd Jonathan a Red Delicious. Dvě stovky degustátorů zaujala svojí šťavnatostí a vůní. ✕



#### Jablka česká i z dovozu

Celková výměra ovocných sadů v Česku byla k 31. 5. 2013 podle údajů Českého statistického úřadu 22 678 hektarů. Podle posledního odhadu Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského (ÚKZUZ) bude letošní sklizeň jablek v porovnání s posledními roky průměrná a bude činit kolem 137 tisíc tun. Oproti minulému roku se letošní úroda odhaduje o 8 % nižší.

Tradičními pěstovanými odrůdami jablek v Česku jsou Golden Delicious, Idared, Jonagold, Spartan, Rubin, Gloster, Šampion a Gala. Na našem trhu jsou však často k dostání i jablka ze zahraničí, nejčastěji z Itálie, Slovenska a Polska, která dožívají zpravidla až po cestě. Právě Polsko bylo v loňském roce největším světovým vývozcem jablek, u našich sousedů se vypěstovalo přes tři milióny tun jablek, z toho necelá polovina šla na vývoz. Největším světovým pěstitelem jablek je Čína. Množství dovezených a vyvezených jablek do a z České republiky za posledních pět let uvádí následující tabulka.

rok	2009	2010	2011	2012	2013
Dovoz (t)	62 862	82 889	74 304	86 201	45 143
Vývoz (t)	59 866	56 856	40 201	114 553	14 037

Zdroj: Statistika zahraničního obchodu

Poznámka: Údaje za rok 2013 jsou vztaženy ke dni 31. 7. 2013.



#### Ovoce s logem kvality

V roce 2012 bylo rozhodnuto o zařazení ovoce z Pošumaví díky jeho specifickým vlastnostem na seznam unijních specialit. Chelčicko-Lhenické ovoce se od té doby může pyšnit logem chráněného zeměpisného označení. V žádosti o zápis se například píše, že „chuť zdejšího ovoce je plná, jiskrná, s bohatou škálou ovocitých prvků, které mají dozrívající výraz. Specifické vlastnosti tohoto ovoce (jako jsou svěžest, živost, kompaktnost), jak ve vůni, tak v chuti, utvářejí hlavně místní přírodní podmínky. Ovoce z Chelčicko-Lhenické oblasti vyniká oproti ostatním oblastem specifikem, a to přirozeně vyváženým poměrem mezi cukry a kyselinami.“

Zmíněna je i sedmisetletá tradice pěstování ovoce v této oblasti a zahrnuta jsou kromě třešní, višní, slivoní a rybízů také jablka. Měla by vynikat jedinečnou zvláštní kořenitou chutí s dlouhotrvajícím dozvukem, která je způsobená vlivem vyšší vzdušné vlhkosti, absencí vysokých teplot v letním období a naopak značným kolísáním teplot nočních a denních daných působením značného množství vodních ploch, lesů a reliéfu krajiny ve vymezené zeměpisné oblasti.

Zdroj: Úřední věstník EU 2011/C 271/09





## Test Sluchátka

Milovníci hudby mají jasno. S obyčejnými sluchátky dodávanými k mobilním telefonům nebo peckami za pár stovek si moc legrace neužijete. Kvalitní sluchátka přitom nemusí stát tisíce. Za nejlepší v testu si sice připlatíte, ale dobrá seženete i za méně než tisícovku. Test zároveň ukázal, že ne každá dražší a stylová sluchátka nabízejí reprodukci odpovídající své ceně.



# Dopřejte si kvalitu





## dobrá rada

Celkově nejlepší hodnocení získala velká, uši obepínající sluchátka **Sony MDR-1R** (velmi dobře, 4580 Kč). Mají vynikající zvuk, jsou velmi pohodlná i precizně zpracovaná. Výhodný nákup v kategorii největších sluchátek představuje model **Sennheiser HD 202** (dobře, 1130 Kč), byť jeho na basy orientovaný zvuk nemusí vyhovovat každému a také není tak pohodlný. Mezi menšími náušními modely vedou sluchátka **Sennheiser PX 100-II** (dobře, 1150 Kč), která potěší velmi dobrým zvukem, komfortem i výhodnou cenou. Ve skupině nejmenších sluchátek do uší v testu nejlépe dopadly špunty **Apple In-Ear Headphones with Remote and Mic** (dobře, 2100 Kč). Zajímavé jsou **Bose TriPort In-Ear IE2** (dobře, 2700 Kč) s netradičním uchycením v uchu, výhodný poměr cena/výkon nabízí **Apple EarPods with Remote and Mic** (dobře, 650 Kč).

Do velkého srovnání jsme zařadili celkem 45 sluchátek v cenovém rozpětí od pěti set do sedmi tisíc korun uvedených na trh v posledních letech. Zaměřili jsme se na sluchátka všech velikostí, výběr jsme však omezili na klasické drátové typy bez elektronického potlačování okolních hluků. Na následujících stránkách vám nabízíme podrobné výsledky nejlépe hodnocených modelů a stručný přehled těch, které se do tabulky vzhledem ke svému nižšímu skóre nevešly.

Dobrá sluchátka by v první řadě měla mít kvalitní a vyvážený zvuk s dobrým podáním basů, středů i výšek. Největší váhu na celkové známce tak přirozeně měly poslechové testy. Každá sluchátka hodnotila pětice zkušených posluchačů různého věku i hudebních preferencí při přehrávání série záznamů pokrývajících žánry populární hudby, jazzu, klasiky či mluveného slova.

Velmi důležitý, zvláště pak při delším poslechu, je také komfort. Sluchátka by například neměla nikde příliš tlačít nebo samovolně sklouzávat z hlavy či vypadávat z uší. Testující si proto při poslechu všimli i toho, jak je který

model pohodlný, zda se snadno nasazuje a dobře sedí, jestli kabel příliš neprekáží, případně do jaké míry se přes něj do sluchátek přenášejí mechanické hluky způsobené pohybem a třením o oděv.

Nejde však jen o pohodlí posluchače, ale také o ty, kteří s ním sdílejí prostor. Některá sluchátka mají tendenci více propouštět zvuk a potenciálně tak obtěžovat okolí, zatímco jiná dokážou úniku zvuku bránit účinněji. V laboratoři jsme akustický únik sledovali s využitím kalibrovaného umělého ucha a krom toho došlo i na jeho subjektivní posouzení při běžném použití.

Podceňovat samozřejmě nelze ani dílenské zpracování. Naši posuzovatelé se zaměřili na kvalitu konstrukce, použité materiály či upevnění kabelů i jejich náchylnost k zamotání a snadnost opětovného rozpletení.

Velkou roli při výběru nehraje jen kvalita sluchátek, ale pochopitelně i jejich zamýšlené použití. Některá se více hodí pro domácí poslech, jiná jsou zase ideální na každodenní cesty po městě či hromadnou dopravou. Vhod může přijít užitečná výbava, jako je pouzdro či možnost sluchátka složit pro snazší přenášení. Pokud chcete s nasazenými sluchátky také nerušeně telefonovat, oceníte i mikrofon a ovládání na kabelu.

## Špunty do uší

Pravděpodobně nejrozšířenějším typem jsou sluchátka do uší, takzvaná intra-aurální. Vyhledávaná jsou pro svou nenápadnost, nízkou hmotnost a skladnost. Nejlevnější z nich jsou takzvané pecky volně vkládané k ústí zvukovodu. Poskytují minimální zvukovou izolaci, obvykle mají špatný zvuk a některým také mohou snadno vypadávat z uší. Do testu jsme je vzhledem k jejich



## Jak testujeme

podrobný postup testu sluchátek najdete na [www.dtest.cz/sluchatka](http://www.dtest.cz/sluchatka)

## Jak hodnotíme

grafická skladba celkového hodnocení kvality sluchátek

kvalita zvuku 50 %  
únik zvuku do okolí 10 %  
komfort 31,5 %  
odolnost 3,5 %  
vybavenost 5 %

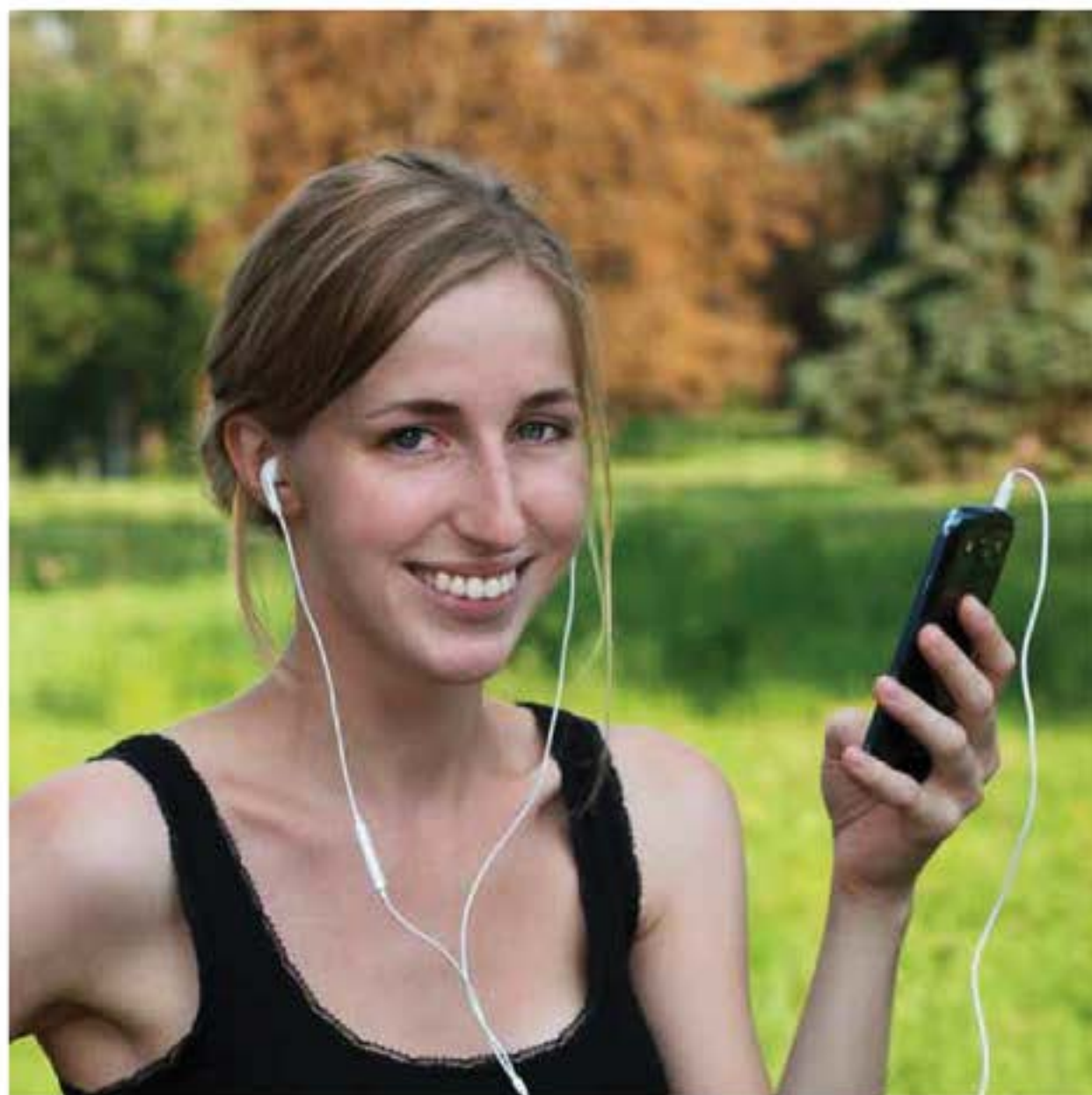






## Otestujte si sluchátka v obchodě

Sluchátka by ideálně měla poskytovat čistý a přesný zvuk s dostatečnou hlasitostí. Různé modely přitom mohou zdůrazňovat odlišné části zvukového spektra, záleží tedy i na tom, jaký charakter zvuku preferujete. I proto je vhodné si sluchátka před nákupem vyzkoušet. Otestujte je pokud možno v kombinaci s vlastním mobilem či přehrávačem při poslechu vašich oblíbených skladeb. Kromě zvukové kvality tak zároveň ověříte, zda si sluchátka s vaším mobilem rozumějí, respektive zda hrají dost nahlas. Některá větší sluchátka navržená k domácímu poslechu totiž mohou po připojení k méně výkonným mobilním zařízením hrát potichu (pro dosažení adekvátní hlasitosti pak bude třeba pořídit přenosný zesilovač). V tomto ohledu nelze nabídnout jednoznačně platné vodítko. Záleží vždy na konkrétní kombinaci impedance (odporu) a citlivosti sluchátek a výstupního napětí zdroje, výrobci navíc zmíněné parametry neuvádějí vždy.



obecně nízkým cenám a kvalitě nezařadili. Většinu testovaných modelů tak tvoří klasické špunty zaváděné přímo do zvukovodu, který zároveň uzavírají.

Nejlepší hodnocení v této kategorii získala sluchátka Apple In-Ear Headphones. Porotu přesvědčila při poslechu všech zvolených hudebních žánrů i mluveného slova a ve zvukové části testu si díky své vyvážené a věrné reprodukci vysloužila samé velmi dobré známky. Díky nenápadnému mikrofonu a ovládání na kabelu s nimi můžete telefonovat a rovněž měnit skladby či hlasitost, aniž byste museli vytahovat telefon z kapsy.

Podobně jako v případě řady dalších modelů je však ovladač navržen primárně pro zařízení Apple a veškeré jeho funkce tak nemusí být po připojení k jiným přístrojům dostupné (záleží na konkrétním modelu telefonu či tabletu). Obecně platí, že před nákupem se vyplatí kompatibilitu ovladače s konkrétním mobilem ověřit.

### Netradiční řešení od Bose

Netradiční řešení nabízejí v pořadí druhá sluchátka do uší Bose TriPort In-

Ear IE2. Vynikajících výsledků dosahují zejména při reprodukci populární hudby a mluveného slova, ani milovníci jiných žánrů s nimi ovšem nepřijdou zkrátka. Vedle kvality zvuku zaujmou unikátními silikonovými nástavci, pomocí kterých drží ve vnější části ucha, a není je tak třeba upevňovat do zvukovodu. Toto řešení nemusí vyhovovat každému, většina testujících však sluchátka hodnotila jako pohodlná i po delším nošení. Vhodná jsou například pro aktivnější jedince, kteří by si rádi zpříjemnili čas při běhu.

Zmíněný model je dostupný také ve variantách s integrovaným mikrofonem pro telefonování (MIE2i pro iPhone a MIE2 pro ostatní systémy), za ty si ovšem zhruba 700 korun připlatíte. Sportovcům je určen i příbuzný model Bose SIE2i Sport s konstrukcí odolnou vůči potu a nepřízní počasí, navíc dodávaný s pásem na ruku pro telefon velikostí starších iPhoneů (iPhone 5 a novější se do něj nevejdou). Kvalitou zvuku však za modely IE2/MIE2 zaostává. To samé platí pro další odolný sportovní model Klipsch.

### Dobrá i k mobilu?

Že ani sluchátka přibalovaná k dražším mobilům nemusí být vůbec špatná, dokazuje model LG G Flex earphones dodávaný se stejnojmenným luxusním telefonem. Dobře si v testech vedly také Apple EarPods, které získáte s iPhone 5, 5c a 5s, ale koupit se dají i samostatně. Vynikají hybridním designem, který je staví na půl cesty mezi běžné pecky a klasické špunty. Na rozdíl od špuntů nemají výměnné nástavce v několika velikostech, přesto všem testujícím díky své netradiční geometrii bez problémů seděla.

Poměrně slušně hrají rovněž sluchátka HTC RC E240 přibalovaná k top modelu HTC One M8 – i ta můžete koupit také samostatně. Naopak modely dodávané s telefony Nokia Lumia (WH-208) a Samsung Galaxy S4 či S5 (EO-HS3303) nabízejí jen průměrnou, respektive podprůměrnou kvalitu reprodukce (jejich podrobnější výsledky najdete na našem webu).

### Sluchátka kolem uší

Hledáte-li sluchátka spíše pro domácí použití, nejlépe si pravděpodobně vybe-





V tabulce níže vám nabízíme přehled sluchátek, která se vzhledem k nižším celkovým známkám nevešla do hlavních hodnotících tabulek. Na [www.dtest.cz/sluchatka](http://www.dtest.cz/sluchatka) naleznete jejich detailnější hodnocení, sluchátka lze třídit a řadit podle různých kritérií a vzájemně porovnávat. Nahlédnout můžete i do výsledků starších testů.

#### sluchátka s nejnižším hodnocením

	cena (Kč)	typ	hodnocení kvality	zvuk	únik zvuku	komfort
Harmon Kardon Soho	4800	na uši	uspokojivě (48 %)	○	+	—
Onkyo ES-HF300	4990	na uši	uspokojivě (46 %)	+	+	—
Monster DNA	4620	na uši	uspokojivě (44 %)	○	+	—
Bang & Olufsen Form 2i	3390	na uši	uspokojivě (43 %)	—	+	—
Beats by Dr. Dre UrBeats	2260	do uší	uspokojivě (42 %)	—	++	○
Bowers & Wilkins P3	5510	na uši	uspokojivě (40 %)	—	+	—
Grado SR60i	2600	na uši	dostatečně (38 %)	○	—	○
Sennheiser CX 175	740	do uší	dostatečně (38 %)	○	+	—
Samsung EO-HS3303	520	do uší	dostatečně (37 %)	—	++	—
AKG K323XS	1070	do uší	dostatečně (36 %)	—	+	—
Sennheiser OCX 685i	1560	za uši	dostatečně (29 %)	—	++	—

rete mezi takzvanými circumaurálními modely. Tato tradičně konstruovaná sluchátka s uši obepínajícími polstrovanými náušníky nabízejí vysoký komfort a z dostupných typů jsou nejrozměrnější, a tedy méně vhodná k častému přenášení. Některé modely však nabízejí skládací konstrukci pro snazší transport.

V této skupině nejvíce zaujala precizně zpracovaná a velice komfortní sluchátka Sony MDR-1R. Na rozdíl od jiných modelů, které také z hlediska designu vynikají, ale hrají spíše průměrně, MDR-1R znějí stejně dobře, jako vypadají. Celková kvalita jejich zvuku je na vysoké úrovni, hodnotící nejvíce

oceňovali ztvárnění jazzu a mluveného slova. Na druhém místě se umístil model Bose TriPort Around-Ear AE2, který zapůsobil zvláště detailností zvukové reprodukce a také vysokou mírou pohodlí.

Některá z testovaných sluchátek se vyznačují větším důrazem na basy. Místy až přehnaný je například u modelů Sennheiser HD 202 nebo Sol Republic Master Tracks. Záleží samozřejmě na zvoleném hudebním žánru, u jmenované dvojice se zmíněná charakteristika projevila zejména při poslechu populární hudby. Přesto platí, že celková kvalita reprodukce těchto modelů je dobrá a leckomu ostatně mohou přebuzené basy vyhovovat. Milovníky výrazných basů zaujme také výhodný model Sony MDR-XB600B z kategorie takzvaných supraaurálních sluchátek.

#### Sluchátka na uši

Supraaurální sluchátka spočívají přímo na uších a obvykle mají pěnové či koženkové polštářky pro větší pohodlí. Jsou snadněji přenosná než klasické uši obepínající modely, a to jak díky menším rozměrům, tak často i vzhledem k možnosti složení.

V této kategorii od nás jednoznačné doporučení získává model Sennheiser PX 100-II. Představuje ideální volbu pro ty, kteří hledají kompaktní sluchátka na cesty, ale špunty do uší jim nevoní. Váží pouhých 74 gramů a snadno jej elegantně složíte do pouzdra velikosti slunečních brýlí. Exceluje z hlediska pohodlí i kvality zvuku, která je velmi dobrá nehledě na zvolený hudební styl. Jedinou nepříjemností může být výrazný únik zvuku způsobený otevřenou konstrukcí.

Pokud byste raději stylovější sluchátka, navíc vybavená mikrofonem a ovládáním, můžete sáhnout například po modelech Bose SoundTrue On Ear nebo Bowers & Wilkins P5, za která však oproti o něco lépe hodnoceným Sennheiserům zaplatíte několikanásobně více. Za prémiovou cenu jsou nabízeny také populární Beats by Dr. Dre Solo HD nebo novější model Solo 2. Porotu však příliš nenadchla. Mají problémy s přirozenou reprodukcí zvuku, zejména kvůli přílišnému zaměření na basy, a nejsou ani kdovíjak pohodlná. Vysoká cena a značka zkrátka ne vždy zaručují prvotřídní kvalitu. ✖





intraaurální sluchátka (do uší)

	Apple In-Ear Headphones with Remote and Mic (ME186)	Bose TriPort In-Ear IE2	LG G Flex earphones	Apple EarPods with Remote and Mic (MD827ZM)	SoundMagic E10	Bose FreeStyle Earbuds	HTC One stereo headset (RC E240)
průměrná cena (Kč)	2100	2700	x <sup>1)</sup>	650 <sup>2)</sup>	890	3490	590 <sup>3)</sup>
<b>hodnocení kvality</b>	<b>dobře</b> 76 %	<b>dobře</b> 69 %	<b>dobře</b> 68 %	<b>dobře</b> 67 %	<b>dobře</b> 61 %	<b>uspokojivě</b> 59 %	<b>uspokojivě</b> 59 %
<b>kvalita zvuku</b>	<b>velmi dobře</b> 87 %	<b>velmi dobře</b> 82 %	<b>dobře</b> 77 %	<b>dobře</b> 69 %	<b>dobře</b> 65 %	<b>uspokojivě</b> 58 %	<b>dobře</b> 66 %
populární hudba	++	++	+	+	+	○	○
jazz	++	+	++	+	○	+	+
klasická hudba	++	+	+	+	○	○	+
mluvené slovo	++	++	++	+	+	○	+
<b>únik zvuku do okolí</b>	<b>dobře</b> 75 %	<b>uspokojivě</b> 50 %	<b>velmi dobře</b> 87 %	<b>velmi dobře</b> 87 %	<b>dobře</b> 68 %	<b>velmi dobře</b> 87 %	<b>velmi dobře</b> 81 %
<b>komfort</b>	<b>dobře</b> 61 %	<b>dobře</b> 61 %	<b>uspokojivě</b> 49 %	<b>dobře</b> 63 %	<b>uspokojivě</b> 56 %	<b>uspokojivě</b> 49 %	<b>uspokojivě</b> 40 %
pohodlnost nošení	+	+	○	+	+	○	○
hluk kabelu při pohybu	+	+	—	+	—	+	—
identifikace levého a pravého sluchátka	—	—	—	+	○	—	—
<b>zpracování</b>	<b>dobře</b> 62 %	<b>uspokojivě</b> 50 %	<b>dobře</b> 75 %	<b>dobře</b> 62 %	<b>dobře</b> 62 %	<b>dobře</b> 75 %	<b>dobře</b> 75 %
konstrukce a použité materiály	+	○	+	+	+	++	+
tendence kabelu k zamotávání	○	○	+	○	○	○	+
<b>vybavenost</b>	<b>dobře</b> 63 %	<b>dostatečně</b> 36 %	<b>uspokojivě</b> 52 %	<b>dostatečně</b> 36 %	<b>dostatečně</b> 36 %	<b>dobře</b> 63 %	<b>uspokojivě</b> 52 %
<b>technické údaje / výbava</b>							
hmotnost (g)	11	15	15	12	13	20	10
délka kabelu (cm)	120	113	115	110	125	115	108
provedení <sup>4)</sup>	uzavřená	otevřená	uzavřená	otevřená	uzavřená	otevřená	uzavřená
mikrofon a ovládání na kabelu	✓	x	✓	✓	x	✓	✓
skládací sluchátka	x	x	x	x	x	x	x
přepavní pouzdro	tvrdé	tvrdé	x	x	tvrdé	měkké	x
identifikace sluchátek: nápis / braillovo písmo	✓ / x	✓ / x	✓ / x	✓ / x	✓ / x	✓ / x	✓ / x

klíč:

++	+	○	—	—
velmi dobře 100–80 %	dobře 79–60 %	uspokojivě 59–40 %	dostatečně 39–20 %	nedostatečně 19–0 %

vysvětlivky:

✓ ano x ne

Některá hodnocení mohou být limitována.

Při shodném hodnocení kvality pořadí podle abecedy.

<sup>1)</sup> dodávané s mobilem LG G Flex, samostatně neprodejné

<sup>2)</sup> dodávané s mobily iPhone 5, 5c, 5s

<sup>3)</sup> dodávané s mobilem HTC One M8

<sup>4)</sup> Uzavřená sluchátka obvykle lépe tlumí hluky přicházející z vnějšku, zatímco otevřené modely mají tendenci okolní zvuky propouštět do uší více.





Bose SIE2i Sport	Sennheiser CX 300-II	Beats by Dr. Dre Powerbeats	Skullcandy Full Metal Jacket	Klipsch Image S4i Rugged	Skullcandy Ink'd 2.0	Skullcandy 50/50 Mic3	Beats by Dr. Dre Tour 2.0	Harman Kardon AE	Yamaha EPH-20
3990	1070	3420	870	2110	490	1160	3650	3640	700
uspokojivě 58 %	uspokojivě 55 %	uspokojivě 53 %	uspokojivě 50 %	uspokojivě 48 %	uspokojivě 47 %	uspokojivě 46 %	uspokojivě 45 %	uspokojivě 44 %	uspokojivě 44 %
uspokojivě 58 %	uspokojivě 59 %	uspokojivě 54 %	uspokojivě 53 %	uspokojivě 50 %	uspokojivě 55 %	uspokojivě 40 %	uspokojivě 46 %	uspokojivě 45 %	uspokojivě 44 %
+	o	o	o	o	o	—	o	o	—
o	o	o	o	+	o	o	—	o	o
o	+	o	o	o	o	o	o	o	o
+	o	o	o	o	o	o	o	o	o
velmi dobře 87 %	dobře 62 %	dobře 75 %	uspokojivě 50 %	dobře 75 %	dobře 65 %	velmi dobře 87 %	dobře 68 %	dobře 75 %	dobře 75 %
uspokojivě 45 %	uspokojivě 49 %	dostatečně 39 %	uspokojivě 42 %	dostatečně 32 %	dostatečně 27 %	dostatečně 37 %	dostatečně 29 %	dostatečně 25 %	dostatečně 35 %
o	o	—	o	—	—	—	—	—	—
+	+	+	+	—	—	+	+	+	+
—	o	—	—	—	—	+	+	—	—
velmi dobře 87 %	dobře 62 %	dobře 75 %	uspokojivě 56 %	dobře 62 %	uspokojivě 50 %	dobře 62 %	velmi dobře 81 %	dobře 75 %	uspokojivě 50 %
+	+	+	+	+	o	+	++	+	o
++	o	+	o	o	o	o	+	+	o
uspokojivě 52 %	dostatečně 36 %	dobře 63 %	dobře 63 %	dobře 63 %	uspokojivě 52 %	dobře 63 %	dobře 63 %	dobře 63 %	dostatečně 26 %
17	11	23	18	14	13	15	17	18	9
80	129	107	130	136	130	135	120	120	125
otevřená	uzavřená	otevřená	uzavřená	uzavřená	uzavřená	uzavřená	uzavřená	uzavřená	uzavřená
✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	měkké	tvrdé	měkké	měkké	x	tvrdé	tvrdé	tvrdé	x
✓ / x	✓ / x	✓ / x	✓ / x	✓ / x	✓ / x	✓ / x	✓ / x	✓ / x	✓ / x

★ vítěz testu  
⊙ výhodný nákup





supraaurální sluchátka (na uši)

	Sennheiser PX 100-II	Bose SoundTrue On Ear	Bowers & Wilkins P5	Sony MDR-XB600B	Philips SHL5605 CitiScape Downtown	Samsung EO-OG900 Level On	Sony MDR-ZX300
průměrná cena (Kč)	1150	4990	7410	1470	1230	4550	610
<b>hodnocení kvality</b>	<b>dobře</b> 77 %	<b>dobře</b> 74 %	<b>dobře</b> 70 %	<b>dobře</b> 68 %	<b>uspokojivě</b> 58 %	<b>uspokojivě</b> 55 %	<b>uspokojivě</b> 55 %
<b>kvalita zvuku</b>	<b>velmi dobře</b> 96 %	<b>dobře</b> 78 %	<b>dobře</b> 79 %	<b>dobře</b> 67 %	<b>uspokojivě</b> 55 %	<b>uspokojivě</b> 54 %	<b>uspokojivě</b> 58 %
populární hudba	++	+	+	○	○	○	○
jazz	++	+	++	○	+	○	○
klasická hudba	++	++	++	+	○	○	○
mluvené slovo	++	+	+	○	○	○	○
<b>únik zvuku do okolí</b>	<b>nedostatečně</b> 12 %	<b>dobře</b> 62 %	<b>dobře</b> 68 %	<b>dobře</b> 75 %	<b>dobře</b> 75 %	<b>dobře</b> 62 %	<b>dobře</b> 75 %
<b>komfort</b>	<b>dobře</b> 77 %	<b>dobře</b> 74 %	<b>uspokojivě</b> 59 %	<b>dobře</b> 76 %	<b>dobře</b> 60 %	<b>uspokojivě</b> 54 %	<b>uspokojivě</b> 50 %
pohodlnost nošení	++	++	+	++	+	○	○
hluk kabelu při pohybu	+	+	+	+	+	+	+
identifikace levého a pravého sluchátka	–	–	–	○	○	+	--
<b>zpracování</b>	<b>dobře</b> 68 %	<b>dobře</b> 75 %	<b>dobře</b> 68 %	<b>dobře</b> 68 %	<b>dobře</b> 62 %	<b>velmi dobře</b> 81 %	<b>dobře</b> 62 %
konstrukce a použité materiály	++	+	++	+	+	++	○
tendence kabelu k zamotávání	○	+	○	+	○	+	+
<b>vybavenost</b>	<b>dostatečně</b> 26 %	<b>uspokojivě</b> 52 %	<b>uspokojivě</b> 52 %	<b>nedostatečně</b> 15 %	<b>dostatečně</b> 36 %	<b>uspokojivě</b> 52 %	<b>nedostatečně</b> 15 %
<b>technické údaje / výbava</b>							
hmotnost (g)	74	110	204	237	167	188	141
délka kabelu (cm)	120	170	117	120	124	130	120
provedení <sup>1)</sup>	otevřená	uzavřená	uzavřená	uzavřená	uzavřená	uzavřená	uzavřená
mikrofon a ovládání na kabelu	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗
skládací sluchátka	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
přepavní pouzdro	měkké	měkké	měkké	✗	✗	tvrdé	✗
identifikace sluchátek: nápis / braillovo písmo	✓ / ✓	✓ / ✗	✓ / ✗	✓ / ✗	✓ / ✓	✓ / ✗	✓ / ✗

klíč:

++	+	○	–	--
velmi dobře 100–80 %	dobře 79–60 %	uspokojivě 59–40 %	dostatečně 39–20 %	nedostatečně 19–0 %

vysvětlivky:

✓ ano ✗ ne

Některá hodnocení mohou být limitována.

Při shodném hodnocení kvality pořadí podle abecedy.

<sup>1)</sup> Uzavřená sluchátka obvykle lépe tlumí hluky přicházející z vnějšku, zatímco otevřená modely mají tendenci okolní zvuky propouštět do uší více.





Beats by Dr. Dre Solo 2	Beats by Dr. Dre Solo HD	JVC Énsy HA-SR75S	AKG K452
4910	4320	2750	2200
uspokojivě 52 %	uspokojivě 51 %	uspokojivě 50 %	uspokojivě 48 %
uspokojivě 48 %	uspokojivě 44 %	uspokojivě 48 %	uspokojivě 44 %
o	o	o	o
o	o	o	o
o	o	o	o
o	o	o	o
dobře 75 %	dobře 75 %	dobře 75 %	dobře 75 %
uspokojivě 48 %	uspokojivě 55 %	uspokojivě 45 %	uspokojivě 43 %
o	o	o	o
+	+	+	o
+	+	-	o
velmi dobře 87 %	uspokojivě 56 %	dobře 62 %	dobře 62 %
++	+	+	+
+	o	o	o
uspokojivě 52 %	uspokojivě 52 %	uspokojivě 52 %	uspokojivě 52 %

220	179	159	125
140	137	127	150
uzavřená	uzavřená	uzavřená	uzavřená
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
měkké	tvrdé	x	tvrdé
✓ / x	✓ / x	✓ / x	✓ / ✓

circumaurální sluchátka (kolem uší)					
Sony MDR-1R	Bose TriPort Around-Ear AE2	Sennheiser HD 202	Bose SoundTrue Around Ear	Skullcandy Aviator	Sol Republic Master Tracks
4580	4480	1130	4990	3170	5300
velmi dobře 80 %	dobře 69 %	dobře 63 %	dobře 62 %	dobře 60 %	dobře 60 %
velmi dobře 85 %	dobře 70 %	dobře 64 %	uspokojivě 50 %	dobře 62 %	dobře 67 %
+	+	o	o	+	o
++	+	+	o	o	+
+	+	+	o	o	+
++	+	+	o	+	+
dobře 75 %	uspokojivě 50 %	velmi dobře 100 %	velmi dobře 87 %	dobře 75 %	dobře 65 %
dobře 78 %	velmi dobře 82 %	uspokojivě 56 %	dobře 73 %	uspokojivě 51 %	uspokojivě 52 %
++	++	o	+	o	o
-	+	+	+	+	+
-	o	+	-	-	--
velmi dobře 87 %	dobře 62 %	dobře 68 %	dobře 75 %	dobře 62 %	uspokojivě 56 %
++	+	++	+	+	o
+	o	o	+	o	+
uspokojivě 52 %	dostatečně 26 %	nedostatečně 10 %	uspokojivě 47 %	uspokojivě 52 %	dostatečně 36 %

258	150	181	158	213	255
120	173	320	170	120	120
uzavřená	uzavřená	uzavřená	uzavřená	uzavřená	uzavřená
✓	x	x	✓	✓	✓
✓	✓	x	x	✓	x
měkké	měkké	x	měkké	měkké	x
✓ / x	✓ / x	✓ / ✓	✓ / x	✓ / x	✓ / x

★ vítěz testu  
⊙ výhodný nákup



© michaelfung/fotoa



## Test

### Zimní pneumatiky

Znáte ten pocit, když si v zimě vezmete boty se špatnou podrážkou a místo chůze se k cíli dostáváte spíš klouzavým pohybem? Podobně se můžete cítit i v autě, obujete-li nekvalitní zimní pneumatiky. Místo rozjezdu auto zůstává stát na místě a naopak po sešlápnutí brzdového pedálu pokračuje klidně dál. Pochopitelně, někdy jsou i sebelepší gumy na tvrdé zimní podmínky krátké, ale pokud obujete kvalitní materiál, budete mít alespoň klid na duši, že jste udělali maximum. Pak už bude záležet především na vašem stylu jízdy.



# Paní Zimu nepo



d

**dobrá rada**

Rozdíl mezi cenou nejlepší a nejhorší testované pneumatiky o rozměru 175/65 R14 je pouhá stokoruna, nekoupit nejvyšší kvalitu by byl tedy téměř hřích. Vítězem je **Continental ContiWinterContact TS850** (dobře, 1340 Kč) s nejlepším výsledkem na mokré vozovce i náledí. K tomu přidává nízké opotřebení. Také ve velikosti 195/65 R15 obsadil první místo **Continental** se stejnou modelovou řadou (dobře, 1520 Kč). Svými jízdními vlastnostmi vyvážená pneumatika předvedla nejlepší výkon na náledí a druhý nejlepší na ostatních površích. Zároveň má nejdelší životnost. Cena oproti nejhůře hodnocenému modelu v této velikostní kategorii je zhruba o dvě stovky vyšší.

Testům pneumatik se věnujeme každoročně a před začátkem zimního období pravidelně připravujeme srovnávací test zimních pneumatik. Z bohaté škály velikostí a rozměrů přinášíme ty nejčastěji používané. V minulém roce jste si tak mohli porovnat pneumatiky o rozměrech 185/60 R15 a 225/45 R17 (najdete je spolu s dalšími otestovanými rozměry v naší online databázi na [www.dtest.cz/pneumatiky](http://www.dtest.cz/pneumatiky)), letos to jsou velikosti 175/65 R14 a 195/65 R15. Letošní test jsme museli kvůli nepřízní počasí provádět na čtyřikrát, protože v jeho průběhu se podmínky na zkušební trati neustále měnily. Za testy jsme kvůli sněhu vyrazili do Švýcarska, Finska a Švédska.

**Čtrnáctky 175 na 65, prosím**

V testu 13 zimních pneumatik o uvedeném rozměru skončily čtyři s celkově dobrým hodnocením. V důležitých dílčích zkouškách (jízda na mokru, sněhu, suchu a náledí) získaly dobrou hodnocení, můžeme je proto označit za vyvážené pneumatiky. Jsou to Continental ContiWinterContact TS850, Dunlop SP Winter Response 2, Michelin Alpin A4 a Firestone Winterhawk 3, ve stejném pořadí se umístily i v testu. Vítězem se tedy stal Continental, který se v tomto rozměru objevil na trhu letos poprvé. A hned předvedl nejlepší výkon na mokru i na náledí. Pro kupujícího je o to atraktivnější, že získal velmi dobré hodnocení ve zkoušce opotřebení, a nebude se tedy tak rychle sjíždět. Pokud však jezdíte agresivním stylem brzda-plyn, životnost pneumatik rapidně klesá – rozdíl mezi agresivním a defenzivním pojetím jízdy pak může dělat i 50 tisíc kilometrů.

Druhá příčka v testu patří pneumatice Dunlop SP Winter Response 2, která to umí nejlépe na sněhu a druhý nejlepší výkon předvedla na mokré vozovce. Díky tomu je dobrou volbou pro ta vozidla, která jezdí ve výše položených nebo horských oblastech, kde jsou vozovky v průběhu zimního období většinou zasněžené nebo mokré po chemickém ošetření. Jak se v testu ukázalo, společnost Goodyear, pod kterou patří i značka Dunlop, umí dělat dobré pneumatiky na sníh, protože i její další dva výrobky – Fulda Kristall Montero 3 a Sava Eskimo S3+, dosáhly stejného výsledku při této zkoušce.

Dunlop je kromě přesvědčivých jízdních výkonů zároveň nejúspornější tes-

➤ str. 46

# dceňujte



## Test Zimní pneumatiky



zimní pneumatiky, rozměr 175/65 R14

	Continental ContiWinter- Contact TS850	Dunlop SP Winter Response 2	Michelin Alpin A4	Firestone Winter- hawk 3	Fulda Kristall Montero 3	Vredestein Snowtrac 3	Pirelli Snowcontrol Serie 3 Winter 190
průměrná cena (Kč)	1340	1340	1500	1190	1180	1320	1350
<b>hodnocení kvality</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 68 %</b>	<b>dobře 66 %</b>	<b>dobře 64 %</b>	<b>uspokojivě 56 %</b>	<b>uspokojivě 56 %</b>	<b>uspokojivě 54 %</b>
<b>mokrý vozovka</b>	<b>dobře 73 %</b>	<b>dobře 69 %</b>	<b>dobře 60 %</b>	<b>dobře 63 %</b>	<b>uspokojivě 56 %</b>	<b>uspokojivě 56 %</b>	<b>dobře 66 %</b>
ovladatelnost	+	+	○	○	○	○	+
brzdění	+	+	+	+	○	○	+
aquaplaning: rovná vozovka / zatáčky	++ / ++	+ / ++	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
směrové vedení	+	○	○	+	○	+	+
<b>sníh</b>	<b>dobře 66 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 66 %</b>	<b>dobře 64 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 64 %</b>	<b>dobře 68 %</b>
rozjezd	+	+	+	+	+	+	+
brzdění	+	+	+	+	+	+	+
trakce, směrové vedení	+	+	+	○	+	+	+
<b>suchá vozovka</b>	<b>dobře 69 %</b>	<b>dobře 69 %</b>	<b>dobře 69 %</b>	<b>dobře 69 %</b>	<b>dobře 62 %</b>	<b>dobře 69 %</b>	<b>uspokojivě 54 %</b>
ovladatelnost	+	+	+	+	+	+	○
brzdění	○	+	○	+	○	○	○
jízdní stabilita	+	+	+	+	+	+	○
<b>náledí</b>	<b>dobře 66 %</b>	<b>dobře 62 %</b>	<b>dobře 64 %</b>	<b>dobře 66 %</b>	<b>dobře 60 %</b>	<b>dobře 62 %</b>	<b>dobře 62 %</b>
brzdění	+	+	+	+	+	+	+
směrové vedení	+	+	+	+	+	+	+
<b>opotřebení</b>	<b>velmi dobře 90 %</b>	<b>dobře 64 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>dobře 60 %</b>	<b>dobře 60 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 60 %</b>
<b>vliv na spotřebu paliva</b>	<b>dobře 66 %</b>	<b>dobře 78 %</b>	<b>dobře 62 %</b>	<b>dobře 76 %</b>	<b>dobře 70 %</b>	<b>dobře 72 %</b>	<b>dobře 64 %</b>
<b>hlučnost</b>	<b>uspokojivě 49 %</b>	<b>uspokojivě 50 %</b>	<b>dostatečně 35 %</b>	<b>uspokojivě 42 %</b>	<b>dostatečně 35 %</b>	<b>dostatečně 25 %</b>	<b>dostatečně 30 %</b>
vnitřní	+	○	○	—	—	—	—
vnější	—	○	—	+	○	—	○
<b>rychlostní zkouška</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>	<b>velmi dobře 100 %</b>
index nosnosti	82	82	82	82	82	82	82

klíč:

++	+	○	—	--
velmi dobře 100–80 %	dobře 79–60 %	uspokojivě 59–40 %	dostatečně 39–20 %	nedostatečně 19–0 %

vysvětlivky:

✓ ano    ✗ ne

Některá hodnocení mohou být limitována.

V tomto případě bylo celkové hodnocení limitováno nejhorším hodnocením hlavních jízdních zkoušek (suchá vozovka, mokrá vozovka, sníh, náledí), pokud bylo uspokojivé a horší.

Při shodném hodnocení kvality pořadí podle abecedy.

★ vítěz testu  
⊙ výhodný nákup





Sava Eskimo S3+	Hankook Winter i*cept RS W442	Toyo Snowprox S943	GT Radial Champiro Winterpro	Cooper Weather-Master SA2	Star Performer SPTS AS
1010	1100	1230	1180	1230	1050
uspokojivě 53 %	uspokojivě 50 %	uspokojivě 50 %	uspokojivě 45 %	nedostatečně 11 %	nedostatečně 11 %
uspokojivě 53 %	uspokojivě 50 %	uspokojivě 50 %	uspokojivě 45 %	nedostatečně 11 %	nedostatečně 11 %
o	—	—	—	—	—
o	—	o	o	—	—
+ / +	++ / ++	+ / ++	+ / +	+ / +	+ / o
o	o	o	o	—	—
dobře 70 %	uspokojivě 55 %	dobře 61 %	uspokojivě 45 %	dostatečně 37 %	uspokojivě 49 %
+	+	+	o	o	+
+	+	+	o	o	+
+	o	+	—	—	—
uspokojivě 53 %	dobře 63 %	dobře 73 %	uspokojivě 59 %	dobře 73 %	uspokojivě 52 %
o	+	++	+	++	o
o	+	+	+	+	+
o	+	+	o	+	o
uspokojivě 58 %	uspokojivě 58 %	dobře 60 %	uspokojivě 48 %	uspokojivě 40 %	uspokojivě 44 %
o	o	+	o	—	o
+	+	+	o	o	o
dobře 60 %	dobře 70 %	dobře 60 %	dobře 64 %	dobře 60 %	dobře 70 %
dobře 74 %	dobře 70 %	dobře 72 %	dobře 62 %	dobře 62 %	dobře 64 %
dostatečně 35 %	dostatečně 30 %	uspokojivě 40 %	dostatečně 34 %	dostatečně 35 %	dostatečně 32 %
—	—	—	—	—	—
—	—	o	o	o	o
velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %
82	82	86	82	82	86



## Z testování

Test trakce a směrového vedení vozidla na sněhu se odehrává v zasněženém horském průsmyku, kde testovací jezdci projíždějí uzavřenou trať plnou zatáček a stoupání. V jakých podmínkách se testuje, můžete vidět ve videu u článku na [www.dtest.cz](http://www.dtest.cz).

Vnější hlučnost je měřena podle normy ISO 362 při 80kilometrové rychlosti s vypnutým motorem. Vnitřní hlučnost je subjektivně hodnocena dvěma experty při jízdě na zkušebním okruhu při rychlostech od 30 do 80 km/h.



## Jaká auta obouvají rozměr 175/65 R14

- Alfa Romeo 145, 146, 155, 33
- Audi A2
- Chevrolet Aveo, Kalos, Lanos, Spark
- Citroën Berlingo, BX, C2, C3, Nemo, Xsara, ZX
- Daewoo Espero, Nexia, Racer
- Daihatsu Applause, Charade, Gran Move, Materia, Sirion
- Fiat 500, Brava, Bravo, Croma, Fiorino, Palio, Panda, Punto, Tempra, Tipo
- Ford B-Max, Escort, Fiesta, KA, Orion, Puma
- Honda Accord, Civic, Jazz
- Hyundai Accent, Coupé, Getz, i20, Lantra, Pony
- Kia Rio, Sephia, Shuma
- Lancia Dedra, Delta, Ypsilon
- Mazda 121, 2, 323, MX5
- Smart Forfour
- Mitsubishi Carisma, Colt, Galant
- Nissan 100NX, Almera, Micra, Sunny
- Opel Agila, Astra (G,F), Corsa, Meriva, Tigra
- Peugeot 1007, 206, 307, Bipper, Partner
- Renault Clio, Kangoo, Thalia, Twingo, Wind
- Seat Arosa, Ibiza, Mii, Toledo
- Škoda Citygo, Fabia, Rapid, Roomster
- Toyota Yaris
- Volkswagen Cross Polo, Fox, Golf III, Lupo, Polo, Up



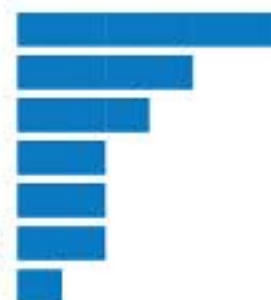
## Jak testujeme

podrobný postup testu zimních pneumatik najdete na [www.dtest.cz/pneumatiky](http://www.dtest.cz/pneumatiky)

## Jak hodnotíme

grafická skladba celkového hodnocení kvality zimních pneumatik

- mokrý vozovka 30 %
- sníh 20 %
- suchá vozovka 15 %
- náledí 10 %
- opotřebení 10 %
- vliv na spotřebu paliva 10 %
- hlučnost 5 %





## Test Zimní pneumatiky



zimní pneumatiky, rozměr 195/65 R15

	Continental ContiWinter- Contact TS850	Bridgestone Blizzak LM 001	Dunlop SP Winter Sport 4D	Semperit Speed- -Grip 2	Uniroyal MS plus 77	Yokohama W.drive V905	Michelin Alpin 5
průměrná cena (Kč)	1520	1460	1510	1290	1430	1280	1600
<b>hodnocení kvality</b>	<b>dobře</b> 69 %	<b>dobře</b> 66 %	<b>dobře</b> 63 %	<b>dobře</b> 62 %	<b>uspokojivě</b> 56 %	<b>uspokojivě</b> 55 %	<b>uspokojivě</b> 52 %
<b>mokrý vozovka</b>	<b>dobře</b> 67 %	<b>dobře</b> 72 %	<b>dobře</b> 64 %	<b>dobře</b> 61 %	<b>uspokojivě</b> 57 %	<b>uspokojivě</b> 55 %	<b>dobře</b> 65 %
ovladatelnost	○	+	+	+	○	○	+
brzdění	+	+	+	+	○	○	+
aquaplaning: rovná vozovka / zatáčky	++ / ++	++ / ++	+ / ++	○ / +	+ / +	+ / +	+ / +
směrové vedení	○	+	+	○	○	○	○
<b>sníh</b>	<b>dobře</b> 70 %	<b>dobře</b> 62 %	<b>dobře</b> 65 %	<b>dobře</b> 68 %	<b>uspokojivě</b> 59 %	<b>dobře</b> 63 %	<b>dobře</b> 71 %
rozjezd	+	+	+	+	+	+	+
brzdění	+	+	+	+	+	+	+
trakce, směrové vedení	+	+	+	+	○	+	+
<b>suchá vozovka</b>	<b>dobře</b> 70 %	<b>dobře</b> 69 %	<b>dobře</b> 61 %	<b>dobře</b> 60 %	<b>uspokojivě</b> 59 %	<b>dobře</b> 68 %	<b>uspokojivě</b> 52 %
ovladatelnost	+	+	+	+	+	+	○
brzdění	○	○	○	○	○	○	○
jízdní stabilita	+	+	+	+	+	+	○
<b>náledí</b>	<b>dobře</b> 67 %	<b>dobře</b> 63 %	<b>dobře</b> 60 %	<b>dobře</b> 64 %	<b>uspokojivě</b> 56 %	<b>dobře</b> 63 %	<b>dobře</b> 66 %
brzdění	+	+	+	+	○	+	+
směrové vedení	+	○	+	+	+	○	+
<b>opotřebení</b>	<b>velmi dobře</b> 80 %	<b>dobře</b> 60 %	<b>dobře</b> 60 %	<b>dobře</b> 60 %	<b>dobře</b> 60 %	<b>dobře</b> 60 %	<b>dobře</b> 60 %
<b>vliv na spotřebu paliva</b>	<b>dobře</b> 78 %	<b>dobře</b> 68 %	<b>dobře</b> 76 %	<b>dobře</b> 68 %	<b>dobře</b> 66 %	<b>dobře</b> 74 %	<b>dobře</b> 68 %
<b>hlučnost</b>	<b>uspokojivě</b> 40 %	<b>uspokojivě</b> 51 %	<b>uspokojivě</b> 40 %	<b>uspokojivě</b> 44 %	<b>dostatečně</b> 26 %	<b>dostatečně</b> 39 %	<b>dostatečně</b> 35 %
vnitřní	○	○	—	—	—	—	—
vnější	○	○	○	○	—	○	○
<b>rychlostní zkouška</b>	<b>velmi dobře</b> 100 %	<b>velmi dobře</b> 100 %	<b>velmi dobře</b> 100 %	<b>velmi dobře</b> 100 %	<b>velmi dobře</b> 100 %	<b>velmi dobře</b> 100 %	<b>velmi dobře</b> 100 %
index nosnosti	91	91	91	91	91	91	91

klíč:

++	+	○	—	--
velmi dobře 100–80 %	dobře 79–60 %	uspokojivě 59–40 %	dostatečně 39–20 %	nedostatečně 19–0 %

vysvětlivky:

✓ ano    ✗ ne

Některá hodnocení mohou být limitována.

V tomto případě bylo celkové hodnocení limitováno nejhorším hodnocením hlavních jízdních zkoušek (suchá vozovka, mokrá vozovka, sníh, náledí), pokud bylo uspokojivé a horší.

Při shodném hodnocení kvality pořadí podle abecedy.

<sup>1)</sup> Podle informací výrobce byla od DOT0914 změněna směs. U pneumatik vyrobených posléze proto nemůžeme zaručit shodnost výsledků.

- ★ vítěz testu
- ⊙ výhodný nákup





Hankook Winter i*cept RS (W442)	Pirelli Snowcontrol Serie 3 Winter 190	Kleber Krisalp HP2	Matador MP92 Sibir Snow	Achilles Winter 101	Infinity II Winter Hero INF 049
1250	1490	1250	1120	1310	1110
uspokojivě 50 %	uspokojivě 50 %	uspokojivě 40 %	dostatečně 36 %	nedostatečně 0 %	nedostatečně 0 %
uspokojivě 50 %	uspokojivě 59 %	uspokojivě 40 %	dostatečně 36 %	nedostatečně 0 %	nedostatečně 0 %
—	+	—	—	—	—
o	+	o	o	—	—
+ / ++	o / o	o / o	— / o	o / o	— / —
+	+	o	o	—	—
uspokojivě 50 %	dobře 66 %	uspokojivě 56 %	dobře 61 %	uspokojivě 56 %	dobře 71 %
o	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+
o	+	o	+	o	+
dobře 71 %	uspokojivě 50 %	dobře 62 %	dobře 63 %	uspokojivě 43 %	dostatečně 36 %
+	o	+	+	o	—
+	o	o	o	o	o
+	o	+	+	o	—
dobře 60 %	dobře 66 %	dobře 60 %	uspokojivě 54 %	uspokojivě 56 %	dobře 64 %
+	+	+	o	o	+
+	+	+	o	+	+
dobře 70 %	dobře 60 %	velmi dobře 80 %	dobře 60 %	dobře 60 %	uspokojivě 50 %
dobře 68 %	dobře 72 %	dobře 74 %	dobře 64 %	dobře 62 %	dobře 68 %
dostatečně 35 %	dostatečně 37 %	dostatečně 24 %	uspokojivě 40 %	uspokojivě 40 %	dostatečně 37 %
—	—	—	—	—	—
—	o	—	o	o	o
velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %	velmi dobře 100 %
91	91	91	91	91	91



## Jaká auta obouvají rozměr 195/65 R15

- Audi A3, A4
- BMW řady 3
- Chevrolet Leganza
- Chrysler PT Cruiser
- Citroën C4, C5, Evasion
- Fiat Bravo, Stilo, Ulysse, Sedici
- Ford Focus, C-Max, Tourneo
- Honda Civic, FR-V, Stream, Accord
- Hyundai i30, Coupé, XG 350
- Kia C'eed
- Lancia Lybra
- Mazda 3, 5, 6
- Mercedes Benz třídy A, B, C a E (W210), C Sportcoupe, CLK
- Nissan Almera, Primera
- Opel Astra, Zafira, Vectra, Signum, Omega
- Peugeot 307, 308, 406, 806
- Renault Mégane, Laguna, Scénic, Espace
- Rover 75
- Saab 9-3, 9-5
- Seat Leon, Toledo
- Škoda Octavia
- Subaru Legacy, Forester
- Suzuki SX4
- Toyota Auris, Avensis
- Volvo C30, S40, V50, S60, V70
- Volkswagen Golf, Bora, Jetta, New Beetle, Passat, Touran, Caddy



## Indexy pneumatik

V označení pneumatik figurují dva indexy:

**Index nosnosti** určuje maximální možné zatížení jedné pneumatiky. Údaj je předepsaný v technickém průkazu a není možné použít nižší. Vyšší hodnota než předepsaná je přípustná.

**Rychlostní index** udává, na jakou nejvyšší rychlost je pneumatika stavěna. Zimní pneumatiky mohou mít i nižší rychlostní index, rychlost jízdy ale musí být tomuto údaji přizpůsobena.





tovanou pneumatikou v rozměru 175/65 R14, protože má nejmenší vliv na spotřebu paliva. A k úspěchům lze přičíst i nejkratší brzdnou dráhu. Na zastavení z 80kilometrové rychlosti jí stačí 42 metrů, což je devítimetrový rozdíl oproti nejhorší pneumatice v této zkoušce a jedné z absolutně nejhorších z testovaných čtrnáctek – Cooper WeatherMaster SA2.

Na třetím místě v testu skončil Michelin se svým modelem Alpin A4, který stejně jako v jiných rozměrech testovaných v minulosti získal nejlepší hodnocení za opotřebení. Poslední ze čtveřice celkově dobrých pneumatik je inovovaná Firestone Winterhawk 3, která je jednou z nejlepších na ledu.

Nejen kvůli velmi špatným výkonům na mokré vozovce, ale i nepřesvědčivým výsledkům na ostatních površích nedoporučujeme pořizovat pneumatiky Cooper WeatherMaster SA2 a Star Performer SPTS AS. V jejich případě lze s nadsázkou říct, že jde o vyhozené peníze, protože za nejlepší pneumatiku v testu můžete zaplatit jen o sto korun navíc.

#### Patnáctipalcové 195

I v této rozměrové kategorii je čtveřice pneumatik s vyváženými jízdními vlastnostmi. Těmi se mohou chlubit Continental ContiWinterContact TS850, Bridgestone Blizzak LM 001, Dunlop SP Winter Sport 4D a Semperit Speed-Grip 2. Mezi testovanými modely byly tři novinky: zmiňovaná Bridgestone, dále Michelin Alpin 5 a Yokohama W.drive V905. V testu chybí pneumatika značky Goodyear, jejíž modelová řada UltraGrip 8 už se nebude vyrábět a devátá generace tohoto modelu nebyla v době testování ještě k dispozici.

Vítězné vavříny si opět odnáší Continental s nejlepšími výsledky při jízdě na náledí a s druhými nejlepšími výsledky na ostatních površích – tedy na mokré a suché vozovce i na sněhu. Zároveň je to pneumatika s nejmenším vlivem na spotřebu pohonných hmot a s nejdelší životností. Její koupí tak rozhodně neprohloupíte. Na mokré vozovce byl nejlepší v celkovém pořadí druhý Bridgestone – díky lepší ovladatelnosti a směrovému vedení. Zbylé dvě pneumatiky s celkově dobrým hodnocením, Dunlop a Semperit, sice v žádné z dílčích zkoušek výrazně nevynikly, ale zároveň jsme u nich našli žádné slabiny.

#### Někde už jen uspokojivé

Při zkouškách opotřebení neboli životnosti pneumatik tentokrát neobsadila první příčku značka Michelin, která byla v této velikostní kategorii zastoupena novým modelem Alpin 5. Prvenství však drží společně s Continentalem pneumatika Kleber, kterou vyrábí společnost Michelin jako svou nižší třídu. Michelin Alpin 5 však předvedla jeden z nejlepších výkonů na sněhu, druhý nejlepší na náledí a přesvědčila i na mokré vozovce. Kvůli uspokojivé známce ze zkoušek na suchu však nemohla získat lepší než uspokojivé celkové hodnocení. Na suchu má nejdelší brzdnou dráhu, naopak na mokru dokáže zastavit nejrychleji. Srovnáme-li Michelin s pneumatikou Infinity Winter Hero INF 049, absolutně nejhorší z testovaných, rozdíl v brzdě na mokru je 12 metrů na asfaltu a 17 metrů na betonu. Pneumatice Yokohama W.drive V905 uteklo celkově dobré hodnocení kvůli uspokojivé známce z „mokrých“ zkoušek, z ostatních si odnesla dobré výsledky.

#### V poli poražených

Výsledné hodnocení pneumatiky Matador limitoval špatný výsledek při zkouškách na mokré vozovce – konkrétně v ovladatelnosti a aquaplaningu. I když si při ostatních zkouškách nevedla špatně – na sněhu a suché vozovce předvedla dobrý výkon – ke koupi ji doporučit nemůžeme. Vůbec nejhoršími pneumatikami v testu jsou modely Achilles Winter 101 a zmiňovaná Infinity, které propadly při zkouškách na mokrému povrchu. Zajímavé však je, že Infinity předvedla jeden z nejlepších výkonů na sněhu a dobře si vedla i na náledí. Jenže zaručit na silnicích jen tyto podmínky je nereálné. ✖

#### Zimní i letní pneumatiky na [www.dtest.cz](http://www.dtest.cz)

V rubrice Auto + doprava najdete na našem webu desítky otestovaných zimních i letních pneumatik. Obouváte-li jiné rozměry než letos testované, zkuste se podívat na výsledky testů z předchozích let v naší databázi. Výrobky můžete třídit a porovnávat podle různých parametrů.



# Finance

## Voláme a dat(l)ujeme

**Ještě před pár lety měli Češi jen tři operátory, což znamenalo nízkou konkurenci a vysokou cenu. Líné kapry v českém rybníčku rozhýbal až příchod virtuálních operátorů. V tu chvíli začal skutečný cenový boj a bylo z čeho vybírat. Velká trojice operátorů však přišla s vlastním řešením. Než se prát o každou desetikorunu u levných tarifů, radši zacílili na neomezené volání. Nehledě na skutečnou potřebu neomezeného tarifu mnoho zákazníků této nabídky podlehl. Zdálo by se, že teď už není co nabídnout, nanejdvýš další zlevňování neomezeného volání. Operátoři si však vymezili nové kolbiště – mobilní internet. Dnes soupeří o to, kdo po datech lačné chytré telefony nakrmí nejvýhodněji.**

Změnám v používání telefonu jsme přizpůsobili i náš test, který nabízí nové modelové situace. Abychom však zjistili, jak jsou na tom tarify v meziročním srovnání, zadali jsme do srovnávače na webu [www.dtest.cz/tarify](http://www.dtest.cz/tarify) požadavky náročného telefonisty, se kterými jsme pracovali v loňském srovnání, tedy 300 minut, 30 SMS a 300 MB dat. Zatímco před rokem by se jediná nabídka dostala pod 600 korun měsíčně, letos už by se do první desítky žádný tarif za více než šest stovek nedostal. Podobný vývoj pak můžeme sledovat i u méně volajících, i když rozdíly jsou přece jen menší.

V aktuálním testu jsme posílili zejména požadavky na data. Stačí si občas stáhnout mail s přílohou, trochu surfovat, pustit si krátké video nebo se nechat přístrojem navigovat v autě a jste na stovkách megabajtů měsíčně. Nejste-li stále na WiFi, bez tarifu to nepůjde. Pokud byste platili za každý kilobajt, vyjde to několika-násobně draž.

### Chcete nižší cenu?

**Hledejte a ozvěte se**  
Retenční nabídky jsou prokletím velkých operátorů. Ačkoliv už při předchozím zlevňování a poté při zavádění neomezených tarifů oznámili, že tím končí doba smlouvání na lince operátora, skutečnost je jiná. Mnoho lidí má například ještě starý tarif a dobrovolně jim levnější inovovanou variantu nikdo nenabídl. Zkusit smlouvat se však dá i s novějším tarifem. Jestliže se operátora dotázete, jak ukončit smlouvu, protože máte něco lepšího (připravte si alternativy předem), velmi pravděpodobně se bude snažit konkurenci trumfnout – samozřejmě pokud nemáte smlouvu na dobu určitou, jejíž vypovězení vás bude něco stát. Dlouhodobé závazky jsou dvousečné. Riskujete, že vypukne další cenový boj a vy budete další dva roky platit staré, vyšší ceny. Nicméně slevy za úvazek kolem 20 procent mohou být zajímavé.

Pokud možno hledejte optimální tarif pro vaše potřeby. Nenechte se zbytečně lákat k neomezené variantě,



© guenthercole / Fotolia

pokud ji opravdu nepotřebujete. Z naší kalkulačky vychází, že bod zlomu je zhruba na 300 minutách hovorů měsíčně, kdy se omezené a neomezené tarify vyrovnávají. Pět hodin není tak málo a provolat je mimo pracovní potřeby může někomu dát docela práci. Neomezená varianta vám samozřejmě dává jistotu, že každý měsíc bude vyúčtování stejné. Nebyla by však lepší sice variabilní, ale zato nižší částka?

### Data nad zlato?

Z praxe můžete nabýt dojem, že se bez dat neobejdete. To ale není pravda. Řada lidí si vystačí s připojením na WiFi doma a v práci a nepotřebuje nutně surfovat po internetu v MHD. Horší je, že pokud kromě internetu telefon využíváte hojně, za data si stejně připlatíte. Dnes už totiž nesežnete nabitý tarif bez dat. Přitom stejně jako jinde platí, že nic není zadarmo.

Vyplatí se také podívat, co se stane, když vám data dojdou. Nemusíte hned preventivně sahat po nejvyšší variantě. Někde se dají jednorázově přikoupit, jinde se po dosažení limitu (FUP) in-



### Jak se testovalo?

V našem modelu jsme počítali s tím, že člověk volá a píše z 20 procent do vlastní sítě, zbytek do jiných. Vždy požaduje minimálně objemy hovorů, SMS a dat uvedených u tabulky. Pokud dostane něco navíc, je rád, ale k lepšímu umístění to tarifu nepomůže.

Každý operátor je v každé tabulce zastoupený jen jednou. Výjimku tvoří Vodafone v poslední tabulce, neboť jeho první tarif je určený jen studentům. V tabulkách se objevují čtyři specializované tarify: pro studenty a seniory, pro držitele Tesco Clubcard a In-karty ČD.

Celková cena zohledňuje tarifikaci, tedy skryté předražení v důsledku účtování hovorů po delších časových jednotkách než sekundách. Limit „volných“ minut, SMS a dat zahrnuje i dokoupené jednotky v rámci balíčků, které jsou zahrnuty v názvu a ceně.

ternet nezastaví, ale „jen“ výrazně zpomalí. I s pomalým připojením se pak dá několik dní do začátku nového zúčtovacího období vydržet. ✕



název	operátor	typ	celkové náklady měsíčně (Kč) <sup>1)</sup>
<b>tarify pro málo volající: 60 minut + 50 SMS měsíčně</b>			
Tarif Clubcard (dobití do 200 Kč/měs) <sup>1)</sup>	Tesco Mobile (O2)	předplacená karta	121
Bone + 40 SMS do ostatních sítí <sup>2)</sup>	Plus4U Mobile (T-mobile)	tarif bez závazků	123
In-karta Tarif 2 <sup>4)</sup>	Vodafone	tarif bez závazků	134
Odorik (útrata min. 100 Kč) <sup>1)</sup>	Odorik.cz (T-mobile)	předplacená karta	135
Předplacená karta Jednička <sup>6)</sup>	One Mobile (T-mobile)	předplacená karta	149
Sky 100 <sup>7)</sup>	Skyfone (Vodafone)	tarif bez závazků	159
Medium <sup>8)</sup>	Fast Mobile (T-mobile)	tarif bez závazků	162
Solutus <sup>2)</sup>	Voocall (T-mobile)	tarif bez závazků	164
Medium <sup>10)</sup>	Fayn (Vodafone)	tarif bez závazků	164
Tarif NEJ <sup>11)</sup>	Nej Mobil (T-mobile)	tarif bez závazků	166

<b>tarify pro středně volající: 120 minut + 100 SMS + 250 MB dat měsíčně</b>			
Tarif Clubcard (dobití do 200 Kč/měs) + Clubcard balíček na měsíc + Internet 150 <sup>1)</sup>	Tesco Mobile (O2)	předplacená karta	308
Bone + 300 MB FUP <sup>2)</sup>	Plus4U Mobile (T-mobile)	tarif bez závazků	374
Klasik (300 Kč, odměna 300 MB FUP zdarma) + 50 minut <sup>12)</sup>	Datmobil (T-mobile)	předplacená karta	387
Sólo 150 + Internet na měsíc 300 MB <sup>13)</sup>	Aqua mobil (Vodafone)	tarif bez závazků	388
Q150 + Internet na měsíc 300 MB	Žlutá simka (Vodafone)	tarif bez závazků	391
Chytrá lama + Internet v mobilu 150 MB + 50 SMS <sup>14)</sup>	Lama mobile (Vodafone)	tarif bez závazků	398
XLarge <sup>8)</sup>	Fast Mobile (T-mobile)	tarif bez závazků	401
Sky Data 300 + 100 minut + 100 SMS (do všech sítí) <sup>7)</sup>	Skyfone (Vodafone)	tarif bez závazků	403
T299 <sup>15)</sup>	Fortech (T-mobile)	předplacená karta	404
Tarif 299 <sup>16)</sup>	Metronet (T-mobile)	tarif bez závazků	404

<b>tarify pro více volající: 200 minut + 200 SMS + 500 MB měsíčně</b>			
Tarif Clubcard (dobití do 200 Kč/měs) + Clubcard balíček na měsíc + Internet 250 <sup>1)</sup>	Tesco Mobile (O2)	předplacená karta	472
Tarif pro studenta <sup>17)</sup>	Vodafone	tarif bez závazků	494
VPN Volám+ + IVM 500 MB <sup>18)</sup>	L-Tel (T-mobile)	tarif bez závazků	585
Well Done + 600 MB FUP <sup>3)</sup>	Plus4U Mobile (T-mobile)	tarif se závazkem <sup>19)</sup>	598
Silver + Data 500 MB <sup>20)</sup>	Connectica (T-mobile)	tarif bez závazků	610
Smart 250 + zvětšení datového balíčku Smart <sup>21)</sup>	Vodafone	tarif na 24 měsíců	648
Top + Mobilní internet 500 MB <sup>10)</sup>	Fayn (Vodafone)	tarif bez závazků	655
Sky Data 600 + 200 minut + 100 SMS (do všech sítí) <sup>7)</sup>	Skyfone (Vodafone)	tarif bez závazků	665
XLarge + Datový balíček 300 MB <sup>8)</sup>	Fast Mobile (T-mobile)	tarif bez závazků	669
Q Data 600 + 200 minut + 100 SMS (do všech sítí)	Žlutá simka (Vodafone)	tarif bez závazků	673

<b>tarify pro náruživé volající: 600 minut + 400 SMS + 2 000 MB dat měsíčně</b>			
Tarif pro studenta <sup>17)</sup>	Vodafone	tarif bez závazků	690
MobilCall NoLimit + Internet 3G <sup>22)</sup>	Dragon Internet (T-mobile)	tarif bez závazků	797
Red LTE <sup>21)</sup>	Vodafone	tarif na 24 měsíců	847
Free CZ <sup>23)</sup>	O2	tarif na 24 měsíců	901/951 <sup>24)</sup>
S námi bez hranic <sup>25)</sup>	T-mobile	tarif na 24 měsíců	999
Neomezený ONE + 1000 MB <sup>14)</sup>	One Mobile (T-mobile)	tarif bez závazků	1048
Tarif Clubcard (dobití 200 Kč/měs) + Clubcard balíček na měsíc + Internet 350 <sup>1)</sup>	Tesco Mobile (O2)	předplacená karta	1087
Free <sup>8)</sup>	Fast Mobile (T-mobile)	tarif bez závazků	1158
Premium + Mobilní internet 1024 MB <sup>30)</sup>	Fayn (Vodafone)	tarif bez závazků	1169
Nonstop + IVM 3GB <sup>18)</sup>	L-Tel (T-mobile)	tarif bez závazků	1259

Data z nezávislého srovnávače mobilních tarifů www.dtest.cz/tarify platná ke dni 25. 9. 2014.



volný kredit nebo volné min./SMS/MB	minuta volání do cizí/vlastní sítě (Kč)	SMS do cizí/vlastní sítě (Kč)	MMS (Kč)
0/0/0	1,25/0 <sup>2)</sup>	0,75 <sup>2)</sup>	2,10
0/40/0	1,21/0,50	1,21/0,50	3,49
kredit 353 Kč	5,08	1,21	4,15
0/0/0	1,49/0,59	1,25/0,59	3,50
0/0/0	1,50/1	1	5
100/50/0	1,60	1,25	4,95
100/5/0	1,57/0,87	1,48/0,80	4,20
0/0/0	1,49/0,59	1,25/0,59	3,50
50/25/0	1,39	1,19	4,99
0/0/0	1,60/0,50	1,20/0,50	3,50

120/60/300	1,25/0 <sup>2)</sup>	0,75 <sup>2)</sup>	2,50
0/0/300	1,21/0,50	1,21/0,50	3,49
50/0/300	2	1,50	5
150/50/300	1,60/0,70	1,20	4,80
150/50/300	1,95	1,25	4,95
150/100/300	1,50	1,50	5,00
300/30/300	1,49/0,80	1,46/0,70	4
100/100/300	1,60	1,25	4,95
150/30/300	1,49	1,49	4,50
150/30/300	1,49	1,49	4,50

120/60/1000	1,25/0 <sup>2)</sup>	0,75 <sup>2)</sup>	2,50
600/neomezeně/1200	5,03	0	4,54
200/200/500	1,25/0	1,20/0	4
200/200/600	1/0	1,21/0	3,49
200/200/500	1,69/0	1,39/0	4,99
250/neomezeně/550	3,49/0	0	4,54
150/25/500	1	1	4,99
200/200/600	1,60	1,25	4,95
300/30/600	1,49/0,80	1,46/0,70	4
200/200/600	1,95	1,25	4,95

600/neomezeně/2200	5,03	0	4,54
neomezeně/neomezeně/3000	0	0	4,50
neomezeně/neomezeně/2500	0	0	4,54
neomezeně/neomezeně/3000	0	0	5,60
neomezeně/neomezeně/3000	0	0	4,90
neomezeně/neomezeně/2000	0	0	5
120/60/2000	1,25/0 <sup>2)</sup>	0,75 <sup>2)</sup>	2,50
neomezeně/neomezeně/3000	0	0	4,10
neomezeně/neomezeně/2048	0	0	4,99
neomezeně/neomezeně/3500	0	0	4



#### Vysvětlivky:

<sup>1)</sup> Jedná se o skutečně účtovanou cenu zohledňující navýšení o skryté předražení hovorného v důsledku účtování po delších jednotkách než sekundách.

<sup>2)</sup> Pro držitele Tesco Clubcard; počítané ceny jsou poloviční oproti ceníkovým, při dobíjení se totiž kredit navýšuje na dvojnásobek; bonusový kredit má platnost 30 dní.

<sup>3)</sup> Vždy na dobu 30 dnů po dobíjení kreditu získáte volání a SMS v síti Tesco Mobile zdarma.

<sup>4)</sup> Podmínkou užívání je registrace na portálu operátora; úhrada formou inkasa skrze službu +4U Fair Pay.

<sup>5)</sup> Pro držitele In-karty, vratná volací jistina od 1000 Kč, hovor s operátorem/v obchodu 30 Kč.

<sup>6)</sup> SIM karta pro GSM síť je vedena jako doplňková služba k základní službě virtuální volací karty (VoIP – volání přes internet); jistina za číslo 50 Kč (nevrací se při přechodu k jinému operátorovi), zvýhodněný VoIP (0,59 Kč/min).

<sup>7)</sup> Minimální dobíjení 300 Kč, při této částce minimální útrata 50 Kč/měsíc.

<sup>8)</sup> Vratná jistina 200 Kč.

<sup>9)</sup> SIM s dopravou za 150 Kč, za 149 Kč/měs. možnost volat zdarma mezi 2 kartami sítě, vratná jistina 1000 Kč pro zákazníky neodebírající žádné služby Fast Communication.

<sup>10)</sup> Nová SIM a zaslání 178 Kč.

<sup>11)</sup> Zaslání SIM 99 Kč, změna podmínek přes podporu 25 Kč.

<sup>12)</sup> Zaslání SIM poštou 100 Kč, jistina 500 Kč vratná po 6 měsících.

<sup>13)</sup> Minimální dobíjení kreditu 200 Kč; při dobíjení nejméně 300 Kč možno vybrat jednu odměnu: 25 % kreditu navíc, 300 MB FUP zdarma, 1500 minut na volání v rámci Datamobil; zásilka poštou 35 Kč.

<sup>14)</sup> Jistina v minimální výši 200 Kč.

<sup>15)</sup> Volací limit 300–1000 Kč podle smlouvy, možné navýšit složením jistiny.

<sup>16)</sup> Vydání karty 83–108 Kč podle typu, možnost dokoupit neomezené volání do vlastní sítě za 129 Kč/měsíc.

<sup>17)</sup> Aktivací poplatek 588 Kč, právo poskytovatele požadovat vratnou jistinu, stanovit limity volání, minimální hovorné.

<sup>18)</sup> Pouze pro studenty 6–26 let vč., hovor s operátorem/v obchodu 30 Kč, vratná jistina 1000 Kč.

<sup>19)</sup> Právo poskytovatele požadovat vratnou jistinu.

<sup>20)</sup> Závazek na 6 měsíců, poté přechází smlouva na dobu neurčitou.

<sup>21)</sup> V případě odstoupení od akceptované smlouvy pokuta 200 Kč.

<sup>22)</sup> Hovor s operátorem/v obchodu 30 Kč, vratná jistina od 1000 Kč.

<sup>23)</sup> Právo poskytovatele požadovat vratnou jistinu, limit SMS 10 000 měsíčně, limit volání 10 000 minut měsíčně.

<sup>24)</sup> Aktivace a distribuce SIM vč. případného převzetí čísla 99 Kč.

<sup>25)</sup> Levnější varianta platí pro mladé do 26 let nebo seniory nad 60 let.

<sup>26)</sup> 300 volných minut do zahraničí (Evropa + vybrané státy), právo poskytovatele požadovat vratnou jistinu.



## Mobilní internet

Dnešní telefonní názvosloví používá dva podobné termíny: mobilní internet a internet v mobilu. Nezaměňujte je. Internet v mobilu znamená možnost přijímat a vysílat přes telefon data. Mobilním internetem se zase označuje připojení, které funguje pro počítače či jiného přístroje, které se samy do mobilní sítě připojit neumí. Zpravidla si budete muset pořídit USB klíčenku (vyplatí se koupit v balíčku s tarifem), do které vložíte speciální SIM a pak už můžete brouzdat po internetu všude, kde je signál vašeho operátora.

Při hledání poskytovatele si dobře prohlédněte, kterému operátorovi zvolená nabídka patří. Ověřte si, jaký má u vás signál a jakou síť disponuje. U virtuálních operátorů se držte mateřské sítě, ve které operují. Mapu pokrytí sice naleznete i na webech operátorů, pokrytí se ale může měnit (nejen zlepšovat!) a není proto radno jí zcela důvěřovat. Pozdější reklamace bývají problematické, nejde-li v dané lokalitě o nový stav.

U datového připojení je důležité rozlišovat také typy sítí. Podstatně se odlišují propustností, lidově řečeno tím, za jak dlouho se stránka načte. U nás nyní můžete využít tyto typy:

### GPRS a EDGE

Jde již o zastaralou technologii, lidově označovanou jako 2G. Rychlost se (spíš teore-



ticky) může pohybovat až na 256 kbit/s. Dostupná je všude, kde je mobilní signál. Na telefonu se zobrazuje 2G, G nebo E.

### CDMA

Jde o součást třetí generace mobilní sítě. Dostupná je pro většinu populace, byť mimo hustěji obydlené oblasti může být pokrytí slabší. Rychlost stahování může dosahovat až 3 Mbit/s. Reálná rychlost sítě ale bývá pětinová i nižší. Telefon síť typicky zobrazí jako 3G.

### HSPA (HSDPA, HSPA+)

Jde o síť založenou na UMTS, které se někdy chybně označují jako 4G. Stále jde ale o třetí generaci, byť natolik vylepšenou. S dostupností už je to horší, čekejte ji spíš ve městech. Nejsilnější varianta teoreticky stahuje rychlostí přes 40 Mbit/s.

Reálně to opět bude spíš zlomek potenciálu. Na telefonu se typicky objeví u signálu H či H+.

### LTE

Stále nejde o plnohodnotnou čtvrtou generaci, ale již se k ní blíží. Problém je s pokrytím, které se teprve loni začalo testovat a v praxi na něj narazíte spíš zřídka. I ve velkých městech hledejte spíš v centru. Rychlost u pohybujících se zařízení (mobilů) může – také teoreticky – přesáhnout 100 Mbit/s, u statických až desetinásobek. Na telefonu se síť zobrazí jako LTE či 4G.

Základním předpokladem samozřejmě je, že váš přístroj umí s jakoukoliv sítí zmíněnou výše pracovat. Pozor například na to, že LTE jako relativní novinka zdaleka nepodporují všechny mobily střední a nižší třídy. ✕



### Kolik to „žere“?

Odhadnout datovou spotřebu je obtížné. Záleží na systému telefonu i na tom, co od něj vyžadujete. Nejlépe se vám s údaji bude pracovat, pokud je shromažďuje samotný telefon. Pokud takovou statistiku k dispozici nemáte, můžete odhadovat:

**Surfování** – záleží na optimalizaci stránek. Na běžných stránkách s fotografiemi a bez optimalizace není problém na jedno kliknutí (načtení stránky) přenést i přes 1 MB dat.

**E-mail** – opět velmi záleží na četnosti a hlavně povaze mailů. Běžný textový mail je zanedbatelný, má několik kB (tisícin MB). Stačí však jediná příloha v PDF nebo obrázky a pohybujete se v MB.

**Sociální sítě** – sledování Facebooku a jemu podobných serverů v mobilu je dnes běžné. Pokud využíváte dodávané aplikace a nechodíte na ně přes prohlížeč, datová náročnost je poměrně nízká – denně se bude pohybovat v jednotkách MB. Samozřejmě nemluvíme o situaci, kdy si přes ně budete prohlížet vystavené fotky v plném rozlišení.

**Navigace** – pokud používáte online podklady a zvláště pokud máte rádi fotomapy, může být navigace datově velmi náročná. Stokilometrovou cestu bez fotomap zvládnete s několika megabajty a to i v případě, že stahujete neustále informace o provozu. Zkuste ale zapnout fotografické podklady, několikrát zoomovat a 10 MB je pryč během minuty.

**Multimédia** – videa zatěžují nejen baterii, zvláště pokud si potrpíte na kvalitu. Minutové HD video na Youtube mívá 50 MB, pustíte-li si hodinový film, dělá to 3 GB.



# Hledáte informace?

**Přehled vybraných testů z posledních let. Výsledky všech testů a další informace najdete na [www.dtest.cz](http://www.dtest.cz).**

## Auto + doprava

Bezpečnost automobilů	8/13
GPS navigace	1/13; 1/14
Letní pneumatiky	3/13; 4/14
Zimní pneumatiky	10/12; 10/13

## Děti

Autosedačky	11/13; 6/14
Dětská jízdní kola	3/11
Dětská odrážedla	7/10
Dětské kočárky	5/13; 12/13
Dětské nosiče (klokaniky)	3/14
Dětské postýlky	12/09
Dětské vozíky za kola	7/13
Chůvičky	7/11
Opalovací přípravky pro děti	7/14

## Domácnost

Detektory kouře	12/13
Domácí pekárny	9/14
Chladničky	6/12
Kávovary	12/13
Kuchyňské roboty	5/13
Mikrovlnné trouby	1/13; 5/14
Myčky nádobí	6/13; 5/14
Odstraňovače skvrn	8/13
Parní hrnce a trouby	2/12
Prací koule, mýdlové ořechy	1/12
Prací prostředky	12/11; 7/14
Prací prostředky alternativní	3/13
Prací prostředky na vlnu	10/13
Pračky	4/14; 9/14
Pyrolytické trouby	11/13
Robotické vysavače	3/14
Rychlovarné konvice	4/13
Ruční šlehače	4/12
Stolní mixéry	1/14
Sušičky prádla	8/14
Šicí stroje	2/11
Topinkovače	2/14
Tyčové mixéry	3/13
Úsporné zdroje světla	4/12; 8/13
Vysavače	6/13; 8/14
Zmrzlinovače	7/14
Žehlíčky	2/13; 6/14

## Obraz + zvuk

AV receivery	2/14
Baterie a nabíječky	1/11; 6/14
Bezdrátové headsety	8/12
Blu-ray přehrávače	9/12
Čtečky elektronických knih	1/11
Digitální videokamery	6/11
Domácí kino	12/12
Externí pevné disky	9/10
Fotoaparáty	2/14; 7/14
Hi-fi systémy	1/14
Monitory	1/11
MP3 dokovací stanice	1/12

MP3 a multimediální přehrávače	1/12; 12/12
Projektory	8/14
Sluchátka	10/11
Sportovní kamery	6/13; 9/14
Televizory	9/13; 3/14
Ultra HD a OLED TV	3/14
Videokamery	6/12

## Telefony + počítače

Bezpečnostní aplikace	8/13
Mobilní telefony	11/12; 11/13
Mobily pro seniory	4/10
Navigace pro mobily	8/14
Ochrana počítače	4/13; 3/14
Přepěťové ochrany	7/13
Tablety	11/12; 12/13
3D tiskárna	8/13
Tiskárny	10/13; 5/14
Vodotěsné obaly	4/12

## Sport + hobby

Běžecské bundy	10/12
Běžecské kalhoty	9/14
Běžecské lyže	1/12
Běžecské ponožky	9/13
Cyklistické přilby	5/14
Digitální piana	4/12
Elektrické vertikutátory	2/13
Kotoučové pily	5/13
Lyžařské brýle	1/11
Lyžařské přilby	1/13
Přilepkové a aku vrtačky	2/14
Přímochařské pily	5/11
Řetězové pily	9/13
Sekačky benzinové	3/13
Sekačky elektrické	3/12
Sekačky robotické	4/14
Spací pytle	5/11
Sporttestery	4/11
Štípače dřeva	12/11
Trekkingová obuv	8/12
Zahradní drtiče	8/11
Zahradní nůžky	9/10
Zahradní pilky	2/13
Zámky na kolo	5/13

## Zdraví + kosmetika

Antiperspiranty	8/11
Elektrické zubní kartáčky	1/14
Holící strojky a holítka	7/12; 11/13
Krémy na ruce	10/10
Krémy proti vráskám	6/14
Mezizubní péče	11/12
Měřiče krevního tlaku	1/11
Opalovací přípravky	7/12; 7/13
Sílonky	10/13
Spodní prádlo	5/12
Šampony pro barvené vlasy	6/12
Šampony pro regeneraci	8/10
Tělová mléka	11/10
Univerzální pleťové krémy	7/10
Ústní vody	2/10

## Jídlo + pití

Citrony, limetky, máta	8/13
Černý čaj	9/12
Čokolády	7/12
Hořčice	4/14
Hořčické trubičky a oplatky	1/14
Jahodové džemy	6/14
Jedlé tuky	11/13
Jogurty jahodové	9/13
Káva instantní, mletá	10/11; 1/13
Kečupy	9/11
Kysané a sterilované zelí	2/13
Ledové čaje	8/14
Listová těsta	9/14
Majonézy	12/12
Máslo	12/11
Med	5/12
Mléko	3/14
Mykotoxiny v pivu	5/13
Mykotoxiny v rozinkách a arašidech	12/13
Olivové oleje	10/12
Párky vídeňské	4/13
Políčan krájený	7/13
Pstruži	6/12
Rybi filety a filé	11/12
Smetany	3/12; 2/14
Syrová kuřata	2/12
Špagety	7/14
Špekáčky	5/14
Tavené sýry	3/13
Vanilkový a vanilinový cukr	4/14
Vejce (čerstvá)	6/13
Vepřová šunka dušená	10/13

## Právo + finance

Aukční portály	12/13
Běžné účty	5/12; 5/14
Cestovní pojištění	6/14
Cestovní smlouvy	5/14
Daně	3/14
Dětské účty	7/14
Dodavatelé plynu	7/13
Dovolená bez zájezdu	8/14
Investice a poplatky	9/14
Kreditní karty	3/13
Mobilní tarify	11/13
Nákup na internetu dle NOZ	4/14
Nový občanský zákoník	1/14
Płatba kartou	3/13
Pojištění nemovitosti	4/14
Povinné ručení	2/14
Přenesení telefonního čísla	2/13
Převzít či nepřevzít?	10/13
Příliš drahé investice	8/13
Reklama služeb	7/14
Reklama zájezdu	6/14
Slevové portály	4/13
Smlouva o dílo	3/14
Smlouvy s operátory	9/14
Spotřebitelské úvěry	12/13
Spořicí účty	8/14
Úpadek cestovní kanceláře	8/13
Záruka a NOZ	2/14
Ztráta radosti z dovolené	9/13
Životní pojištění	5/13



## Předplatte si dTest a ušetříte

Výsledky testů a spousta užitečných informací každý měsíc ve vaší schránce a denně na [www.dtest.cz](http://www.dtest.cz).

**Roční předplatné časopisu dTest v ČR: 849 Kč**

**Roční předplatné časopisu dTest v SR: 32,90 EUR**

### Cena zahrnuje:

- 12 vydání časopisu
  - zdarma roční přístup do online databáze více než 12 000 výrobků otestovaných od roku 2005
  - přístup k výsledkům testů v mobilní aplikaci dTest
  - speciální poradenskou linku s přednostním servisem
  - zdarma bonus v podobě praktické brožury vzorů pro řešení spotřebitelských problémů podle nového občanského zákoníku v hodnotě 200 Kč
- Pro srovnání: Ve stánkovém prodeji stojí 12 vydání časopisu dTest 1068 Kč bez přístupu do online databáze a dalších výše uvedených předplatitelských výhod.

### Jak předplatné objednat?

#### Nabízíme několik možností:

- elektronicky: vyplněním objednávky na [www.dtest.cz/predplatne](http://www.dtest.cz/predplatne) nebo [www.dtest.sk/predplatne](http://www.dtest.sk/predplatne)
- telefonicky: na čísle 241 404 922
- zasláním SMS na číslo 604 556 874 ve formátu: dtest jméno příjmení ulice číslo popisné PSČ obec e-mail
- výsledky jednotlivých testů a krátkodobé předplatné lze získat přes SMS nebo platbou kartou; informace u jednotlivých testů na [www.dtest.cz](http://www.dtest.cz) / [www.dtest.sk](http://www.dtest.sk)



# 5 důvodů, proč si předplatit dTest

1. Peníze vložené do předplatného se vám mohou vrátit už během jediného nákupu. Naše nezávislé testy ukazují, že dražší výrobky nemusí být lepší než levnější konkurence. S dTestem efektivně nakoupíte a ušetříte.

2. Jako předplatitelé získáváte zdarma přístup do unikátní databáze tisíců testů na našich webových stránkách [www.dtest.cz](http://www.dtest.cz).

3. S předplatným dTestu se stanete součástí velké rodiny spotřebitelů, kterou jen tak někdo neoklame. Informujeme o nástrahách trhu a bojujeme za spotřebitelská práva.

4. Praktické dárky, které dostávají naši předplatitelé, potěší a usnadní život.

5. Pro zachování skutečné nezávislosti nezveřejňujeme žádnou reklamu. Příjmy z předplatného jsou hlavním zdrojem financování našich testů i ostatních aktivit.

[www.dtest.cz](http://www.dtest.cz)

# Nahlédnutí do dTestu 11–2014



© Piotr Pawinski / Fotolia



© franciscodemano / Fotolia

## Digestoře

K oblíbeným typům odsavačů par patří komínové modely, které jsme podrobili zkouškám v laboratoři. V listopadu prozradíme, jak jsou výkonné a hlučné, jaká je kvalita zpracování a obsluha.

## Mobilní telefony

Nové přístroje na trhu, nové výsledky pro vás. Otestovali jsme další várku chytrých mobilních telefonů s různými operačními systémy, abychom vám pomohli s výběrem.

## Slunečnicové oleje

Velký zájem našich předplatitelů i časté využití v českých kuchyních nás vedly k otestování slunečnicových olejů. Laboratorní analýzy prozradí, které z nich jsou nejlepší.

## Kočárky

V listopadu se dostane na již dříve avizované kočárky. Počkali jsme na výsledky dalších modelů, abychom vám nabídli co nejpestřejší srovnání. V našem testu se objevily jak sportovní kočárky, tak skladnější golfové hole.

*změna vyhrazena*



© venusangel / Fotolia

## + Testy pro dobré nákupy Objektivně

Výrobky nakupujeme anonymně v běžné obchodní síti. Výrobci ani prodejci nemohou ovlivnit náš výběr. Testy probíhají v nezávislých laboratořích. Pro hodnocení výrobků používáme objektivní kritéria.

## Nezávisle

Náklady na testy a další naši činnost hradíme z předplatného a veřejných zdrojů. Spolupracujeme s největšími evropskými a světovými spotřebitelskými organizacemi.

## Bez reklam

Inzerenti ovlivňují nezávislost médií. V našem časopise ani na našich webových stránkách žádnou reklamu nenajdete.