

Jaroslav Závacký

Kachlové sporáky

nejen
s teplovodním
výměníkem



stavba
a rekonstrukce

GRADA®

Jaroslav Závacký

Kachlové sporáky

nejen
s teplovodním
výměníkem



stavba
a rekonstrukce

Grada
Publishing

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Jaroslav Závacký

Kachlové sporáky nejen s teplovodním výměníkem stavba a rekonstrukce

TIRÁŽ TIŠTĚNÉ PUBLIKACE:

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
obchod@grada.cz, www.grada.cz
tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400
jako svou 5286. publikaci

Odpovědná redaktorka Jitka Hrubá
Sazba Vladimír Velička
Fotografie na obálce autor
Fotografie a ilustrace v knize z archivu autora
Počet stran 144
První vydání, Praha 2013
Vytiskla Tiskárna PROTISK, s.r.o., České Budějovice

© Grada Publishing, a.s., 2013
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2013

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-247-4660-9

TIRÁŽ ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE:

ISBN 978-80-247-8712-1 (elektronická verze ve formátu PDF)
ISBN 978-80-247-8713-8 (elektronická verze ve formátu EPUB)

Obsah

Úvod.....	7	4.5 Akumulační a izolační materiály	36
[1] Historie ohně od krbu až ke sporáku	9	4.6 Materiály vhodné pro zdění.....	45
1.1 Středověk (476–1492)	9	[5] Stavba kachlového sporáku.....	48
1.2 Gotika (13., 14., 15. století)	10	5.1 Než začneme se stavbou	48
1.3 Renesance (15.-16. století).....	10	5.1.1 Umístění sporáku v rohu.....	48
1.4 Baroko (17.-18. století)	11	5.1.2 Umístění sporáku k rovné zdi	48
1.5 Secese (1890-1910).....	12	5.1.3 Kominové těleso a protipožární bezpečnostní vzdálenosti	49
1.6 Současnost.....	13	5.2 Plánek sporáku	51
[2] Kachlový sporák.....	14	5.2.1 Objednávka kachloví	52
2.1 Sokl	14	5.2.2 Skutečné rozměry kachlového sporáku ..	53
2.2 Plotna	15	5.2.3 Návrh sporáku na zem a na zeď.....	54
2.3 Topný štít	15	5.2.4 Objednávka kování	54
2.4 Kachloví.....	15	5.3 Sokl	55
2.5 Kobka	16	5.3.1 Rozměření soklu.....	55
2.6 Trouba	17	5.3.2 Založení soklu	55
2.7 Odkouření	17	5.3.3 Stavění na hlinu	56
2.8 Teplovodní výměníky.....	17	5.3.4 Kremlování	57
[3] Rozdělení sporáků podle pozice a kouřových cest.....	18	5.4 Zdění	59
3.1 Pozice sporáku	18	5.4.1 Příprava pro popelník a topný štít	60
3.2 Typy sporáků	21	5.4.2 Usazení topného štítu a založení klenby	60
[4] Příprava náradí a materiálu na stavbu sporáku	26	5.4.3 Stavba klenby.....	61
4.1 Náradí	26	5.4.4 Usazení roštu	62
4.2 Materiál	27	5.4.5 Nahazování	62
4.2.1 Kachloví.....	28	5.4.6 Izolační deska	63
4.3 Druhy kování	32	5.5 Založení prvního kachle.....	64
4.3.1 Kování	32	5.5.1 Postavení krátké řady.....	64
4.3.2 Topný štít	33	5.5.2 Kachle pod troubou a plotnou	65
4.3.3 Pečicí trouby	33	5.5.3 Dostavění první řady a kremlování.....	65
4.3.4 Medenec a kamnovec	33	5.5.4 Vyplňování a vymazávání kachlů hlinou	66
4.3.5 Uhlák	34	5.5.5 Usazení rámu plotny.....	67
4.3.6 Dřevník a kynárna	34	5.5.6 Ohniště a vyplnění řady	68
4.3.7 Odkouření.....	34	5.5.7 Sedla	69
4.3.8 Rám.....	34	5.5.8 Usazení pečicí trouby	69
4.4 Plotny	35	5.6 Druhá řada – krátká strana.....	70
		5.6.1 Dostavění druhé řady kachlů	70
		5.6.2 Kremlování II	71
		5.7 Vsazení čistících dvířek	71
		5.8 Stavba řady nad troubou.....	73

5.9 Mrtvý tah	73	7.7 Instalace	110
5.10 Strop nad troubou	74	7.7.1 Instalování teplovodního výměníku u stavby nového sporáku	110
5.11 Usazení kouřovodu a příruby	75	7.7.2 Instalování teplovodního výměníku do již postaveného sporáku	112
5.12 Poslední řada kachlů	75	7.7.3 Instalování teplovodního výměníku při rekonstrukci sporáku	113
5.13 Římsa nad nástěnkou	76	[8] Rekonstrukce kachlového sporáku	114
5.14 Zaklopení stropu	77	8.1 Posouzení stavu před opravou	114
5.14.1 První vrstva záklopu	78	8.2 Rozebrání kachlového sporáku	115
5.14.2 Druhá vrstva záklopu	78	8.3 Odmaštění kachlů	116
5.15 Římsy	79	8.4 Částečná anebo kompletní výměna kování	117
5.15.1 Usazení první římsy	79	8.5 Opravy kachlů	118
5.15.2 Další římsy	80	8.5.1 Sdrátování	118
5.16 Záklopové kachle	81	8.5.2 Lití kachlů	118
5.17 Spárování	81	8.5.3 Kytování kachlů	119
5.18 Štukování	83	8.6 Postup při rekonstrukci	120
5.19 Položení plotny	84	8.7 Ukázka realizací rekonstrukce	123
5.20 Ukázka realizací kachlových sporáků	84	[9] Provoz sporáku	125
5.20.1 Stolové sporáky	84	9.1 Vysoušení kachlových kamen	125
5.20.2 Klasické sporáky	85	9.2 Vypálení kachlových kamen	125
5.20.3 Moderna	86	9.3 Palivo	126
5.20.4 Rohové	86	9.4 Topení, vaření a pečení	127
5.20.5 Součástí kuchyně	87	9.5 Údržba	127
[6] Sporáky s pecí	89	9.6 Čištění sporáku	129
6.1 Pece a jejich znovuobnovení	89	[10] Pečení a vaření na kachlovém sporáku	130
6.2 Ležení na peci	89	Sváteční chléb	130
6.2.1 Zápečí	90	Kachna na medu	131
6.2.2 Druhy tahů pod ležením	90	Majolkové koláčky	132
6.2.3 Komín v čele pece	91	Závěr	134
6.2.4 Komín u sporáku	91	Slovník pojmů	135
6.2.5 Komín v úhlopříčném rohu	92	Literatura a další zdroje	137
6.2.6 Komín naproti sporáku	92	Rejstřík	138
6.3 Technický popis ležení	92		
6.4 Postup stavby	94		
6.5 Ukázky realizací sporáků s pecí	98		
[7] Sporáky s teplovodním výměníkem	99		
7.1 Využití teplovodních výměníků	99		
7.2 Nezbytné podmínky k použití teplovodního výměníku	100		
7.3 Výpočet výkonu výměníku	101		
7.4 Druhy teplovodních výměníků a jejich použití	105		
7.5 Schéma připojení	108		
7.6 Jištění topného systému a záložní zdroj	109		

Úvod

Důvodů k sepsání této knihy bylo velmi mnoho, ale tím nejdůležitějším je skutečnost, že stále stoupá zájem o kachlová kamna a zejména o kamna s teplovodním výměníkem. Na počátku devadesátých let se v tuzemsku zájem o sporáky točil okolo oprav starých kusů. Stavbou nového sporáku se rozumělo většinou pouze něco, co zdánlivě připomínalo kachlový sporák. Prioritou byla velikost, která vytlačila funkčnost až na druhé místo, tedy pokud kamna vůbec táhla. S počátkem druhého tisíciletí se v důsledku zdražování fosilních paliv (plynu a ropy) spojuje ekonomika s ekologií. Dřevo je nejen ekologickým, ale především obnovitelným zdrojem paliva. Nesmíme se zapomenout ještě zmínit o ceně

dřeva. Ta je čtyřikrát nižší než při topení plynem. Zkrátka dřevu a kachlovým sporákům svítí zelená. V dnešní uspěchané době žádá uživatel klid a pohodlí, takže když už musí přikládat, tak požaduje zároveň teplo v celém domě. Po několika různých pokusech rozvést teplo po celém domě teplovzdušnými kanály přichází na řadu využití teplovodních výměníků. Češi jsou sice národem kutilů, avšak fyzikální zákony platí na celém světě stejně. S jistotou můžeme tvrdit, že sálavé teplo vyrobené sporákem se nepohybuje a zůstává převážně v místnosti, kde sporák stojí. Pokud chceme získané teplo rozvést po domě, stávají se naším pomocníkem tolik známé radiátory, umístěné ideálně pod okny.

Předkládané informace, které vás provedou vlastnoruční stavbou sporáku, jsou podloženy více než dvacetiletou praxí získanou provozováním tohoto krásného řemesla. Veškeré fotografie, perokresby a text jsou dílem autora, který vás provede všemi záludnostmi a kamnářskými triky potřebnými ke stavbě funkčního kachlového sporáku. V knize autor odpovídá na nejčastější dotazy a vyjasňuje nejčastější omyly.

Přeji příjemně strávené chvíle nad touto knihou a dílo ať se vydaří.



kamnář Jaroslav Závacký

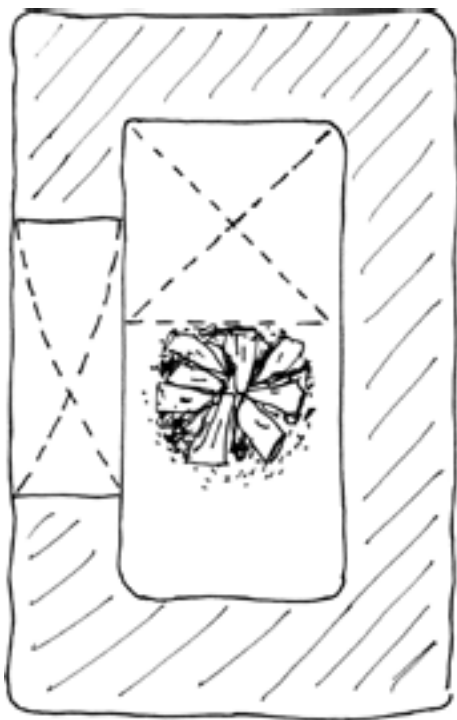
|1| Historie ohně od krbu až ke sporáku

1.1 Středověk (476–1492)

Po přenesení ohně do obytné místnosti bylo ohniště obezděno, a to až nad strop přízemí, a tak vznikl první komín (*obr. 1.1*). Komín ale tehdy nevedl až nad střechu, jak je to běžné dnes, ale vystupující kouř z podkrovní vycházel z objektu kdekoli mezi taškami. Na samém konci komína byl umístěn takzvaný lapač jisker. Často se stávalo, že kouř sebou nesl zápalné jiskry. Bylo celkem běžné jednou za život vyhořet. Na lapač jisker se věšelo maso, které

se neustále uzením konzervovalo (viselo tam, dokud se nesnědlo). Veškeré potraviny se buď pekly na rožni na přímém ohni, zahrabávaly do žhavého popela nebo konzervovaly kouřem. (O karcinogenech tehdy nic neslyšeli.) Sůl byla tenkrát moc drahá, proto se potraviny uchovávaly uzením (*obr. 1.2*).

Těleso komína bylo vyzděno z kamene slepeného hlínou v co nejtenčích spárách. Ve spodní části tělesa byl vybourán otvor a nad ním se vzpínala klenba, která směřovala do středu komína. Otvor v komíně se později začal nazývat krb. Tento název pochází z keltského jazyka a v překladu znamená komín. Středověký krb měl svou spodní část vždy až v úrovni podlahy, která byla z ušlapané hlíny.



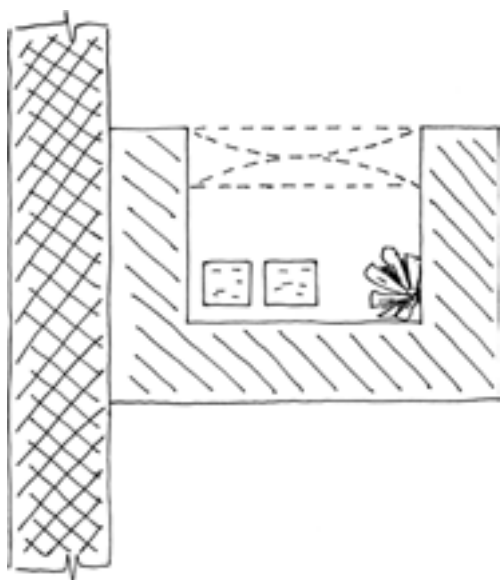
Obr. 1.1 Půdorys



Obr. 1.2 Středověké pečení

1.2 Gotika (13., 14., 15. století)

Přestože v Čechách nedaleko města Tábora byla vykopána nejstarší kachlová kamna na světě, datovaná archeology do roku 1251, nebyly kachlové sporáky v té době nikdy stavěny. Kachle byly neglazované a připomínaly spíše sešlápnutý hrneček. Jejich použití bylo určeno výhradně pro interiér, například jako kamna do rytířského sálu. Něco takového jako použít kachle s rodovými erby do „černé kuchyně“ nebylo vůbec myslitelné.



Obr. 1.3 Půdorys

Černá kuchyně je v podstatě otevřený krb opatřený komínem, který procházel nejen podkrovím, ale rovněž střechou (obr. 1.3). Komín tak získal větší délku a to mělo vliv na zlepšení tahu. Podkroví v té době již bylo hojně využíváno.

Maso se upravovalo na lávových kamelech, nazývaných pečící. Při jejich nedostatku byly často nahrazovány žulovými bloky o tloušťce okolo 10 cm, jejichž horní i spodní plocha byla vyhlazena. Tyto kameny byly předchůdcem „sporákové plotny“. Po upečení první várky masa se kámen jednoduše otočil vrchní stranou do popela. Spodní strana byla již opálená a tím také vyčištěná (obr. 1.4).



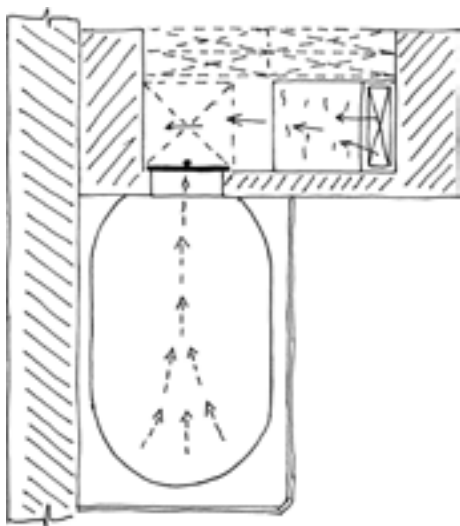
Obr. 1.4 Pečení v gotické době

1.3 Renesance (15.-16. století)

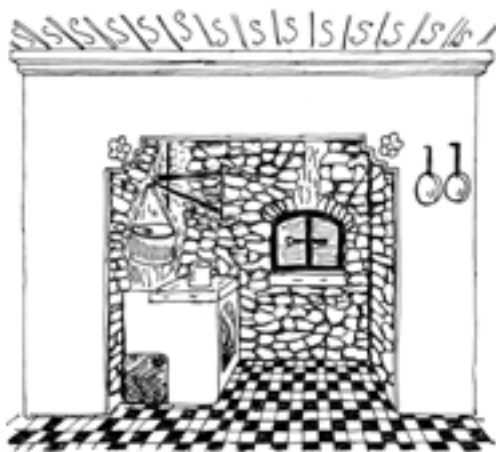
Sloh, který vznikl ve Florencii, přinesl z Itálie kromě stavebního obrození i její proslulou kuchyni. Známé italské pece na pizzu se začaly v našich zeměpisných šířkách používat na pečení tradičního chleba. Svou konstrukcí zůstávaly naprosto totožné (obr. 1.5). Oheň však nezůstával trvale při pečení uvnitř, ale po dohoření paliva se pec

vymetala. Rozdíl mezi pecí na pizzu a pecí na chleba je pouze v přítomnosti ohně při pečení. Do takovéto pece se vešlo více než dvacet bochníků chleba nebo i celé sele, které se zahrabávalo do horkého popela. Celé těleso pece bylo vystrčeno do přilehlé místnosti z důvodu vytápění. Protože pece byly stavěny z tvrdě

®



Obr. 1.5 Půdorys



Obr. 1.6 Renesanční černá kuchyně

pálených cihel a vysypávány nerosty obsahujícími vysoké procento křemíku, zůstávaly po naakumulování teple ještě několik dnů. Tak se staly tyto kolosy na pečení víceúčelovými. Do pece se přikládalo dvířky umístěnými v zadní části černé kuchyně, rovněž tímto otvorem vystupoval také kouř (obr. 1.6).

Stolec vpředu připomínal svým tvarem sporák. Měl z boku otevřené ohniště a místo plotny byly použity zmíněné „pečící kameny“. Otvorem za plotnou libovolně odcházel kouř. Nad ním byl zavěšen kotlík na otočných konzolách a to tak, že mohl být umístěn nad plameny nebo nad plotnou, aby polévka zůstala stále teplá.

1.4 Baroko (17.-18. století)

Zasáhlo nejen stavitelství, odívání, kulturu a umění v celé Evropě, ale dobu evoluční znamenalo také pokud se týkalo sporáků. Sporák zůstával stát dále v černé kuchyni, byl však již opatřen kovovými dvířky, která poměrně dobře těsnila a tím zvyšovala výkon tohoto topidla (obr. 1.7).

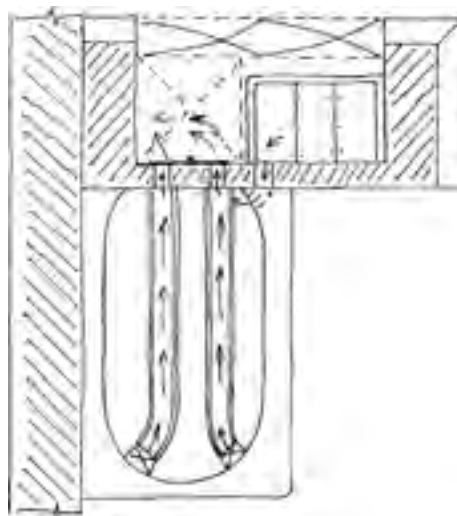
Rovněž plotna díky rozvoji slévárnictví a využívání litiny prodělala ve vývoji velký krok kupředu, neboť dotyková plocha plotny a hrnce se stala kontaktnější. Na stavbu sporáků byly již používány neglazované kachle, tzv. omítací. Tyto kachle byly již opatřeny zadním rámečkem, který sloužil k přichycení „na pevně“ kovovými

sponami. Povrch byl poté omítnut vápennou maltou. Odkouření ústilo do klenby pece.

Rovněž u pecí na chleba se změnil princip vytápění. Již se nerozděloval oheň v zadní části pece, ale vpředu, hned u dvířek. Na zadní straně klenby pece byly dva otvory o rozměru 15×15 cm, které ústily do kanálků o stejných rozměrech. Ty se nacházely na vnější klenbě pece nad dvířky, kudy kouř odcházel do komína. Tento tahový systém měl nižší spotřebu dřeva, nahříval dostatečně pec z vrchu, takže pec mohla po vymetení upéct několik várek chleba za sebou (obr. 1.8). Černá kuchyně však zůstala bez stavebních úprav.



Obr. 1.7 Barokní černá kuchyně

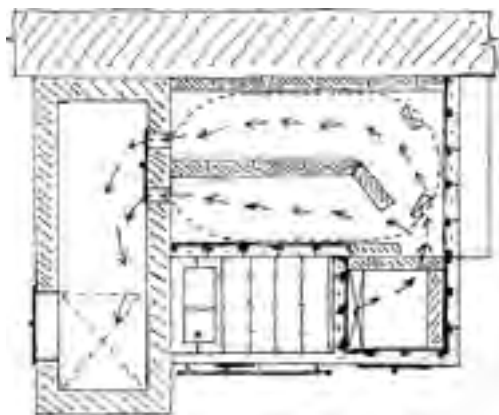


Obr. 1.8 Půdorys

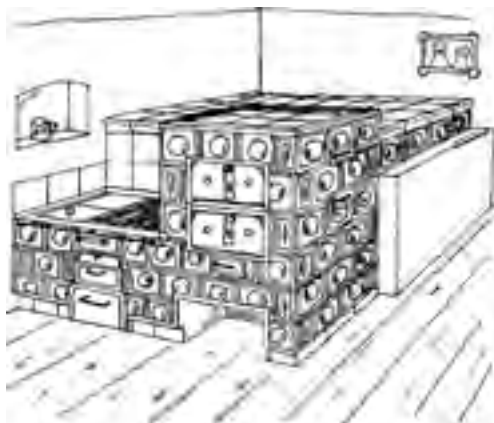
1.5 Secese (1890-1910)

V této době největší změnu zaznamenává sporák. Byl přemístěn z černé kuchyně do obytné místnosti a přizděn k peci. Tím vznikla na peci tzv. nadezdívka. Původní barokní kanály byly zbourány a nad středem pece vedlo dělicí žebro. Kouř ze sporáku odcházel do této

nadezdívky a posléze kouřovými otvory nad dvířky do komína. Topením ve sporáku tak bylo možné nahřívat i vrchní část pece, na které se v pohádkách povaloval „hloupý Honza“. Kouř odcházející do černé kuchyně byl však již vychladlý a tak byla černá kuchyně zazdě-



Obr. 1.9 Půdorys



Obr. 1.10 Selský sporák s ležením

na. Ve spodní části nově vzniklého komína se nacházela velká komínová dvířka. Tak zanikla černá kuchyně. Vaření se pak přesunulo do světnice (obr. 1.9).

Tento dvoutroubový spotřebič se nejčastěji nazýval „Selský sporák“. Byl opatřen uhlákem na dřevo a příkládací dvířka byla spojena do jakéhosi štítu, který byl opatřen klapkou na přisávání vzduchu. V rozlehlé plotně se

často nacházel kamnovec (rovněž nazývaný medenec, měděnec či pecák) na ohřev užitkové vody. Kachle bývaly buď hladké, nebo jen mírně vzorované, aby se sporák dal dobře udržovat. Kachle se stavěly nejčastěji hned od podlahy a to včetně soklu (podstavce). Dost často se obkládalo kachli celé ležení pece. Pec na chleba se však již používala velmi zřídka, nebo se na ní zcela zapomnělo (obr. 1.10).

1.6 Současnost

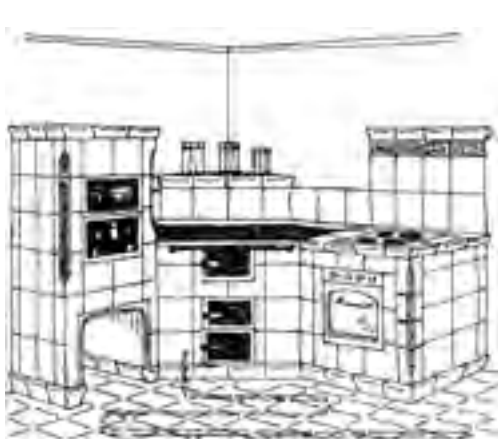
Postupným zavedením plynofikace obcí začalo pozvolna kachlových sporáků ubývat. U plynových a později i elektrických sporáků byla rychlejší obsluha a stačilo pouze otočit knoflíkem. V roce 1948 byly zrušeny soukromé kamnářské školy, a tím se urychlil konec kachlových kamen v Čechách.

S rokem 1989 přišlo nejen období svobody, ale také období zdražování fosilních paliv, které přispělo k návratu využívání obnovitelných zdrojů energií, jako je například dřevo atd.

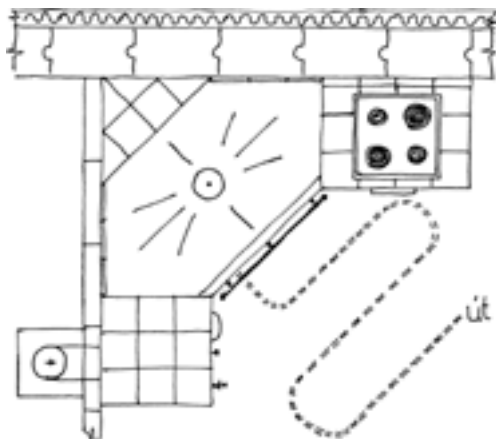
Kachlové sporáky změnilы především svůj estetický vzhled. Začaly se stavět nejrozmanitější tvary, například s kulatým půdorysem,

rohové či jinak zakřivené. Dnes se takovéto sporáky staví velmi často jako komplet se zabudovanými elektrickými či plynovými spotřebiči (obr. 1.11). U těchto řešení je výhodou to, že v letních měsících, kdy se kachlový sporák nepoužívá, hospodyňka zvyklá vařit na jednom místě nemusí běhat po celé kuchyni a může pracovat na stejném místě jako v zimě.

Každé druhé nově stavěné topidlo je opatřeno teplovodním výměníkem (obr. 1.12). U kachlových sporáků tomu není jinak. O teplovodních výměnících se dále zmíníme v jiné kapitole této knihy.



Obr. 1.11 Dnešní moderní kuchyně



Obr. 1.12 Půdorys

[2] Kachlový sporák



Obr. 2.1 Klasický kachlový sporák

2.1 Sokl

Spodní část sporáku tzv. sokl je nejčastěji naplno vyzděný cihlami a omítnutý. Někdy



Obr. 2.2 Horský sporák

Typický kachlový sporák má plotnu a jednu pečící troubu v tzv. kobce (obr. 2.1). Často se takovému sporáku říká pec. Tato záměna je poměrně běžná, ale my už z předchozí kapitoly víme, jak taková pec vypadá.

Klasický kachlový sporák je určený hlavně na pečení a vaření. Jako topidlo je považován až v druhé řadě. Tepelná účinnost se pohybuje mezi 72 až 75 %. Teplota na povrchu kachlů se pohybuje okolo 85 °C. Při plném výkonu sporáku plotna nepřesahuje povrchovou teplotu 450 °C.

Konstrukcí se sporák řadí do kategorie lehkých kamen. Akumulační schopnost topidla je od 12 do 18 hodin. Vše v podstatě závisí na těsnosti plotny. Ale dost čísel a podívejme se na jednotlivé části sporáku.

stojí na litinových nohách nebo je kombinací obojího. Sokl vytváří přechod mezi konstrukcí topidla a konstrukcí podlahy. Tam kde jsou podlahy betonové nebo sporák stojí přímo na zemi je sokl nejčastěji naplno vyzděn. Výjimkou bývají zátopové oblasti, ve kterých se osvědčil sporák na nohách. Kombinace soklu a litinových nohou je nejčastější u sporáků s tzv. sníženou hlavou – myšleno kobkou.

Sporák na nohách je často přezdívaný **horský** (obr. 2.2). Jak název napovídá, tak se tento sporák rozšířil ponejvíce v horských chalupách. Někdy nohy byly pouze vpředu a zbytek rámu byl zazděn. Váhu topidla pak částečně nesla zeď. Sporáky stávaly na dřevěných podlahách, nebo dokonce v patře.