

használatához. Kezdetben az Ájrboc az evezQshajÁ³ⁿ nem zÁjrtta ki az evezQk hasznÁjlatÁjt, Á^{3s} nem zavarta az evezÁ^{3s} Csak a viking korszak vÁ^{3g}Á³ⁿ Á^{3p}Á³-tettek olyan hajÁ^{3k}at, amiket kizÁj^{3r}Á^{3l}ag vitorlÁj^{3s} hajÁ^{3z}Áj^{3s}ra szereltek fel. A vitorlÁj^{3k} fejlQdÁ^{3s}Á^{3r}Ql, az ÁjllÁ³- Á^{3s} a futÁ^{3k}Á^{3t}Á^{3l}zetrQl kevÁ^{3s} ismeretÁ³ⁿk van. A gokstadi hajÁ³ a vikingek magas fokÁ³ vitorla technikÁj^{3j}Áj^{3r}Á^{3l} tanÁ³skodik, addigra Qk mÁj^{3r} lekÁ³zdtÁ^{3k} a vitorlÁj^{3s} hajÁ^{3z}Áj^{3s} kezdeti nehÁ^{3z}sÁ^{3g}eit. Ekkorra mÁj^{3r} megvÁ³ az Ájrboc rÁ^{3g}zÁ³-tÁ^{3s}Á³ⁿek mÁ³dja. A â€žhosszÁ³â€• hajÁ^{3k}ra jellemzQ a felÁjllÁ³-thatÁ³ Ájrboc, melyet a hullÁj^{3m}tÁ^{3r}Á^{3s}en Áj³tevezÁ^{3s}hez, a hajÁ³ fagerendÁj^{3k}on tÁ^{3r}tÁ³ⁿQ vÁ³-zretÁ³telÁ³hez stb. le lehetett eresztteni. A teherhajÁ^{3k}, melyek ÁjltalÁj^{3b} belsQ vizeken egyik nemzetsÁ^{3g}tQl a mÁj³sikig jÁj^{3r}tak, nem voltak kitÁ³ve hasonlÁ³ megprÁ³bÁj³ltatÁj^{3s}oknak, ezÁ^{3r}t jÁ³val egyszerbb konstrukciÁ^{3j}Á³, rÁ^{3g}zÁ³-tett Ájrboccal rendelkeztek. A vikingek hajÁ³ⁱ csak egyetlen Ájrboccal Á^{3s} egy keresztvitorlÁj³val rendelkeztek. A tÁ³bbÁj³rbocok Á^{3s} elQvitorlÁj³val felszerelt hajÁ^{3k} jÁ³val kÁ^{3s}Qbb jelentek meg.* az orosz szaknyelvben megkÁ³lÁ³nbÁ³ztetik az evezQt Á^{3s} az evezQlapÁj³tot. Az elQbbi a villÁj³ban kÁ³tkarÁ³ emelQkÁ³ont mozgatott evezQt, az utÁ³bbi a kÁ³zben tartott, szabadon mozgatottat jelenti. A csÁ³naktÁ^{3l} a klinkerpalÁj³ⁿkozÁj^{3s}Á³ hajÁ^{3g}Á³ hajÁ^{3k} fejlQdÁ^{3s}Á³ⁿek vizsgÁj³latÁj³t kezdjÁ³k a hjortspring csÁ³naktÁ^{3l}, ami maga a hajÁ^{3k} hosszÁ³ evolÁ³ciÁ^{3j}a eredmÁ³nyekÁ³opp lÁ³tre, a fatÁ³r³zscsÁ³naktÁ^{3l} elindulva. A szÁ³leskÁ³r³ hajÁ³Á³opÁ³-tQ tapasztalatrá^{3l}, amivel a hjortspringi csÁ³nak Á^{3p}Á³-tQi rendelkeztek, a habvÁ³d alakja tanÁ³skodik. A habvÁ³d deszkÁj³i vastagÁ³-tottak voltak, hogy az erQsen megerhelt csÁ³nak felsQ szÁ³lÁ³nek szilÁj³rdsÁj^{3g}Áj³t nÁ³veljÁ^{3k}; a kÁ³lsQ oldala hajlÁ³-tott, a hajÁ^{3r}a tÁ³rQ Á^{3s} az oldalfalon Áj³tsapÁ³ hullÁj^{3m} visszaverÁ^{3s}Á³re. Á³rdeskes a fenÁ³kdeszkÁj^{3k} kialakÁ³-tÁj^{3s}a az orrban Á^{3s} a farban ennÁ³l a hajÁ³ⁿÁj^{3l}: erQsen lefaragottal Á^{3s} a felsQ rÁ³szben, vagyis mint a fatÁ³r³zscsÁ³nak kÁ³szÁ³-tÁ^{3s}Á³ⁿÁ³l, a fa jelentQs rÁ³sze le van faragva. A hajÁ³ kÁ³zÁ³ rÁ³szben a fenÁ³kdeszkÁj^{3k} csak kissÁ³ lekerekÁ³-tettek. Ily mÁ³don a majdnem egyenes deszkÁj^{3k}bÁ^{3l} sikerÁ³lt lÁ³trehozni a keskeny orr- Á^{3s} farkialakÁ³-tÁj³st a telt kÁ³zÁ³opsQ rÁ³sszel. A hjortspringi csÁ³naknÁj^{3l} mÁ³g nem volt hajÁ^{3t}Q, ami a viking hajÁ^{3k} fontos Á^{3p}Á³-tQeleme. A megerQsÁ³-tett fenÁ³kdeszkÁj³zat elQszÁ³r a nydami hajÁ³ⁿÁj^{3l} lÁj³thatÁ³, amire valÁ³szÁ³-nqleg hajÁ³ partra hÁ³zÁj³hoz volt szÁ³ksÁ^{3g}. A hjortspringi csÁ³nak alacsony oldalfalakkal rendelkezett, Á^{3s} annyira kÁ³nny volt, hogy kÁ³zben is ki lehetett vinni a partra. A nydami hajÁ^{3t} jelentQs tÁ³megÁ³nek Á^{3s} magas oldalfalainak kÁ³szÁ³nhetQen hÁ³zni kellett a fÁ³ldÁ³n. A klinkerpalÁj³ⁿkozÁj^{3s} kiemelkedQ fejq szegekkel tÁ³r³tÁ³nt. Hogy megvÁ³djÁ^{3k} azokat Á^{3s} az egymÁj³sra fektetett deszkÁj^{3k}at a gerendÁj^{3k}on valÁ³ gÁ³rgetÁ³snÁ³l, vagy a homokon, kÁ³veken tÁ³r³tÁ³ntQ hÁ³zgÁj³lÁj³snÁj^{3l}, szÁ³ksÁ^{3g} volt a gerinc beÁ³opÁ³-tÁ^{3s}Á³re, ami felvette a hajÁ³ sÁ³lyÁj³t. Az 1. rajzon, mely az ismert viking h gerinceinek keresztmetszetÁ^{3t} Áj³brÁj³zolja, szemlÁ³letesen Áj³brÁj³zolt, hogy a nydami hajÁ³ fenÁ³kdeszkÁj^{3j}bÁ^{3l} egy egÁ³sz rÁ³szben ismeretlen formÁj³ⁿ keresztÁ^{3l} hogyan alakult ki a â€žtÁ³ alakÁ³ keresztmetszet. Az utÁ³bbi gerincÁ³ⁿek szÁ³less vÁj³ltozik a hajÁ³test hossza mentÁ³ⁿ. HasonlÁ³ gerince van a kvalsundi Á^{3s} a gokstadi hajÁ^{3k}nak is. A skullelevi hajÁ^{3k} gerince kis keresztmetszetq, a hajÁ^{3k} Áj³ltalÁj³ⁿos szilÁj³rdsÁj^{3g}Áj³hoz igazodÁ³an. A skullelevi â€žhosszÁ³â€• hajÁ³ⁿ Á^{3s} a nagy on pÁ³ldÁj³ul kÁ³t egymÁj³sra helyezett trapÁ³z formÁj^{3j} gerinc volt. A kÁ³zÁ³ttÁ³k, az oldalikon kialakulÁ³ horony a kÁ³lh fenÁ³kdeszkÁj³ⁿak rÁ^{3g}zÁ³-tÁ^{3s}Á³re szolgÁj³lt. EttQl kÁ³lÁj³nbÁj³zik a skullelevi kis knarr gerince, melyen speciÁj³lis hornyok szolgÁj³ltak a kÁ³lhÁ³ rÁ^{3g}zÁ³-tÁ^{3s}Á³re. 1. rajzA nydami hajÁ³ Á^{3s} a kvalsundi, gokstadi, Á^{3s} skullelevi viking hajÁ^{3k} gerinc keresztmetszetei (a ? 1â€ž3 hajÁ^{3k} maradvÁj^{3nyai}). 2. rajzA bordÁj^{3k} jellemzQ kialakÁ³-tÁj³sai: 1 â€ž" hjortspringi csÁ³nak; 2 â€ž" nydami hajÁ³; 3 â€ž" kvalsundi hajÁ³; 4 â€ž" osebergi â€žhosszÁ³â€• hajÁ³; 5 â€ž" gokstadi hajÁ³; 6 â€ž" skullelevi hadihajÁ³ (drakar); 7 â€ž" knarr. A viking hajÁ^{3k} bordÁj³ⁿak szerkezetÁ³ⁿ (2. rajz) lÁj³thatÁ³, hogy a nagyobb, kÁ^{3s}Qbb Á^{3p}Á³lt hajÁ^{3k} harÁj³ntmerekvÁ³-tQ is ugyanolyan elemekQl Áj³llnak, mint a nydami hajÁ³Á³. A hjortspringi csÁ³nak bordÁj³i a korÁj³bban elkÁ³szÁ³lt kÁ³lhÁ³jhov. van rÁ^{3g}zÁ³-tve, gÁ³mbfÁj³bÁ^{3l} kÁ³szÁ³lnek, hevederrel Á^{3s} rÁj³csszerqen elhelyezett merevÁ³-tQkkel vannak megerQsÁ³-tve. A nydami hajÁ³ⁿ a hajlÁ³-tott gÁ³mbfÁj^{3k} helyett fenyQ kÁ³nyÁ³kfÁj^{3k}at hasznÁj³ltak a bordÁj^{3k} elkÁ³szÁ³-tÁ^{3s}Á³re. A bordÁj^{3k}at va hevederrel Á^{3s} fÁ³ggQleges merevÁ³-tQkkel erQsÁ³-tettÁ^{3k} meg. HasonlÁ³ a szerkezete a kvalsundi hajÁ³ bordÁj³ⁿak, amik a habvÁ³ddeszkÁj³ⁿÁj^{3l} masszÁ³-v, majdnem hÁj³romszÁ³g keresztmetszetben vÁ³gzQdnek (3. rajz). Ugyanilyen keresztmetszete volt az osebergi Á^{3s} tunei hajÁ^{3k} bordÁj³ⁿak a hajÁ³ fQÁ³vÁ³onÁ³l. Ily mÁ³don az utolsÁ³ hajÁ³knÁj^{3l} a hevederek Áj³talakultak gerendÁj^{3k}kÁj³, amikhez a palÁj³nkozÁj^{3s} felsQ sorÁj³t tartÁ³ erQs csomÁ³lemezek csatlakoztak. HasonlÁ³ a gokstadi hajÁ³ szerkezete, amin a palÁj³nkozÁj^{3s} fQ sorÁj³nak deszkÁj³i nÁ³ogyszÁ³gletes keresztmetszetqek, a felsQ palÁj³nkort csomÁ³lemezek tartÁj^{3k}, Á^{3s} a kiegÁ³szÁ³-tQ â€žszegÁ³dâ€• bordÁj^{3k}. A skullelevi hajÁ³kon szÁ³leskÁ³r³en alkalmazÁj^{3k} a hosszartÁ³kat szerkezeti elemkÁ³nt. A bakgerenda felett, mely a fedÁ³lzeti gerenda szerepÁ^{3t} tÁ³lti be, Á^{3s} a bordÁj^{3k} vÁ³g³ fekszik, a skullelevi knarr-on helyenkÁ³nt mÁ³g talÁj³lhatÁ^{3k} plusz gerendÁj^{3k} (egy â€ž" kettQ) is, amik a hosszartÁ³kkal Á^{3s} a csomÁ³lemezekkel egyÁ³tt a kÁ³lhÁ³jat erQsÁ³-tik. A nagy knarr-on â€žszegÁ³dâ€• bordÁj^{3k} is talÁj³lhatÁ³ak. 3. rajzA kÁ³lhÁ³ palÁj³nkozÁj^{3s} 1 â€ž" hjortspringi csÁ³nak; 2 â€ž" nydami hajÁ³; 3 â€ž" kvalsundi hajÁ³; 4 â€ž" osebergi hajÁ³; 5 â€ž" gokstadi hajÁ³; 6 â€ž" kis knarr. A sraffozott elemek hatÁj³rozzÁj^{3k} meg a hajÁ³ Áj³ltalÁj³ⁿos szilÁj³rdsÁj^{3g}Áj³t. Az egyre bonyolultabb hajÁ^{3k} Á^{3p}Á³-tÁ^{3s}Á³l megszerzett tapasztalatokrÁ^{3l} tanÁ³skodik a klinkerpalÁj³ⁿkozÁj^{3s} hajÁ^{3k} megjelenÁ³se. Ezt bizonyÁ³-tja az egyes deszkÁj^{3k} egyesÁ³-tÁ³se sÁj³vokkÁj³, Á^{3s} az egyes sÁj³vok egymÁj³shoz erQsÁ³-tÁ³se. Az egyszerq csÁ³nakok Á^{3p}Á³-tÁ^{3s}Á³vel Áj³ltalÁj^{3b} parasztok foglalkoztak, aki ismertÁ^{3k} a taliga kÁ³szÁ³-tÁ^{3s}Á³t. Pk a szÁ³les deszkÁj^{3k} felhasználÁj³Áj³sÁj³t rÁ³szesÁ³-tettÁ^{3k} el, hogy minÁ³l kevesebb varratot kelljen kÁ³szÁ³-teniÁ³k, egyrÁ³oszt megmunkÁj³lÁj³suk bonyolultÁj³ga miatt, mÁj³srÁ³oszt azok a vÁ³-zszivÁj³rgÁj^{3s} Áj³llandÁ³ forrÁj³sai is voltak. Emiatt is igyekeztek elkerÁ³lni a tompa illesztÁ³st a hÁ³jazat elkÁ³szÁ³-tÁ³sekor. Nem meglepQ, hogy a nydami hajÁ³ Á^{3s} a szÁj³zad elejÁ³ⁿ SvÁ³dorsÁj³gban Á^{3s} FinnorsÁj³gban lÁ³tezQ egyszerq csÁ³nak amin a lakossÁj³g a templomokba utazott istentiszteletre, hasonlÁ³ak voltak, fÁ³ggetlenÁ³l a bordÁj³zatuk rÁ^{3g}zÁ³-tÁ^{3s}Á³nek kÁ³lÁ³nbÁ³sÁ³gÁ³tQl. A nydami hajÁ³ⁿÁj^{3l} csak a felsQ sÁj³v volt vÁ³-zmentesen Áj³sszeillesztett kÁ³t rÁ³szbQl kÁ³szÁ³-tve. Az sÁj³vok mindegyike egy-egy deszkÁj^{3b}Á^{3l} volt kÁ³szÁ³-tve. A kvalsundi hajÁ³ⁿÁj^{3l} mÁj³r minden sÁj³v nÁ³hÁj³ny kÁ³lÁ³nbÁ³ deszkÁj^{3b}Á^{3l} kÁ³szÁ³-t, amit hevederek fogtak Áj³ssze. FÁ³ggetlenÁ³l attÁ³, hogy a kvalsundi hajÁ³ tQkÁ³i magasak voltak-e valÁ³Áj³ban, mint a restaurÁj³lÁj^{3s} sorÁj³n kÁ³szÁ³-tettÁ^{3k}, vagy kicsit alacsonyabbak, a hÁ³jazat sÁj³vjainak vÁ³geihez a tQkÁ³ kÁ³nyÁ³kÁ³on hajlÁ³-tott fÁj³t hasznÁj³ltak, hogy a viking hajÁ^{3k}ra jellemzQ telt formÁj³t kialakÁ³-thassÁj^{3k}. A kÁ³zmqvesek tudÁj³sÁj³nak kiszÁ³lesedÁ^{3s}Á³t bizonyÁ³-tjÁj^{3k} a sÁj³vok Áj³sszeerQsÁ³-tÁ^{3s}Á³nek vÁj³ltozÁj³sai hajÁ^{3r}Á^{3l} hajÁ³ra. MÁ³-g a nyda az egyes palÁj³nkok 70 mm-rel fedtÁ^{3k} Áj³t egymÁj³st, sQt egy esetben 90 mm-rel, ez a skullelevi hajÁ³ⁿ â€ž" mindÁj³ssze 30â€ž" mm volt. Ezzel egyidQben csÁ³kkent a deszkÁj^{3k} szÁ³lessÁ³ge is. A nydami hajÁ³ kÁ³zÁ³open mÁ³g 0,32â€ž"0,5 m szÁ³les deszkÁj^{3k}bÁ^{3l} Á^{3p}Á³lt, a kvalsundi hajÁ³ⁿ â€ž" 0,24â€ž"0,30 m szÁ³lesekQl. A gokstadi hajÁ³ hÁ³jazata 0,2â€ž"0,28 m szÁ³les

deszkák; kb. 1/4 m. A skullelevi kis knarr v. z. alatti része a k. 1. sz. 0,2-0,3 m széles deszkák; kb. 1/4 m. cs. felső palánk sor szélessége haladta meg a 0,4 m-t. A vikingeknek és elődjeiknek nehézségeik voltak a hajótestek k. 1. sz. -t. sz. -vel is, amik a p. -t. sz. -nek má. dja gyakran v. j. tozott. A hjortspringi cs. 3. nak masszív t. k. -je nem hason. nyman. di hajó. s egy darab. b. 1/4 m. k. 1. sz. -t. gerendat. k. -j. re, ami a gerinchez v. z. szintes hevederekkel csatlakozott. Ő. gy, min. a kval. s. undi hajó. n. j. l. A. é. z. hossz. 0. 8 m. hajó. k. n. j. l. a t. k. e. t. b. b. darab. b. 1/4 m. k. 1. sz. -t. egy f. 1/4 m. g. g. leges hevederekkel. Ő. s. s. z. kapcsolt gerendak. ont. A vikingek korszak. j. nak v. g. -n a hajó. 3. p. -t. k. azokat a kor. j. b. ban má. j. r. l. -t. e. z. form. j. j. t. k. -ket kezdt. k. haszn. j. l. ni, amit a nagy. c. s. 3. nak p. -t. sz. -n. j. l. is. A skullelevi hajó. k. n. j. l. t. k. e. egy r. -se, n. -ha az elemmel helyettes. t. dik, ami egy darab f. j. b. 1/4 m. k. 1. sz. -t. Ő. s. amin l. p. c. s. r. -szek voltak kialak. t. va a pal. j. nk. r. g. z. -t. s. re. Megjegyez. z. k, hogy a hajó. 3. t. k. e. ilyen konstrukci. j. a vikingek ut. j. n. a hajó. 3. p. -t. s. ben nem maradt meg. Az id. m. o. l. j. s. j. val a vikingek hajó. 3. inak má. c. retei, k. 1/4 m. l. n. j. sen a. é. z. hossz. 0. 8 m. hajó. k. k. , mind nagyobbak lettek, hi. kellett fejez. k a kir. j. ly egyre n. j. v. e. k. v. hatalm. j. t. Emiatt megn. t. tek a szil. j. r. d. s. j. gukkal Ő. s. a k. 1/4 m. l. h. j. j. k. form. j. j. j. val szemben t. j. masztott k. j. v. e. l. m. nyek is. A n. j. v. e. k. v. má. c. retek miatt a hajó. 3. test szil. j. r. d. s. j. g. j. nak n. j. v. e. l. se maga ut. j. n. vonta a bord. j. k. k. j. z. j. t. t. t. j. v. l. s. j. g. cs. j. k. k. t. Ő. s. Ő. t. A nydami hajó. 3. n. a bord. j. k. k. j. z. j. t. t. t. j. v. l. s. j. g. é. " bordaoszt. j. s. é. " 1,09 m, a kval. s. undi evez. q. hajó. 3. n. é. " 1,08 m, a. é. z. hossz. 0. 8 m. gokstadi hajó. 3. n. é. " 0,98 m. A h. j. z. at szil. j. r. d. s. j. ga n. j. v. e. k. bord. j. k. be. p. -t. s. nek k. j. s. z. j. n. h. e. t. q. en is. A j. 3. val k. Ő. s. q. b. b. i. Ő. s. j. 3. val hosszabb skullelevi hajó. 3. n. a bordaoszt. j. s. j. t. l. csak 0,74 m volt. A. é. z. se. g. o. d. a. bord. j. k. Ő. s. a hossz. tart. k. ellen. Ő. re a nagym. c. re. t. q. é. z. hossz. 0. 8 m. hajó. k. k. szil. j. r. d. s. j. gu. elmaradtak a vikingek kisebb hajó. 3. it. j. l. Ez kivil. j. g. lik a viking kor v. g. -r. l. sz. j. r. m. z. s. s. s. g. j. k. sz. j. v. e. g. b. q. l. é. z. Eveztek a f. c. l. e. m. e. t. e. s. viharban, Ő. s. a kir. j. ly az egyik sk. l. e. id. en tart. z. k. o. d. o. t. t. A vihar alatt a hajó. 3. sz. c. thullott, de Valdemar kir. j. ly a karddal Ő. s. a z. j. szil. j. s. j. val egy b. j. t. o. r. ugr. j. s. s. l. j. t. u. g. r. o. t. t. Ingemar hajó. 3. j. j. ra. A szem. c. lyzetet megmentett. k, de a hajó. 3. odaveszett. A Hiddensee-n hajó. 3. z. t. a. k. Ő. s. q. b. b. i. e. k. ben má. j. r. csak a nyitotthoz hasonl. t. t. s. , v. z. mentes fed. l. z. e. t. n. c. l. k. j. hajó. 3. kat fejlesztett. k, azaz a viking knarr t. -pus. o. t. e. h. e. r. s. z. j. l. l. t. t. s. k. at. Forr. j. s. : é. z. S. z. u. d. o. s. z. t. r. o. j. e. n. y. i. j. e. k. i. a. d. s. , Leningr. j. d. , 1. A. C. seban ford. t. j. sa n. c. m. e. t. b. q. l. , M. A. Kogan, a t. j. r. t. c. n. e. l. m. i. t. u. d. o. m. j. n. y. o. k. d. o. k. t. o. r. a. r. e. c. e. n. z. i. j. j. j. v. a. l. O. C. R. : Shel (ShelTon Vikings Page honlap) Megjelent a www.shipmodeling.ru honlapon Oroszb. j. l. ford. t. totta: Kurusa S. j. ndor