



EKO ABECEDA
VYBITÉ BATERIE DO KOŠE NEPATŘÍ!



Vybité baterie do koše nepatří!

příručka pro pedagogy a žáky základních škol



Vážení pedagogové,

Dostává se Vám do rukou „**EKO ABECEDA aneb Baterie do koše nepatří**“, která tvoří nový díl výukového programu, jenž je součástí školního ekologicky-vzdělávacího projektu RECYKLOHRANÍ. Díl „**Baterie do koše nepatří!**“ vytvořila nezisková organizace **ECOBAT**, která zajišťuje sběr a recyklaci vybitých přenosných baterií na území celé České republiky.

Prostřednictvím příručky získáte ucelené informace o tématu tak, abyste mohli žákům ukázat **životní cyklus baterie**. Od zajišťování potřebných surovin k samotné výrobě, přes likvidaci, až k jejímu opětovnému zhodnocení. Příručku doplňují scénáře pro praktické zařazení tématu do výchovně-vzdělávacího procesu. Jejich cílem je seznámit žáky blíže s danou problematikou tak, aby žáci začali vnímat baterie a akumulátory jako surovinu, kterou je nutné **recyklovat** a dále využívat. Žáci jsou formou her i samostatné práce motivováni k aktivnímu získávání informací v celé šíři problematiky nakládání s bateriemi. Tím získají a vytvoří si správný **postoj k životnímu prostředí**. Práci s příručkou a scénáři lze úspěšně kombinovat. Jednotlivá témata jsou logicky řazena, ale nemusejí být probírána v daném pořadí. Doporučujeme Vám příručku vystavit v prostorách třídy tak, aby v ní žáci mohli libovolně listovat a získávat nové informace. V označeném místě můžete stránky perforovat a příručku zavěsit. Bude tak viditelněji umístěna.

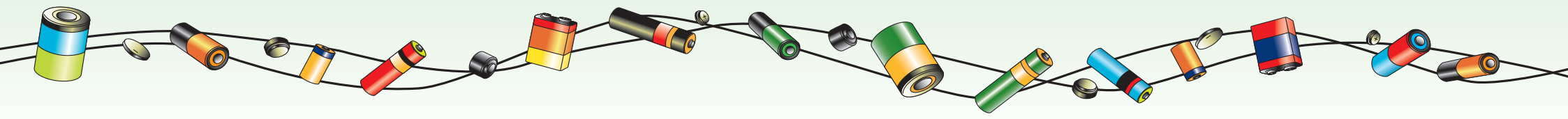
Práce se scénáři odpovídají zvolené věkové kategorii a rozvíjejí plně **klíčové kompetence**. Scénáře nabízejí pestré metody a formy práce. Žáci pracují kolektivně, samostatně i ve skupinkách. Zapojují se do spolupráce spolu se spolužáky různého věku. Tím jsou rozvíjeny i kompetence v oblasti sociální. Názorné a demonstrační metody střídají metody dialogické, při nichž dochází k výměně názorů mezi učitelem a žáky nebo mezi žáky navzájem (diskuse, brainstorming). Nechybějí ani aktivizující metody a metody tvořivého charakteru.

Scénáře jsou řazeny podle jednotlivých ročníků ZŠ. Jejich určení není dogmatem a zůstává pouze na vůli pedagoga, jaký scénář pro svoje žáky zvolí – scénář lze použít i bez ohledu na ročník, pro který je určen. Záleží na schopnostech a dovednostech žáků a invenci pedagoga. Prostřednictvím realizace scénářů by žáci měli poznat a pochopit, **jak správně zacházet s vybitými bateriemi**, aby se šetřily přírodní zdroje i energie.

Jako doplňující zdroj informací pro práci s tématem by měl sloužit především internet, ale i tištěné materiály (viz jednotlivé kapitoly této příručky, které lze umístit na nástěnku projektu ve třídě), publikace v knihovně a časopisy, jejichž prostřednictvím získají žáci přístup k užitečným odkazům, adresám a údajům. Využití těchto zdrojů směřuje k osvojení nových poznatků, jejich rozšíření, prohloubení a upevnění. Záleží také na vybavení školy (počítače, didaktická technika, knihovna atd.).

Copyright © 2011, ECOBAT s.r.o., © 2011, Lenka Frajerová
Autoři: Ing. Kateřina Vránková (ECOBAT), PaedDr. Lenka Frajerová (STUDIOLINES)
První vydání, Praha 2011

Ilustrace, grafické zpracování, tisk: Studio Lines s.r.o.



Civilizace na baterky

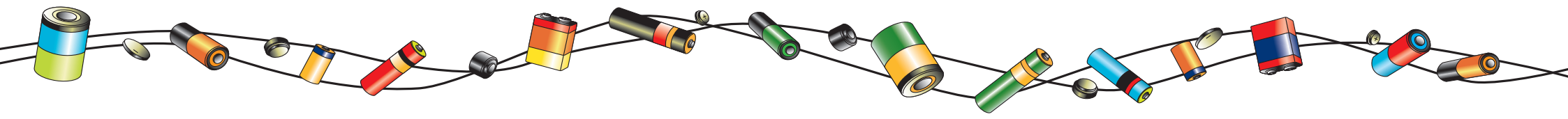
Když se kácí les, létají třísky. Když si hraje dítě, **létají baterky**, a to ve velkém. Tu jedna baterka do autíčka, tu druhá do panenky, třetí do svítilny, čtvrtá do chůvičky a další kdoví ještě kam jinde. Bez baterií by nefungovaly mobilní telefony, notebooky, navigace ani digitální hodinky a mnoho dalších věcí, které pracují nejen pro naše potěšení, ale i náš užitek. V průměru každý občan ČR spotřebuje za rok **16 tužkových baterií**. Zatímco holčičkám, pokud všechny jejich hračky fungují správně, baterie celkem nic neříkají, pro muže všech věkových kategorií představují baterie **věčné mysterium**. Jako malí je olizují, jako větší se do nich pokouší všelijak dostat. Co to v nich je, že fungují? Právě to, co baterie skrývají pod pláštěm, rozhoduje o jejich dalším osudu. Nic z toho, co tajemné články obsahují, **přírodě příliš neprospívá**. Zatímco do 80. let 20. století si lidstvo s toxicitou baterií moc starostí nedělalo, v současné době se už nějaký čas většina baterií třídí a recykluje. V roce 2010 nezisková organizace **ECOBAT** posbírala **458 tun** vybitých baterií. Pokud bychom všechny tyto baterie položili jednu vedle druhé, vznikne řetěz dlouhý 1.145 km. To je délka vzdušné trasy z Prahy do Osla. Ale! Z těch zmíněných 16 spotřebovaných baterií na osobu za rok se k recyklaci vrací pouze **každý druhý až třetí článek**. Poháněče ovládačů, přehrávačů, hraček nebo hodin jsou příliš malé a bez potíží se doma schovají v šuplíku. Přitom vybité baterie mohou recyklací znovu ožít a dokonce se i „přerodit“. Víme, že na Zemi ubývá přírodních surovin. Proto je třeba vnímat baterie jako druhotné suroviny, které můžou primární zdroje nahradit.

Baterie vlastně není baterie

Encyklopedie praví: „Baterie je skupina předmětů, které vystupují jako jeden celek.“ Většina z nás ale pod pojmem baterie (baterka) chápe „přenosný zdroj elektrické energie“. Bezesporu nejrozšířenější a nejpoužívanější termín bývá často, avšak nesprávně, používán v souvislosti s obyčejnými „primárními články“. Výrazem „baterie“ lze totiž správně označit pouze elektrochemický **zdroj sestavený z více článků**. Např. autobaterie je nazvána správně, protože se skládá zpravidla z více článků (6 ks) a její napětí je 12V (6 krát 2V). Jednu tužkovou baterii rozhodně baterií nazývat nejde, protože **je jen jedna**, žádnou baterii článků neutváří. Spojení více kusů tužkových článků již baterií nazvat lze. Baterie je tedy výraz, jenž lze použít pro pojmenování různých druhů článků, primárních či sekundárních a které vždy musí tvořit skupinu dvou a více kusů. Avšak pojem „baterie“ je natolik vžitý, že se běžně používá a nad jeho pravým významem je třeba přimhouřit oči.

Vynález starý 150 let

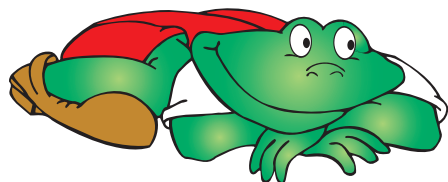
Než baterie získala dnešní podobu, prošla dlouhým vývojem. První vynález, tzv. „**bagdádská baterie**“, která byla archeology objevena náhodně v r. 1936 při stavbě železnice poblíž Bagdádu a vyvíjela elektřinu ve výši 1,1 V – 2 V, byla údajně sestavena před více než 2000 lety. Pokusy o sestavení první baterie se datují okolo r. 1660, kdy se podařilo Ottovi von Guericovi vytvořit statický náboj, jenž umožňoval vytvořit elektrickou jiskru. Na tento vynález navázaly výzkumy Luigiho Galvaniho i Alessandra Volty. **Galvani** při svých zkoumáních zjistil, že sval žáby se zkrátí, dostane-li se do kontaktu se statickou elektřinou. Tento jev pojmenoval „**živočišná elektřina**“. Objev inspiroval italského fyzika **Alessandra Voltu**, jenž v roce 1800 sestavil první článek, když sériově zapojil plíšky ze zinku a mědi, které prokládal kůží okyselenou kyselinou sírovou. Tento článek se nazývá „**Voltův sloup**“. Do konce 17. století byly baterie zcela výjimečným zařízením, avšak krátce po Voltově objevu, již v roce **1802**, vznikla zásluhou **Williamu Cruickshanku** první baterie pro širokou veřejnost. Tímto se vývoj baterií nezastavil. Řada chemiků vynalézala způsoby, jak zvýšit výkon baterie a přitom zredukovat její rozměry. Velkou novinkou bylo objevení nové chemické reakce, která umožňovala opětovné dobíjení baterie. První **dobíjecí článek** vznikl v laboratoři Gastona Plantého v r. **1859** a jím objevená metoda je využívána dodnes. Mezi baterie, které jsou známé současnému uživateli, patří **nikl-kadmiové články (NiCd)**. Tento typ vznikl v roce **1899** a po dlouhou dobu představovala jediný typ dobíjecí baterie. Její nevýhodou ovšem bylo neekologické složení, a proto se v 70. letech minulého století začalo pracovat na baterii, která by byla z ekologického hlediska přijatelnější. Výsledky výzkumu byly realizovány v **90. letech**, a to v podobě baterií typu **nikl-metal-hydrid (NiMH)**. Přestože baterie NiMH představují standard, vývoj jde neustále kupředu. Nejmodernější baterie, které jsou dostupné běžnému uživateli, jsou takzvané lithium-iontové (Li-ion) baterie. Tento typ baterie je součástí mnohých notebooků, telefonů, fotoaparátů nebo třeba i aku-nářadí.



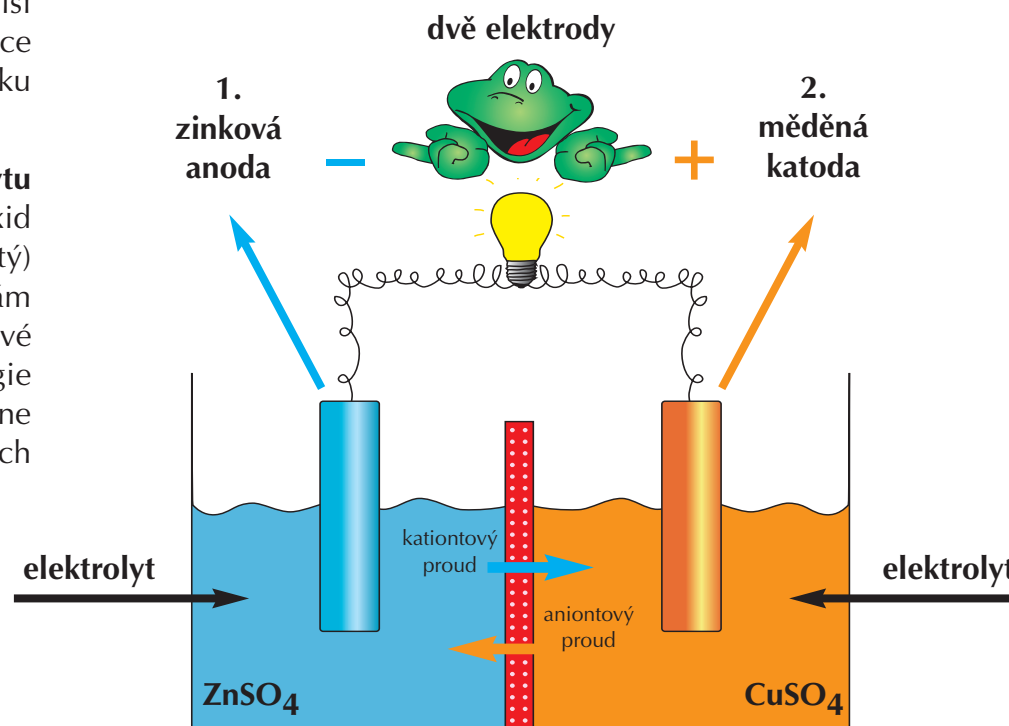
Galvanický člunek

Galvanický člunek je **přenosný elektrochemický zdroj proudu**. Další látky v galvanických čluncích mají za úkol regulovat chemické reakce tak, aby se např. prodloužila životnost člunku, snížila možnost úniku nebezpečných látek ap.

Nejjednodušší galvanický člunek (**obrázek 1**) se skládá z **elektrolytu a dvou elektrod**. Elektrolytem je např. chlorid zinečnatý nebo hydroxid draselný, kladná elektroda je např. z burelu (oxid manganičitý) a záporná elektroda je např. zinková. Jestliže připojíme k elektrodám spotřebič (např. žárovku), přecházejí nadbytečné elektrony ze zinkové elektrody přes spotřebič k burelové elektrodě a část jejich energie se ve spotřebiči mění například na světlo nebo teplo. Obvodem začne procházet elektrický proud – v elektrolytu pohybem kladných a záporných iontů.



obrázek 1



Rozdělení galvanických člunků

Člunky se rozdělují na **primární** (nenabíjecí) a **sekundární** (nabíjecí neboli akumulátory). **Primární člunky** po vyčerpání elektrické energie nemají žádné uplatnění. Jsou určeny pouze "na jedno použití". Hovorově se nazývají **baterie**. **Sekundární člunky** nazýváme **akumulátory**. Umožňují opakované nabíjení a vybíjení člunku. Při vybíjení se mění chemická energie na elektrickou, při nabíjení elektrická na chemickou.

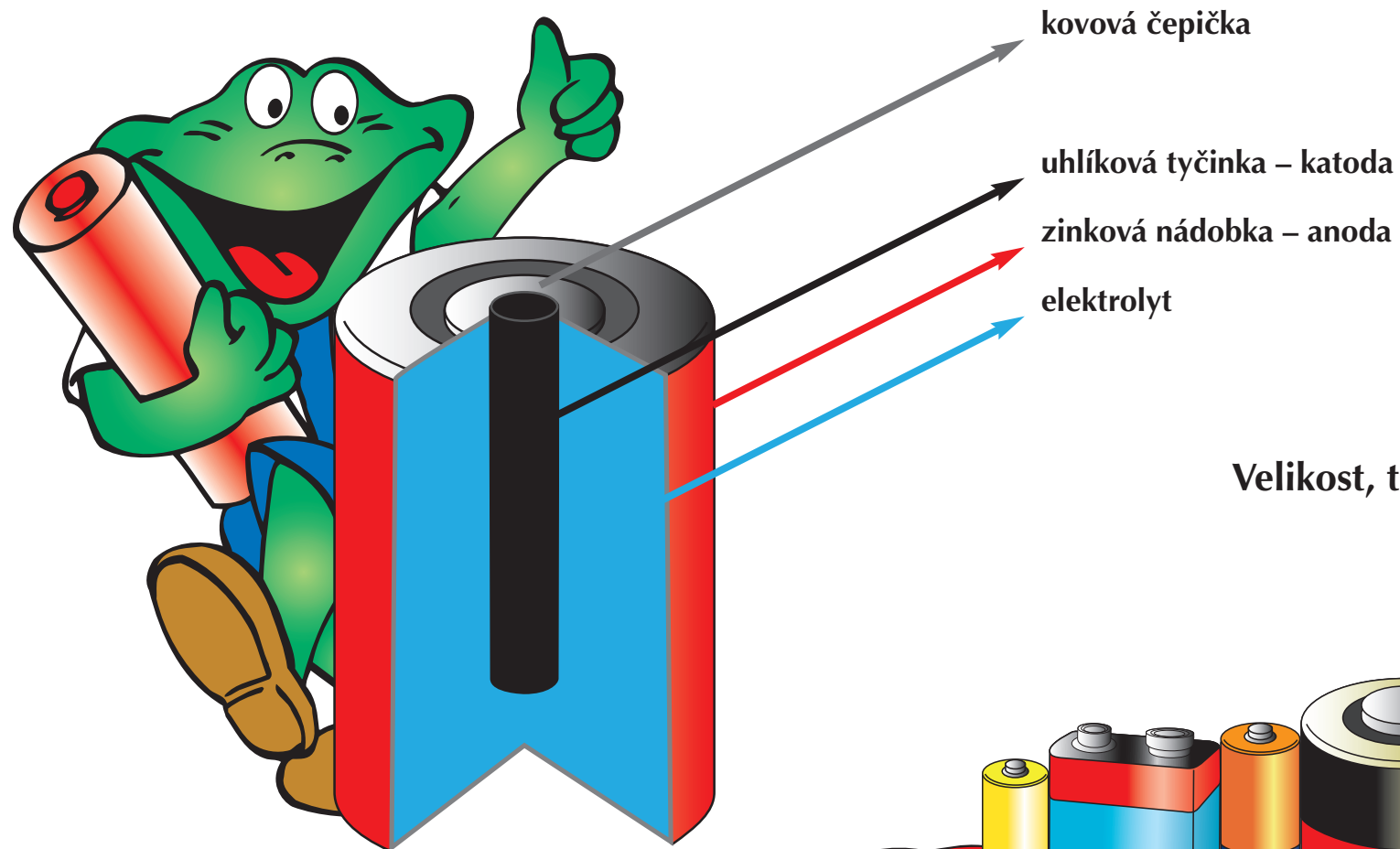
Pouzdra člunků (obrázek 2)

Pouzdra galvanických člunků jsou **válcová, hranatá** nebo **knoflíkového** tvaru. Válcové člunky se označují podle velikosti písmeny **AAA** – mikro (tzv. malý tužkový člunek), **AA** – mini (tužkový člunek, dnes nejrozšířenější velikost), **C** – midi (malý monočlunek – baby) a **D** – maxi (velký monočlunek). Samotné člunky nesou označení typu a tvaru podle jiné normy. Válcové zinkochloridové člunky mají písmenné označení R, alkalické LR, velikost pouzdra je dána číslicí 3 (AAA), 6 (AA), 14 (C), 20 (D). Např. označení LR 6 znamená alkalický tužkový člunek.

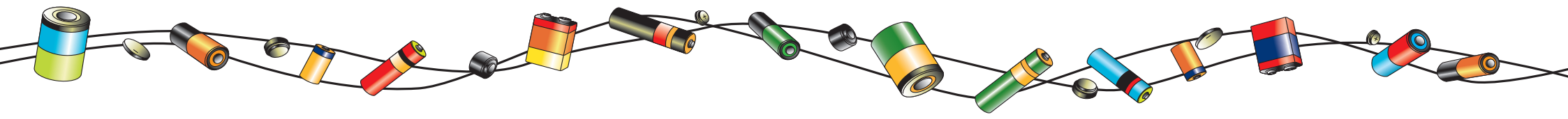
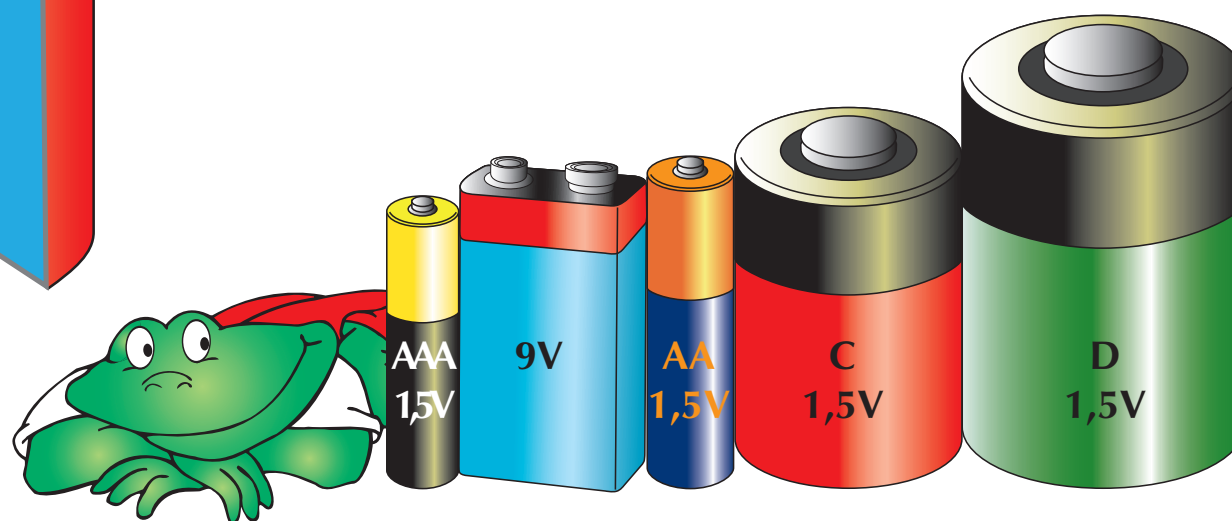
Množství elektrické energie, které lze z člunku získat se nazývá **kapacita člunku**. Jednotkou je miliampérhodina (mAh). O výkonnosti baterií čtěte dále.

Co je uvnitř baterie

obrázek 2



Velikost, tvar a označení baterií

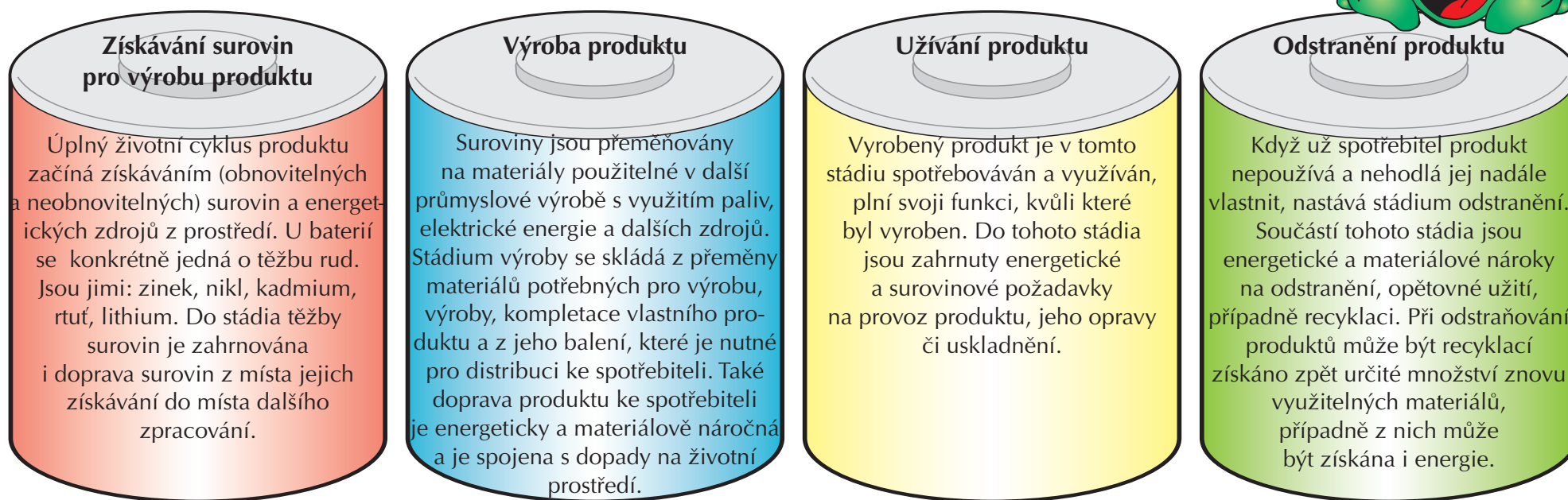


Životní cyklus baterie aneb prodejem baterií její „život“ nekončí!

Každý produkt během své existence vstupuje do několika **stádií**, která mají různé dopady na životní prostředí. Podobně jako se život organismu skládá ze zrození, růstu, aktivního života a končí smrtí, zahrnuje životní cyklus výrobků (produktů) tato čtyři hlavní stádia:



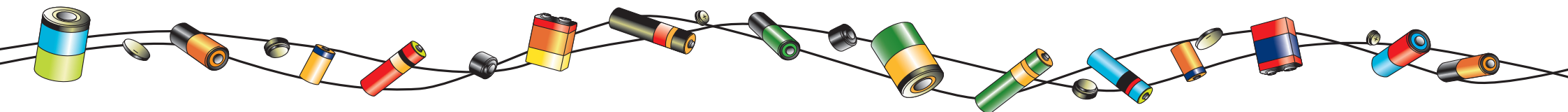
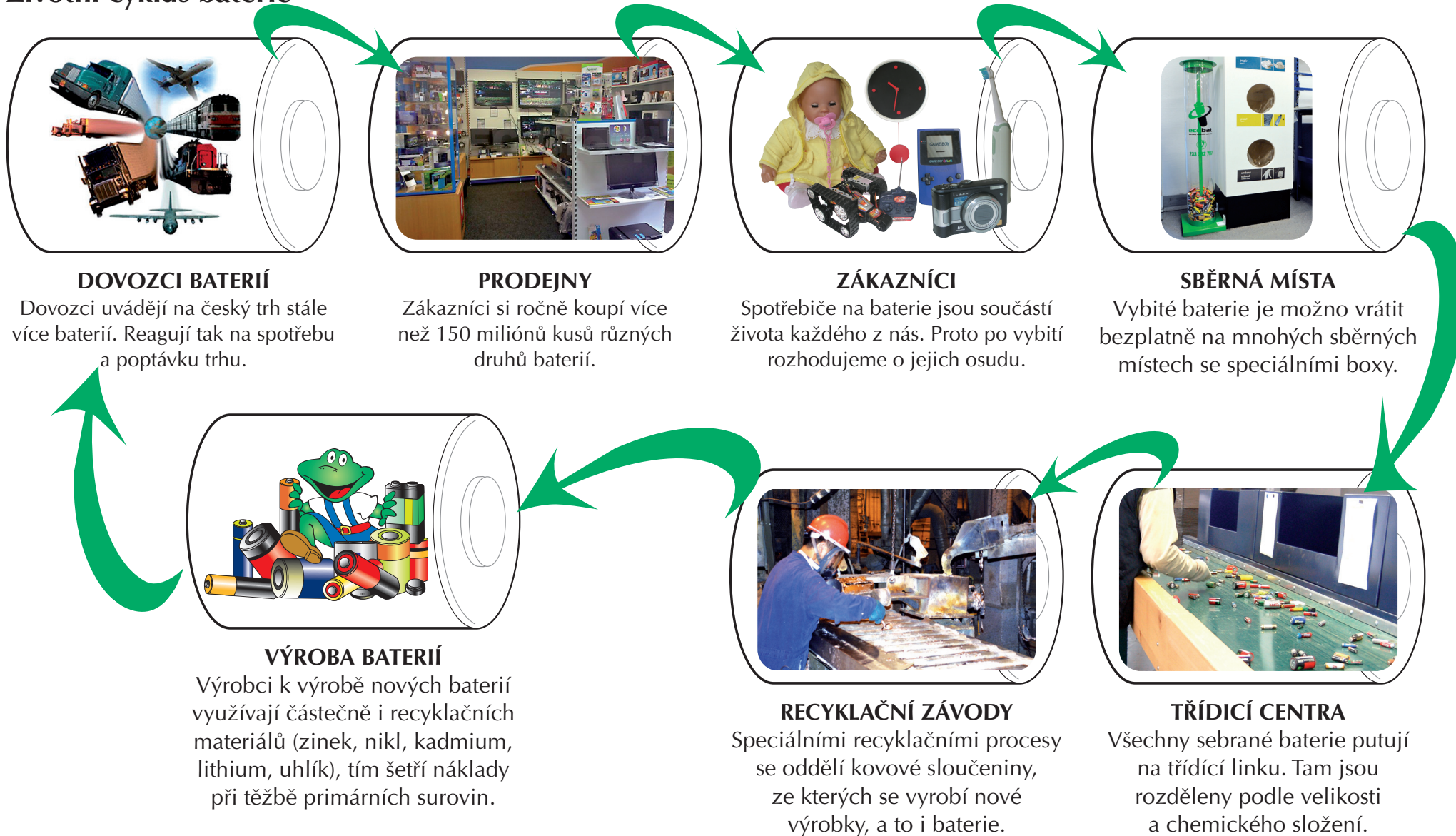
Produkt v jednotlivých stádiích svého životního cyklu různým způsobem **ovlivňuje životní prostředí**. Každé stádium tedy představuje jinou potenciální environmentální zátěž.



V České republice se ročně vyprodukuje 3000 tun přenosných baterií, což představuje asi 150.000.000 ks tužkových baterií velikosti AA.

Z vybitých baterií se získávají **zejména kovy, případně i plasty a další suroviny**. Recyklace naplňuje myšlenky trvale udržitelného rozvoje, a to nejen z pohledu ekologického, ale také ekonomického. Čím více vybitých baterií se do recyklačního procesu dostane, tím méně přírodních zdrojů je nutno vytěžit k výrobě nových. **Zdraví nebezpečné materiály**, které mnohé baterie obsahují, se zase prostřednictvím recyklace podaří zachytit a **omezit jejich negativní dopady**.

Životní cyklus baterie

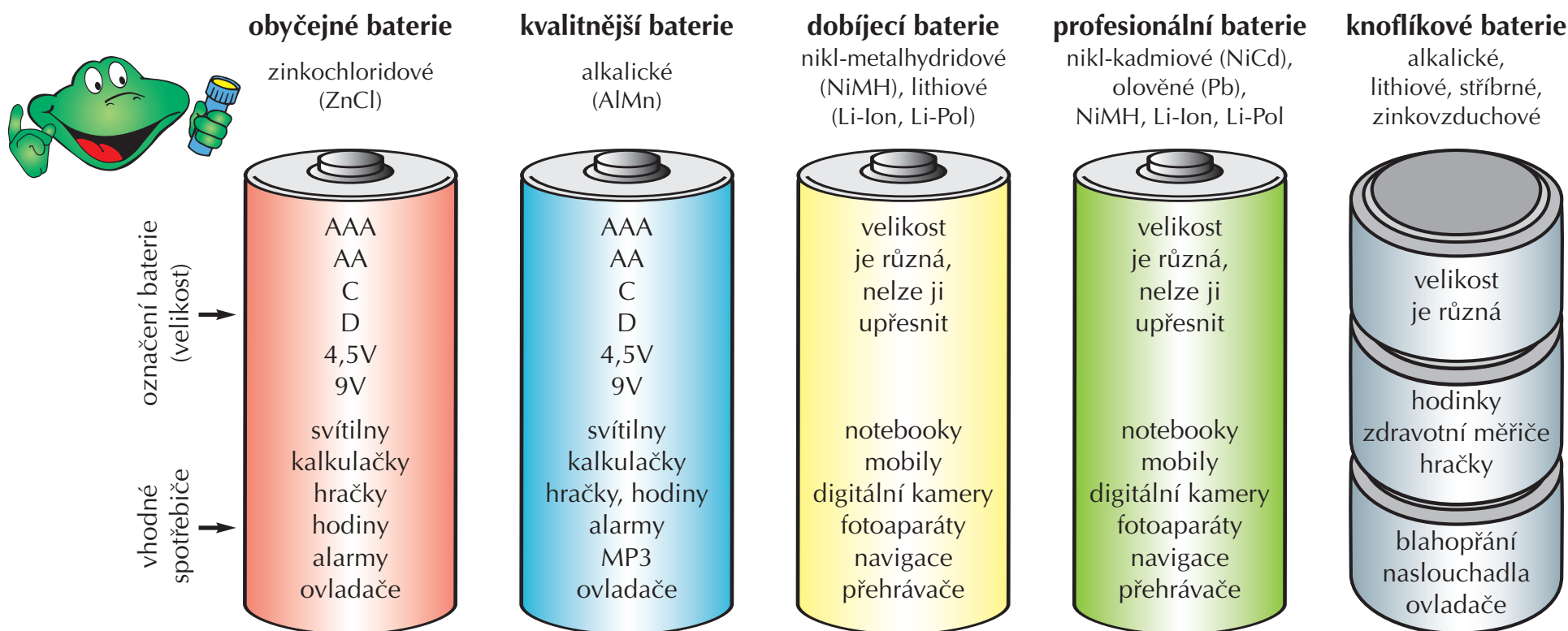


Správná volba

Každý z nás občas potřebujeme koupit nový primární galvanický článek – tedy laicky řečeno baterii nebo také baterku. V regálu obchodu bývá vystaveno deset či **dvacet typů baterií** a prodavač se jen zeptá, jakou že si přejeme. Nebo sami v obchodě tápeme po regálech a hledáme tu pravou. Je-li člověk trochu odborník, většinou zná alespoň **označení velikosti** (AA, AAA atd.). Ten zdatnější pak ví i to, že si přeje běžnou nenabíjecí baterii nebo dobíjecí akumulátor. Tím se výběr zúží na několik typů od různých výrobců a za různou cenu.

Důležité je mít tedy na paměti **velikost, tvar** a ideálně i výkon baterie, tzv. „*vnitřní odpor*“, který je měřítkem účinnosti při zatěžování různě velkými proudy. Hodnota vnitřního odporu článků na výrobku nebývá běžně uvedena. Lze říct, že hledáme baterii určitého **výkonu**. Obecně platí, že spotřebiči s malou spotřebou energie postačí zcela baterie s malým výkonem (ZnCl) a naopak spotřebič s velkou spotřebou potřebuje baterie s vyšším výkonem (alkalické nebo akumulátory). Při poradě s prodejcem by tedy měla určitě padnout otázka, do jakého **druhu spotřebiče** baterii sháníme. To mu napoví a sáhne do regálu pro tu s výkonem odpovídajícím náročnosti spotřebiče.

Dál už lze vybírat podle oblíbené **značky**, podmanivé reklamy nebo podle **ceny**, kterou jsme za baterii ochotni dát.



Jak správně používat baterie a jak prodloužit jejich životnost

Baterie v notebooku, mobilním telefonu či ve fotoaparátu v důsledku každodenního používání ztrácí kapacitu. Díky vhodnému výběru, správnému zacházení a respektování náročnosti přístroje je však možné životnost baterie prodloužit. Ve stručnosti si připomeneme, jak prodloužení životnosti docílit a na co klást naši pozornost při používání baterií.

1. Dbejte na správnou polaritu (+ a -)

Nejdůležitější je používat správný druh baterie podle návodu. Správně je vložit do spotřebiče tak, aby označené póly na baterii (+) a (-) souhlasily s nákresem na přístroji.

3. Nabíjejte pouze akumulátory (baterie určené k nabíjení)!

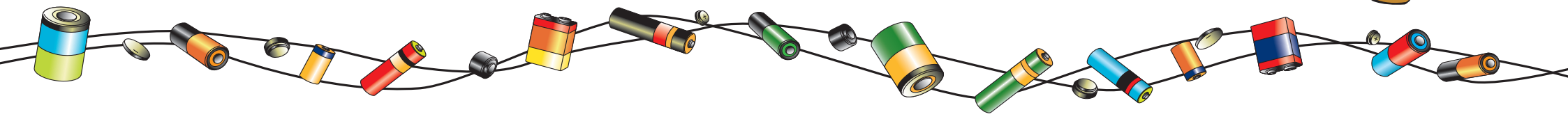
Nikdy nedobíjejte běžné baterie, které nejsou určeny jako nabíjecí. Záleží také na způsobu dobíjení baterií. Musí být dodržen správný postup. Kratší životnost nabíjecích baterií (akumulátorů) bývá způsobena nevhodným nebo přímo nesprávným nabíjením. Přebíjení, přílišné vybití či nesprávné nabíjení vede k nižší výkonnosti baterie. Důležité je dodržovat čas určený k nabíjení výrobcem – vyplatí se kupovat nabíječky s mechanismem kontroly nabíjení – např. časovač, kontrola teploty. Vhodné je pořídit nabíječku s automatickým ukončením nabíjení a nejlépe v jednom balení s bateriemi. Obecně řečeno, pomalejší nabití umožňuje delší životnost než u rychlého nabíjení. Baterie by se měly občas zcela vybit, aby v nich po opětovném nabití neklesalo napětí. Z přístroje, který není delší dobu používán, je třeba baterie vyjmout. Není-li po nabití baterie hned použita, postupně ztrácí svoji energii. Tento stav se nazývá samovybíjení. Velikost samovybíjení je obecně 15% – 20% za měsíc při pokojové teplotě.

2. Nepoužívejte současně různé chemické systémy baterií.

Ve stejném přístroji by se rozhodně neměly používat baterie různých značek, chemických složení, kapacit a stupňů nabití.

4. Nemíchejte nové a použité baterie!

Není vhodné kombinovat nové a staré baterie ani různé druhy baterií. Mohlo by totiž dojít k porušení těsnosti baterie a jejímu následnému vytečení, což by mohlo způsobit škody na spotřebiči samotném nebo poranění. Baterie by se neměly nosit v kapse ani v peněžence společně s kovovými předměty jako jsou mince, aby nedošlo ke zkratu. Aby byla zachována co nejdelší životnost baterie, musí být uchovávány na suchém, chladném a dobře větraném místě. Je nutno vyhýbat se jejich používání při extrémně vysokých nebo extrémně nízkých teplotách. Ve chvíli, kdy nemůžeme vysoké či nízké teplotě předejít, baterie alespoň ze spotřebiče vyjměte.



Vybité baterie do koše nepatří!!

Kam s vybitými bateriemi? Dozvěděli jsme se, jak se baterie **vyrábí**, jaký je mezi nimi rozdíl a kde všude je **použít**. Už víme, jak na to, aby nám baterie **déle vydržely**, jak se máme o ně starat a jak se k nim máme chovat. Už víme, že jejich životnost je omezená a jednou každá baterie **doslouží**. A kam s ní? Obsahuje mnoho užitečných přírodních materiálů, ale někdy i toxické látky. Použité baterie a akumulátory, nesprávně vyhazované s běžným odpadem, mohou vážně **ohrozit životní prostředí**. Po čase se z nich uvolňují škodlivé látky, zejména tzv. těžké kovy, které mohou znečistit půdu nebo spodní a povrchové vody. Těžké kovy obsažené v bateriích mají prokazatelně škodlivý vliv i na lidské zdraví.

Kam baterie NEpatří – symbol přeškrtnuté popelnice

Tento grafický symbol můžete najít přímo na bateriích, jejich obalech nebo na elektrozařízeních, která baterie nebo akumulátory obsahují. Tento symbol vyjadřuje, že baterie nepatří do odpadkového koše, popelnice ani kontejneru s komunálním odpadem – **do kontejneru na směsný odpad**. Vyhazování baterií do těchto nádob nebo ještě hůř do volné přírody je **přísně zakázáno**. Využijte možnosti zpětného odběru baterií a přineste je na místo k tomu určené.

Kde odevzdávat vybité baterie

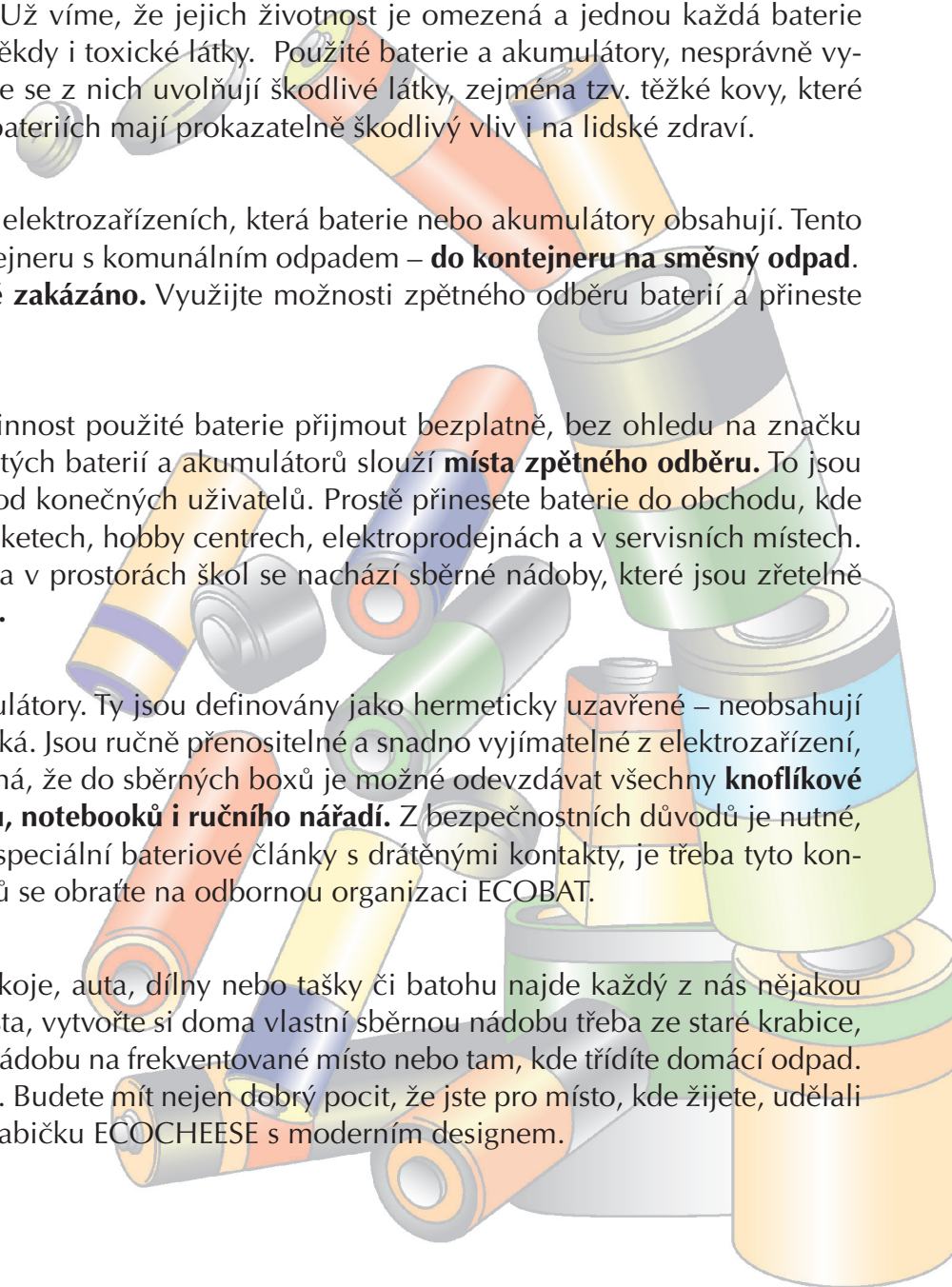
Je to jednoduché – podle zákona o odpadech má každý prodejce baterií povinnost použité baterie přijmout bezplatně, bez ohledu na značku a množství. Zákazník přitom nemusí kupovat nové baterie. K odevzdání použitých baterií a akumulátorů slouží **místa zpětného odběru**. To jsou místa, kde dochází k bezplatnému odebírání použitých baterií a akumulátorů od konečných uživatelů. Prostě přinesete baterie do obchodu, kde se prodávají. Vybité baterie lze vrátit téměř ve všech hypermarketech, supermarketech, hobby centrech, elektroprodejnách a v servisních místech. Kromě toho ještě ve sběrných dvorech a ve veřejných budovách. Na úřadech a v prostorách škol se nachází sběrné nádoby, které jsou zřetelně označeny nápisem „**Místo zpětného odběru použitých baterií a akumulátorů**“.

Jaké baterie je možné odevzdat

Systém zpětného odběru je omezen pouze na přenosné vybité baterie a akumulátory. Ty jsou definovány jako hermeticky uzavřené – neobsahují kapalný elektrolyt, což znamená, že se do nich nic nedolévá a nic z nich nevytéká. Jsou ručně přenositelné a snadno vyjímatelné z elektrozařízení, ve kterých baterie fungují jako zdroje elektrického proudu. Prakticky to znamená, že do sběrných boxů je možné odevzdávat všechny **knoflíkové** a **tužkové** baterie, velké a malé **monočlánky**, akumulátory **z mobilních telefonů, notebooků i ručního nářadí**. Z bezpečnostních důvodů je nutné, aby odevzdávané články byly **neporušené, vybité a suché**. Pokud narazíte na speciální bateriové články s drátěnými kontakty, je třeba tyto kontakty před odevzdáním zaizolovat. V případě jakýchkoliv pochybností či dotazů se obraťte na odbornou organizaci ECOBAT.

Vytvořte si sběrné místo na vybité baterie doma

Čas od času při uklízení třeba pracovního stolu, dětského nebo obývacího pokoje, auta, dílny nebo tašky či batohu najde každý z nás nějakou vybitou baterii. Abyste nemuseli s každou jednou baterií běžet do sběrného místa, vytvořte si doma vlastní sběrnou nádobu třeba ze staré krabice, sklenice nebo materiálu, který designově doplní váš interiér. Nezapomeňte dát nádobu na frekventované místo nebo tam, kde třídíte domácí odpad. Plnou nádobu pak jednou za čas odneste do nejbližšího místa zpětného odběru. Budete mít nejen dobrý pocit, že jste pro místo, kde žijete, udělali něco dobrého a užitečného. Organizace ECOBAT vám může poslat sběrnou krabičku ECOCHEESE s moderním designem.



Místa zpětného odběru

V ČR je více než 15.000 míst zpětného odběru pro použité baterie a akumulátory. Všechna sběrná místa by měla být označena barevnou samolepkou. V místě se pak nachází sběrný box nebo nádoba pro odevzdání použitých baterií. Kompletní seznam míst zpětného odběru použitých baterií a akumulátorů naleznete na www.ecobat.cz.

Na místech zpětného odběru najdete pravděpodobně jeden z těchto boxů.

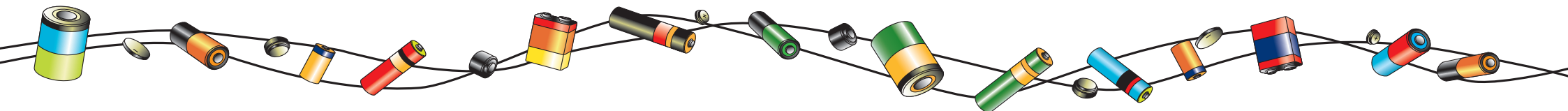
Nabídka sběrných nádob je pestrá a liší se tvarem, barvou i použitým materiálem.

Všechna místa jsou vždy přesně označena, takže se nemůžete splést.



Konkrétní místa zpětného odběru vytvořená kolektivním systémem ECOBAT

- prodejny s převahou potravin – např. Albert, Billa, Globus, Interspar, Jednota, Kaufland, Lidl, Penny market, Tesco
- prodejny a hypermarkety se zbožím elektro – např. Datart, Elektroworld, Okay, Planeo elektro
- obchody se specializovaným zbožím – elektro, klenoty, hodinářství, železářství apod.
- hobby centra – např. Baumax, Bauhaus, Hornbach, Obi
- prodejny s drogistickým, nábytkářským a jiným zbožím – např. Dm-drogerie, IKEA, Teta, Rossmann
- na veřejných místech – např. městské a obecní úřady, sběrné dvory, školy všech stupňů, office a business centra, hotely, firmy



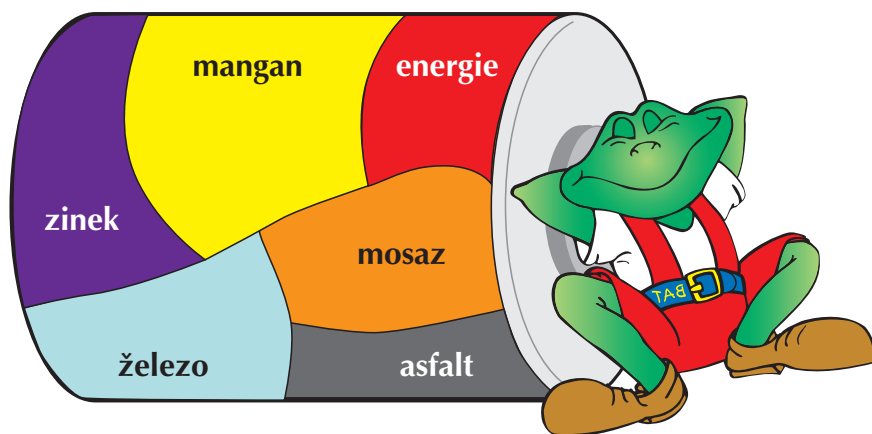
Co všechno a jak využijme – RECYKLACE

Životní cyklus vybitých baterií nekončí jejich uložením do sběrných boxů. Poslední fází je jejich **recyklace**. Recyklací zpracováváme odpady na nové výrobky, látky či materiály. Tato fáze je velmi významná, a to nejen z hlediska ochrany životního prostředí a zdraví člověka, ale i z pohledu značných energetických a materiálových úspor primárních surovin. Získávat kovy recyklací odpadů je zpravidla i levnější. V ČR každoročně roste sběr vybitých přenosných baterií. Více jak 70% ze sebraných baterií tvoří obyčejné zinkouhlíkové nebo alkalické baterie. Všechny zpětně odebrané baterie končí v centrálním skladu na Kladně. Zde jsou baterie skladovány a následně roztrženy na poloautomatické třídící lince s kapacitou do 650 t přenosných baterií za rok. Třídění probíhá v současné době dle **velikosti** baterií (knoflíkové, monočlánky, akumulátory) a jejich elektrochemického **typu** (zinkochloridové, alkalické, lithiové a další). Třídění je nesmírně důležitý proces, na základě kterého jsou vytržené baterie dál předávány ke konečnému materiálovému využití. Vytržené baterie putují do českých, německých či francouzských zpracovatelských závodů, kde jsou náročnými technologickými procesy zpracovány. Získané suroviny se z velké části využijí k výrobě nových baterií.

A jak jsme na tom my?

Sběr vybitých baterií každoročně roste. Ještě v roce 2010 jsme každý průměrně vrátili 2 tužkové baterie. V roce 2012 by Česká republika měla dosáhnout minimálně čtyř sebraných tužkových baterií na občana, aby tak dosáhla cílů (25%), kladených směrnicí EU. Tuto hranici se nám společně s vámi podařilo úspěšně překonat již v roce 2011. Naše snažení však tímto teprve začíná. V roce 2016 se musí sesbírat až 45% vybitých baterií, které budou uvedeny na trh. Proto v naší republice můžeme v následujících letech očekávat dynamický rozvoj aktivit ve sběru a recyklaci baterií a pro všechny spotřebitele i podnikatele nové možnosti pro zapojení do systémů zpětného odběru. Také to je jeden z důvodů, proč je třeba podpořit školní výuku na toto téma a výchovně-vzdělávací proces tak i obohatit o zajímavý obor.

Co se dá z baterie recyklací získat



A takhle to vypadá v recyklačních závodech...



Cesta od vybité baterie k získání druhotné suroviny



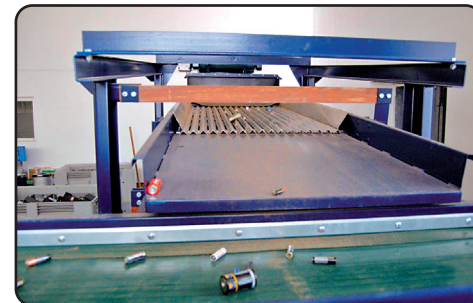
1. sklad přijatých boxů s vybitými bateriemi



2. celkový pohled na **třidičku** baterií



3. **posuvný dopravník**, kterým jsou baterie dopravovány na **třídící síta**, kde dochází podle jednotlivých průměrů k separaci knoflíkových baterií



4. **ruční dotřídění** podle chemického druhu baterií



5. vytříděné vybité baterie



6. **přeprava** vytříděných baterií na recyklační linku



7. vibrační síto; odděluje se zde podsítný podíl z prvního třídění



8. separátor oddělí zinkovou drť od plastu a papíru



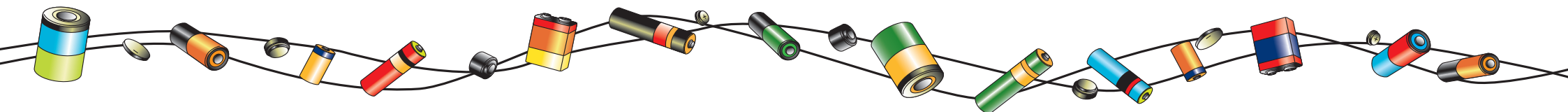
9. zinková drť



10. směs papíru a plastu



11. podsítný podíl tvořený 20% zinku a 30% manganu



ECOBAT

Odpovědnost za celý životní cyklus baterie a akumulátoru včetně zajištění zpětného odběru je stanovena v souladu s evropskou legislativou všem osobám, které je uvádějí v ČR na trh. To znamená, že právě výrobci a dovozci těchto výrobků musí organizačně, finančně i informačně zajistit plnění zpětného odběru použitých přenosných baterií a akumulátorů. K usnadnění této povinnosti výrobce může využít plnění prostřednictvím kolektivního systému. Ten jedná jménem všech výrobců a dovozců a přebírá za ně odpovědnost za sběr a zpracování starých baterií a akumulátorů.

ECOBAT je tedy **kolektivní systém zajišťující zpětný odběr použitých přenosných baterií na území celé ČR**. Je neziskovou organizací, která byla založena nejvýznamnějšími výrobci baterií v roce 2002. V současné době plní zákonné povinnosti zpětného odběru za více než 630 výrobců přenosných baterií. Výrobci platí organizaci ECOBAT čtvrtletní příspěvky, a to podle množství baterií uvedených na trh v ČR. Za poplatky pak ECOBAT prakticky zajišťuje plnění legislativních povinností.

Ministerstvo životního prostředí udělilo společnosti ECOBAT v roce 2009 zvláštní oprávnění k provozování kolektivního systému. Zároveň pomocí pravidelných kontrol dohlíží nad její správnou činností.

Základní povinnosti společnosti ECOBAT

vývoj, výroba a nákup sběrných boxů / zřizování míst zpětného odběru u prodejců baterií a jiných subjektů / odvoz nashromážděných baterií do centrálního skladu / roztřídění nashromážděných baterií podle chemických typů / zajištění recyklace a materiálového využití vytríděných baterií / příprava a realizace osvětových a vzdělávacích kampaní



Informaci můžete najít také zde:

www.ecobat.cz

www.recyklohrani.cz

www.bateria.cz

www.lca.cz

http://technet.idnes.cz/tec_technika.aspx?r=tec_technika&c=A071109_004120_tec_technika_pka

<http://nabijime.cz/latest/co-jste-nevedeli-o-historii-baterii>

http://www.chem-web.info/Study/1/Poloclanky_a_clanky.pdf



Několik slov na závěr

Jsme rádi, že jste dočetli až sem. Budeme ale ještě více potěšeni, když naši, vlastně teď už Vaši, příručku budete využívat ve výchovně-vzdělávacím procesu. Když se stane nedílnou součástí Vašeho působení v oblasti vzdělávání. Snažili jsme se Vám podat co nejvíce informací z oblasti sběru, třídění a zpracování vybitých baterií. Celé téma je velmi specifické a po odborné stránce velmi náročné. Nechtěli jsme Vás však zatěžovat příliš odbornými texty, a tak se Vám mohou zdát některé informace maximálně laicky podané. Jde nám ale hlavně o to, abychom přiblížili téma všem a hlavně Vám dát možnost, přitáhnout k tématu děti. Pokud Vám budou připadat některé informace nedostačující, obraťte se na společnost ECOBAT nebo RECYKLOHRANÍ. Rádi na vaše dotazy odpovíme.

Naším přáním je, abyste úspěšně používali ve výuce nejen informace z Příručky, ale zejména scénáře pro jednotlivé ročníky. Budeme vděčni za Vaše připomínky a názory. Naše představa do budoucna je Příručku i scénáře dále doplňovat a rozšiřovat.

Těšíme se na spolupráci s Vámi.

společnost ECOBAT

místo pro Vaše poznámky

*Já jsem žabák BAT a ke společnosti ECOBAT
patřím hned od začátku.*

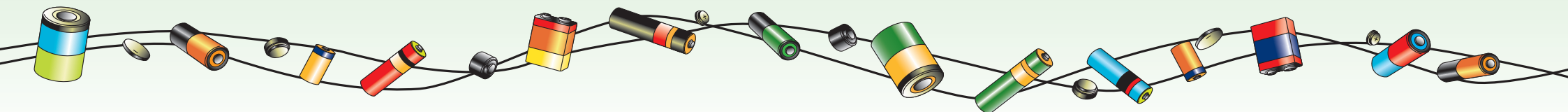
*Čekám na Vás na místech
zpětného odběru a přeji
vám hodně radosti
a dobrého pocitu
z každé odevzdané ba-
terie.*

A pamatujte si, že:

**Vybité baterie
do koše nepatří!**

Váš

BAT





EKO ABECEDA
VYBITÉ BATERIE DO KOŠE NEPATŘÍ!

