

# STATUE DES HL. FRANZISKUS SERAPHICUS IN LYSÁ NAD LABEM/LISSA AN DER ELBE UND MATHIAS BERNHARD BRAUN

Die Restaurierung der Sandsteinstatuen bringt heutzutage nur selten einige grundsätzliche Entdeckung, die die Autorschaft der Statue betrifft. Im Fall der Statue des hl. Franziskus Seraphicus von der Einfriedungsmauer der Pfarrkirche des hl. Johannes d. Täuflers in Lysá nad Labem hat keine neue Erkenntnisse über den möglichen Autor der Statue weder der Fund irgendeines schriftlichen Dokumentes, noch die Entdeckung der Signatur des Autors gebracht. Das einzige Dokument, das über die Person des Autors aussagt, ist die Statue selbst.

Die Reinigung der Oberfläche von Staubbunreinigkeiten und der Bio-korrosion hat nicht nur den tatsächlichen Ausmaß der Beschädigung der Statue gezeigt, es wurden aber vor allem Partien mit der erhaltenen ursprünglichen Modellierung wieder freigelegt, die andeuteten, dass wir vor uns ein Meisterwerk haben. Ältere Modellierergänzungen haben bis zwei Drittel der ursprünglichen Oberfläche der Statue eingenommen. An den Stellen, wo zu ihrer spontanen Lockerung infolge der Tiefenkorrosion des Steines gekommen ist, war es klar, dass sich stellenweise unter ihnen das ursprüngliche Relief der Statue befindet. Deshalb wurde entschieden ihre teilweise Abnahme durchzuführen.

Nach der Beendigung der Abnahme der ausgewählten Modellierergänzungen von vorherigen Restaurierungen hat sich die Voraussetzung bestätigt, dass die ursprüngliche Konzeption des Autors durch diese restauratorischen Eingriffe, was die ausführliche Modellierverarbeitung, aber auch die gesamte Komposition der Statue betrifft, grundsätzlich deformiert wurde. Das Maß der Deformation der ursprünglichen bildenden Lösung der Statue war solcher, dass es nicht nur ihr gesamtes Ausklingen getroffen hat, sondern auch ihren ikonographischen Inhalt unterdrückt hat. Wir sind durch die neue kunsthistorische Bewertung der zitternden Modellierhandschrift der naturalistisch verarbeiteten Partien und der allgemeinen expressiv abgestimmten Komposition der ganzen Figur zu der Ansicht gekommen, dass wir vor uns ein der Meisterwerke von Mathias Bernhard Braun haben, und zwar sogar aus der Zeit um 1710. Die Statue, die der Sandsteinfigur des hl. Franziskus Seraphicus aus Lysá nad Labem von dem Werk von M. B. Braun am nächsten steht, ist die hölzerne Figur des hl. Judas Thaddäus aus den Sammlungen der Nationalgalerie in Prag.

## ABBILDUNGEN

Abb. 1: Lysá nad Labem/Lissa an der Elbe (Kreis Nymburk/Nimburg), Statue des hl. Franziskus Seraphicus, Stirnseite, Zustand vor der Restaurierung (Foto K. Adamcová, 2008).

Abb. 2: Lysá nad Labem, hl. Franziskus Seraphicus, linke Seite der Statue, Blick von Unten, Zustand vor der Restaurierung (Foto K. Adamcová, 2008).

Abb. 3: Lysá nad Labem, hl. Franziskus Seraphicus, linke Seite der Statue, Zustand vor der Restaurierung (Foto K. Adamcová, 2008).

Abb. 4: Lysá nad Labem, hl. Franziskus Seraphicus, oberer Teil der Statue nach der Reinigung (Foto V. Adamec, 2009).

Abb. 5: Lysá nad Labem, hl. Franziskus Seraphicus, unterer Teil der Statue nach der Reinigung (Foto V. Adamec, 2009).

Abb. 6: Lysá nad Labem, hl. Franziskus Seraphicus, Detail des Brustkorbes und des Gesichtes nach der Reinigung (Foto K. Adamcová, 2009).

Abb. 7: Lysá nad Labem, hl. Franziskus Seraphicus, Detail der Kapuze vor der Abnahme der Ergänzung (Foto J. Vohradský, 2009).

Abb. 8: Lysá nad Labem, hl. Franziskus Seraphicus, Detail der Kapuze nach der Abnahme der Ergänzungen (Foto K. Adamcová, 2009).

Abb. 9: Lysá nad Labem, hl. Franziskus Seraphicus, Detail des Gesichtes nach der Reinigung (Foto K. Adamcová, 2009).

Abb. 10: Lysá nad Labem, hl. Franziskus Seraphicus, Detail der linken Hand nach der Reinigung (Foto K. Adamcová, 2009).

Abb. 11: Lysá nad Labem, hl. Franziskus Seraphicus, Detail der Falten des Kleides nach der Abnahme der Ergänzungen (Foto J. Vohradský, 2009).

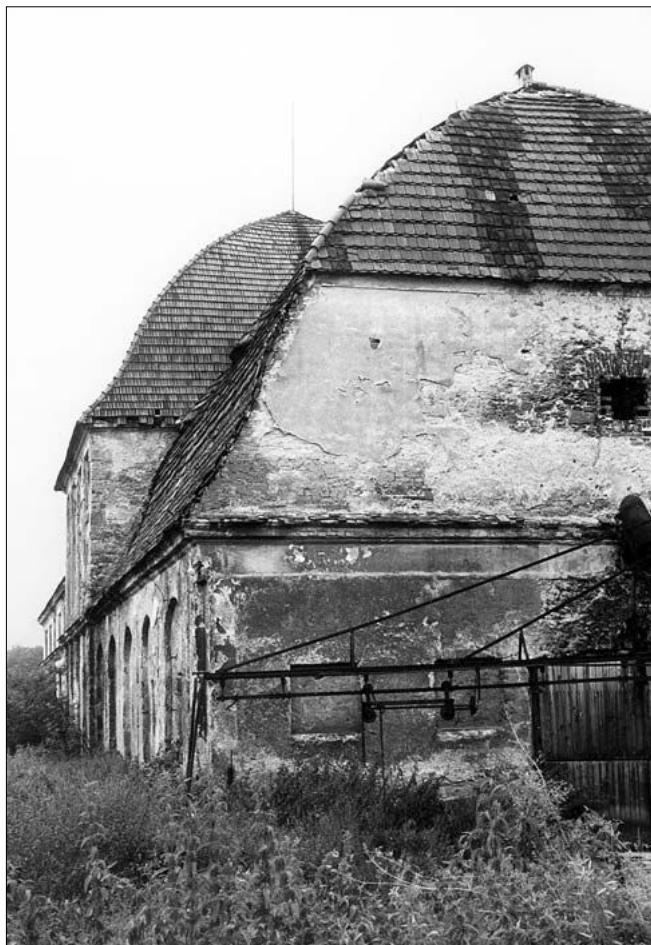
Abb. 12: Lysá nad Labem, hl. Franziskus Seraphicus, Detail des Schädels nach der Reinigung (Foto J. Vohradský, 2009).

(Übersetzung J. Kroupová)

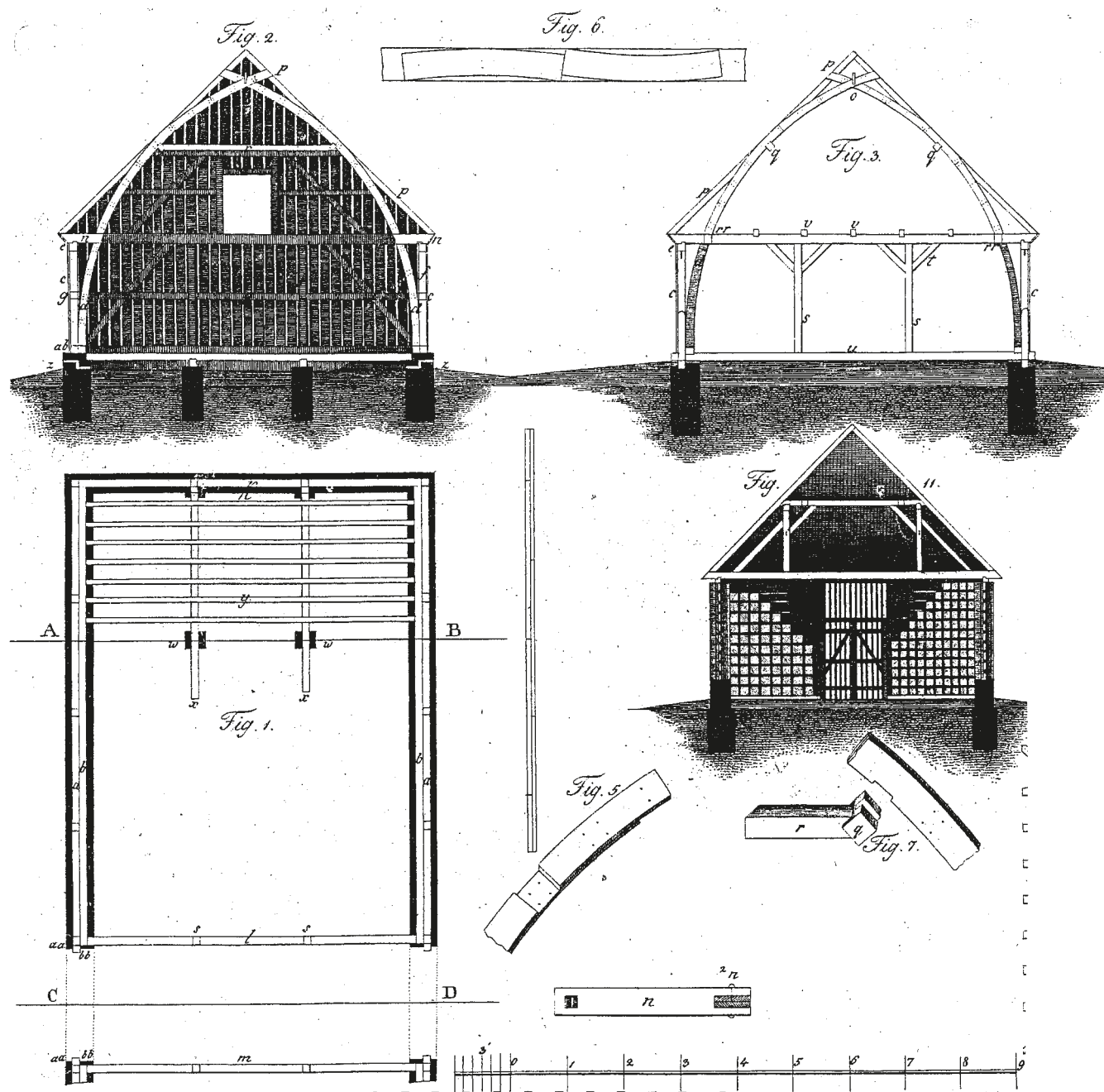
# K POUŽÍVÁNÍ SKRUŽOVÝCH KONSTRUKCÍ PRO ZASTŘEŠOVÁNÍ HOSPODÁŘSKÝCH BUDOV

JAN ŽIŽKA

Při plošném a oborovém průzkumu hospodářských dvorů, prováděném v rámci výzkumného úkolu Národního památkového ústavu, byla dokumentována různá konstrukční řešení hospodářských budov. Mezi nejpozoruhodnější i nejvzácnější náleží stavby, jejichž střechu nese skružová konstrukce, tedy krov, jehož nejvýznamnější konstrukční součástí jsou skružové segmenty.<sup>1)</sup> Na většině těchto staveb byly použity vyřezávané a sbíjené de l'Ormeho skruže.<sup>2)</sup> Dosud se podařilo zjistit existenci pouze několika budov, ve kterých byla tato konstrukce uplatněna. O některých z nich již byla zmínka v článcích o hospodářských dvorech nebo historických konstrukcích.<sup>3)</sup> Realizace tohoto typu konstrukce jsou dosud známé především ze středních Čech, v rámci oborového výzkumu bylo v posledních letech zachyceno několik příkladů v severních a východních Čechách. Nejde však pouze o stavby z 19. století. Jak se ukázalo, variant-



Obr. 1: Dařenice (okres Mladá Boleslav), pohled na střechy ovčína se skružovými kroky, stav v roce 1996 (všechny fotografie, pokud není uvedeno jinak, autor).



Obr. 2: J. P. Joendl, výřez z tabulky ze vzorovými návrhy skružových krovů a vyobrazením způsobu vyřezávání skružových segmentů.

ní řešení tohoto typu konstrukce se v zemědělském stavitelství objevily ještě hluboko ve 20. století. V následujícím příspěvku se tedy pokusíme podat stručný přehled a zhodnocení dosud zjištěných hospodářských staveb se zastřešením řešeným pomocí skružových konstrukcí.

Nejvýznamnějším dvorem bývalého rohanského panství Svijany je bezesporu dvůr *Dařenice* (k. ú. Loukov, okres Mladá Boleslav).<sup>4)</sup> V jižním čele dvora, postaveném někdy mezi lety 1814–40, stojí mohutná, symetricky řešená budova ovčína. Nad jeho střední částí vystupuje dvoupatrová sýpka, zastřešená zvoncovitou střechou. Střechu zvoncovitého průřezu, zakončenou polovalbou, má i východní část ovčína. Západní část s tradiční sedlovou střechou byla přestavěna na sklonku 19. století. Skružové krokve, které určují tvar střechy, nesou v době vzniku stavby běžné stojaté stolice se šikmými vzpěrami a pásky podporujícími vaznice.

Skružová konstrukce zde tedy byla uplatněna zejména pro docílení působivého architektonického výrazu stavby. Konstrukční princip, jinak známý především ze zvoncovitých střech klasicistních věží, byl zde v našem prostředí uplatněn zcela ojedinele na velké hospodářské stavbě. S velkou pravděpodobností lze vyslovit předpoklad, že v českém prostředí neobvyklé řešení souvisí s přáním stavebníků, představitelů vysoké francouzské šlechty, kteří přišli do Čech nedlouho před stavbou dvora. Jinými slovy lze předpokládat, že v Dařenicích bylo uplatněno řešení, které bylo mnohem častější na území Francie. Jistě se nelze divit, vyřezávaná skruž byla vynálezem francouzského stavitele de l'Ormeho.

Zastřešení dařenického ovčína je tedy pozoruhodným a mimořádným příkladem uplatnění krovu se skružovými krokvemi. Skružový krov v podobě, jak jej známe ze vzorové literatury z první poloviny 19. století a z několika známých





Obr. 3: Rymář (k. ú. Svárov, okres Kladno), bývalé panství Tachovice, pohled do podkroví sýpky se skružovými krovem.



Obr. 4: Rymář (k. ú. Svárov), pohled do prostoru prvního patra sýpky se stropem osazeným na skružové segmenty.

realizací, má však odlišný charakter. Navenek má střecha stavby podobu běžné střechy sedlové, nebo střechy mansardové, v obou případech vesměs ukončené valbami. Skružové tvoří nosnou konstrukci stavby tak, že v podstřeší nebo v prostoru otevřeném do krovu neomezují využití žádné podpory v podobě sloupků, vzpěr nebo pásek.

Vzorové návrhy pro skružové konstrukce zastřešení hospodářských staveb publikoval v roce 1828 J. P. Joendl ve svých tabulkách k práci o zemědělském stavitelství.<sup>6)</sup> Především navrhl konstrukce zastřešení stodoly, kde krokve sedlové střechy nesou vysoké hrotité oblouky, složené ze dvou segmentů. Segmenty se ve vrcholu přetínají a pře-

cházejí na protilehlé krokve. Segmenty jsou osazeny na prahové vaznice, osazené při patě zdiva, a v místě vrat pak na výměny mezi vaznými trámy, uloženými po stranách mlatu. Trámy podporují sloupky s pásky. Spojení s pozednicí zajišťují kleštiny. V tabulce č. III jsou kromě řezů a půdorysu nakresleny i detaily spojů včetně principu výroby de l'Ormeho vyřezávané skruže, s prostrídáním polohy vláken letokruhů. Obdobně byla navržena úprava konstrukce střechy mansardové. Střechu nesou půlkruhové skružové oblouky. Půlkruhový tvar oblouku nepochybně vychází z tradiční konstrukce tvaru mansardové střechy, vytvořené pomocí kružnic.<sup>6)</sup>

Vícekrát již byla zmíněna pozoruhodná víceúčelová hospodářská budova ve dvoře Rymář (k. ú. Svárov) v okrese Kladno.<sup>7)</sup> Jednopatrová budova, zastřešená valbovou střechou, je hlavní stavbou dvora bývalých soukromých císařských statků. Navenek tedy nic neprozrazuje charakter krovové konstrukce. Zdivo sýpkového patra je slabší než zdivo přízemí. Na ústupku zdiva jsou zde v rytmu krokví nasazeny segmenty skruží, vytvářející vysoké hrotité oblouky. Vyřezávané skruže jsou dvouvrstvé, složené ze dvou fošen spojovaných kolíky. Skružové segmenty s pozednicí spojují krátké kleštiny, rovněž zajištěné kolíky. Koruna zdiva patra, na níž je uložena pozednice, je níže než stropní konstrukce nad patrem. Stropní trámy jsou přeplátovány přes polovinu tloušťky skružových segmentů a současně se opírají o přídavné krátké skružové úseky, vložené mezi kleštiny a strop-

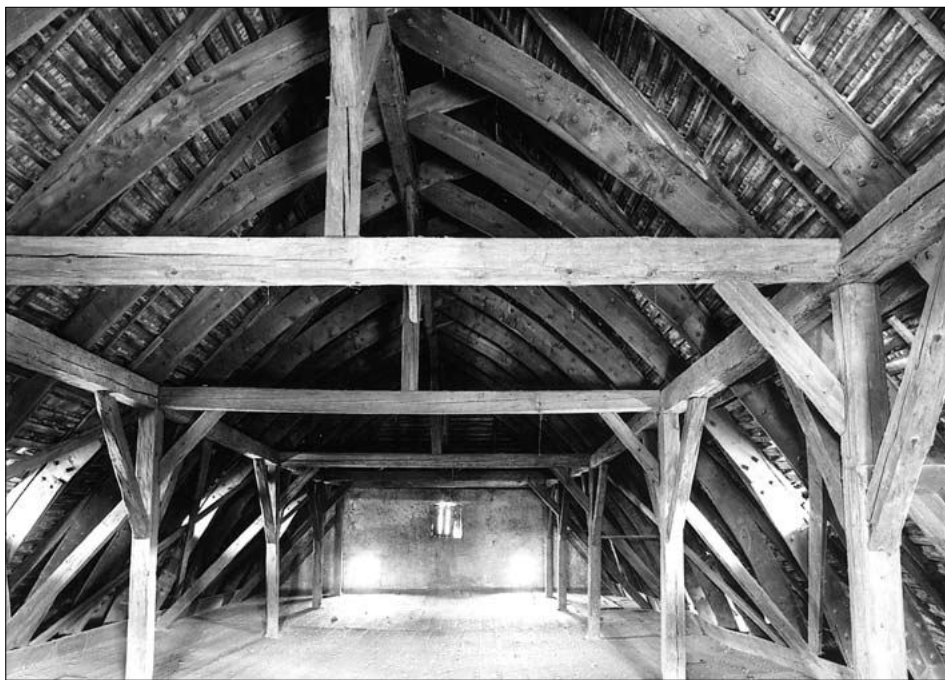
ní trámy. Skružová konstrukce je tedy v tomto úseku čtyřvrstvá. Krokve mají prakticky charakter velmi dlouhých téměř propojených námětků při okapu a vrcholu střechy. Ve vrcholu se skružové oblouky přetínají a jsou vždy přeplátovány na protilehlou krokev. Na křížení oblouků jsou nasazeny krátké sloupky, které nesou podélnou rozpěru, která zajišťuje rozteč i stabilitu skruží. Skružová konstrukce zde tedy nese nejen střechu budovy, ale i strop na prvním patrem, respektive konstrukci pod sýpkovým podlažím v podkroví. Strop uprostřed rozpětí ještě podporuje podélný průvlak, který nesou sloupky se sedly. Podstřeší větrají na obou stranách průběžné sedlové vikýře, dělené sloup-



ky v rytmu skruží. Jejich konstrukci tvoří rámy, osedlané v patě na krokve. V horní části zajišťují rámy vikýřů krátké vodorovné rozpěry, do kterých jsou začepovány námětky. Rymáňská konstrukce je pozoruhodnou aplikací Joendlova vzorového návrhu, obohaceného o spojení s konstrukcí stropu.

Skružová konstrukce podobného typu jako v Rymáni nese střechu sýpky v *Sulejovicích* (okres Litoměřice) na bývalém schwarzenberském panství Lovosice. Sedlovou střechu ukončují polovalby, podstřeší větrají volská oka s omítanými čely, kolmými k rovině střechy. Segmenty skruží, tvořící hrotité oblouky, jsou nasazeny až na korunu zdiva patra. Skruže se ve vrcholu přetínají a přecházejí na protilehlé krokve, přes které jsou přeplátovány. Vrcholy oblouků propojuje podélná vaznice – rozpěra. Vyřezávané skruže jsou dvouvrstvé, spojované kolíky. Na rozdíl od rymáňské sýpky zde však skruže netvoří zcela samostatnou konstrukci. Podporuje je ještě vaznice, nesená stojatými stolicemi se šikmými vzpěrami. Vrcholovou vaznici navíc podporují sloupky s pásky, osazené na rozpěrách. O tom, zda byly plně vazby přidány dodatečně, nelze zřejmě bez dendrochronologického průzkumu rozhodnout.

Nedaleko od Kácova (okres Kutná Hora) stojí o samotě dvůr *Čabelice*.<sup>8)</sup> Jihozápadní stranu dvora uzavírá stodola o třech průjezdných mlatech a s krátkým křídlem, zastřešená sedlovou, valbami ukončenou střechou. Má pilířovou konstrukci s vysokým masivním soklem. Mezi pilíři je vložena slepá segmentově sklenutá arkáda, původně zřejmě s roubenými, dnes většinou se zděnými výplněmi. Díky poloze tenkých výplní člení arkádová pole i stěny interiéru. Sedlovou střechu ukončují valby. Podoba nosné konstrukce krovu je částečně viditelná z exteriéru v polozříceném čele bočního křídla. Každý pár krokví střechy podporuje dvojice skružových segmentů, tvořící vysoké hrotité oblouky. Segmenty jsou osazeny na prahové vaznici, položené na zděném soklu, vystupujícím před čela pilířů. Vzhledem ke své šíři čela skruží předstupují před vaznici, do kterých přecházejí čtvrtkruhovými obloučky. Ve vrcholu se skruže, vytvořené opět z dvojice fošen spojených kolíky, přetínají a přecházejí na protilehlé krokve. V nároží jsou skružové segmenty začepovány do diagonálního skružového oblouku. Na pilířích je osazena pozednice, propojená s oblouky kleštinami. Podélné ztužení ve vrcholu zajišťuje vrcholová vaznice. V místě vjezdů jsou skruže uloženy na výměny s krátkaty. Výměny propojují vazné trámy po bocích mlatů, které uprostřed rozpětí podporují sloupky s okosenými hranami a vysokým soklem. Zřejmě dodatečným doplňkem jsou vysoké sloupky se vzpěrami a kleštinami. Krov v Čabelicích je tedy aplikací stejného systému jako v Rymáni na velkou stavbu stodoly, širokou cca 13,5 m. Pokud jej srovnáme



Obr. 5: Sulejovice (okres Litoměřice), bývalé panství Lovosice, pohled do skružového krovu sýpky.



Obr. 6: Čabelice (okres Kutná Hora), bývalé panství Kácov, pohled na část interiéru v nároží stodoly se skružovým krovem.

s Joendlovým vzorovým návrhem stodoly, rozdíly téměř najdeme.

Stodola dvora v *Podbradci* (okrese Litoměřice), který náležel k panství Libochovice, má dva průjezdné mlaty se seg-





Obr. 7: Podbradec (okres Litoměřice), bývalé panství Libochovice, pohled na krov stodoly ve dvoře.

mentově sklenutými vjezdy. Zdivo peren je plné s vysokými větracími šterbinami, sedlovou střechu ukončují polovalby. Fasády rámuji nárožní kvádrované lizény, propojené pásem pod profilovanou římsou. Šterbiny lemují pásové šambrány, plochy jsou nahozeny hrubou omítkou. Navenek tedy nic neprozrazuje charakter tesařské konstrukce v interiéru. Vstoupíme-li dovnitř, objeví se před námi konstrukce na první pohled stejná jako v čabelické stodole. Každou krokve podporují skružové segmenty, tvořící vysoké hrotité oblouky. Opět zde v místě přetnutí oblouků pod hřebenem zajišťuje ztužení podélná vaznice. Pozednice je se segmenty propojena kleštinami. Jednotlivé dvouvrstvé segmenty nejsou však tak pečlivě vyřezané jako v Čabelicích. Jsou tvořeny přímými úseky překládaných a posouváných fošen. Úsek kružnice zde tedy nahradil mnohoboký útvar, na první pohled téměř nepostřehnutelný. Konstrukce zde na rozdíl od předchozích příkladů má důkladnější podélné ztužení. Zhruba uprostřed mezi kleštinami a vrcholovou vaznicí spojuje segmenty další podélná vaznice. S ní jsou spojeny dvě řady ondřejských křížů nad sebou, třetí řada je vložena do pásu mezi kleštinu a patu konstrukce. Vzhledem k architektonické podobě stodoly a k plnému obvodovému zdivu byla zřejmě skružová konstrukce vložena do starší stodoly dodatečně, a nahradila tedy starší krov.

V Buštěhradě (okres Kladno) stojí pivovar, který stejně jako Rymaň, náležel k císařským soukromým statkům. Obytná budova u pivovaru je zastřešena mansardovou zvalbenou střechou, kterou nese skružová konstrukce velmi blízká rymaňské.<sup>9)</sup> Segmenty skruží, vytvářející hrotité oblouky, jsou osazeny na prahové vaznici, položené na koruně zdiva, nad kterou vyrůstá slabší půdní nadezdávka. Skružie se protínají ve vrcholu a přecházejí na protilehlé krokve. Ve vrcholu ztužuje konstrukci typická podélná vaznice, nasazená na styku skruží. Krokve horní a dolní části střechy jsou propojeny krátkaty, přeplátovanými na konstrukci dvouvrstvých skruží, na které je připevněna i mansardová

římsa. Skružie s pozednicí na půdní nadezdávce propojují kleštiny.

Mansardovou střechu má i budova stájí v bývalém císařském dvoře v Hořelících (Rudná, okres Praha-západ). Prohlídka budovy přinesla překvapivé zjištění. Střechu nese opět skružová konstrukce, obdobná konstrukci střechy domu v Buštěhradě. Pod každým párem krokve jsou opět hrotité oblouky, vytvořené ze skružových segmentů, spojených kleštinami s pozednicí. Skružie jsou opět dvouvrstvé, spojované kolíky. Krokve horní a dolní části střechy propojují vykonzolovaná krátkata, přeplátovaná přes skružie, která nesou i mansardovou římsu. Větrání zajišťují drobné otvory v konstrukci okapní římsy. Ve skladbě korunové krytiny z tašek bobrovek se rý-

suje letopočet 1850, vyskládaný ze světlejších tašek, který může být opakovanou připomínkou vzniku stavby.<sup>10)</sup> Konstrukce střechy hořelických stájí se poněkud liší od vzorových návrhů pro mansardové střechy, kde tato konstrukce počítá se skružovým obloukem půlkruhovým. Uplatně-



Obr. 8: Buštěhrad (okres Kladno), bývalé panství Buštěhrad, pohled na krov mansardové střechy obytného domu v areálu pivovaru (foto J. Pešta).



Obr. 9: Rudná – Hořelice (okres Praha-západ), bývalé panství Tachlovice, pohled na část budovy stávající s mansardovou střechou, nesenou skružovou konstrukcí s lomenými oblouky.

ní hrotitých oblouků se zřejmě navenek projevilo poněkud jinými proporcemi mansardové střechy, konkrétně vyšší horní částí.

Zajímavá aplikace skružové konstrukce se dochovala v nevelkém hospodářském stavení u správní budovy někdejší železářské fürstenberské huti v Nížboru (okres Beroun).<sup>11)</sup> Střecha je mansardová, ukončená polovalbami. Mansardová římsa chybí. Skruže nejsou pod každou krokvi, ale mají zde funkci plných vazeb. Střední skružové vazby jsou obdobné jako v Rymáně složené ze dvou segmentů, a tvoří tak hrotitý oblouk. Krajní vazby ve štítech hrázdné konstrukce jsou pak složeny ze dvou zkrácených segmentů, v patě polovalby propojených rozpěrou. Skruže jsou dvouvrstvé, vyřezané ze dvou vzájemně posouvajících fošen, spojených kolíky. Příčné stažení zajišťují kleštiny, za-



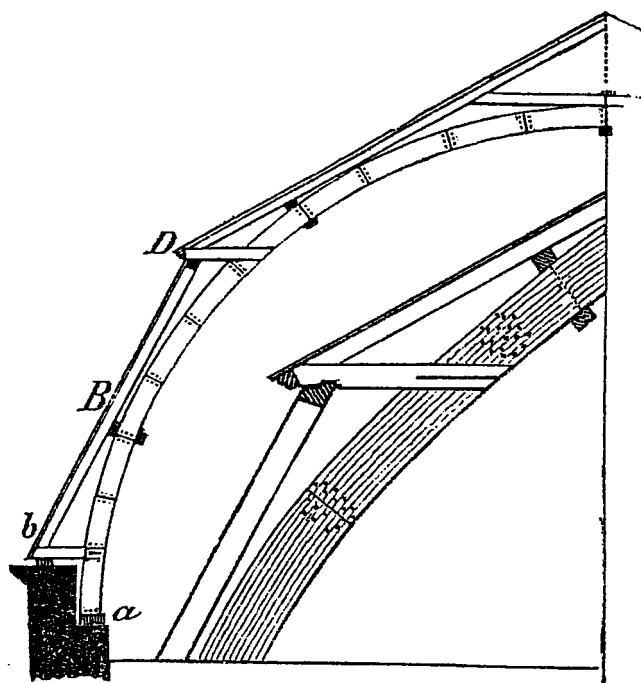
Obr. 10: Nížbor (okres Beroun), hospodářské stavení u domu při dnes zaniklé huti. Detail konstrukce krovy mansardové střechy s plnými skružovými vazbami.

jištěné rovněž kolíky. Pod kleštinami je ve výřezu osazena vaznice, o kterou se mezilehlé krokve opírají obdobně jako u krovy Rankovy konstrukce. Vaznice je zajištěna železnými třmeny, obíhající skruže. Krokve i jedna skružová vazba jsou začepovány do krátčat. Podle zbytků bednění, přiloženého k patě skruží a krokví, sloužilo podstřeší jako sýpka. Přízemí budovy bylo zaklenuto plackovými klenbami. Skružový krov, který polohou vaznice připomíná princip Rankovy konstrukce, lze datovat zřejmě až někdy do poloviny 19. století.

Panství Kácov opět patřilo k císařským soukromým statkům. Lze tedy předpokládat, že krovy budov ve dvorech a pivovaru císařských soukromých

statků – v Rymáně, Čabelicích, v Hořelích i Buštěhradě, vznikly ve stejném období, nejspíše někdy ve 40. letech 19. století nebo kolem roku 1850. S velkou pravděpodobností jsou dílem stejného stavitele, respektive tesařského mistra. Autora však neznáme.<sup>12)</sup> Všechny charakterizují pečlivě vyřezané de l'Ormeho skruže, složené z dvou vrstev, spojených kolíky.

Zatímco všechny výše uvedené konstrukce byly sestaveny z vyřezávaných skruží francouzského stavitele de l'Ormeho, již v 60. letech 19. století byl v Čechách znám jiný typ skruže, navržený rovněž Francouzem – plukovníkem Aman-

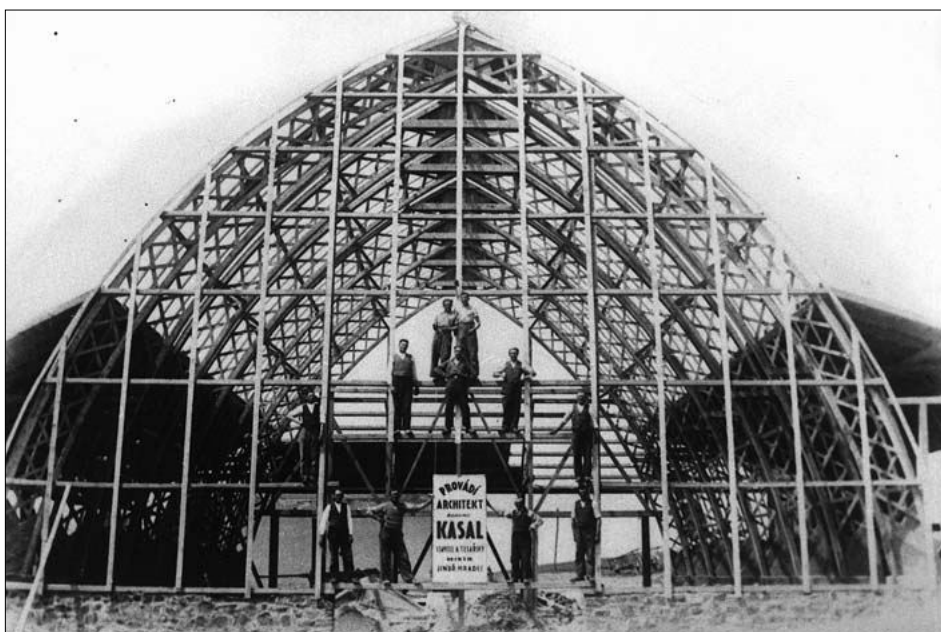


Obr. 11: Mansardová střecha nesená krovovou konstrukcí z vyřezávaných de l'Ormeho skruží a z Emyho skruží ohýbané (laminované) (repro z: J. Niklas – F. Šanda, J. P. Joendlovo poučení o stavitelství pozemním, Praha 1865, obr. č. 175).





Obr. 12: Voděrádky (okres Praha-východ), pohled na stodolu od východu.



Obr. 13: Voděrádky (okres Praha – východ), fotografie z doby výstavby stodoly v roce 1927 (z archivu majitele).



dem-Rose Ěmym. Ěmyho skruž je sestavena vrstvením a skládáním prken, ohýbaných podle šablony. Srazy prken jsou v jednotlivých vrstvách vystřídány. Prkna jsou spojena svorníky, doplněnými po 150 cm objímkami.<sup>13)</sup> Uplatnění tohoto typu konstrukce na hospodářských budovách z druhé poloviny 19. století nebylo dosud v rámci průzkumu hospodářských dvorů v Čechách zachyceno.

Na sklonku 19. století a počátku 20. století byly hledány nové konstrukční soustavy dřevěných krovů. Především šlo o vytvoření konstrukce, umožňující zastřešit velké rozpětí prostorů industriálních staveb. Pro tento úkol byly zřejmě nejvhodnější obloukové konstrukce, navazující na tradiční konstrukce z vyřezávaných skruží i využívající principu Ěmyho skruže. V industriálním stavitelství došla zřejmě největšího uplatnění konstrukce tesařského mistra P. Stephanova z Düsseldorfu. P. Stephan vytvořil obloukové příhradové nosníky s pásníci z vyřezávaných de l'Ormeho skruží spojených příčlemi v podobě řady ondřejských křížů. Paty konstrukce byly vyztuženy plným šikmo kladeným bedněním. Nízké pásnice umožnily použít delší prkna. Jednotlivé části těchto oblouků (vazníků) byly spojeny

Obr.14: Voděrádky (okres Praha-východ), pohled na část Stephanovy konstrukce zastřešení.

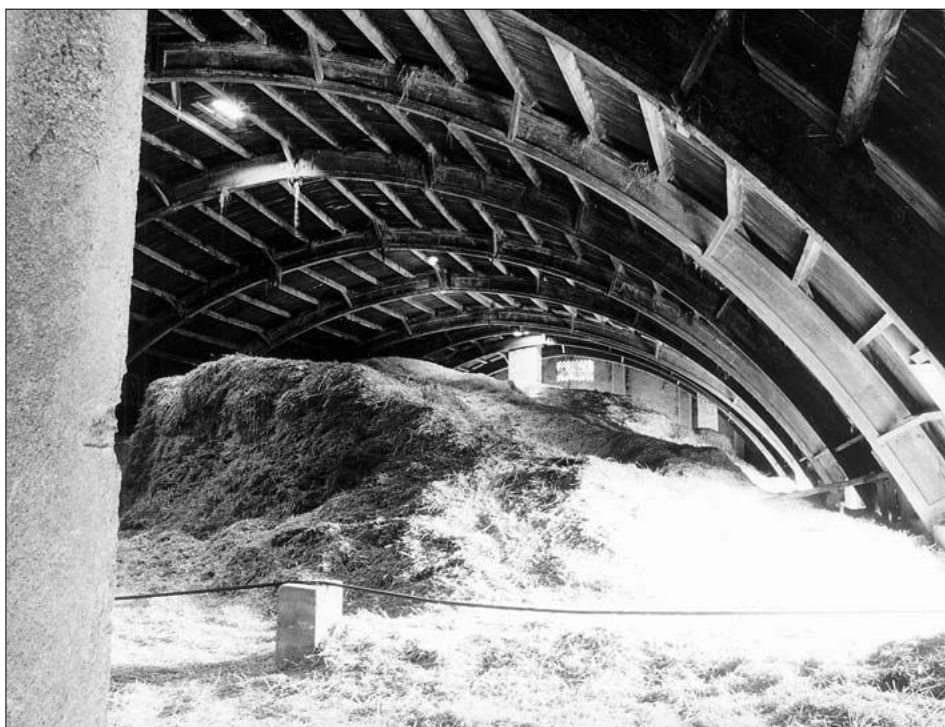


hřebíky a šrouby s hmoždíky.<sup>14)</sup> Zatímco pro zastřešení tovární haly nejčastěji postačil nízký oblouk, tedy segmentové nosníky malého vzepětí uložené na podpory, pro zemědělské stavby měla zásadní význam velikost skladovacího prostoru. Významným příkladem aplikace Stephanovy konstrukce je stodola ve *Voděrádkách* (okres Praha-východ), kterou v roce 1927 navrhl a realizoval stavitel a tesařský mistr Kasal z Jindřichova Hradce.<sup>15)</sup> Stodola obdélného půdorysu, široká 26 m, má lomenou střechu, v řezu ve tvaru hrotitého oblouku, na jedné straně ukončenou valbou. Konstrukce je složena ze dvou proti sobě postavených segmentových nosníků Stephanovy konstrukce, tvořící tak vysoké hrotité oblouky. Pásnice, vytvořené z vyřezávaných skruží, propojují příčně uspořádané do řady ondřejských křížů, paty jsou vyztuženy bedněním. Oblouky jsou uloženy na betonové patky, podezděné nízkými masivními pilíři ze smíšeného zdiva. Na v pravidelném rytmu osazené, podélné vaznice jsou osedlány krokve. Každou druhou vaznici podporují pásky. Střechu od počátku pokrývají eternitové šablony kladené na bednění. Postavení oblouků je tedy obdobné jako u skružových krovů z poloviny 19. století. Tvar konstrukce zde však určuje i tvar střechy. Stodola byla vzhledem k zabetonování západního čela a vzhledem k délce pouhých 37 m zřejmě realizována pouze částečně, nejspíše v rozsahu poloviny navržené stavby.

Typ Stephanovy konstrukce byl v průběhu svého používání upravován a zřejmě bylo navrženo několik variant konstrukčního řešení. Konkrétním dokladem může být další středočeská stavba – budova chlévů ve dvoře v *Kolči* (okres Kladno). Dvouraktová budova chlévů ze 60. let 19. století, zaklenutá příčnými segmentovými klenbami do pasů, byla přestavěna v roce 1932.<sup>16)</sup> Původní sedlovou střechu s připojenou střechou pultovou nahradila střecha téměř půlválcového průřezu, provedená na celou šířku budovy, tedy na rozpětí 22 m. V době realizace stavby byla konstrukce zastřešení nazývána konstrukcí Štěpánovou. Střechu nesou skružové oblouky průřezu „I“. Pásnice vytvořené z Emyho ohýbaných skruží propojují vyřezávané skruže de l'Ormeho. Konstrukce je spojena hře-



Obr. 15: Koleč (okres Kladno), pohled na budovu stájí se sýpkou s půlválcovou střechou z roku 1932.



Obr. 16: Koleč (okres Kladno), pohled na skružovou konstrukci zastřešení chlévů s prostorem pícníku.

bíky a šrouby, lze předpokládat uplatnění hmoždíků. Na skruže jsou položeny vlašské krokve s bedněním, na kterém byla původně lepenka, později plech. Každá třetí krokev je podepřena páskem. Jistě není bez zajímavosti, že přestavbu dvora realizovaly státní statky, které dvůr dostaly z majetku císařských soukromých statků. Tato pozoruhodná stavba byla bohužel v roce 2007 zničena požárem.

Ve vydání učebnice tesařství z roku 1942 bylo předpokládáno, že stále zlepšovaná konstrukce zastřešení Stephanova typu najde ještě dlouhého uplatnění.<sup>17)</sup> V zemědělském stavitelství však mnoho příkladů z tohoto období není. O to více zaslouží pozornost soubor hospodářských





Obr. 17: Vrbice (okres Jičín) , pohled na stodolu z roku 1960.

staveb, který byl v době okolo roku 1960 realizován v některých částech východních Čech, například na Jičínsku a Chrudimsku. Na okraji vsi Vrbice (okres Jičín) je situován areál bývalého JZD. Z budov zde vyniká velká stodola, nebo kolna, zastřešená na rozpětí 11 m sedlovou střechou průřezu lomeného oblouku, na první pohled prozrazující aplikaci skružové konstrukce. Střecha s výraznými námetky je nasazena na obvodovém zdivu, zesíleném skar-povitými opěráky. Pokrývají ji drážkové pálené tašky. Vlastní konstrukce střechy je obdobou konstrukce střechy chlívů v Kolči. Segmenty spojené ve vrcholu v hrotitý oblouk mají průřez „I“ s ohýbanými pásnicemi spojenými vyřezávanými skružemi. Spojovacím materiálem jsou hřebíky a svorníky, nelze vyloučit i lepené spoje. Oblouky jsou složeny z krátkých segmentů, které byly zřejmě dovezeny na stavbu z tesařské dílny. Srazy dílčích segmentů jsou zajištěny přidáním dalších vrstev fošen tak, že nosníky zde mají prakticky obdélný průřez. Podélné zavětrování zajišťují ondřejské kříže z prken, přibité na skružové oblouky. Kromě stodol bylo zachyceno i několik soudobých budov chlívů s obdobným zastřešením. Střecha s pícíkem nad chlívky, zastropěnými železobetonovými stropy, má průřez hrotitých oblouků, vytvořených obdobným způsobem, jako u stodoly ve Vrbici. Chlívky tohoto typu byly dokumentovány například v *Brkočelech* nebo v nedalekých *Holešovicích* (okres Chrudim), kde jsou na štítu da-

továny právě do roku 1960. Budovy se skružovými dřevěnými krovy, které určily i tvar střech, postavené v této době, lze zřejmě považovat za poslední kultivovaný architektonický projev při výstavbě zemědělských budov ve 20. století v Čechách.

Výsledky průzkumu do značné míry ilustrují konstatování ve starší literatuře o venkovském stavitelství – „skružové krovy jsou u hospodářských staveb užívány spíše nahodile“.<sup>[8]</sup> Konstrukce segmentů pomocí de l'Ormeho vyřezávaných skruží je zdánlivě jednoduchá. Segmenty jsou sesazeny ze stejných skružových úseků, vyřezaných podle jedné šablony a ze dvou vrstev fošen vzájemně posouváných o polovinu délky. Nicméně pro výrobu této konstrukce bylo nepochybně třeba značné zručnosti. Náročné bylo jistě i vzty-

čení této konstrukce, vyžadující podpurné lešení. Snad právě proto byly vzorové návrhy aplikovány pouze na stavbách předních stavebníků.

Kromě ojedinělé stavby ovčína v Dařenicích, kde jsou střechy mimořádně architektonicky významné, zůstávaly segmentové konstrukce v první polovině 19. století navenek skryté. Na architektonické podobě zemědělských staveb se skružové konstrukce opět podílejí ve 20. století. U konstrukcí s poměrně velkým rozpětím nebylo překrytí střechou tradičního tvaru nutné, ani účelné. Nespornou výhodou, kromě získání velkých skladovacích prostor bez podpor, bylo i to, že střechy hrotitého tvaru bylo možné pokrýt tradiční tvrdou krytinou.



Obr. 18: Vrbice (okres Jičín), konstrukce krovu stodoly z roku 1960,

Uvedený přehled konstrukcí skružových krovů, vycházející z dosud zjištěných příkladů a porovnaných s dostupnou odbornou literaturou, je pokusem více přiblížit podobu a varianty tohoto typu konstrukce, který se v zemědělském stavitelství vyskytoval v průběhu více než sta let. Může tak být podkladem i podnětem pro další bádání a provedení podrobné dokumentace těchto pozoruhodných konstrukcí.

## POZNÁMKY

- 1) Skružový krov se věnují následující práce:  
E. Rüsch, Baukonstruktion zwischen Innovation und Scheitern. Verona, Langhans, Gill und die Bohlendächer um 1800. Petersberg 1997.  
D. Gilly, Ueber Erfindung, Construction und Vortheile der Bohlen – Dächer mit besonders Rücksicht auf die Urchrift ihres Erfinders. Berlin 1797.  
D. Gilly, Anteitung zur Anwendung der Bohlendächer bei ökonomischen Gebäuden und besonders bei den Scheunen. Berlin 1801.  
J. P. Joendl, Die landwirtschaftliche Baukunst, Ester Teil. Praha 1826.  
J. P. Joendl, Kupferplatten der Landwirtschaftlichen Baukunst. Praha 1829, tabulka č. III.  
J. Niklas – F. Šanda, J. P. Joendlovo poučení o stavitelství pozemním. Praha 1865.  
(Za upozornění na první tři publikace děkuji panu Ing. Jiřímu Bláhovi)
- 2) De l'Ormeho skruže se používají od 16. století. Skružové oblouky byly vyřezávány ze širokých suchých a přímých fošen, získaných z dobře rostlých stromů. Způsob vyřezávání musel být co nejúspornější – ekonomický. Z jedné delší fošny se vyřezávaly zpravidla dva navzájem zrcadlově otočené segmenty (viz obr. 2). Segmenty se spojovaly od dvou vrstev sbíjením, často to byly dřevěné hřeby – kolíky. Vrstvy byly překládány o polovinu délky. „Zrcadlové“ vyřezávání bylo při spojení dvou vrstev výhodné i z toho důvodu, že při spojení dvou segmentů z jedné fošny bylo eliminováno kroucení. Popis postupu např. J. P. Joendl, Die landwirtschaftliche Baukunst ..., o. c. v pozn. 1, s. 60–61. O dalších typech konstrukce – Ěmyho atd. viz níže.
- 3) J. Žizka, K podobě hospodářských dvorů v 19. století, Památky středních Čech 16, 1, Praha 2002, s. 40–62. J. Žizka, Dvory bývalých soukromých císařských statků, Památky středních Čech 15, 1, Praha 2001, s. 1–20. V článcích publikovány fotografie některých staveb se skružovými konstrukcemi krovů. J. Škabrada, Konstrukce historických staveb. Praha, Argo 2003, s. 232.
- 4) J. Žizka, K podobě ..., o. c. v pozn. 1, s. 40. Publikován zde i celkový pohled na ovčín.
- 5) J. P. Joendl, Kupferplatten..., o. c. v pozn. 1, tabulka č. III.
- 6) J. Niklas – F. Šanda, J. P. Joendlovo poučení..., o. c. v pozn. 1, s. 176.
- 7) J. Žizka, Ke krovovým konstrukcím, Památky středních Čech, 13, 1, Praha 1999, s. 60–61; J. Žizka, Dvory bývalých..., o. c. v pozn. 3, s. 12. Zde publikována fotografie budovy.
- 8) J. Žizka, Dvory bývalých ..., o. c. v pozn. 3, s. 12–13, Zde publikována fotografie interiéru čabelické stodoly.
- 9) Existenci této konstrukce zjistil J. Pešta při vypracování návrhu na prohlášení areálu pivovaru za kulturní památku.
- 10) J. Žizka, Dvory bývalých..., o. c. v pozn. 3, s. 12.
- 11) Huť v Nižboru – Nové Hutě existovala v letech 1572–1875. Huť byla významně modernizována v první polovině i krátce po polovině 19. století. Například v roce 1857 byla uvedena do provozu nová vysoká pec. Např. J. Topinka, Nižbor, 2001, s. 35–40.
- 12) V roce 1848 navrhl novou mansardovou střechu na zámku v Hostivicih na císařském panství Tachlovice, tesař Chládek, viz F. Kašička – L. Lancinger, Zámeček v Hostivicih u Prahy a jeho stavební vývoj, Památková péče 2, 74, s. 75.
- 13) J. Niklas – F. Šanda, J. P. Joendlovo poučení..., o. c. v pozn. 1, s. 177. Jsou zde publikovány dvě varianty konstrukce mansardové střechy. V prvním případě nese střechu oblouk s vyřezávanými skružemi, v druhém Ěmyho ohýbaná skruž. O Ěmyho skruži viz J. Kohout – A. Tobek – P. Müller, Tesařství, tradice z pohledu dneška. Praha 1996, s. 146–148. Práci o svém vynálezu publikoval A. R. Ěmy v roce 1837 A.-R. Ěmy, Traité de l'art de la charpenterie. Paris 1837, s. 575. Ěmy svoji první konstrukci tohoto typu realizoval již v roce 1826. Za tyto informace děkuji Ing. J. Bláhovi.
- 14) J. Kohout – A. Tobek – P. Müller, Tesařství, ..., o. c. v pozn. 13, s. 214 a 219.
- 15) Nápis na fotografii z doby stavby z roku 1927 darované od současné-

ho majitele stavby.

- 16) A. Nachtmannová, Koleč, zámek a dvůr – dějiny objektu, nepublikovaný strojopis uložený v archivu ÚOPSC NPÚ, stránky nečíslovány J. Žizka, Dvory bývalých..., o. c. v pozn. 1, s. 16–17. Zde publikována fotografie interiéru podkroví.
- 17) J. Kohout – A. Tobek – P. Müller, Tesařství, ..., o. c. v pozn. 13, s. 214.
- 18) J. Čejka, Hospodářské stavitelství, druhé vydání. Praha 1905, s. 55.

## ZUR ANWENDUNG DER LEHRGERÜSTDACHKONSTRUKTIONEN BEI DEN WIRTSCHAFTSGEBÄUDEN

Im Rahmen der systematischen Untersuchung der Wirtschaftsgebäude registrierte man mehrere Bauten, deren Dach vom Lehrgerüst getragen wird. Den vereinzelt Bau stellt ein 1814–1841 erbauter Schafstall mit Kornboden im Hof Dařenice (Bez. Mladá Boleslav [Jungbunzlau], Kr. Mittelböhmen). Die Dächer des Gebäudes sind glockenförmig, mit Lehrbogensparren. Das Dachwerk ist traditionell mit liegenden Stühlen konstruiert. Das französische, nach Böhmen übersiedelte Fürstenhaus von Rohan war dabei Bauauftraggeber.

In der Musterliteratur des zweiten Viertels des 19. Jahrhunderts, z. B. im Werk J. P. Joendls Die landwirtschaftliche Baukunst, wird auch ein anderer Konstruktionstyp beschrieben. Nach außen handelt es sich um ein Walm- oder Mansardendach. Das Dachwerk bilden die Segment-Lehrbogen auf Mauerwerksabstufungen unter jeder Sparre. Die häufigste Variante stellen hohe Spitzbögen aus Paaren gegenübergestellter Segmente dar. Dieser Typ war besonders für den Scheunenbau bestimmt. Als Variante, besonders für Mansardendächer, entwarf man Halbkreisbogen. Die ausgeschnittenen Lehrbogen nach der Konstruktion von de l'Orme sind zweischichtig, mit Holznägeln gebunden. Die Sparren haben annähernden Charakter langer Schiffsparren inne.

Die ausgeführten Beispiele der Dachkonstruktionen mit spitzen Lehrbogen wurden bislang an mehreren Kornspeichern und Scheunen festgestellt. Im Hof in Rymaň (Bez. Kladno, Kr. Mittelböhmen) steht das einstöckige, mit Walmdach überdachte Speichergebäude. Das Dach stützt die Konstruktion mit spitzen Lehrbogen. Die sind ausgeschnitten, aus zwei gegenüber verschobenen, mit Holznägeln gebundenen Bohlen zusammengesetzt. Die Segmentbogen sind schon auf eine Mauerwerksabstufung zwischen dem Erd- und Obergeschoss gesetzt. In der Mauerschwellenhöhe sind an die Segmente die Obergeschossdeckenbalken aufgestellt. Die Aufstellung der Deckenkonstruktion an das Lehrgerüst ist ein wirklicher Einzelfall.

Das spitze Lehrgerüst trägt auch das Kornspeicherdach in Sulejovice (Bez. Litoměřice, Kr. Ústecký [Sulowitz, Bez. Leitmeritz, Aussiger Kr.]). Das Lehrgerüst ist da darüber hinaus mit stehenden Stühlen gestützt.

Im Hof Čabelice b. Kácov (Bez. Kutná Hora [Kuttenberg], Kr. Mittelböhmen) steht eine zweiflügelige Scheune. Ihr Walmdach trägt hohes Lehrgerüst. Es ruht auf dem massiven Sockel, über den Einfahrten auf den Wechselbalken. Die verkürzten Segmente an den Ecken sind in die Diagonallehrbogen versetzt. Die Steife der Konstruktion sichern ebenfalls wie in Rymaň die die Segmente mit der Mauerschwellen verbindenden Zangen. Das Dachwerk der Scheune in Čabelice stellt eine getreue Applikation des Musterentwurfs von Joendl dar.

Im Hof Podbradec (Bez. Litoměřice, Kr. Ústecký) erhielt sich eine Scheune mit dem von spitzen Lehrbogen getragenen Krüppelwalmdach. Der Längsversteifung dienen die mit Längspfetten verbundenen Andreaskreuze. Die Lehrbogen sind wieder zweischichtig aus den mit Holznägeln verbundenen Bohlen. Einzelne zweischichtige Segmente sind jedoch nicht so sorgfältig ausgeschnitten wie in Čabelice. Sie sind aus den geraden Abschnitten der übereinander geschichteten und gegeneinander geschobenen Bohlen hergestellt. Den Kreisbogen ersetzte dabei ein auf ersten Blick kaum merkbarer Polygonabschnitt.

Bei einem Paar Bauten stellte man die Verwendung der Konstruktion im Mansardendach fest. Auf dem Stallgebäude in Hofelice (Bez. Prag-West, Kr. Mittelböhmen) und dem Wohngebäude der Brauerei in Buštěhrad (Bez. Kladno, Kr. Mittelböhmen) sind die Mansardendächer ebenfalls von hohen Spitzbögen getragen. Die Konstruktionen nähern sich jenen in Rymaň und Čabelice. Die aus der Musterliteratur bekannten



Konstruktionen mit Halbkreisbogen wurden jedoch in keinem Fall registriert.

Ein interessantes Beispiel der Verwendung der das Mansardendach tragenden Lehrbogen erhielt sich auf einem kleinen Wirtschaftsgebäude bei der einstigen Eisenhütte in Nížbor (Nischburg, Bez. Beroun, Kr. Mittelböhmen). Spitzige Lehrbogen befinden sich da nicht unter jeder Sparre, sondern sie wirken wie die die Pfetten tragenden Binderespärre.

Rymaň, Cabelice, Hořelice sowie Buštěhrad gehörten zu den kaiserlichen Privatgütern an. Es lässt sich also vermuten, dass die Lehrgerüst-Dachkonstruktionen auf den genannten Gebäuden im gleichen Zeitabschnitt entstanden, wohl in den 1840-er Jahren oder gegen 1850. Mit großer Wahrscheinlichkeit handelt es sich um Werk eines Bau-, bzw. Zimmermeisters, den wir jedoch nicht kennen. Alle sind mit dem sorgfältig ausgeschnittenen Lehrgerüst nach de l'Orme aus zwei, mit Holznägeln gebundenen Schichten charakterisiert. Die Konstruktion beeinflusst nicht die Gestalt der Dächer.

In den 1860-er Jahren war schon die Lehrbogenkonstruktion nach Emy aus geschichteten gebogenen Brettern bekannt. Man veröffentlichte Entwürfe für ein Mansardendach, das solche Konstruktion getragen hätte. Kein Beispiel solcher Lösung wurde jedoch im Terrain gefunden.

Im ausgehenden 19. Jahrhundert und am Anfang des 20. Jahrhunderts suchte man neue Konstruktionssysteme fürs Holzdachwerk. Vor allem, es handelte sich um Konstruktionen, mit deren Hilfe man große Breiten der Industriebauten überdachen könnte. Für diese Aufgabe waren wohl die Bogenkonstruktionen die günstigsten, an traditionelle Konstruktionen der ausgeschnittenen Lehrbogen anschließend und das Prinzip des Lehrgerüsts nach Emy ausnützend. Bei den Industriebauten kam am meisten die Konstruktion des Zimmermeisters P. Stephan aus Düsseldorf zur Geltung. P. Stephan schuf Bogen-Fachwerkträger mit den aus den Lehrgerüsten nach de l'Orme ausgeschnittenen Lamellen, mit Querriegeln in Gestalt einer Reihe von Andreaskreuzen gebunden. Die Füße der Konstruktion wurden mit der vollen schräggelegten Schalung versteift. Die niedrigen Lamellen ermöglichten längere Bretter zu verwenden. Einzelteile dieser Bogen (Dachbinder) waren mit Hilfe der Schrauben und Nägel mit Dübeln zusammengesetzt. Während zur Überdachung einer Fabrikhalle überwiegend ein niedriger Bogen reichte, d. h. die auf den Stützen gesetzten Segmentträger von niedriger Pfeilhöhe, bei den Landwirtschaftsbauten hatte die Größe des Lagerraums im Dachgeschoss wesentliche Bedeutung inne. Bedeutendes Beispiel der treuen Anwendung der Konstruktion nach Stephan stellt die Scheune in Voděrádky (Bez. Prag-Ost, Kr. Mittelböhmen) dar, entworfen und erbaut 1927 von Arch. Kasal aus Jindřichův Hradec (Neuhaus). Der Bau über dem rechteckigen 26 m breiten Grundriss hat das Dach mit Spitzbogendurchschnitt, an einer Seite mit Walm. Die Konstruktion besteht aus zwei gegeneinander gespreizten, einen Spitzbogen bildenden Stephan Segmentträgern.

Eine Variante dieser Konstruktion kam 1932 beim Überdachen eines Zweitraktstalls im Hof in Koleč (Bez. Kladno, Kr. Mittelböhmen) zur Geltung. Das Tonnendach mit der Spannweite von 22 m trugen da Lehrgerüstbogen mit „I“ Durchschnitt. Als Konstruktion handelte es sich um kombinierte ausgeschnittene und gebogene Lehrbogen. Auf sie waren welsche Sparren mit Schalung aufgesetzt.

Eine Rückkehr solcher Konstruktion ins Landwirtschaftsbauwesen erfolgte gegen 1960. Vor allem in Ostböhmen registrierte man mehrere

Scheunen- (Schoppen) und Stallbauten mit Kieldächern, vom „I“ Durchschnitt mit gebogenen Lamellen, die ausgeschnittene Lehrbogen verbinden. Das Bindematerial stellen ebenso wie in Voděrádky und Koleč Nägel und Bolzen dar, wie z. B. die Scheune in Vrbice (Bez. Jičín, Kr. Královéhradecký [Königgrätzer Kr.]).

Die vorliegende, aus den bislang ermittelten Beispielen herauskommende Übersicht der Lehrgerüst-Dachkonstruktionen nach dem Vergleich mit der Fachliteratur stellt einen Versuch dar, die Gestalt und Varianten dieses Konstruktionstyps näherzubringen, der im Landwirtschaftsbauwesen zufällig im Laufe einer mehr als hundertjährigen Periode erschien. Sie kann also auch eine der Unterlagen und Anregungen für die weitere Forschung und Dokumentation dieser merkwürdigen Konstruktionen werden.

## ABBILDUNGEN

Abb. 1: Dařenice (Bez. Mladá Boleslav [Jungbunzlau], Kr. Mittelböhmen), Ansicht der Schafstalldächer mit Lehrbogensparren, Zustand 1996 (alle Fotos des Autors, falls nicht anders angegeben).

Abb. 2: J. P. Joendl, Lehrgerüstdachkonstruktionen, Tabelle der Musterentwürfe, Ausschnitt.

Abb. 3: Rymaň (Katastralgeb. Svárov, Bez. Kladno, Kr. Mittelböhmen), einstige Herrschaft Tachlovice, Blick in den Kornspeicherdachraum mit dem Lehrgerüstdachwerk.

Abb. 4: Rymaň (Kat.-Geb. Svárov), Kornspeicher, Obergeschoss, Decke, an die Lehrbogensegmente aufgestellt.

Abb. 5: Sulejovice (Sulowitz, Bez. Litoměřice, Kr. Ústecký [Bez. Leitmeritz, Aussiger Kr.]), einstige Herrschaft Lovosice (Lobositz), Kornspeicher, Blick in das Lehrgerüstdachwerk.

Abb. 6: Cabelice (Bez. Kutná Hora [Kuttenberg]), einstige Herrschaft Kácov, Scheune, Innenraum, Blick in den Raum in der Ecke mit Lehrgerüstdachwerk.

Abb. 7: Podbradec (Bez. Litoměřice), einstige Herrschaft Libochovice, Dachwerk der Scheune im Hof.

Abb. 8: Buštěhrad (Bez. Kladno), einstige Herrschaft Buštěhrad, Mansardendachwerk des Wohnhauses bei der Brauerei (Foto J. Pešta).

Abb. 9: Rudná-Hořelice (Bez. Prag-West), einstige Herrschaft Tachlovice, Stallgebäude, Ansicht des Teils mit dem von der spitzbogigen Lehrgerüstkonstruktion getragenen Mansardendach.

Abb. 10: Nížbor (Bez. Beroun, Kr. Mittelböhmen), Wirtschaftsgebäude beim Haus der verschwundenen Eisenhütte. Detail der Mansardendachkonstruktion mit Lehrgerüst-Binderespärre.

Abb. 11: Mansardendach mit der Konstruktion aus den ausgeschnittenen Lehrgerüsten nach de l'Orme und gebogenen Lehrbogen nach Emy (Repro aus: J. Niklas – F. Šanda, J. P. Joendlovo poučení o stavitelství pozemním, Praha 1865, Bild 175).

Abb. 12: Voděrádky (Bez. Prag-Ost), Scheune, Ansicht von Osten.

Abb. 13: Voděrádky (Bez. Prag-Ost, Kr. Mittelböhmen), Scheune, Foto aus der Bauzeit, 1927 (Archiv des Autors).

Abb. 14: Voděrádky (Bez. Prag-Ost), Scheune, Teilansicht der Stephan-Dachkonstruktion.

Abb. 15: Koleč (Bez. Kladno), Stallgebäude mit dem Kornspeicher, Tonnendach aus d. J. 1932.

Abb. 16: Koleč (Bez. Kladno), Lehrgerüstkonstruktion des Stalldachs mit dem Futterraum.

Abb. 17: Vrbice (Bez. Jičín, Kr. Královéhradecký), Scheune aus d. J. 1960.

Abb. 18: Vrbice (Bez. Jičín), Scheune, Dachkonstruktion, 1960.

(Übersetzung J. Noll)