

Jan Štumbauer, Radek Vobr

# Windsurfing



Průvodce  
sportem



## 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.**

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout z portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.



**KOPP nakladatelství**

Šumavská 3, 370 01 České Budějovice

☎ 386 460 474    ✉ knihy@kopp.cz

Internetový obchod: [www.kopp.cz](http://www.kopp.cz)

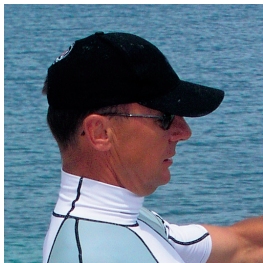
# Windsurfing

**Průvodce sportem**

**Jan Štumbauer  
Radek Vobr**

## **Windsurfing**





**doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc.**

Je absolventem FTVS UK Praha. Zde se i habilitoval v oboru kinantropologie. Diplomovaný učitel windsurfingu. V letech 1979–1986 učil na FTVS UK a od roku 1986 do současnosti působí na KTVS PF Jihočeské univerzity, kde je mimo jiné garantem vodních sportů a vedoucím akreditovaného zařízení pro výuku windsurfingu. Dohromady odučil a odvedl více jak 100 týdnů windsurfingových kurzů a to jak na FTVS a KTVS PF JU, tak i v komerční sféře, z toho více jak polovinu na moři. Pod jeho vedením vznikla i řada diplomových prací zaměřených na problematiku windsurfingu. Dlouholetý člen komise pro výuku windsurfingu na vysokých školách. Podílel se i na organizaci akademických soutěží ve windsurfingu.



**PhDr. Radek Vobr, Ph.D.**

Je absolventem oborového studia tělesné výchovy a matematiky na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity. Cvičil windsurfingu. Od roku 1996 působí na KTVS PF Jihočeské univerzity. V roce 2002 ukončil postgraduální doktorské studium na FTVS UK v oboru pedagogika sportu. V témže roce absolvoval rigorózní řízení na téže fakultě. Odborně se zaměřuje na aplikaci matematických a statistických metod a využití počítačových technologií v oblasti kinantropologie. Na KTVS PF JU vyučuje na windsurfingových kurzech a podílí se na činnosti akreditovaného zařízení pro výuku windsurfingu.

První strana obálky: 12letý Petr Štumbauer, zadní strana obálky: město Korčula.

Recenzovali: Mgr. Martin Matouš, Roman Pulec

Za cenné rady a připomínky a poskytnutí některých podkladových materiálů a snímků autoři děkují Pavlu Šebovi, Patriku Hrdinovi, Michalu Kvašňovskému, Michalu Cibochovi, Alexandru Žeglicovi, Pavlu Čejkovi a Miroslavu Mouřečkovi.

Jazyková korektura: Mgr. Petra Lefanová

© doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc, PhDr. Radek Vobr, Ph.D., 2005

České vydání: KOPP nakladatelství, Šumavská 3, 370 01 České Budějovice, 2005

Tisk: PROTISK s.r.o, Rudolfovská 617, 370 04 České Budějovice

**Důležité upozornění:** Všechny údaje jsou bez záruky, vydavatel nenese odpovědnost za škody a újmy způsobené používáním této knihy.

Všechna práva vyhrazena.

**ISBN:** 80-7232-249-4 (tištěná kniha)

**ISBN:** 978-80-7232-453-8 (elektronická verze ve formátu PDF)



# Obsah

<b>Charakteristika windsurfingu..</b>	<b>6</b>	Volba velikosti a typu	
<b>Nástin historie windsurfingu ...</b>	<b>8</b>	ostruhy .....	80
<b>Stručný přehled závodního</b>		Pozice kloubu .....	81
<b>windsurfingu .....</b>	<b>11</b>	Umístění poutek .....	83
Závody asociace PWA .....	11	<b>Základy teorie windsurfingu..</b>	<b>84</b>
Závody asociace Formula		Vítr .....	84
Windsurfing .....	13	Aerodynamické síly	
Závody asociace IFCA .....	13	na plachtě .....	87
<b>Materiálové vybavení .....</b>	<b>16</b>	Hydrodynamické síly	
Windsurfingové plováky .....	16	působící na plovák .....	88
Ostruhy .....	34	<b>Technika a metodika</b>	
Pojezd kloubu stěžně .....	37	<b>windsurfingu .....</b>	<b>90</b>
Klouby .....	38	Základy windsurfingu .....	90
Plachty .....	39	Rozjezd a jízda .....	92
Stěžně .....	51	Základní obraty .....	95
Nástavce k prodloužení		Jízda různými kursy .....	99
stěžňů (prodlužováků) .....	56	Jízda s trapézem .....	101
Paty stěžňů .....	57	Plážový start .....	104
Ráhna .....	57	Vodní start .....	106
Windsurfingová výstroj .....	61	Jízda ve skluzu .....	109
Rady pro nákup materiálu ...	66	Spin-out .....	114
<b>Příprava windsurfingového</b>		Klouzavá halsá – Powerhalsá	116
<b>kompletu .....</b>	<b>68</b>	Základní skoky .....	120
Strojení oplachtění .....	68	<b>Windsurfing dětí .....</b>	<b>123</b>
Strojení plováku .....	70	<b>Základní pravidla bezpečnosti</b>	
Péče o materiál .....	70	<b>při jízdě na windsurfingu ....</b>	<b>125</b>
<b>Trimování WS kompletu .....</b>	<b>74</b>	<b>Poznámky a odkazy .....</b>	<b>126</b>
Trimování oplachtění .....	74	<b>Významový slovník .....</b>	<b>130</b>
Nastavení trapézových		<b>Referenční seznam pramenů</b>	
úvazků .....	77	<b>a literatury .....</b>	<b>135</b>

## ***Charakteristika windsurfinngu***

Windsurfing je prožitkový sport vázaný v drtivé většině případů na krásné přírodní prostředí, jež je zároveň pro jeho vyznavače výzvou. Některé formy windsurfinngu můžeme řadit k takzvaným adrenalinovým odvětvím. Příjemný pocit vyvolává i pouze na přírodních činitelích a zvládnutí technického prostředku závislý, vzhledem k ostatním vodním sportům poměrně rychlý, značně účinný a navíc ekologicky šetrný pohyb po vodní

hladině. Windsurfing má také v porovnání s většinou ostatních sportů nesrovnatelně větší dimenzi rozdílů v úrovni

a nárocích. V základní podobě je při vhodných podmínkách zvládnutelný během několika dní a navíc s poměrně vysokou mírou bezpečnosti. Pak ale následují další etáže a stále nové výzvy. A těchto etází úrovně je až k samotné mezi, kterou je zvládnání rozbouraného oceánu, skutečně velké množství.

Windsurfing je také vnitřně poměrně značně strukturován, a to nejenom ve smyslu úrovně, ale

**Horní hranice windsurfinngu je téměř neomezena**



i ve smyslu favorizování optimálních podmínek a výbavy. Na jedné straně jsou vyznavači skluzu v co nejmenším větru, zvládající dnes již vpravdě obří plachty, na druhé straně spektra jsou milovníci velkého větru a vln zvládaných na co nejmenším plováku a s malým obratným oplachtěním.

Výkonnost je v něm určována v téměř rovnocenném podílu pohybovými schopnostmi, pohybovými dovednostmi a vědomostmi a je velmi ovlivněna a často násobená materiálovým vybavením. Z pohybových schopností se uplatní především obratnostní

a částečně silové a silově vytrvalostní. Pohybových dovedností a etází úrovně jejich provedení je velké množství a to od velmi úzkého základu až k téměř neohraňovanému vrcholu. Vědomosti se rekrutují jednak z oblasti materiálové, technické, taktické a částečně i z oblasti meteorologie. Tímto širokým spektrem podmiňujících faktorů výkonnosti a spolu s prvkem relativní bezpečnosti a šetrnosti k pohybovému aparátu se řadí ke sportům, který lze provozovat dlouhá léta, bez úbytku motivace a kde se do určité úrovně velmi stírají věkové handicapy.

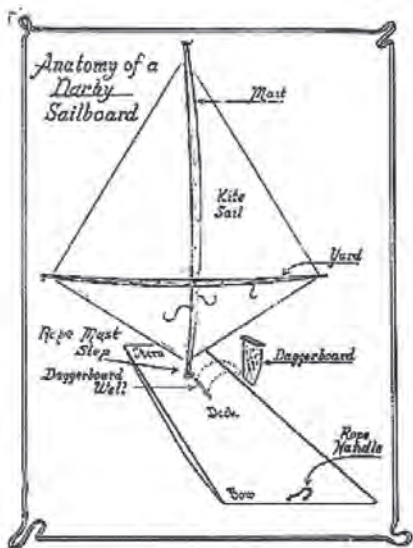


**Zážitky  
z windsurfingu  
umocňuje  
hezké prostředí**

## Nástin historie windsurfingu

První pokusy zkonstruovat plavidlo poháněné větrem, ale neřízené kormidlem, nýbrž nakláněním oplachtění podniknul Američan Newman Darby již na konci 40. let 20. století. Své plavidlo opatřil kloubem, který umožnil pohyblivé

Nákres prvního Darbyho windsurfingu



spojení oplachtění s plavidlem. A právě flexibilní kloub je technikou podstatou windsurfingu.

Na konci roku 1963 pak Newman Darby navrhl a postavil zkušební plovák s širokým trupem

a s čtyřúhelníkovou plachtou postavenou nakoso ovládanou za stěžeň a ráhno. Stěžeň a jednoduché ráhno byly spojeny pravouhle do kříže a pohyblivým kloubem připojeny k plováku. Roku 1965 již předváděl první manévry a dostal svůj plovák do skluzu. Svůj výrobek dokonce začal vyrábět a prodávat.

Za vynálezce windsurfingu jsou ale považováni letecký inženýr Jim Drake a počítačový analytik Hoyle Schweitzer. Oba byli surfaři na příbojových vlnách a jejich prvotním záměrem byla možnost pohybovat se s plovákem bez závislosti na vlnách. Jim Drake zkonstruoval v roce 1967 nový prototyp oplachtěného plováku<sup>1</sup> s trojúhelníkovou plachtou a kapkovitým ráhnem a především pohyblivým kloubem, který řídil pomocí naklánění stěžeň a tedy manipulaci s těžištěm oplachtění. Následně jej patentoval. Patent pak odkoupil Hoyle Schweitzer. Hned v následujícím roce byla u Los Angeles uspořádána první windsurfingová regata.<sup>2</sup>

Pak už se začal windsurfing poměrně rychle rozvíjet. Nejprve v USA a především na Havaii, kde jsou pro něj výborné podmínky. První jezdci zde měli většinou zkušenosti s klasickým surfingem.

Do Evropy se windsurfing dostal v roce 1971. V roce 1973 zakoupila nizozemská společnost Nijver - dal Ten Cate od H. Schweitzera a amerických výrobců licenční práva a začala s hromadnou výrobou. Jen v roce 1976 vyrobila 15 000 kompletů s názvem Ten Cate Windsurfing, ale poptávka stále převyšovala nabídku. Velké množství materiálu se v té době také vyrábělo podomácku, nebo stavebnicově.

Již koncem roku 1972 se konaly nedaleko ostrova Sylt ve SRN první závody v Evropě, v roce 1974 byla založena Mezinárodní windsurfingová asociace IWA a v USA se konalo první mistrovství světa.<sup>3</sup> V roce 1975 se konalo ve Francii další mistrovství světa ve windsurfingu za účasti 212 závodníků. Počet vypisovaných závodů rychle narůstal a to jak mezinárodních, tak národních. Jezdily se podle pravidel okružového jachtingu. Závodním plovákem té doby byl plochý kluzák s délkou téměř 4 metry, s velkou ploutví a především schopností dobře křížovat proti větru.

Zejména v oceánských revírech se začali jezdci na oplachtěných plovácích stále více odvažovat do silného větru a velkých vln. Objevila se vylepšení, jako např. bouř-

ková plachta, bouřková ploutev, trapéz, více ostruh a nakonec i poutka. Mike Waltze na Hawaai umístil windsurfingové oplachtění na krátký surfový plovák bez ploutve a zkonstruoval tak speciál do vln. Tím odstartoval novou disciplínu Wave. Krátké plováky byly nejdříve nazývány Sinker, později dostaly v Evropě název Funboard. Větší nároky na vhodné podmínky pro tyto plováky a na jejich ovládání byly vyváženy potěšením z rychlé jízdy ve skluzu a možností provádět řadu manévřů, obrátů a skoků. Jejich celou škálu předvedl na mistrovství světa 1976 na Bahamských ostrovech tehdy třináctiletý Robby Naish, jenž se stal asi nejslavnějším surfařem dosavadní historie. V následném roce se již jelo MS v otevřené třídě.

V roce 1982 byla na windsurfingu oficiálně překročena hranice 50 km/hod. V roce 1983 byla po-



**Již Allroundy z počátku 80. let umožňovaly jednoduché skoky**

prvé organizována série Světového poháru profesionálů a na jejím konci se stal Robby Naish prvním profesionálním mistrem světa. Díky velkému rozvoji byl windsurfing uznán mezinárodní jachtařskou asociací IYRU za samostatnou lodní třídu a také se mu otevřela cesta na olympijské hry. Poprvé byl zařazen do jejich programu v roce 1984 v Los Angeles. Jako monotyp byl však pro ně schválen v té době již zastaralý kluzák Windglider. Prvním olympijským vítězem se stal Holanďan Stephan van den Berg. I následný monotyp pro OH 1988 a 1992, výtlačný plovák Lechner, byl konstruován jako okruhový a nebyl vhodný pro příliš silný vítr. Profesionálové sdružení v PWA v té době již závodili v daleko náročnějších podmínkách a jiných disciplínách – kursu, slalomu a především Wave.

V osmdesátých letech se i v Evropě začaly stále více prosazovat krátké plováky s malým výtlačkem (tzv. nová vlna). A to větší na zdejších revírech má daleko k ideálním podmínkám, které má např. Havaj, či jiné top revíry. Nové typy plováků byly daleko náročnější na techniku jezdců, jejich pohybové schopnosti a zejména dostatečnou sílu větru. Většina vnitrozemských jezer,

přehrad a rybníků přestala novým nárokům vyhovovat. Za podmínkami se sice začalo daleko více cestovat, ale přesto došlo koncem 80. a na začátku 90. let k poklesu zájmu o windsurfing. K tomu přispěl i praktický konec možnosti amatérské výroby materiálu. V roce 1996 se jelo na OH na novém monotypu, kterým byl Raceboard Mistral One Design.

Od poloviny 90. let však získal windsurfing zejména pod tlakem výrobců materiálu nový image, rozšířily se nové styly a pojmy, s vazbou na poněkud změněný osobnostní životní styl a životní filosofii. Nejfrekventovanějším a nejrozšířenějším se stal Freeriding, tedy volné ježdění pro radost. Pro něj (ale nejenom pro něj) začal být nabízen nový a mnohem přátelštější materiál, který značně posunul hranice a rozšířil obzory jeho vyznavačům. Obdobně se odrazem životního postoje stal Freestyle, který nese některé znaky podobně nazvané odnože snowboardingu. WS Freestyle se začal od roku 1998 stále více prosazovat i jako nová soutěžní disciplína. V roce 1999 odstartovala vlna krátkých širokých kursových plováků. To vše přispělo k další vlně nárůstu zájmu o tento krásný sport.



## Stručný přehled závodního windsurfingu

### Závody asociace PWA

Professional Windsurfers Association – PWA vypisuje pouze závody série PWA.

Jedná se o závody světového poháru nejlepších profesionálních a většinou dobře sponzorovaných závodníků. V současnosti jsou vypisovány disciplíny *Freestyle*, *Super X*, *Formula* a *Wave*. Je vyhlášeno pořadí v jednotlivých disciplínách a dohromady celkové pořadí PWA. Závody jsou vypisovány v nejatraktivnějších windsurfingových revírech světa a celková odměna pro 16 nejlepších v jednom závodě je až 40.000 EUR. První v závodě bere cca 40–50 % z této částky.

#### Freestyle

Freestyle je divácky velmi atraktivní, zábavná, až hravá forma závodění, při níž jezdci předvádějí nejružnější triky (jízda v neskluzu), obraty (jízda ve skluzu) a skoky na relativně malých vlnách a v poměrně slabém větru (již od cca 8 m/s). Výkon je hodnocen komisí rozhodčích podle škály, ve které skóruje obtížnost prvku a jeho

provedení. Závody na rozdíl od ostatních disciplín většinou probíhají v těsné blízkosti břehu a neustále se při nich něco děje. Rovněž nároky na vybavení jsou menší než v dalších disciplínách Funboardu. Výtlač poměrně robustních plováků se pohybuje od 80 do 120 litrů, v oplachtění se používá co nejkratší a nejlehčí stěžeň a relativně krátké ráhno. Plachta pak má zvětšenou plochu ve své horní části.

#### Super X (X Cross, Supercross)

Jakýsi Boarder Cross je v podstatě forma Downwind slalomu, při kterém se musí přeskakovat nafukovací překážky, podle rozpisu točit halsy a Duck Jibe a navíc jsou na každém kursu předepsané nějaké figury, např. Front loop. Jezdci startují ve skupině, po čtyřech, osmi, výjimečně i více najednou.

#### Formula Windsurfing

Dřívější kursové Race závody PWA jsou nyní vypisovány už jen jako třída *Formula Windsurfing*. Jedná se o rychlostní závody na vymezené trati, kde jediným kritériem hodnocení je pořadí v cíli při dodržení pravidel.

Snaha o uskutečnění Race závodů profesionálů i ve slabším větru vedla k vývoji speciálního krátkého, ale širokého plováku s kolmo ukončenou zádí (No-butt),

s výtlačkem okolo 150 l, soustředěným pod nohy jezdce stojícího co nejvíce vzadu. Také velikost plachty se vyšplhala až k dřívě ve světovém poháru nemyslitelným 9 m<sup>2</sup>. Tím byla odstartována vlna vzniku širokých, krátkých, lehkých plováků s dlouhou ostruhou a vlna nárůstu velikostí nově konstruovaných plachet, přinášejících dřívě nevídanou kontrolu v širokém rozpětí síly větru.

Současná Formula windsurfing však má určitá omezení. Plovák musí být sériový, délka je max. 300 cm, šířka max. 100,5 cm, hmotnost min. 8,5 kg včetně os-

truhy a poutek. Největší ostruha může být dlouhá max. 70 cm. Plachta nemusí být stejně jako stěžeň a ráhno sériová, max. velikost je 12,5 m<sup>2</sup>. Závodníci musí mít pro tuto disciplínu i vhodné plováky a oplachtění do středního a silného větru. Volba plováků a oplachtění je zde pak velmi variabilní a náročnou záležitostí. K jednotlivému závodu si však závodník může přihlásit jen 1 plovák, 3 plachty a 3 ostruhy. Závod se jezdí výhradně ve skluzu. Trať má podobu okruhu, jež je vymezen bójkami. Jeho tvar je ale odlišný od klasického olympijského trojúhelníku.

**Wave – nejobtížnější disciplína windsurfingu**



## Wave

Wave je nejtěžší, vpravdě královská disciplína windsurfingu. Závodů jsou v ní vypisovány pouze v nejnáročnějších revírech. Sbohem rozhodčích subjektivně hodnocené výkony, hlavně neuvěřitelně vysoké a obtížnými prvky oplývající skoky na velkých, často se lámajících oceánských vlnách, jdou až k samé hranici lidských možností. Pro většinu jinak výborných surfařů je windsurfing v těchto podmínkách nemožnou záležitostí.

Závodníci většinou používají sériové plováky. Custom, tedy speciální, jednotlivým jezdcům na míru postavené plováky, jsou sice ve Wave a Freestyle povoleny, ale i zde výrobci z reklamních důvodů chtějí, aby smluvní jezdci používali sériový materiál.

Občas jsou PWA vypisovány i speciální rychlostní závody jeté na boční vítr, *Speed* a výjimečně i závody *Long Distance*. V rámci série PWA však není vyloučen i návrat k dřívějším formám slalomu, ovšem jen na nových univerzálnějších plovácích umožňujících o něco snížit předepsaný větrný limit a tím i redukovat velké množství neodjetých závodů.

## Závody asociace Formula Windsurfing

Vypisovány jsou pouze závody pro třídu *Formula*. Jsou to velice rozšířené závody Eurocup. Třída má svoje mistrovství světa a Evropy.

## Závody asociace IFCA

Asociace IFCA vypisuje závody pro třídu *Funboard*. Nejezdí se žádný pohár, pouze MS, ME a lokální závody. Závodí se ve 2 disciplínách – *Slalom* a *Course*. Ve *Slalomu* platí na rozdíl od minulosti omezení materiálu na 2, nebo 3 plováky a 4 plachty na závod a došlo i ke snížení větrného limitu. Používají se jednak tzv. klasické slalomové plováky délky cca 235-255 cm, šířky 55-68 cm a výtlaku 90-110 l. Nové typy pak mají délku pod 220 cm, šířku až 80 cm, výtlak 96-133 l a hlavně velké konkrávy. Tyto typy mají max. rychlost

Jezdci třídy Formule Windsurfing se vyznačují používáním velmi širokých plováků ve spojení s velkými plachtami



v silném větru jen nepatrně menší než klasické slalomové plováky, ale jsou výkonnější ve slabším a poryvovém větru a tím umožňují odjetí většího množství vypsáných závodů. Navíc lépe stoupají, takže se hodí na klasickou trať ve tvaru osmičky. Na *Course* se používají formule, které ale mohou mít ostruhu i delší než 70 cm. Ostatní je stejné.

## **Olympijská třída Mistral One Design – IMC**

Jezdí se bez rozdílu vah v kategorii mužů a žen na tzv. kurové trati podobné klasickému olympijskému trojúhelníku. Jedná se o předepsaný monotyp vyráběný firmou Mistral. Dnes je to již poněkud zastaralá a překonaná třída. Plovák je dlouhý 372 cm, 63,5 cm široký, hmotnost má 15 kg a výtlač 235 l. Jediná plachta má rozměr 7,4 m<sup>2</sup>. V nevýhodě jsou těžší surfaři. Hlavní předností je nejmenší finanční náročnost materiálu ze všech současných mezinárodních windsurfingových tříd a záruka uskutečnění závodů i ve slabém větru. Tato třída byla vypsána pro OH 1996 v USA, OH 2000 v Austrálii a pro OH 2004 v Řecku. Kromě olympijských her se v ní jezdí i mistrovství světa, mistrovství Evropy a každoročně i seriál mezinárodních a národních závodů. Ani těch nejprestižnějších se však nezúčastňují nej-

lepší profesionálové. Důvodem je zastaralost materiálu a na rozdíl od formule značná výhoda malé hmotnosti jezdce. Nejlepší závodníci této třídy jsou však naopak schopni dosahovat dobrých výsledků i ve formuli.

*Po uzávěrce:* V polovině listopadu 2004 rozhodla ISAF, že třída IMC jako olympijský monotyp končí. Novým olympijským monotypem byl zvolen s jasnou převahou hlasů hybridní plovák (v podstatě formule s ploutví) Neil Pryde RS-X. Ten je dlouhý 278 cm, široký 93 cm, má výtlač 220 litrů, váží 13 kg a vyráběn je v karbon sendvičové technologii. Maximální rozměr plachty byl stanoven na 8,5 m<sup>2</sup> pro ženy a 9,5 m<sup>2</sup> pro muže. Třída IMC s největší pravděpodobností vplyne do třídy RAC.

## **Raceboard – RAC**

Raceboard je nes již zastaralá třída. Na rozdíl od IMC umožňuje volbu materiálu od různých výrobců v rámci předepsaného proměření. Plováky v podstatě tvarově odpovídají IMC, jsou však lehčí a výkonnější. Je umožněna volba plachty, její max. velikost určí rozhodčí závod. Pro muže bývají závody této kategorie vypisovány do hmotnosti 75 kg a nad ní. V této třídě jsou vypisovány i závody mistrovství světa, řada mezinárodních a národních závodů. Trať jsou většinou vytyčeny

v klasické podobě okružového jachtingu. Na těchto plovacích se však jezdí i vytrvalostní závody – Long Distance, či závody etapové.

## ***Ostatní třídy a závody vypisované v našich a námi dostupných revírech na národní a mezinárodní úrovni.***

Na národní a někdy i mezinárodní úrovni jsou vypisovány závody ve *volné třídě* – OK. Volba materiálu je zcela na uvážení závodníka. Tvar trati v podobě okruhu určuje podle podmínek rozhodčí. Dále

jsou vypisovány závody ve třídě *Funboard* – FUN. Jde prakticky o závody ve slalomu. Trať bývá nejčastěji vymezena dvěma bójkami do podoby ležaté osmičky. Jezdí se tedy na boční vítr s halsou na každé bójce. Závod může být vypsán i jako kombinace různého počtu rozjížděk kurzu a slalomu. Velikost plachty určí rozhodčí. Roste zájem o závody ve *Freestylu*. Velkou pozornost vyvolávají v poslední době speciální rychlostní závody *Speed*, kde je snahou dosažení maximální rychlosti na boční vítr ve vymezeném krátkém úseku. Přesnost měření je zaručena použitím radaru.



## **Materiálové vybavení pro windsurfing**

Windsurfing patří ke sportovním odvětvím, která jsou velmi závislá na materiálovém vybavení. Mnohé jeho formy a úrovně jsou umožněny právě jen s určitým vybavením a výkonnost v nich je do značné míry determinovaná jeho kvalitou. Vybavení můžeme rozdělit na windsurfingový komplet, tedy plovák s příslušenstvím a oplachtění s příslušenstvím, na výstroj a výbavu jezdce, pomůcky a nářadí k údržbě a trimování, ochranné a transportní obaly a pomůcky.

Množství, kvalita a finanční náročnost materiálu jsou samozřejmě odvislé od úrovně, na jaké chceme windsurfing provozovat. Výběr a správné používání materiálu také vyžaduje alespoň základní, ale při vyšších ambicích i poměrně rozsáhlé teoretické vědomosti.

Tato kapitola spolu s následujícími, by měla čtenářům poskytnout informace k orientaci ve windsurfingové výbavě a výstroji, k jejímu výběru a užívání.

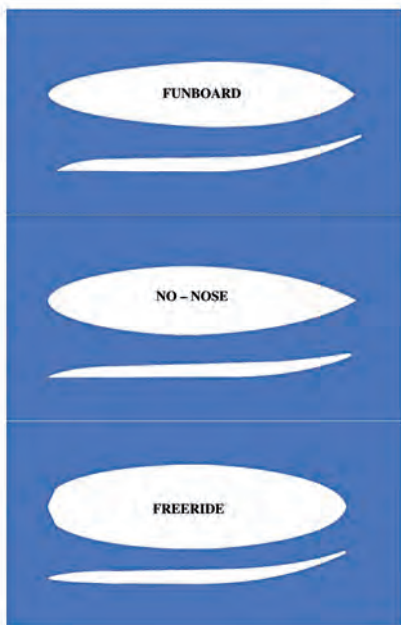
## **Windsurfingové plováky**

Plovák je základní součástí výbavy, který nám v rozhodné míře předurčuje oblast windsurfingu, ve které se můžeme pohybovat. K němu pak vztahujeme i výběr ostatních komponent výbavy, především typu a velikosti plachty. Plováky dělíme do kategorií dle jejich parametrů, konstrukčního a technologického uspořádání, jízdních a uživatelských vlastností. Základní parametry a zařazení plováku do kategorie, základní jízdní vlastnosti, možný rozsah použití plachet, hlavní konstrukční a technologická řešení uvádí přímo výrobce. Vybrané jízdní a uživatelské vlastnosti jsou také zjišťovány a porovnávány v nezávislých testech pořádaných několika odbornými periodiky. Vzhledem k neustálému vývoji a velmi široké nabídce je výběr vhodného konkrétního plováku poměrně složitou záležitostí, které musíme věnovat velkou pozornost.

### **Vývoj plováků**

Plováky prodělaly od začátku windsurfingu do současnosti obrovský vývoj. Na počátku jeho hromadného rozšíření v 70. letech to byly především ploché, téměř 4 m dlouhé, okolo 20 kg vážící





**Outline a Scoop Rocker linie Funboardu 80. let , No-nose plováku 90. let a současných Freeride plováků**

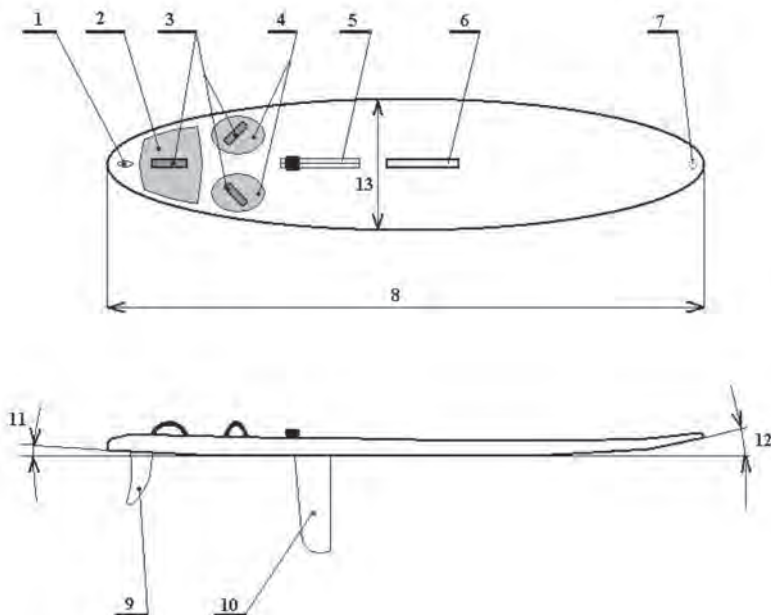
plováky, osazené velkými zástrčnými ploutvemi a jen malými ostruhami. Na podobných, jen vybavených menšími, tzv. bouřkovými ploutvemi a následně i poutky, se zpočátku jezdilo i ve vlnových revírech. Ty začaly vývoj ovlivňovat směrem ke krátkému plováku bez ploutve s malým výtlačkem pohybujícím se v rozmezí 120 až 80 litrů, soustředěným v jeho středu, či dokonce před ním, s kolejnicí pojezdu umístěnou zhruba v jedné třetině délky, s malým Scoop pa-

rametrem (viz dále) a s úzkou, málo nosnou záďí. Pro takový plovák se vžil název Funboard.

Velké ploché kluzáky byly pro okružový windsurfing v 80. letech nahrazeny stejně mohutnými, jenom jinak tvarovanými výtlačnými plováky. V 80. letech se také etablovala kategorie univerzálních plováků do slabého a středního větru – Allroundů vybavených sklopnou ploutví, poutky, kolejnicí výměnnou a posuvnou ostruhou, jejichž délka se pohybovala od 375 do 320 cm a výtlač od 250 do 140 litrů a které byly schopny se na Raum snadno dostat do skluzu. Obdobné vlastnosti měla také kategorie Raceboardů, na kterých v kursových závodech jezdili i profesionálové.

Důležitým mezikrokem k současným krátkým a širokým plovákům byly plováky typu No-nose, jež přišly na začátku 90. let. Ty měly při přibližně stejné délce jako typy před nimi zúženou a odlehčenou špičku, výraznější Scoop linii a hlavně zakulacenou a oproti předcházejícím typům výrazně širší a nosnější záď. Těžiště výtlačku stejně jako pojezd bylo posunuto vzad. Odlehčení a zúžení přídě spolu se zmenšením hmotnosti zvýšilo jejich rychlost. Umožňovaly sice radikální manévry, ty ale na

## Popis WS plováku s jeho funkčními částmi



- |   |   |
|---|---|
| 1 systém uchopení ostruhy   | 7 úchyt pro uchycení, tažení či připoutání plováku (nebývá u všech plováků) |
| 2,4 nášlapy   | 8 délka plováku   |
| 3 poutka  | 9 ostruha   |
| 5 ploutvová skříň (ploutv. skříň se v současnosti osazují jen výukové plováky a Raceboardy) | 10 ploutev  |
| 6 pojezd pro kloub stěžně   | 11 Rocker   |
|   | 12 Scoop  |
|   | 13 šířka plováku  |

nich byly dost obtížné. Díky celkově úzké stavbě byly totiž náročné na rovnováhu. Plováky již měly nášlapy a u větších typů dvě zadní poutka vedle sebe. Dno bylo tvarováno téměř výhradně do V a to po celé délce plováku. To usnadňovalo manévrování. Později se tvar dna poněkud změnil, do V bylo dno tvarováno jen v přední a zadní části, ve středu

pak bylo ploché. Do velmi mírného V je dno tvarováno i dnes, ale to je tak nepatrné, že to není pouhým okem téměř znatelné.

No-nose plováky se vyráběly v univerzální kategorii Convertible a dále Race, Slalom a částečně ovlivnily i Wave. Kategorie Convertible se brzy změnila na dnes nejvíce používaný Freeride.

V dalším vývoji se u Freeride plováků dále zvětšoval výtlač a ještě více se přenášel do zadní části. Byly celkově zkráceny a rozšířeny, získaly typický vejcovitý tvar a vžilo se pro ně označení Wide body. Ty jsou proti předcházejícím typům výrazně kratší a ještě výrazněji širší, mají velmi nosnou záď a nebývale příjemné jízdní vlastnosti ve slabším a středním větru. Příchod Wide body plováků se stal doslova požehnáním pro velkou skupinu sice zkušených, ale občasných surfařů, kteří původně začínali na velkých plovácích. Ti předtím jezdili buď na pomalých, ale dobře zvládnutelných Allround plovácích s vario ploutví, nebo se většinou dosti trápili na No-nose.

Vznikla také nová kategorie Freestyle, která je zaměřena na manévry a skoky, což je atraktivní zejména pro mladé surfaře. Do širokého spektra podmínek za středního až silného větru, ale nikoliv extrému, je určena univerzální kategorie Freemove. Pro vyhraněné surfaře a nejnáročnější podmínky zůstala Wave.

## **Hlavní parametry a konstrukční uspořádání plováku**

Soubor parametrů a konstrukčních uspořádání, spolu s technologickým uspořádáním určuje jízdní a uživatelské vlastnosti plo-

váku a jeho zařazení do příslušné kategorie.

### **Výtlač**

Hodnota výtlaču plováku, který je dnes základním udávaným parametrem, vyjadřuje množství vody, které plovák vytlačí při úplném ponoření. Výtlač je udáván v litrech a jeho velikost především určuje vlastnosti plováku a tím i jeho zařazení do příslušné kategorie. Spodní hranice výtlaču leží pro nejmenší Wave plováky u 60 litrů, Freeride mají od 120 do 160 litrů, Raceboardy a některé výukové plováky pak hodně přesahují 200 l. Volba plováku podle výtlaču závisí na zkušenostech a technice jezdce, jeho ambicích, hmotnosti a také na podmínkách revíru, kde převážně surfuje. Výtlač plováku se měří několika různými technikami, které se od sebe mírně odlišují a tudíž se údaje výrobce a hodnoty naměřené např. v testech mohou lišit, ale jen v řádu procent. Před několika lety začali někteří výrobci uvádět u širokých plováků nové koncepte tzv. virtuální výtlač. Jejich výtlač je rozložen tak, že na nich má jezdec pocit, že je na větším plováku. Obdobné je to u nich s nástupem skluzu. To, že nastupují do skluzu stejně jako jiné s větším výtlakem a mohou jej tedy mít v porovnání s nimi menší, umožňuje širší rozsah jejich nasazení.

## Hmotnost

Hmotnost je dalším udávaným a sledovaným parametrem. Podstatně ovlivňuje jízdní vlastnosti plováku především jeho nástup do skluzu, rychlost, ale i ovladatelnost a eventuálně možnost skoků. Podstatně souvisí s velikostí a tvarem plováku a s technologií jeho výroby. U volby plováku si však musíme uvědomit, že velmi lehké bývají zpravidla méně odolné proti mechanickému poškození. Na druhou stranu ale platí, že rozdíl hmotnosti plováků ovlivní jízdní výkon několika násobně více než stejný rozdíl v hmotnosti jezdců.

## Délka

Délka je stále hlavním rozměrem uváděným u plováku. Opět závisí na kategorii, i když jsou mezi nimi navzájem mnohem menší rozdíly, než tomu bylo v minulosti.<sup>4</sup> Obecně můžeme říci, že čím menší délka, tím lepší chování plováku ve vlnách. Délka plováku se měří po celé linii dna.

## Šířka

Šířka je druhým a v současné době snad ještě více sledovaným rozměrem plováku, který podstatně určuje jízdní vlastnosti a určení soudobých plováků. Její nárůst v posledních letech, zejména pak u Race, Freerace a Freeride plováků je až neuvěřitelný. Vyjádřeno v procentech se dnes plováky da-

leko více liší v šířce než v délce.<sup>5</sup> Opět obecně platí čím širší plovák, tím je stabilnější a má lepší nástup do skluzu, ale bude podstatně hůře ovladatelný, nebo už zcela nezvládnutelný v silném větru a bude mít i o něco nižší hodnotu maximální rychlosti. Měří se v nejširším místě plováku.

## Outline

Outline je obrys plováku z nadhledu. Ukáže poměr délky a šířky, vzdálenost nejširšího místa od zádě, tvar přídě a zádě. Outline většiny současných plováků je velmi zakulacená. Ostré rysy už mají pouze Wave plováky. Freeride plováky, naproti tomu připomínají tvarem slepičí vejce, obrys některých začátečnických plováků se dokonce blíží elipse.

## Scoop Rocker linie

Scoop Rocker linie nám udává úhel zvednutí přídě a zádě od pevné podložky. Scoop označuje zvednutí plováku v přední části a Rocker v zadní. Jsou to důležité údaje, které velmi ovlivňují jízdní vlastnosti a manévrovací schopnosti. Větší Scoop zaručuje lepší jízdní vlastnosti ve vlnách, zejména omezuje eventuální zapíchnutí špičky do vlny, ale pak je plovák náchylný k podfouknutí a nechtěnému vznesení se. Větší hodnota Rockeru přináší lepší manévrovací schopnosti, umožní například projetí halsy menším obloukem.

Naproti tomu ale plováky s větším Rocker mají tendenci se ve větší rychlosti stavět „na ocas“, tudíž mají nižší top rychlost. Proto se u univerzálních Freemove plováků často používá delší a konstantní Rocker linie, jež zajišťuje vyváženost v top rychlosti a ovladatelnosti. Naopak pro Wave plováky je vhodná kombinace delší ploché části dna, na kterou navazuje kratší, ale více vzhůru se zvedající záď. Při velmi malé, nebo dokonce nulové hodnotě Rockeru, tedy u ploché zádi, bude mít plovák stejného výtlaku a přibližně stejné šířky záďe lepší nástup do skluzu, ale delší průjezd halsou. U některých plováků je použita Scoop Rocker linie, která vytváří vztlak již při slabém větru. Plovák se chová jako by se vznášel na vzduchovém polštáři. V současnosti je velmi sledovaným konstrukčním prvkem.

## **Tuhost plováku**

Dostatečná tuhost plováku, hlavně podélná, zejména pak v zadní části je velmi důležitá pro rychlý nástup do skluzu, ale ovlivňuje i rychlost, ovladatelnost chování při skocích a další jízdní vlastnosti. Tuhost souvisí zejména se zvoleným konstrukčním a technologickým uspořádáním.

## **Další vnější znaky a konstrukční prvky**

Přiřazením různých typů a tvarů

konstrukce dna, záďe a hran plováků k výše uvedeným základním parametrům se dotváří jejich konstrukce a zvýrazňují, či naopak potlačují jejich některé vlastnosti podle požadavků konkrétní kategorie.

Příčný profil dna plováku může mít v podstatě čtyři základní a celou řadu kombinovaných variant. První z nich je oblé dno. Bylo používáno zejména u delších výtlačných plováků. Přináší horší nástup do skluzu a neklid při vyšších rychlostech. Plováky s oblým dnem jsou tolerantní k technice jízdy, jsou vhodné pro prvotní nácvik manévru a nachází využití ve slabších větrech. Druhou variantou je ploché dno. To především podporuje nástup do skluzu, o něco horší je pro řízení plováku nohama. Třetí variantou je dno ve tvaru písmene V. Plováky s tímto tvarem dna mají velice dobrý nástup do skluzu a dobrou jízdu v něm, dobře reagují na řízení nohama a dobře projíždějí halsou. Jejich vlastnosti jsou vyrovnané a proto se dno do V hodně používá. Čtvrtou variantou je dno uspořádané do podélných vybrání – konkáv. Tento tvar zvětšuje omývanou plochu, a urychluje přechod do skluzu. Říditelnost plováků s konkávním dnem velmi ovlivňuje tvar hran, se kterými je



zkombinováno. Dříve to bylo velice časté uspořádání dna jak u Funboard, tak i u Raceboard a Allround plováků. Dnes se často používají hlavně u Freeride plováků dvě konkávy v přední části dna. Ty u nich zlepšují vedení a stabilitu zejména ve vyšších rychlostech. Nejnověji se začaly konkávy používat i u formulí. Čtyři úzké konkávy, spíše však drážky, vedoucí od přídě do ztracena, mají i některé Freestyle plováky. U nich zvyšují vztlak pro rychlý nástup do skluzu a také usnadňují obrácené manévry.

Také tvar bočních hran velmi ovlivňuje jízdní vlastnosti plováku. Shora zakulacené, ale v místě sty-

ku se dnem ostré hrany, navíc protažené hodně dopředu, umožňují rychlý nástup do skluzu a klid v něm, ovšem plovák může mít tendenci k zařezávání při manévrech. Naproti tomu velké zakulacení hran velmi zhoršuje nástup do skluzu a způsobuje značný neklid plováku. Pro zadní části plováku se velmi oblé hrany již vůbec nepoužívají. Pro manévry je výhodné zakulacení hran shora a jejich šikmé seříznutí v místě styku se dnem plováku – tzv. Bevels. Pro radikální halsy jsou výhodné shora kulaté hrany vytažené do břitu až pod bok plováku. Tvar zádě má také několik variant. Rovná nebo téměř rovná zád' je dobrá pro výtlačnou jízdu a ná-



stup do skluzu. Obtížněji se s ní zahajuje oblouk při halse. Plováky se zakulacenou zádí mají dobrý nástup do skluzu, halsy se na nich dají projet jen větším obloukem, ale zato jistě. Tato zád' je dobrá i pro výtlačnou plavbu. Plováky se zádí ve tvaru lomeného oblouku mají celkově dobré jízdní vlastnosti, dobré zahájení i průjezd halsou, ale horší nástup do skluzu. Dnes se s ní setkáme hlavně u Wave plováků. Naproti tomu zád' ve tvaru velmi rozevřeného písmene V umožňuje zkrátit stavbu plováku a tím i snížit hmotnost a urychluje nástup do skluzu. Proto se používá u formulí a u těch Freeride, u kterých je favorizována především rychlost jízdy a nepředpokládají se složitější manévry. Dnes se můžeme dost často setkat i s vybráním dna ve spodní části zádě, tzv. Cut. Vybrání vytvoří za ostruhou vystupující plošku, která omezuje nasávání vzduchu a tím i Spin-out. Začalo se používat u závodních plováků a proniklo i mezi Freeride plováky. Kromě ovlivnění nástupu Spin-outu tato úprava zádě zvětšuje větrný rozsah plováku, zvyšuje účinnost ostruhy a urychluje nástup do skluzu. Firma Fanatic, která přišla s touto úpravou u Freeride plováků jako první, nazvala takto inovovanou zád' jako Thunder Tail.<sup>6</sup> Místo vybrání do oblouků použila

dva výřezy trojúhelníkového tvaru, které mají zvyšovat účinnost ostruhy a usnadnit ovládání plováku v silném větru. Vybrání spodní části zádě po stranách se používá u rychlostně orientovaných plováků. Na zádí plováků se před časem experimentovalo s nalepením vodorovné plastové membrány přesahující přes zád', tzv. Flapperu. Ta měla zamezit nasátí vzduchu k ostruze a tím i Spin-outu, zejména u plováků se značně zkrácenou a rovně ukončenou zádí (No-butt).

U Freestyle a někdy i Wave plováků se používá úkos zádí za ostruhou. Ten usnadňuje jízdu pozadu a urychluje nástup do skluzu při zachování ovladatelnosti a manévrovacích schopností.

## Osazení plováku

Aby byl plovák plně funkční, musí být vybaven dalšími prvky a příslušenstvím jako je kolejnice pro pojezd, ploutvová skříň, box pro upevnění ostruhy, nástřík a nášlapy, inserty pro připevnění poutek a poutka, popřípadě i chránič špičky.

K uchycení pojezdu stěžně a k trimování jeho polohy slouží profilová kolejnice (šína) z houževnatého plastu nebo duralu. K vlastnímu uchycení pojezdu dnes nejčastěji slouží šroub a čtvercová či profilová matice.

Dříve obvyklé systémy, které umožňovaly posun pojezdu i během jízdy, se dnes již s výjimkou Raceboardů nepoužívají.

Některé plováky jsou osazeny ploutvovou skříní a vybaveny ploutví. První typy bývaly osazeny rozměrnými ploutvemi, které se do plováků jednoduše zastrkávaly. Dalším vývojovým stupněm byly sklopné ploutve, které se daly vyklopit do plné pracovní polohy, nebo sklopit pod plovák. Nejmodernějším a dodnes ve výukových plovácích a Raceboardech používaným systémem je vario ploutev. Vario systém používá sklopnou ploutev menšího rozměru, která se dá zcela zaklopit do plováku, či vyklopit do některé z pracovních poloh. Část ploutve vystupuje z paluby a dá se ovládat nohou během jízdy.

Každý plovák je v zadní části vybaven schránkou (kastlíkem, boxem), do které se upevňuje ostruha. Používají se boxy různých systémů, které se výrazně liší. Ostruhy jednotlivých systémů bohužel nejsou vzájemně kompatibilní. U některých se dá ostruha v určitém rozsahu posouvat, u většiny dnes používaných však nikoliv. Problematice ostruh je věnována samostatná kapitola.

Větší část paluby plováku je opatřena protiskluzovým nástřikem. Aby se co nejvíce zamezilo podklouznutí jezdce, bývá většinou dost hrubý. Zvláště u širších plováků to způsobuje odření plachty a po určitém čase i rozedření švů v oblasti jejího dolního lemu. V místě u zadních poutek a někdy i v prostoru před a mezi nimi a u výukových plováků i na daleko větším prostoru, bývá nalepena protiskluzová a tlumící vrstva – nášlap. Náslapy se dělají z pěnové gumy nebo materiálu s podobnými vlastnostmi např. EVA. Komfortnější plováky bývají vybaveny v prostoru u poutek integrovanými patními podložkami se zvýšeným tlumícím účinkem. U Freestyle plováků jsou někdy do nášlapu integrovány hrbolky pro snazší orientaci a fixaci nohou během triků. U některých plováků určených i pro vysoké skoky je u poutek tlumící vrstva ještě účinnější a pod ní je navíc povrch zesílen dřevěnou dýhou, jež zvyšuje pružnost povrchu a pomáhá rozložit náraz při doskoku do větší plochy. U formulí se někdy lepí pod špičku nohy klíny. Ty mají zabránit přílišnému zasunutí nártu nohy do poutka.

Do zadní části plováku se obvykle umísťují čtyři poutka, u menších plováků pak pouze tři, naopak

u výukových to může být i více. Systémy uchycení bývají různé, převahu mají pevnostní vruty. V plováku je zalepeno větší množství úchytů (insertů), aby si jezdec mohl zvolit optimální polohu poutek. Bližší informace viz kapitola trimování kompletu. Poutka bývají vyrobená z pevných popruhů, někdy i plastových pásků. K jejich nastavení a spojení se většinou používají suché zipy. Nosná část je překryta vnějším pouzdrům z ořezuvzdorné látky a neoprenu. Velikost se dá nastavit podle nohy jezdce. Jejich poloha a počet se liší podle typu plováku. Umístění inzertů je při návrhu a testování plováku věnována značná pozornost.

Některé plováky mohou být vybaveny protektorem přídě (X-nose), který ji má chránit před nárazy stěžně, nebo přední koncovky ráhna. Vyrábí se z gumy nebo jiného materiálu dobře absorbujícího nárazy.

## **Technologie výroby plováků**

Technologie výroby plováků se od sebe značně liší svojí materiálovou a výrobní náročností, pevností, tuhostí, váhou konečného produktu a v neposlední řadě i cenou. Jednotlivé firmy se v technologiích odlišují, i když většinou marketingovým názvem a ne podstatou. Navíc většina nej-

známějších značek plováků je vyráběna v Thajsku ve firmě Cobra. Technologie můžeme rozdělit na sendvičové, sendvičové kombinované s ASA fólií a plováky z polypropylenu, či obdobného materiálu s injektovaným jádrem.

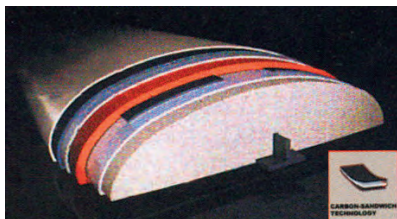
### **Sendvičová technologie**

Sendvičová technologie znamená, že na jádro z pěnového polystyrenu – EPS, jsou kladeny vnitřní vrstvy pryskyřic prosycené tkaniny, mezivrstva z pěnového PVC, přidány jsou výztuhy, úchyty poutek, kolejnice pojezdu a box a vnější vrstvy prosycené tkaniny. Polotovary je uzavřeno do podtlakové formy a následně za vysoké teploty vytvrzen. Požadovaná pevnost, tuhost, váha a další vlastnosti plováku jsou zajištěny hlavně výběrem a množstvím materiálu, hlavně tkanin a jeho sofistikovaným rozmístěním do konstrukce plováku. U sendvičových technologií se kromě skelné tkaniny používá karbonová tkanina, která zvyšuje pevnost a tuhost plováku.<sup>7</sup> Vysoká pevnost karbonových laminátů umožňuje použít menší množství materiálu, což snižuje hmotnost, ale zároveň však i snižuje odolnost proti mechanickému poškození. Pevné a zároveň velmi lehké jsou plováky, u nichž je do sendviče použit kromě karbonu i pevný a houževnatý kevlar a popřípadě i dřevěná dý-

ha.<sup>8</sup> Konstrukce je téměř vždy doplněna podélnými, někdy i příčnými, či plošnými výztuhami, které ještě zvyšují tuhost plováku. Touto nákladnou technologií se v současnosti vyrábí všechny Wave a formule, většina Freemove, Freestyle plováků a dražší Freeride plováky. Nejpevnější a také nejdražší variantou sendvičové technologie je dvojitá sendvičová stavba, tzv. Double Sandwich.

## ASA fólie + sklolaminátová nebo sendvičová technologie

Výroba plováků je technologicky náročnou záležitostí



Také zde jsou na jádro z EPS kladeny vrstvy sklotextilu, výjimečně i karbonu a kevlaru. Uspořádání nosných vrstev pod ASA fólií může být v běžné sklolaminátové technologii nebo někdy i v sendvičové. Následně je polotovar prosycen pryskyřicí a uzavřen do formy, ve které je připravena ASA fólie, která vytvoří povrch plováku. Poté nastává proces spékání, kterým se všechny složky plováku spojí. V místě spojení ASA fólie vznikne šev, který se buď jen ořízne, nebo vybrousí a zakryje. Plo-

váky vyrobené touto technologií jsou oproti sendvičovým o něco těžší a méně tuhé, na druhou stranu jsou odolnější proti mechanickému poškození a také levnější. Tato technologie je dnes velmi rozšířená a používá se pro výukové plováky, pro levnější verze Freeride a výjimečně i u plováků ostatních kategorií.

## Plastové plováky

U této technologie je zvlášť vyrobeno dno a paluba nejčastěji z polypropylénu či jiného houževnatého plastu. Pak jsou vloženy do tlakové formy a po jejím uzavření se dovnitř injektuje rozpínací polyuretanová pěna. Plováky vyrobené touto technologií odolávají velmi hrubému zacházení a jsou levnější. Při eventuálním proražení jádra z PU pěny nenasákne vodou.<sup>9</sup> Navíc se nechá proražený povrch svařit. Naproti tomu jsou ale dosti těžké, málo tuhé, pomalé, špatně nastupují do skluzu a jejich povrch se časem částečně zdeformuje. Tato technologie se hodí pouze pro začátečnické plováky. Výbornou službu odvedou ve školách a půjčovnách. Vyrábějí je jen některé firmy například tradičně Hi-Fly a Bic.

## Jízdní a uživatelské vlastnosti

### Jízdní vlastnosti

Jízdních vlastností sledovaných u

windsurfingových plováků je velké množství. Patří mezi ně nástup do skluzu, akcelerace, top rychlost, rychlost při různé síle větru, rychlost v jednotlivých kursech, stoupavost proti větru, kontrolovatelnost při různé síle větru a různých kursech, stabilita, točivost a snadnost obrátů. Dále hodnotíme chování v radikálních obrazech, při obratu proti větru, když je vůbec možný, možnost skoků a chování při nich, či jízdu ve výtlačné plavbě. Výslednou kombinací jízdních vlastností plováku je dána vhodnost a možnost nasazení plováku vzhledem k podmínkám.

## **Rozmezí velikostí plachet**

Každý plovák má rozmezí velikostí plachet, pro které je určen, tedy vymezení jeho smysluplného nasazení vzhledem k síle větru. Udáváno bývá jednak rozpětí optimálních velikostí, a jednak o něco větší rozpětí krajních velikostí. Tento údaj nám hodně napoví o určení plováku a jeho vlastnostech, nepřiliš zkušeným surfařům mnohdy více než ostatní parametry.

## **Uživatelské vlastnosti**

Mezi uživatelské vlastnosti patří váha, odolnost proti poškození, klouzavost nástríku, komfort poutek a jejich odolnost, možnost a způsob trimování, design, poměr, ve kterém je na jedné straně kate-

gorie plováku, jeho konstrukční uspořádání, použité technologie a na druhé straně cena.

## **Současné dělení plováků do kategorií**



Srovnání tvaru a rozměrů moderního Freeridového plováku, moderního výukového plováku s ploutví, staršího All-roundu a staršího závodního plováku

Rozdělení plováků do jednotlivých kategorií a hlavně vymezení těchto kategorií navzájem je spíše teoretickou a ne zcela univerzálně platnou záležitostí. Situaci komplikují i výrobci, kteří se navzájem v kategorizaci plováků liší, některé neuvádějí, nebo naopak z marketingových důvodů uvádějí své vlastní. Nejčastěji jsou uváděny následující kategorie a podkategorie.

## **Wave. Další obvykle uváděné podkategorie Wave 75 a Wave 85**

Výtlač sériově vyráběných plováků této kategorie se pohybuje od 65 do 90 litrů, délka od 240 do 255 cm, šířka od 50 do 56 cm, hmotnost od 5 do 7 kg a rozsah plachet od 3,5 do 6,5 m<sup>2</sup>. Jejich parametry a tvar se v poslední době mění ze všech nejméně.

Jsou velmi úzké a lehké. Jejich konstrukce musí být velmi pevná, proto se vyrábí nejlepšími a nejdražšími technologiemi. Zvládnutí a využití Wave plováků vyžaduje dokonalou znalost windsurfigové techniky, protože jsou určeny do silného větru a nejtěžších podmínek, zejména velkých oceánských vln. Dokonale musí být zvládnut především vodní start a radikální halsa. V našich podmínkách se dají využít pouze větší modely. Přinesou relativně klidnou jízdu v silném větru a v podmínkách, kdy jsou ostatní plováky těžko zvládnutelné, rychlou reakci na řízení nohama, možnost radikálních manévřů a ochotu ke skokům a dobrou kontrolu při nich. Vyznačují se největším Scoopem přídě a obvykle i Rockerem zádě.

Vzhledem k úzké stavbě mají jen tři vysoce kvalitní poutka. Ta musí přenášet tlaky nohou jezdce při náročných manévrech a několika-metrových skocích. Z toho důvodu také většinou bývají pod nášlapu další tlumící prvky.

## Freemove

*Další obvykle uváděné podkategorie: Freemove 85, Freemove 95, Freemove105, Freemove 115. Někdy bývají plováky této kategorie označovány i jako Cross nebo Freecarve.*

Jedná se o poměrně širokou kategorii univerzálních plováků, která se u své dolní hranice překrývá s Wave a u horní hranice s Freeride, respektive Freerace plováky. Jejich výtlak se pohybuje od 85 do 120 litrů, délka od 242 do 265

**Při Wave na vlnách je možné létat i kolmo vzhůru**





cm, šířka od 55 do 68 cm, hmotnost od 6 do 7,5 kg a rozsah plachet od 4 do 7,8 m<sup>2</sup>. Jejich konstrukce je pevná a odolná, ale není při nich použito tolik Hi-tech materiálů jako u Wave plováků. Osazeny bývají buď třemi, nebo čtyřmi poutky. Tyto plováky jsou určeny do středního až silnějšího větru a jak na klidnější hladinu, tak hrubou vodu a některé modely zvládnou i menší příboj. Hlavním požadavkem je široký větrný a vlnový rozsah, dále dobrá ovladatelnost, možnost radikálních manévřů a skoků a vysoká top rychlost. Umožňují použití jednoho plováku pro velmi široké spektrum podmínek.

## Freestyle

*Další obvykle uváděné podkategorie: Freestyle 100, Freestyle 110.* Jedná se o dosti vyhraněnou kategorii plováků. Jejich hodnoty výtlaku jsou podobné jako mají Freemove a nejmenší Freeride plováky, ale v další konstrukci a jízdních vlastnostech se značně odlišují. Výtlak se u nich pohybuje od 90 do 120 litrů, délka od 240 do 255 cm, šířka od 55 do 70 cm, hmotnost od 5,8 do 7,5 kg a rozsah plachet od 4,5 do 7,5 m<sup>2</sup>. Etablování této kategorie přineslo do světa windsurfingu značné oživení, přičemž uplatnění rychle našla zejména u mladých surfařů. Dá se chápat i jako částečná,

méně náročná náhrada Wave. Freestyle plováky by měly umožnit triky v neskluzu, při kterých je od plováku požadován především dostatečný výtlak a stabilita, manévry, trikové manévry a triky ve skluzu, které vyžadují rychlý nástup do něj a bezproblémové projíždění oblouků, pokud možno bez ztráty rychlosti. Musí umožnit i manévry ve vzduchu a skoky. Potlačen je u nich požadavek na top rychlost.

Freestyleové plováky měly jako první useknutou špičku (Bat-nose), kterou později přejali i jiné kategorie. Tvar jejich příďe a zádě je podobný. Příď plováku má ze spodu prvky nahrazující zadní ostruhu, tedy jakési minikonkávky pro dobré vedení plováku v opačném směru jízdy. V přední části plováku jsou nášlapy, nebo je příď zdrsňena, aby si na ni mohl jezdec bezproblémově stoupnout a provádět prvky zádí vpřed. I zád je pro tyto prvky upravena tzv. spodním náběhem (zkosením). Vzhledem k relativně malým rozměrům jsou většinou poměrně stabilní.

## Freeride

*Další obvykle uváděné podkategorie: Freeride 130, Freeride 145, Freeride 160.* Dnes nejširší a nejvíce vyhledávaná kategorie, do které patří univerzální plováky pro

## Halsa při Freeride



volné ježdění středně pokročilých surfařů a vyznavačů rychlosti na boční kurs ve slabším a středním větru a při málo zvlněné hladině. Některé modely se dají využít i pro amatérskou úroveň nově vypisovaných závodů ve slalomu. Podle výtlaku se do ní dají zahrnout i některé plováky charakterem patřící do Freemove. Na horní hranici volně přechází do začátečnických plováků. Výtlak plováků této kategorie se pohybuje od 120 do 170 litrů, délka od 265 do 280 cm, šířka od 65 do 80 cm, hmotnost od 7,3 do 10 kg a rozsah plachet od 5,5 do 10 m<sup>2</sup>. Současné Freeride plováky se postupem času vyvinuly z All-roundů 80. let a následujících

Convertible, když ze všech kategorií nejvíce změnily svůj Outline. Zejména došlo k výraznému zkrácení, zvětšení šířky a výraznému rozšíření a zvětšení výtlaku zádě. Nejsou osazeny ploutví, zato ostruha je poměrně dlouhá. Osazeny jsou zásadně čtyřmi poutky, která se většinou dají namontovat jak do centrální, tak krajní pozice a ve značném rozsahu se s nimi dá laborovat i v předozadním směru.

Vyráběny jsou jak v jednodušších a levnějších technologiích s ASA fólií, tak i v náročnějších a dražších sendvičových technologiích s využitím karbonu. Některé firmy nabízejí dvě řady ve stejných roz-

měrech, ale v různých technologiích. Plováky stejného výtlaku a stejných tvarů se pak liší hmotností, tuhostí, odolností a cenou.

U plováků je požadováno především rychlé naskočení do skluzu a jeho udržení i při krátkodobém poklesu síly větru, poměrně vysoká top rychlost, snadnost kontroly nad plovákem, bezproblémové projetí oblouku při halse, ale spíše většího poloměru. Skutečně radikální manévry však neumožňují. Jejich dominantou je přímá jízda na boční kurs. Umožňují i základní skoky. Bezproblémový je na nich obrát proti větru. Protože si je většina surfařů pořízuje jako jediný univerzální plovák, mají značné rozpětí velikostí plachet. V silnějším větru však nad nimi budeme díky širší stavbě rychle ztrácet kontrolu a nijak zásadně nepomůže ani radikální zmenšení rozměru plachty a velikosti ostruhy.

## Freerace

Jedná se spíše o imaginární kategorii, neboť přímo pod tímto označením konkrétní plovák v katalogu většiny firem nenajdeme. Mnohem častěji se tento název používá u plachet. Freerace plováky nemají tak vyhraněné tvary a vlastnosti jako závodní, jsou vyrobeny i o něco odolnějšími technologiemi. Proti závodním plová-

kům, především formulím, jsou lépe zvladatelné při obrazech po větru a jsou tak přijatelnější pro širší spektrum vyznavačů maximální rychlosti při volném ježdění. Jen těžko jim však konkurují v nástupu do skluzu ve slabším větru a v max. stoupavosti ve skluzu. Jejich dominantní vlastností je především rychlost na boční kurs ve slabším a středním větru a při menších vlnách. Ve většině případů jsou u jednotlivých firem vlastně zastoupeny nejkvalitnějším a nejlehčím provedením Freeride plováků. Přímě označení Freerace nese jen několik modelů, které se vzájemně dost odlišují.<sup>10</sup>

## Race

*Dělení Race podle tříd a disciplín: FW, slalom, Super X (X Cross), Wave, Freestyle, RAC, IMC, OK, FUN, Speed.* Také přesné vymezení této kategorie je problematické. Specifikaci jednotlivých tříd a disciplín uvádíme v kapitole o přehledu závodního windsurfingu. Proto jsou v této části uvedeny pouze ty plováky, které se používají i mimo závody a plováky pro disciplíny, ve kterých není zcela přesná jejich specifikace. Domníváme se, že je tedy vhodné upřesnit především plováky pro Formulí Windsurfing, slalom, Super X (Supercross) a Speed. Pro Wave a Freestyle se používají buď výše uvedené sériové, nebo mo-

hou jezdci závodit na plovácích vyrobených na míru – Custom made.

## Formula Windsurfing

Plováky pro FW prošly sice krátkým, ale značně bouřlivým vývojem, když velice rychle dospěly až k limitu max. šířky 100,05 cm a min. hmotnosti 8,5 kg včetně ostruhy. Dále jsou ještě zkracovány.<sup>11</sup> Výtlač se pohybuje okolo 150 litrů. Požadováno je u nich především co nejrychlejší naskočení do skluzu a velká stoupavost. To vše je zajištěno hlavně velkou plochou dna a ostruhou dlouhou až 70 cm, mimo závody i delší. Ovladatelnost je nejlepší při stoupání proti větru. Obraty proti větru jsou na nich relativně snadné. Naopak při jízdě na boční kurz nedosahují špičkové rychlosti, náročné na techniku jsou při jízdě na Raum a při halsách. Radikální manévry jsou téměř vyloučeny.<sup>12</sup> U nejnovějších modelů se díky zkrácení délky poněkud zlepšila ovladatelnost při silnějším větru.

## Slalom

Slalom se přes svoji někdejší velkou oblibu postupně vytratil ze závodní scény. Vinu na tom měl především vysoko postavený limit nejmenšího přípustného větru, nutný ovšem pro smysluplnost závodů na někdejších slalomo-

vých plovácích. Nyní postupně dochází k jeho renesanci. Opětovně závodit se v této disciplíně začalo nejdříve na lokální úrovni a na běžných Freeride plovácích nové generace. V současné době zařadila většina špičkových firem slalomový plovák opět do své nabídky. To je signál, že se očekává jeho návrat ve velkém. Jedná se ovšem o plováky zcela nové koncepce, které již nepotřebují tolik větru. Jejich parametry zatím nejsou stabilizovány a tak se u jednotlivých firem značně odlišují. Jejich výtlač se pohybuje od 90 do 130 litrů, délka od cca 235 do 250 cm, šířka od 58 do 78 cm, váha od 5,7 do cca 7,3 kg a rozsah plachet od 5 do 10 m<sup>2</sup>.<sup>13</sup>

## Super X (X Cross)

Pro závody Super X jsou většinou používány plováky Freemove. Jen některé firmy nabízejí speciální řadu plováků pro Super X. Jejich výtlač je nad 100 litrů, délka pod 250 cm a šířka mezi 60 a 70 cm. Osazeny jsou silně nazad ohnutými ostruhami s délkou jen okolo 30 cm.

## Speed

Jedná se o závody, při kterých se měří maximální rychlost dosažená na vymezeném úseku. Tyto závody se na rozdíl od pokusů o stanovení absolutního rychlostního rekordu<sup>14</sup> jezdí na sériovém materiálu.<sup>15</sup> Některé firmy nabízejí pro

tuto disciplínu speciální, ale sériově vyrobené plováky. Například speciál Missile od F2 je dlouhý 220 cm, široký 50 cm a jeho výtlak je 62 litrů. Rozsah plachet je od 4 do 7 m<sup>2</sup>.<sup>16</sup>

## Výukové plováky

*Další obvykle uváděné podkategorie: rodinné plováky (Family Board), plováky pro děti, plováky pro ženy.* Výukové nebo také začátečnické plováky mají největší rozměry, jsou opatřené ploutví, nebo v některých případech místo ní středovou ostruhou, pro zamezení splouvání ve výtlačné plavbě.

plováků má buď celou, nebo výraznou část paluby opatřenou měkkým tlumícím a protiskluzovým materiálem. Někdy jsou ještě jako výukové nabízeny plováky s parametry Allroundů 80. let. Naproti tomu moderní výukové plováky se po zaklopení ploutve, či odstranění středové ostruhy, přibližují jízdními vlastnostmi Freeride. Některé firmy ještě nabízejí zvlášť dětské plováky. Ty jsou menší a lehčí. Hlavně z marketingových důvodů jsou nabízeny i plováky pro ženy.



Výtlačk plováků této kategorie se pohybuje od 170 do cca 250 litrů, délka od 255 do cca 310 cm, šířka od 65 do 110 cm, hmotnost od 10 do 13,5 kg a rozsah plachet od 2 do 10 m<sup>2</sup>. Řada výukových

**Příklad kolekce špičkových plováků (zleva: Wave, Freemove, Freestyle, Freeride, Race Formula a Race slalom, výukový plovák)**



## Ostruhy

Ostruha je součást výbavy, která podstatně ovlivňuje jízdní vlastnosti plováku a plné využití jeho potenciálu. Ve skluzu a u plováků bez ploutve je jedinou částí kompletu, která zachycuje příčnou reakční sílu, vytváří boční vztlak a

Určitým omezujícím faktorem volby u konkrétního plováku je ale i systém jejího uchycení – box. Bližší informace viz kapitola trimování kompletu.

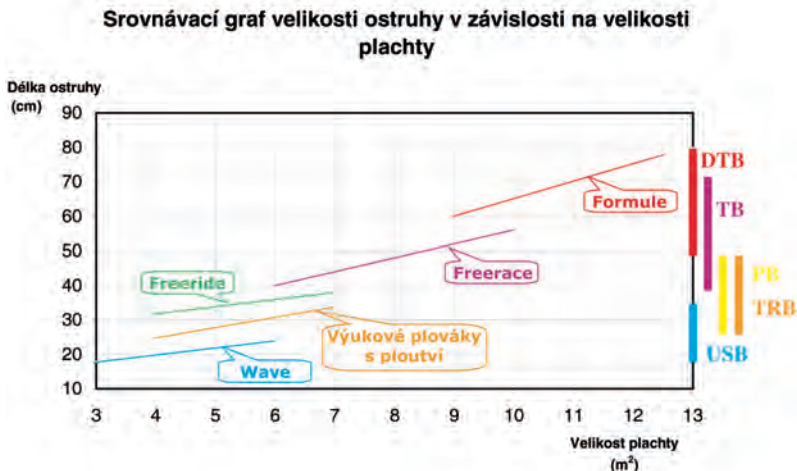
## Tvar a hlavní parametry ostruh

Vlastnosti ostruhy určuje její tvar, délka, plocha, profil, tloušťka profilu, poměr délky ostruhy k délce jejího profilu, úhel sklonu přední hrany – Rake<sup>17</sup>, tuhost a twist. Tvar ostruhy určuje především Rake, zakřivení přední hrany a poměr délky a šířky. Dlouhé os-

Příklady různých typů ostruh (zleva: Wave, Slalom, Freeride, Race)



Závislost délky ostruhy na velikosti plachty, rozsah používání ostruh u jednotlivých kategorií plováků a rozsah délek ostruh u jednotlivých systémů



vede plovák v požadovaném směru. Faktory ovlivňující volbu ostruhy jsou velikost plachty a plováku, síla větru a váha jezdce.

truhy s malým, nebo dokonce nulovým Rake jsou nejvýkonnější a nejvíce podporují nástup skluzu.



Nazad skloněné a ohnuté ostruhy jsou lepší pro manévry. Celková plocha ostruhy ovlivňuje míru jí vytvářeného vztlaku a tím i stoupavost a brzký nástup skluzu. Větší vztlak vytvářejí ostruhy s větší tloušťkou profilu a s nejsilnějším místem profilu výrazně před jeho středem. Mají však větší tvarový odpor, který výrazně ovlivňuje rychlost. Proto vyšší rychlost dosáhneme s tenkou ostruhou a s nejsilnějším místem zhruba v polovině profilu. Tužší ostruhy jsou výkonnější, měkčí zajistí plynulejší průjezd obloukem a jsou odolnější proti Spin-outu. Twist ostruhy, neboli vzájemné přetočení obou jejich konců (torzní zkrut), příznivě ovlivňuje chování při manévrech, ale jeho určitá míra je důležitá i pro dosažení co nejvyšší rychlosti.<sup>18</sup>

## **Typy ostruh a jejich parametry**

### **Wave ostruhy**

Jsou silně ohnuté vzad s velkým Rake a se zakřivením náběhové hrany. Nejsou příliš tuhé a protažení profilu vzad ještě zvyšuje jejich schopnost twistu. Jejich délka se pohybuje v rozmezí 17–25 cm. Svým tvarem a velikostí maximálně podporují manévrovací schopnosti v náročných podmínkách. Pro Onshore situaci se používají o něco delší a štíhlejší ostruhy, pro Sideshore situaci ještě kratší a s výrazněji se zmenšující délkou

profilu směrem ke konci ostruhy.

### **Freemove**

Délky ostruh tohoto typu se pohybují od 22 do 40 cm, výjimečně i více. Rake je proti Wave menší a nejsou tak výrazně zahnuté a protaženy vzad. Jsou koncipovány tak, aby byly co nejuniverzálnější.

### **Freestyle**

Tyto ostruhy jsou sice poměrně krátké, jejich délka se pohybuje v rozmezí 22–30 cm, zato jejich profil je delší a příliš se nezkracuje směrem ke konci ostruhy. Často jsou dole dokonce zakončeny rovnou hranou. Rake je menší než u Wave ostruh. Malou délku mají z důvodů co největšího usnadnění triků, jízdy pozadu, manévrů a skoků. Větší délka profilu a jeho síla zajišťují poměrně rychlý nástup do skluzu a omezují Spin - out.

### **Freeride**

Jsou to univerzální, poměrně dlouhé, mírně vzad skloněné a zahnuté ostruhy.<sup>19</sup> Výkonem se blíží Race ostruhám, jsou koncipovány jak pro rychlý nástup do skluzu a dobrou top rychlost, tak i snadnost manévrů. Jejich délka se pohybuje od 35 cm do více jak 50 cm.

### **Race**

Jsou velmi dlouhé, štíhlé a tuhé ostruhy s velmi malým až nulovým

Rake. Tyto ostruhy musí zajišťovat co nejrychlejší nástup do skluzu, a vysokou rychlost a především co největší stoupavost. Nejsou příliš vhodné na manévry a mají i sklony k Spin-outu. Délkou některé z nich určené pro plachty až 12,5 m<sup>2</sup> a nové zkrácené modely formulí překračují 70 cm.

## Travní ostruhy

Travní ostruhy jsou speciální ostruhy určené do revírů, kde se vyskytuje velké množství vodních rostlin a při použití běžných ostruh, zvláště pak Race, na nich zůstanou zachyceny. Tyto ostruhy mají Rake až 45°. Při jejich nasažení musíme zvolit o něco větší plochu, než by měly klasické. Jízdní vlastnosti plováku se s nimi částečně zhorší.

Nejrozšířenějším systémem je Powerbox, který používá jeden upínací šroub kotvený skrz plovák do paluby zádě a poměrně masivní hlavu ostruhy. Montáž ostruhy je u něho velice jednoduchá a při použití rychloupínacího šroubu prakticky okamžitá. Ostruha v něm přesně sedí a tak je Powerbox schopen přenést větší síly, takže se hodí i pro ostruhy dlouhé až 50 cm. Neumožňuje však jakýkoliv předozadní posun. Tento handicap měl odstranit Trimbox, který snese obdobnou zátěž, ale umožňuje v malém rozsahu předozadní posun. Dnes už ho používá pro některé modely jenom firma Bic a protože ostruhy nejsou kompatibilní do jiného boxu, brzy zřejmě zanikne úplně.

Různé typy uchycení ostruh (zleva: US box, Trim box, Power box, Tuttlebox a Depp Tuttlebox)



## Systémy uchycení ostruhy

Wave plováky jsou většinou stále osazovány kolejničkou – US – boxem. Je to hlavně z důvodů jeho malé stavební výšky, která umožňuje zabudování do subtilních zádí Wave plováků. Tento systém však není schopen přenášet velké pákové momenty a tak vyhovuje jen pro nejkratší ostruhy. Zato umožňuje ve značném rozsahu předozadní posun.

Pro Race ostruhy se používá Tuttlebox, který je schopen díky masivní hlavě a dvěma šroubům kotveným skrz plovák, přenést značné páky, které vytváří dlouhé ostruhy. Ani ten však nevyhovuje pro nejdelsí ostruhy a proto se pro ně používá Depp Tuttlebox, který má také dva šrouby, ale delší a masivnější hlavu ostruhy.

## ***Materiály a technologie výroby ostruh***

V průběhu vývoje windsurfingu se na výrobu ostruh používala celá řada materiálů. Nejdříve to bylo dřevo, v malé míře i lehké kovy, následně se začaly používat nej-různější houževnaté plasty, ze kterých se ještě dnes vyrábějí odolné ostruhy pro některé výukové plováky.<sup>20</sup> Pak se začaly dělat ostruhy ze sklolaminátu do formy GFK technologií. Dnes se používají v podstatě dvě technologie a kombinace několika materiálů.

První je výroba do formy, ale v daleko sofistikovanější podobě. Jako základ se používají různé špičkové tkaniny, jejichž kombinací se dosáhne požadovaných vlastností, zejména tuhosti. Jednotlivých vrstev může být až 45. Poskládaná tkanina je následně prosycena buď polyesterem, pak je výsledný produkt tvrdší, nebo vinylesterem, který přinese vyšší ohebnost a menší křehkost. Polotovar je pak ve formě stlačen a teplem vytvrzen. Narůstání teploty a tlaku musí být přesně synchronizováno. Velmi často se dnes používají Pre-preg materiály, to znamená, že polotovar se skládá z vrstev již předstycené tkaniny.

Druhou dnes používanou technologií je vyfrézování a vybroušení

ostruhy z desky velmi tvrdého a pevného materiálu G 10 či G 11. Tento materiál tvoří cca 120 vrstev velmi jemné skelné tkaniny, které jsou prosyceny epoxidovou pryskyřicí a stlačeny extrémně velkým tlakem. Je velmi tvrdý a pevný, takže se z něj nechají vyrobit i štíhlé a dlouhé ostruhy. Je také velmi odolný proti mechanickému poškození. Přílišná tuhost je však spíše na závadu. Mimo jiné u příliš tuhých ostruh dojde snáze ke Spin-outu.

## ***Pojezd kloubu stěžně***

V současnosti jsou pojezdy (Base, Mast Track) téměř výlučně řešeny s kotvením do kolejnice (US-Box) pomocí šroubu M 8 a čtverhranné či profilové matice. V požadované poloze se aretuje otáčením a dotažením. Kloub je s pojezdem spojen buď rozebíratelně pomocí spodního čepu, nebo nerozebíratelně.<sup>21</sup> Nerozebíratelný systém se používá stále častěji. Jednak tím odpadají problémy se vzájemnou kompatibilitou spodních čepů a odpadá jedna možnost nechtěného odpojení oplachtění od plováku.

U nejstarších plováků se ještě můžeme setkat s kotvením kloubu do jednoho či více míst přímo v plováku. Zejména starší Allroundy a Raceboardy pak mívají složi-

**Kompletní sada pro spojení plachty s plovákem (pojezd, kloub, pata stěžně se čtyřkládkou)**



těžší kolejnici, která umožňuje změnu polohy kloubu během jízdy. V kovové profilové kolejnici se u nich pohybuje posuvný modul, který nahrazuje patku kloubu a dále mívají lankový systém s nášlapným odjištěním aretace. Lankový systém odjištěním umožňuje pohyb a zajištění kloubu ve zvolené poloze i během jízdy.

## Klouby

Windsurfingový kloub slouží k pevnému, ale zároveň extrémně ohebnému spojení plováku

s oplachtěním. Jsou na něj vyvíjeny značné síly přenášené oplachtěním i plovákem, a tím je vystaven velkému namáhání se značnou únavou materiálu. Proto je důležité jeho výběru a občasné kontrole věnovat pozornost. Celé spojení plováku a oplachtění se skládá z patky stěžně, vlastního kloubu, eventuálně pojistného popruhu, čepů, šroubů, velkoplošných podložek a pojezdu. Spojení oplachtění s plovákem je možno rozpojovat buď v patce stěžně, nebo v pojezdu, nebo na obou stranách kloubu. Vlastní kloub tvoří ohebný segment v podobě uprostřed zeštíhleného válce z pevnostní pryže (Power Joint) nebo válečku z pryže mezi dvěma nálitky (Tandon) či kardanu s jedním vodorovným čepem. Klouby mají ve svých čelech zavulkanizovány matice nebo přímo šrouby k zašroubování či našroubování čepů, nebo profilových nálitků. Ty také mohou sloužit k přímému sešroubování s pojezdem. Klouby dnes bývají opatřeny pojišťovacími

**Příklady různých typů kloubů (Power Joint, Power Joint s pojistným popruhem, Power Joint s integrovaným pojezdem, Tandon, kardan)**



prvkem v podobě lanka nebo látkového popruhu, který překlenuje nejvíce namáhanou část a při jejím přetržení umožní nouzový návrat ke břehu.

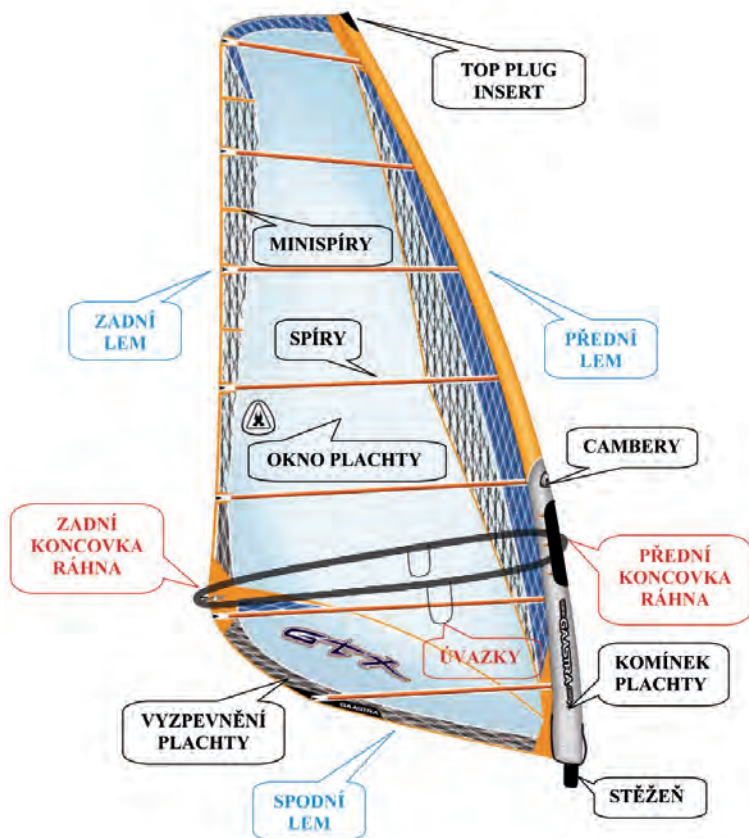
## Plachty

Plachta v rozhodné míře ovlivňuje výkon, jízdní vlastnosti a možnost nasazení celého kompletu. Škála typů a zejména plošných rozměrů plachet je natolik velká, a jejich výkonové parametry a uživatelské vlastnosti natolik odlišné, že k plnohodnotnému využití plováku je zapotřebí více plachet. Používání jednoho univerzálního typu a rozměru je u pokročilejších surfařů prakticky nemožné. Plachty dělíme do kategorií dle jejich parametrů, konstrukčního a materiálového řešení a uživatelských vlastností. Základní výkonové parametry a zařazení plachty do kategorie, rozměry, doporučené nasazení, doporučené osazení stěžněm, hlavní konstrukční a technologická řešení uvádí přímo výrobce. Vybrané výkonové parametry a uživatelské vlastnosti jsou také zjišťovány a porovnávány v nezávislých testech pořádaných několika odbornými periodiky. Vzhledem k neustálému vývoji a velmi široké nabídce je výběr plachty poměrně složitou záležitostí.

### Vývoj plachet

Také plachty prošly od začátků windsurfingu značným vývojem. Na počátku 70. let WS plachty kopírovaly jak tvarem, tak materiálem a umístěním spirí tehdejší plachty jachtařské. Základním tvarem byl trojúhelník, tak jako u většiny hlavních plachet plachetnic. Jenom spodní lem nebyl vodorovný, ale stoupal vzhůru k zadní koncovce ráhna. Tři krátké spiry zlepšovaly funkci zadního lemu. WS plachty byly stejně jako jachtařské šity z polyesterových tkanin, z nichž nejznámější byl Dacron. Pro okna byla používána průhledná fólie z měkčeného PVC. Původní tvar a dlouhé ráhno přestaly brzy vyhovovat zejména v silnějším větru a ve větších vlnách. Klasické trojúhelníkové plachty zůstaly zachovány až do 80. let jako tzv. regatové, pouze díky tomu, že byly předepsány k určitému monotypu nebo třídě.<sup>22</sup> První změnou byly plachty bouřkové. Ty ještě měly dlouhé ráhno, ale plocha byla díky značnému prohnutí zadního lemu zmenšena na 3,4–4,8 m<sup>2</sup>. Ráhno bylo výrazněji zkráceno až u typu High-clew (vysoký roh) a u typu Maui, u kterého již byly v horní části plachty použity dvě průběžné spiry do V. Vedly od stěžně až k zadnímu lemu. Následně se pak

Popis WS  
opltění  
s jeho funkč-  
ními částmi



již průběžné spíry začaly používat v celém profilu plachty. Tyto plachty označujeme jako celospírové.<sup>23</sup> Počet spir se pohybuje od 3 do 8. V 90. letech se začaly používat tzv. cambery, které podstatně přispívají k okamžitému vytvoření ideálního profilu plachty a k její stabilitě, tedy ke zvýšení jejího výkonu z m<sup>2</sup> plochy. Původní cambery podstatně zvyšovaly

hmotnost, ztěžovaly strojení plachty a protože vyžadovaly široké komíny, oplachtění se velmi obtížně vytahovalo z vody jak při klasickém, tak vodním startu. Z tohoto důvodu byly některé plachty vybaveny sice méně účinnými, ale zato mnohem jednoduššími cambery vnějšími. Koncem 90. let přišla éra bezcamberových plachet s úzký-



mi a silně zakřivenými komíny (No-cam plachty), které vyžadovaly nové měkčí a tenčí stěžně. Ty měly při téměř stejné výkonnosti jako camberové podstatně lepší ovladatelnost a nižší hmotnost. V současné době se cambery nové konstrukce, nevyžadující široké komíny, používají pro Race a Freerace plachty, u kterých podstatně zvyšují výkon a zejména akceleraci. Význam mají zejména u plachet od velikosti 7,5 m<sup>2</sup>. Úplně nejnověji se ale konstruktéři vrátili u nejvýkonnějších Race plachet z důvodů lepší aerodynamiky k širokým komínům. Tyto plachty připomínají křídla s velmi čistou náběžnou hranou. Jsou velmi výkonné, ale manipulace s nimi například při obrazech je velmi náročná.

### **Hlavní parametry a konstrukční uspořádání plachty**

Soubor parametrů a konstrukčního uspořádání a použitých materiálů určuje výkon a uživatelské vlastnosti plachty a její zařazení do příslušné kategorie.

#### **Plošný rozměr**

Hodnota velikosti plochy plachty je základním udávaným parametrem. Udává se na desetiny m<sup>2</sup> a spolu s konstrukčním uspořádáním rozhoduje o výkonu plachty. Plachty pro děti se dělají již od 1,5 m<sup>2</sup>, Wave plachty začínají u

2,8 m<sup>2</sup>, naopak největší Race mají až 12,5 m<sup>2</sup>. Velikost plachty ovlivňuje v rozhodující míře tvrdost stěžně, který může být do plachty použit.

#### **Výška a šířka**

Výška a šířka jsou hlavními uváděnými rozměry plachty a podle nich nasazujeme do plachty stěžň a ráhno. Výška plachty (nutná délka stěžně) je vzdálenost od čepičky (Top) k dolnímu rohu.<sup>24</sup> Výška moderních plachet se v malém rozsahu mění v souvislosti s mírou jejich napnutí, viz trimování materiálu. Šířka je vzdálenost od komínku plachty ve výšce ráhna, k zadnímu rohu (nutná délka ráhna). Vzájemný poměr délky a šířky spoluurčuje charakter plachty. Štíhlé plachty vyvíjí větší sílu při malém úhlu náběhu, ale dochází u nich dříve k odtržení proudnice. Nižší plachty s dlouhým ráhnem vyvíjí větší tah při větším úhlu náběhu a k odtržení proudnice dochází později. Štíhlé plachty s krátkým ráhnem jsou vhodné na manévry, ale jsou dosti neklidné, naopak plachty s dlouhým ráhnem dobře táhnou, jsou klidné, ale obtížnější se s nimi manévruje.

#### **Hloubka a tvar profilu**

Hloubka profilu je poměr hodnoty vzdálenosti nejvypouklejšího místa plachty od její osy a délky profilu plachty násobený stem. Čím je profil hlubší, tím plachta vyvine

**Skoky a triky se samozřejmě dělají lépe s menšími plachtami**



větší sílu prakticky při všech úhlech náběhu, s výjimkou ostrého stoupání proti větru, výslednice síly také působí více dopředu. Vlastnosti plachty také ovlivní umístění nejhlubšího místa jejího profilu. Je to poměr vzdálenosti nejhlubšího místa profilu od jeho začátku a délky profilu, násobený stem. U WS plachet se pohybují v první třetině, to znamená hodnoty jsou do 30. U plachet které mají mít rychlejší nástup do skluzu a více táhnout ve slabším větru je výhodnější umístit nejhlubší místo profilu více dopředu, naopak u rychlostně orientovaných plachet spíše dozadu.

## Spíry a cambery

Jejich počet, umístění a tvrdost podstatně ovlivňují výkon a jízdní vlastnosti, ale také váhu a ovladatelnost plachty. Šikmé umístění spir zvyšuje ovladatelnost plachty, umístění horní a dolní spíry šikmo proti lemu zlepšuje napnutí a profil plachty v této oblasti. Naopak symetrické a rovnoběžné rozmístění spir zaručuje stabilitu ve vyšších rychlostech a maximální výkon. Také tvrdost a profil spir hraje velkou roli. Měkké spíry přispívají k ovladatelnosti plachty, naopak tvrdé spíry přinášejí vyšší výkon. Kulaté spíry umožňují ohýbání jak v horizontálním, tak ve vertikálním směru, obdélníkový

profil spíry umožňuje ohýbání hlavně v horizontálním směru, což zlepšuje tah plachty a její kontrolu. Spíry měkké ve své přední části a naopak tvrdé v zadní, posunou nejhlubší místo profilu směrem vpřed a plachta pak táhne více dopředu ve slabším větru. K maximální rychlosti naopak přispějí spíry s menším rozdílem tuhosti v přední a zadní části. Ke správné funkci spír také přispívají co nejuzší kapsy a způsob jejich vypínání. Dnes se u většiny plachet používají zakryté integrované napínače spír na šroub.

Camber je vidlicovitá opěrka přiléhající ke stěžni, do které je zasunut konec spíry. Moderní cambery mají ještě rolničky k minimalizování tření. Camber umožňuje přesné vedení konce spíry, přispívá k její mnohem rovnoměrnější tenzi, vytváří stálý a hlubší profil plachty. Ta pak vyvine plný tah ihned po nasazení do větru, snáze překonává poklesy jeho síly a dosahuje celkově vyšší výkon. U některých plachet se ještě používají k vyztužení a zklidnění horní části zadního lemu ploché aerodynamické kompozitové minispíry.

### **Hlava plachty a zadní lem**

Konstrukční řešení hlavy plachty a zadního lemu velmi ovlivňuje její twist, a tím i chování při poryvech a větrných nárazech. Řešení této

části plachty je věnována v současné době značná pozornost, protože zcela zásadním způsobem ovlivňuje chování plachty (viz kapitola *trimování plachty*).

### **Další vnější znaky a konstrukční prvky**

Jedná se o celou řadu konstrukčních prvků a detailů, kterými jsou moderní plachty osazovány. Nejsou použity u všech plachet a jejich počet a provedení, či naopak absence, také určuje kvalitativní úroveň plachty.

➤ Integrovaná nerezová kladka přišitá k dolnímu rohu plachty, jež usnadňuje napnutí jejího předního lemu a oproti použití kladky s hákem umožňuje posazení plachty o několik centimetrů níže.

➤ Integrovaný Mastprotector z odolného materiálu a vnitřní pěnovou výztuhou, který chrání povlak i stěžeň před poškozením. Bývá k němu přišito madlo z popruhu k usnadnění stahování plachty.

➤ Top Plug Insert – vložka zapadající do špičky stěžně, jež přesně navádí popruh zašitý v konci komínku plachty.

Top trim (vario špic) – přináší možnost úpravy délky předního lemu plachty. Používá se hlavně u plachet menších rozměrů.

➤ Chránič horního konce stěžňového komínku. Bývá z pravé kůže nebo z jiného odolného materiálu.



- Plastová ohebná krycí lišta dolního lemu plachty se zapuštěným švem či jiné podobné řešení dolního lemu plachty chrání její před prodřením. To má význam zvláště při použití širokých plováků a u plachet se zvolna nahoru ustupujícím spodním lemem.
- Materiálové a konstrukční řešení spodního a ráhnového oka plachty. Nejpevnější je kvalitní nerez materiál. Přilehlé místo plachty je většinou ušito z pěti vrstev.
- Chrániče zadního lemu plachty v podobě knoflíků, či náلتků umístěných na koncích spírových kapes (komínků).
- Použití vysoce pevného a odolného materiálu na nejvíce namá-

hané části stěžňového komínku.

- Integrovaná kapsa na klíč vypínacího mechanismu spír.
- Kapsa na přebývací část dolního trimovacího lanka, jež urychlí strojení.
- Našitý gumový pásek k zafixování smotané plachty podstatně usnadňuje její zastrčení do obalu.<sup>25</sup>

## **Technologie výroby plachet**

U plachet jde vlastně o výběr materiálů, jejich stříh, způsob spojení jednotlivých částí a další vybavení plachty.<sup>26</sup>

## **Materiál na výrobu plachet**

Nejvíce používaným materiálem na výrobu plachet je monofil. Je

lehký, naprosto neprodyšný, tvarově stálý, dokonale průhledný a přijatelně odolný. Přestože většina známých firem používá monofilm s UV filtrem, dlouhodobým pobytem na slunci zkřehne, ztratí pevnost a začne praskat či se dokonce doslova tříštit. Je také velmi citlivý na ostré záhyby a přeložení a snadno se protrhne nebo prorazí o ostřejší předmět. O odolnosti velmi rozhoduje síla a kvalita materiálu. Pro nejvíce namáhané části plachet musí být použit silnější materiál, případně musí být nahrazen odolnějším materiálem. Při výrobě vyžaduje složité lepení a šití.

Klasickým, ale stále používaným materiálem je Dacron. Je to velmi robustní a odolná polyesterová tkanina. Kompletně z tohoto materiálu se dnes zhotovují už jenom výukové plachty. Hlavně se používá na zesilovací pruhy, namáhané části, komínky stěžňů a spirové kapsy.

Nejodolnějším a nejpevnějším, ale také nejdražším materiálem je X-Ply.<sup>27</sup> Mezi dvě bezbarvé nebo probarvené fólie je pevně zalepena armovací mřížka z karbonových a kevlarových vláken. Používá se na nejvíce namáhané části nebo dokonce na většinu plochy vysoce odolných Wave plachet.

U nejrobustnějších a některých výukových plachet se k výrobě průhledových oken v oblasti ráhna stále ještě používá fólie z měkkého PVC. Ta je měkká a extrémně odolná, ale zároveň dosti těžká.

Nejvyšší pevnost mají přehnuté, lepené a šité švy. Nejpevnější švy zaručují Dynema<sup>TM</sup> nitě.

### **Střih plachet**

Plachty jsou sešity z jednotlivých pruhů (bány). Ty jsou nastříženy pomocí laserových plotterů a mají své strany elipticky zakřiveny, aby plachta po jejich sešití získala vypouklý tvar (profil). Velké zakřivení má také náběžná hrana (přední lem), ke které je přišit stěžňový komínek. Dnes se u většiny plachet používá tzv. systém rámu, kdy uprostřed je použit subtilnější materiál a okraje jsou podle typu a určení plachty více nebo méně zesíleny.

## **Jízdní a uživatelské vlastnosti plachet**

### **Jízdní vlastnosti**

Jedná se o soubor v některých případech i protichůdných vlastností, které určují její zařazení do kategorie a vymezují oblast jejího optimálního nasazení. Za základ můžeme považovat jízdní výkon. Stanovuje se z průměru podpory nástupu do skluzu, kontrolovatel-

nosti (stability, snadnosti kontroly nad plachtou) a rychlosti. Jízdní výkon se sleduje zvlášť při slabém a zvlášť při silném větru. Také rychlost se sleduje jednak při slabém větru a jednak při silném větru. Stabilita se sleduje hlavně při silném větru. Stoupavost je schopnost plachty podporovat jízdu ostře proti větru. Sdružená hodnota, do které skóruje snadnost ovládání při manévrování (ovladatelnost, manévrovatelnost), dále podpora nástupu do skluzu a kontrolovatelnost, se nazývá Easy Surfing.

## ***Uživatelské vlastnosti***

Mezi uživatelské vlastnosti patří váha, snadnost strojení, možnosti a způsob trimování, odolnost proti poškození, množství a způsob řešení komfortních detailů, design, poměr, ve kterém je na jedné straně kategorie plachty, její konstrukční uspořádání, použité technologie a na druhé straně cena.

## ***Současné dělení plachet do kategorií***

V případě plachet rozeznáváme ještě více kategorií než u plováků. Sousední kategorie se pak od sebe liší jen velmi málo. Konkrétní model má většinou širší využití, než určuje kategorie, pro kterou jsou vyrobeny. Oblast určení plachty, většinu potřebných parametrů, rozsah nabízených velikos-

tí, požadované parametry stěžně a ráhna najdeme v prodejních katalozích.

## **Radical Wave (Hardcore Wave)**

Do této kategorie patří plachty určené do těch nejnáročnějších vlnových a povětrnostních podmínek, jaké si jen dokážeme představit. Mají velmi robustní konstrukci, na většinu plochy je použit materiál X-Ply v kombinaci s dalšími výztuhami. Mají mělký profil. Jsou stavěny na použití krátkého ráhna. Zadní lem stoupá ostře vzhůru, aby byl co nejvíce omezen jeho kontakt s vlnami. Základním požadavkem je stabilita a manévrovací schopnosti v silném větru a proměnlivých podmínkách, nikoliv výkon. Při okamžitém zeslábnutí větru se s nimi rychle vypadne ze skluzu. Většinu surfařů a zvláště pak když je nepoužijí v tvrdých podmínkách, se budou jevit jako velmi málo výkonné a nervózní. Velikosti se pohybují od 3 do 6 m<sup>2</sup>. Počet spirál je 5–6. Z důvodů použití velmi kvalitních a pevných materiálů jsou drahé a těžké.

## **Wave (Euro Wave)**

Tyto plachty jsou určeny do náročných vlnových a povětrnostních podmínek. Hodí se i k použití v silném větru na hladší vodě. Jejich profil je o něco hlubší a jsou výkonnější a méně vyzpevněné



než předchozí kategorie. Jejich konstrukce je ale robustní, ve velké míře je použit materiál X-Ply, v kombinaci se silným monofilmem a výztuhami. Velikosti se pohybují od 3 do 6,5 m<sup>2</sup>. Počet spir je 5–6. Jsou také lehčí a levnější.

### Free Wave (Wave style)

Jsou určeny jak do mírnějších Wave revírů, tak na vnitrozemské vody při silnějším větru. Jsou u nich zachovány přednosti vlnových plachet, ale generují vyšší výkon. Mají větší délku na ráhne a hlubší profil než klasické vlnové plachty. Jejich konstrukce je odolná, základem je silnější monofilm, zesíleny jsou X-Ply fólií a Dacro-

nem. Velikosti se pohybují od 4 do 6,5 m<sup>2</sup>. Počet spir je 5–6.

### Freemove

Tato kategorie je v případě plachet spíše imaginární. Také ne všichni výrobci ji obsazují konkrétním, takto označeným modelem. Jestliže je nabízen, pak se jedná o velmi univerzální plachtu s dobrou ovladatelností, stabilitou a širokým větrným rozsahem a značnou odolností. V reklamách jsou nabízeny jako plachty pro všechny revíry, jezdce i podmínky. Na jejich konstrukci se používá převážně monofilm, na nejvíce namáhané části X-Ply fólie a Dacron. Velikosti se pohybují od 4 do 7,5 m<sup>2</sup>.



**Nejobušnější pětispirové plachty vyžaduje Wave**

Počet spír, vždy bez camberů, je 5–6.

## Freestyle

Požadavky na tyto plachty jsou naopak poměrně přesně dány. Mají malou délku na stěžni, střední délku ráhna, nízkou váhu a poměrně hluboký profil.<sup>28</sup> Dominantními vlastnostmi jsou ovladatelnost, stabilita a rychlý nástup do skluzu. Naopak nepodávají maximální výkon. Na jejich konstrukci je použit monofilm, na nejvíce namáhané části X-Ply fólie a Dacron. Velikosti se pohybují od 4,8 do 7,5 m<sup>2</sup>. Počet spír je 4–5.

## Freeride

Nejširší a nejuniverzálnější kategorie, ve které většina výrobců nabízí více jak jeden model. Freeride plachty musí zajistit především rychlý nástup do skluzu, výbornou ovladatelnost, manévrovací schopnosti a dostatečný výkon i při použití ve slabším větru. Jsou vždy kompromisním řešením mezi požadavky na co největší výkon, stabilitu, ovladatelnost, dobré manévrovací schopnosti, co nejmenší hmotnost, snadné strojení, dlouhou životnost a příznivou cenu. Jednotlivé Freeride modely pak zvýrazňují vybrané, ale naopak potlačují k nim protichůdné vlastnosti a požadavky. Na jejich konstrukci je použit monofilm v různých tloušťkách, na

zpevnění nejvíce namáhaných částí X-Ply fólie a Dacron. Velikosti se pohybují od 4,5 do 9, výjimečně až 10 m<sup>2</sup>. Počet spír je 5–7, výjimečně jsou vybaveny 1–2 cambery.

## Freerace

Tyto plachty poskytují velký výkon a stabilitu ve vyšších rychlostech. Jsou však díky dlouhému ráhnu, camberům, hlubokému profilu a okamžitému zátahu hůře ovladatelné při manévrech a poměrně těžké. Zaručují rychlý nástup do skluzu i ve slabším větru a mají schopnost v něm komplet udržet i při značném kolísání intenzity větru. Hodí se pro zkušené surfaře favorizující jízdu velkou rychlostí na dlouhých úsecích, v kursech blízkých bočnímu. Ti si je pořizují hlavně jako svoji největší plachtu. Ve velikostech nad 7,5 m<sup>2</sup> k nim není pro daný účel adekvátní alternativa. Mají zvětšenou plochu v oblasti pod ráhnem. Jen zvolna nahoru ustupující lem umožňuje zaklopení plachty k palubě a úplné uzavření mezery mezi palubou plováku a spodním lemem. Jejich hlava má výraznou schopnost twistu. Na jejich konstrukci je použit převážně slabší monofilm a zesíleny jsou jen v nejvíce namáhaných částech u předního, spodního a zadního lemu. Nabízeny jsou ve velikostech od 6 do 10, 5–11 m<sup>2</sup>. Osazeny jsou většinou

sedmi tvrdými, vodorovně umístěnými spírami, dvěma malými cambery a úzkým komínkem. Tento typ je označován jako Freerace Cam. Jejich strojení je poměrně obtížné. V porovnání s ostatními modely, vyjma Wave, jsou dražší. Výjimečně bývají tyto plachty i bez camberů jako Freerace No-cam.

### Race

Do této kategorie patří jen nekompromisní závodní plachty, určené k nasazení na formulích a při určitých podmínkách i slalomových plovácích. Využití a zvládnout při manévrech je mohou jen technicky nejlépe vybavení jezdci. Poskytují maximální možný výkon a stabilitu ve velkých rychlostech, bezkonkurenční jsou zejména ve výkonu při stoupání proti větru. K tomu účelu mají velmi dlouhé ráhno a o něco méně hluboký profil než předchozí kategorie. Jejich plocha pod ráhnem je ještě více zvětšena. Jsou ušity převážně z tenkého monofilmu a vůbec, nebo jen minimálně zesíleny v oblasti zadního lemu a velmi málo i na dalších choullostivých místech. Z toho důvodu jsou i poměrně málo odolné. Nabízeny jsou i ve velikostech pod 5 m<sup>2</sup>, ale hlavně jsou využívány velikosti od 8 až do 12,5 m<sup>2</sup> (výjimečně až 13,5 m<sup>2</sup>). Osazeny jsou většinou

8 velmi tvrdými, vodorovnými a pravidelně rozmístěnými spírami a 4 cambery. Obtížně se strojí. Jejich cena je ještě daleko vyšší než u předchozí kategorie.



**Speciální rychlostní plachta**

### Výukové a rekreační plachty

Do této skupiny řadíme plachty vhodné pro začátečníky a mírně pokročilé surfaře, školy a půjčovny, zvláštní kategorií pak tvoří dětské plachty. Jsou kompromisem

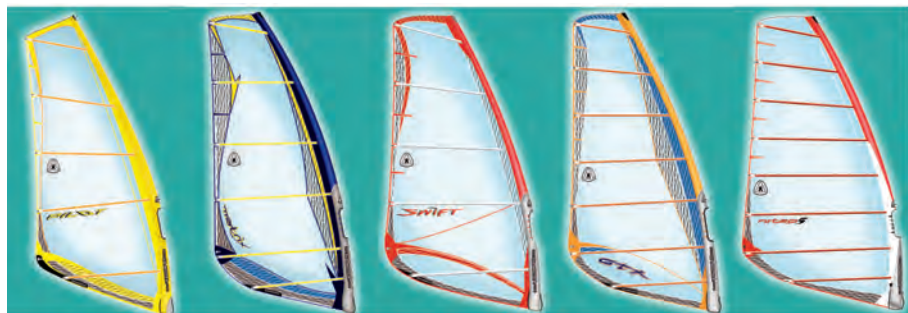
mezi požadavky na nízkou váhu, ovladatelnost, jednoduchost při strojení, nízkou cenu a odolnost při četných pádech a nestandardním zacházení. Jejich výkon naopak není rozhodující. Mají jednoduchý střih s poměrně rychle nahoru ustupujícím spodním lemem. Na jejich konstrukci je použit většinou silnější monofilm v kombinaci s Dacronem, na nejvíce namáhané části někdy X-Ply fólie. Některé firmy nabízejí výukové plachty celé z Dacronu. Ty jsou velmi trvanlivé, ale méně výkonné. Velikosti se pohybují od

3,5 do 7 m<sup>2</sup>. Mají od 3 do 5, výjimečně i 6 spír.

## Dětské plachty

Použití speciálních plachet je jediným možným řešením při prvních windsurfových krůčcích dětí. Jako dětské plachty totiž nemohou být použity nejmenší modely plachet pro dospělé. Ty jsou zbytečně robustní, příliš těžké. Hmotnost zvyšuje i použití běžných stěžňů a ráhén. Dětské plachty mají naopak velmi jednoduchý střih s co nejmenší délkou na stěžni. Ty se do nich používají co nejtenčí a nejlehčí. Jejich komíněk

**Příklad kolekce špičkových plachet (zleva: Radical Wave, Euro Wave, Freemove, Freestyle, Freeride – výuková, Freeride, Freeride Cam, Freerace, Race)**



bývá často složen z několika oddělených částí nebo jsou místo něho našita jen poutka. Tím se podstatně zmenší síla nutná k vytažení oplachtění z vody. Jako výchozí materiál se používá jak monofilm, tak Dacron. Dělají se ve velikostech již od 1,5 do 3,5 m<sup>2</sup>. Jsou buď úplně bez spír, nebo jsou osazeny 1–3 lehkými a měkkými spírami.

## Stěžně

Stěžeň podstatně ovlivňuje využití potenciálu plachty. Přes snahu výrobců použít jeden stěžeň do co největšího množství rozměrů, eventuálně druhů plachet je jejich nabídka většinou velmi široká. Ke konkrétní plachtě dnes výrobci prakticky vždy doporučují optimální a většinou i alternativní stěžně. Nejdůležitějšími užitými vlastnostmi, parametry a znaky každého stěžně, podle kterých je vybírán do jednotlivých plachet, je jeho tvrdost, křivka průhybu, délka, průměr, odolnost proti poškození, hmotnost, výkon – zpětná vazba, materiál, ze kterého je vyroben, jeho struktura, použitá technologie výroby a také cena. Všechny tyto znaky spolu navzájem značně souvisí. Také stěžně prodávaly značný vývoj. Zpočátku se používaly po

vzoru jachtingu dřevěné lepené stěžně. Dalším materiálem byly duralové trubky jednoho průměru, následně slepované nebo válcované do skokem se měnícího průměru. V 80. letech se již používaly výhradně kónické stěžně vyrobené z GFK nebo válcované z ušlechtilých slitin lehkých kovů. Kovové stěžně sice měly příznivý poměr výkon/váha, ale zároveň i kratší životnost. Zejména trpěly vnitřní korozi při nasazení v mořské vodě a tak se přestaly používat. Koncem 80. let a zejména pak v 90. letech došlo k radikálnímu snižování hmotnosti při zvýšení tuhosti a výkonových parametrů. K tomu bylo třeba začít používat k výrobě kvalitnějších stěžňů karbonová vlákna a pozměnit technologie. Koncem 90. let došlo k dalšímu zmenšení jejich průměru a ke zvýšení flexe.

## Hlavní parametry stěžňů

### Tvrdost

Velikost odporu stěžně v podélném průhybu určuje možnost jeho nasazení do daného druhu a rozměru plachty. Optimální tvrdost na ní bývá výrobcem uvedena. Nevhodně zvolená tvrdost stěžně nejenom podstatně snižuje její výkon, ale může vést i k jejímu rychlému opotřebení, či dokonce



poškození. Při jeho nadměrné tvrdosti také s největší pravděpodobností nebudou na plachtě přeskakovat spíry. Dnes se tvrdost stěžně uvádí výhradně v hodnotách IMCS (*Index Mast Check System – index tvrdosti vzhledem k délce*) a MCS (*absolutní tvrdost*). Hodnoty takto uváděné tvrdosti se dnes pohybují od 16 do 40. Platí pravidlo, nikoliv však absolutně, že čím větší a výkonnější plachta, tím větší je hodnota tvrdosti stěžně. V posledních letech však došlo ke značnému snížení hodnot požadované tvrdosti u srovnatelných rozměrů plachet. To významně souvisí zejména s jejich stříhem v oblasti komínku.

## **Křivka průhybu**

Pro nasazení stěžně do plachty má význam také tvar oblouku, který stěžně vytváří. Dříve se s touto vlastností daleko více experimentovalo a kromě dnes absolutně převažujícího konstantního (*pravidelného*) oblouku (*Constant Curve – CC*), se vyráběly i stěžně s měkkým (*Flex Top – FT*), či dokonce velmi měkkým topem (*více nebo velmi ohebné ve špičce*), nebo naopak tvrdým topem. Měkký top je vhodný zejména do poryvového a silného větru.

Nyní se výrobci snaží hlavně o co nejpřesnější průběh oblouku a hlavně snížení tuhosti v části mezi patkou a ráhnem.

## **Délka**

Je to opět limitující hodnota pro nasazení stěžně do konkrétní plachty a také bývá na plachtě uvedena. Nedostatečnou délku stěžně můžeme prodloužit nástavcem a vyrovnat tak nekompatibilitu délky stěžně a předního lemu strojené plachty. Extrémní prodloužení stěžně nástavcem však může podstatně změnit, či dokonce znehodnotit některé jeho další parametry.

V posledních letech došlo k výraznému snížení požadované délky stěžňů u srovnatelného rozměru plachet. Dnes je naprostá většina stěžňů vyrobena ze dvou vzájemně spojitelných dílů (*vario stěžně*). Oblast spojení je však zdrojem celé řady uživatelských i konstrukčních problémů. Většinou bývá řešena vlepenou separátní vložkou. Pouze u špičkových výrobků je spoj řešen jako integrální součást spodního dílu. Hodnoty délek stěžňů se u většiny výrobců pohybují od 370 cm (u některých RDM výjimečně 340 cm) do 580 cm.

**Příklad popisu stěžně (430 – délka, 21 – tvrdost IMCS, CC – Constant Curve, Needle – redukováný průměr, 65 % carbon)**





### Vnější průměr

Uživatelské požadavky na hodnotu vnějšího průměru stěžně jsou v podstatě protichůdné. Menší průměr snižuje váhu, ale hlavně zlepšuje jeho práci v plachtovém komínku. Na druhé straně si je třeba uvědomit, že tuhost trubky klesá čtyřnásobně s průměrem. Požadovaných hodnot pak musí být dosaženo použitím jiných konstrukčních materiálů, jiných (a podstatně náročnějších) technologií jejich aplikace i zesílením stěny stěžně. Přesto došlo v poslední době k výraznému zesíťhlení stěžňů, vyjma jejich nejspodnější části u paty. Tento trend spolu s konstrukcí úzkých komínků plachet prakticky znemožňuje použití starších jinak ještě funkčních stěžňů, uvětšiny moderních plachet a to i tehdy, jestliže odpovídají hodnotami tvrdosti. Extrémem jsou pak stěžně s redukováným průměrem – RDM (Reduced Diameter Mast), některými výrobci též nazývané Skinny nebo Needle. Tyto, na první pohled nápadné stěžně, mají výrazně zmenšený vnější průměr v dolní části a oblasti patky o cca 15 mm. Stěna stěžně je naopak zesílena. Jsou určeny zejména pro extrémní skoky ve Wave a Freestyle.

### Odolnost

Odolnost proti mechanickému poškození, rázům a únavě materiálu je většinou v přímém protikladu s některými dalšími vlastnostmi, především váhou a výkonem. Klesá také s použitím vysokého procenta karbonu, zvláště pak při nevhodně zvolené technologii. Značně ji také může snížit přehřátí vlivem slunečního záření. Nejo odolnější stěžně se vyrábějí pro Wave, dnes hlavně v provedení RDM. Hlavně dříve se pro velmi odolné speciály používalo označení Heavy-Duty.

### Výkon

Výkon, neboli schopnost zpětné vazby (zpětný švih), je velmi sledovanou vlastností, která podstatně ovlivňuje účinnost celého oplachtění. Výkon stěžně určuje především jeho reakce na zátěž a rychlost návratu do původního tvaru po pomnutí zátěže (např. poryvu, ale i zapumpování). Tato rychlost je pak určující pro co nejrychlejší akceleraci celého kompletu.

### Hmotnost

Hmotnost se stala v poslední době jedním z nejvíce sledovaných parametrů. Její hodnota je závislá, při jinak srovnatelných ostatních parametrech stěžně, především na použitém materiálu a technologii výroby. Existuje prakticky ne-

přímá úměra mezi procentem zastoupení karbonového vlákna v použité tkanině či úpletu a výslednou hmotností stěžně. Právě zjevnost a sledovanost tohoto parametru vedla většinu výrobců k jejímu radikálnímu snižování. To se jeden čas pohybovalo až někde mezi 10 až 20 % za rok. Radikální snižování hmotnosti stěžňů ale vedlo k jejich vysoké lámavosti. Ta dosahovala u nejvíce vylehčených a zároveň velmi drahých modelů i více jak 50 %. Výrazně se ji podařilo omezit až přechodem z tkanin na úplety. Zatímco nejlevnější epoxidové stěžně se při délce 430 cm blíží s hmotností ke 3 kilogramům, firma North Sails se u stejně dlouhého modelu *Viper Aero* dostala jako první pod 1 kg (0,98 kg/430 cm). Jako reálné lze však pro tuto délku doporučit hodnoty v rozmezí 1,5 až 2,4 kg.

## **Materiál a technologie výroby**

### **Materiál**

Dnes se používají v podstatě pouze stěžně vyrobené z kompozitních materiálů (skelná či karbonová vlákna, eventuálně jejich kombinace v udaném poměru, prosycená pryskyřicí). Nepoužívají se již dříve dosti rozšířené stěžně vyrobené z hliníkových slitin. Stěžně vyrobené výlučně ze skelných vláken prosycených prysky-

řicí jsou nazývány epoxidové – GFK. Jedná se většinou o robustní výrobky. Jejich největší předností je pořizovací cena, odolnost proti mechanickému poškození, odolnost proti zlomení při zátěži, dlouhá životnost a možnost nasazení v nejrůznějších podmínkách. Nevýhodou je především vyšší hmotnost, menší tvrdost, menší výkon a vysoká paměťová charakteristika.

Stěžně vyrobené z karbonových vláken a to buď výlučně, nebo v kombinaci se skelnými, nazýváme karbonové – CFK. Procento zastoupení karbonových vláken se pohybuje od 10 do 100 %. Levnější stěžně určené zejména pro Freeride, ale už s příznivým vzájemným poměrem ceny váhy a výkonu se pohybují okolo 35 %. Levnější Wave a průměr Freeride se pohybují okolo 50–60 %. Lepší Wave, Freestyle, Freeride mívají od 70 do 90 %. Nejdražší a nevykonnější stěžně jsou pak ze 100 % vyrobeny z karbonového vlákna. Procento zastoupení karbonu však může být do jisté míry zavádějící údaj. Není totiž jediným ukazatelem hmotnosti a především kvality stěžně. Tyto parametry jsou do velké míry odvislé od celkové technologie jejich výroby. Objevily se i první stěžně, které jsou zpevněny opletením z vlákna na bázi titanu. Tato úprava má

především zvýšit odolnost proti nárazům a přispět k další úspoře hmotnosti.

### Technologie výroby

Dnes se setkáváme prakticky se čtyřmi technologiemi výroby stěžňů.

První a tradiční je výroba stěžňů na pozitivním trnu (výjimečně v negativní formě), z nastříhaných dílů skelné či karbonové tkaniny při jejím postupném sycení pryskyřicí. Následuje vytvrzení (vypěčení) ve speciální peci. Jedná se o dnes již překonanou technologii s omezenými možnostmi. Vrcholem této technologie je použití předsycených (*Prepreg*) nástřihů tkaniny. Výsledkem je značné urychlení výroby a kvalitní povrch. Kromě výrobních nevýhod však použití vysoce prosycené tkaniny většinou znamená o něco vyšší hmotnost.<sup>29</sup>

Druhou používanou technologií je ovíjení pozitivního trnu skelným či karbonovým vláknem pomocí počítačem řízených ovíjecích strojů za současného sycení pryskyřicí. Následuje opět vytvrzení výrobku ve speciální peci. Jedná se o poměrně levnou rychlou technologii, vhodnou pro větší výrobní série. Výsledný produkt má sice dobré vlastnosti, ale nepatří k absolutně špičkovým.



Karbonové stěžně jsou u jednotlivých výrobců většinou barevně rozlišeny

Třetí technologií je natahování speciálního předem připraveného skelného či karbonového úpletu na pozitivní trn, jeho následné sycení pryskyřicí a vytvrzení. Při spletení vláken pod optimálním úhlem a vhodné volbě vrstev lze dosáhnout vysoké pevnosti, vzhledem k celkové hmotnosti.

Zatímním vrcholem výroby stěžňů je přesné strojní pletení vláken (křížné proplétání pod optimálním úhlem) v kombinovaných vrstvách přímo na pozitivní trn. Touto technologií lze dosáhnout nejvyšší pevnosti vzhledem k množství (hmotnosti) použitého materiálu a navíc extrémně nízkou pamětovou charakteristiku stěžně. Vytvr-

zení při přesné stanovené teplotě a době expozice je samozřejmostí.

U špičkových výrobků je dokonalého povrchu dosaženo ručním leštěním. Samozřejmě, že o vlastnostech stěžně nerozhoduje jen zvolená technologie, ale také kvalita jejího provedení a kvalita výchozích surovin, především vláken. O kvalitě vláken opět rozhoduje technologie jejich výroby, například kalibrace povrchu. Vrcholem je použití Hi – modulus karbonu osvědčeného i v jiných špičkových výrobcích, včetně letecké.

## **Nabídka délek a tvrdostí stěžňů**

V posledních letech došlo k podstatě hrubšímu odstupňování délek a tvrdostí stěžňů dodávaných v jednotlivých řadách,<sup>30</sup> ke značnému rozšíření nabídky délek a tvrdostí jak směrem nahoru, tak směrem dolů<sup>31</sup> a k jejich unifikaci. Nejčastěji dodávané tvrdosti a délky jsou uvedeny v následující tabulce. Orientační rozsah velikostí plachet pro danou tvrdost a délku platí v prvních dvou řádcích

Délka stěžně v cm	Tvrdost stěžně v IMCS	vel. plachty v m <sup>2</sup>
370–380	16–17	3–4,2
400	19	4–5,5
430	21	4,5–6,2
460	25	6–8
490	29	7,9–9,3
520–530	32–34	9,3–10,5
550	37–39	11–12,5
580	38–40	11,5–12,5

pro nejmenší Wave a Race, prostřední řádky pro všechny typy plachet dané velikosti a poslední dva řádky pro největší Race.

## **Nástavce k prodloužení stěžňů (prodlužovák)**

Slouží k prodloužení a přesnému nastavení délky stěžně u plachet



**Různé typy prodlužováků stěžně (RDM systém, samostatný prodlužovák, integrovaný prodlužovák dlouhý a integrovaný prodlužovák krátký)**

kteří nemají Top trim. Jedná se o trubky vyrobené většinou z duralu nebo kompozitních materiálů s většinovým či úplným podílem karbonu. Umožňují prodloužení v malých krocích, většinou 2,5 cm. Nabízeny jsou v celkových délkách prodloužení většinou 15, 30 a 45 cm. Aretace nastavené délky je buď pomocí PIN systému (objímka, kolík a dvě řady otvorů), rozvíracího Pin systému (rozvírací objímka a dva kolíky) nebo objímky a drážek (objímka, kroužek, příčné obvodové drážky)

### **Paty stěžňů**

Pomocí paty stěžně se napíná a aretuje spodní trimovací lanko oplachtění a je do ní rozebíratelně ukotven horní čep kloubu (Pin systém), nebo tvarovaný zasouvací nálietek spojený s kloubem (Quick Release). Systém na čep se používá hlavně v Evropě a je již unifikován (North systém), či je vzájemně kompatibilní.<sup>32</sup> Naopak tvarové zasouvání náličky se používají hlavně v USA, je jich více druhů a ty jsou vzájemně nezaměnitelné. V dohledné době by se ale měly sjednotit na tzv. Gun Quick Release System. Jsou odolnější, a proto se používají v materiálu pro Hardcore Wave.

Paty stěžně se vkládají buď přímo do dolního konce stěžně, nebo

do prodloužení nebo jsou přímo pevnou součástí prodloužení. Vyrobeny jsou většinou z houževnatého plastu. K snazšímu napnutí dolního trimovacího lanka, které vyžaduje značnou sílu, jsou opatřeny dvojicí nebo trojicí kladek a zásekem k jeho aretaci. Se dvěma kladkami v patce se používá hák s trojkladkou nebo trojkladka v plachtě. Se třemi kladkami v patce se pak dá použít čtyřkladka.

## **Ráhna**

Ráhno nám zprostředkovává kontakt s oplachtěním, vlastně nám ho umožňuje ovládat jak při jízdě, tak při manévrech. Se značnou mírou nadsázky bychom ho mohli označit za říditka. Je to jediná součástka, kterou naše ruce během jízdy trvale drží a prostřednictvím které vnímáme síly působící na oplachtění a jejich změny. Rozlišujeme u něho celou řadu uživatelských vlastností, konstrukčních a technologických znaků. Patří mezi ně konstrukční délka, tvar, tuhost, hmotnost, materiál trubek, jejich průměr, materiál potahu, konstrukční řešení koncovek, odolnost proti poškození a také jeho cena.

Také ráhna prošla značným vývojem. V úplných začátcích se používala dřevěná lepená ráhna,

přední koncovka byla z páskového nerez, místo zadní byl pouze provaz. Velmi záhy se začaly používat duralové trubky a pevnější koncovky z houževnatých plastů či kovových slitin. Další vývoj vedl v 80. letech směrem k zalamovacím koncovkám, které již umožnily pevné spojení ráhna a stěžně. Pro univerzálnější využití a přesné nastavení délky vznikla vario ráhna. V 90. letech se již masově používaly rychloupínací přední koncovky a v jejich druhé polovině se objevila první ráhna vyrobená z karbonových trubek.

## ***Hlavní parametry ráhen***

### ***Délka***

Požadovaná délka ráhna je odvislá od vzdálenosti zadního trimovacího oka plachty od stěžně při jejím napnutí a je rozhodujícím parametrem pro výběr ráhna ke konkrétní plachtě. Po plošném rozměru, požadované délce a tvrdosti stěžně, to bývá čtvrtý, na plachtě vyznačený údaj. Dnes se vyrábějí pouze ráhna typu vario, která umožňují změnu délky v poměrně velkém rozsahu. Rozdíl mezi minimální a maximální možnou délkou bývá poměrně značný, většinou 50 cm. U Race ráhen až 60 cm. Naopak u starších typů někdy méně. Nejkratší modely mají spodní hranici 135 cm. Nejdelší pak jdou vyložit až

přes 300 cm. Skládají se vlastně ze dvou částí, které je možno do sebe vzájemně zasouvat a v požadované poloze zajistit. Způsobů vzájemné aretace je velké množství. Prakticky každý výrobce používá poněkud jiný. V převaze jsou Pin systémy, tedy na kolíčky, další jsou na bázi příčných drážek v kombinaci s kroužkovými zarážkami.

Některá ráhna, určená pro výkonné Race plachty, mají úpravu umožňující přitažení, či povolení zadního trimovacího oka plachty během jízdy. Tento systém se nechává namontovat i dodatečně, ale zadní koncovka by měla mít alespoň tři kladky.

### ***Tvar***

Víceméně kapkovitý tvar ráhna má řadu nuancí. Ráhno může být buď celkově širší, nebo užší, dále výrazně širší vpředu a užší vzadu (nejběžnější), popřípadě naopak nejširší zhruba uprostřed délky. Úzce tvarované ráhno může zejména břichatou plachtu až přiškrtnit. Hůře se s ním také vyvažuje extrémní tah. Naopak je ale výhodnější při manévrech. Zejména karbonová ráhna pro velké Race plachty jsou tvarována hodně zešíroka. Wave ráhna bývají poněkud rozšířená v zadní části. Šířka dlouhých Race a slalomových ráhen se pohybuje od cca





50 do 60 cm, v extrému i více.  
U ostatních typů a délek méně.

### Tuhost

Tuhost ráhna je vlastnost, která přímo ovlivňuje přenos řídicích impulsů jezdce na oplachtění a zpětný přenos impulsů z oplachtění k jezdci. Podstatně také ovlivňuje stálost tvaru plachty v souvislosti s měnící se intenzitou větru. Souvisí s ní také odolnost ráhna proti mechanickému poškození, změně tvaru a i jeho celková životnost. Na tuhost ráhna má vliv především průměr trubek,<sup>33</sup> síla jejich stěny, dále použitý materiál, konstrukce a pevnost koncovek či míra vyložení ráhna.<sup>34</sup>

### Hmotnost

Hmotnost ráhen se vzájemně neliší tolik jako u stěžňů. Je odvislá od použitého materiálu a jeho síly, konstrukční délky, vykazované tuhosti a kvality. U kvalitních ráhen se u nejmenšího rozměru (135–175 cm) pohybuje mezi 2,1–2,40 kg. U největších rozměrů a nejobtustnějších typů od 2,9 do 3,1 kg,

v extrému až 3,5 kg.

## ***Materiál a příslušenství ráhen***

### ***Materiál a průměr trubek***

Základ ráhen se vyrábí buď z duralových trubek nebo z kompozitních materiálů s většinovým, případně úplným podílem karbonu. Většina nabízených ráhen je vyrobena z duralových trubek. Ráhna z tohoto materiálu jsou zejména v kratších délkách dostatečně tuhá a pevná a vyhovuje i jejich hmotnost. Naopak ve větších délkách vykazují podstatně lepší vlastnosti a parametry ráhna karbonová. Dělicí čára výhodnosti obou materiálů je někde mezi 220–230 cm. To ovšem platí v případě maximálních nároků. Vyrábějí se totiž duralová ráhna s maximálním vyložení až 280 cm. Obecně se dá říci, že ráhna z karbonu mají o něco menší průměr trubek v místě úchyty a tudíž jsou příjemnější do rukou. Zde je znát každý milimetr průměru. Průměr trubek se nejčastěji pohybuje od 28 do 32 mm. Nejtužší dlouhá

ráhna pak mají průměr až 35 mm v duralu a 34 mm v karbonu. Nabízeny jsou i modely s oválným profilem v místě úchopu. Při použití karbonu je možno dosáhnout i konstrukčně výhodného proměnného průměru, eventuálně pevnostně výhodného celého předního dílu ráhna vyrobeného z jednoho kusu. Na většině funkční délky ráhna je na trubkách nalepen potah. Jeho kvalita a především odolnost a trvanlivost bývá značně rozdílná. Některá ráhna mají rozdílný potah na vnější a na vnitřní straně. Uvnitř se používá měkčí a příjemnější do ruky, někdy dokonce s profilovou strukturou, na vnější straně naopak tvrdší a více odolný.

## Koncovky

Přední koncovky se dnes vyrábějí výhradně jako rychloupínací. Objímka, do které se uloží stěžeň je stahována lankem, které se dotáhne, nebo uvolní pomocí krátké páky. Míra stažení koncovky okolo stěžně je většinou regulována pomocí záseku. Upínací páka se dnes umísťuje výhradně zředu koncovky, ta pak nemůže mít dříve obvyklé madlo a je dobré ji opatřit chráničem – Boomprotectorem. Některé koncovky umožňují určité vychýlení pravouhlé pozice stěžně a ráhna. To je výhodné zejména když potřebujeme nastavit výšku ráhna více na-

horu, nebo dolů. Ráhno nám pak netáhne za spodní, respektive zadní lem, protože zadní koncovka se může sama usadit v optimální výšce vůči oku plachty. Přední koncovka bývá někdy konstruována tak, že hlavní trubky jsou od ní odpojitelné. To oceníme při přepravě, zejména pak letecké. Hlavní trubky se v tomto případě dají i měnit a to jak v souvislosti s poškozením, tak při požadavcích na ještě větší variabilitu.

K přední koncovce se přichycuje vytahovací (zvedací) provaz (lano) oplachtění (Startschot). Pro začátečníky je nejvhodnější silnější splétaný, nebo opatřený hrbolky. Každopádně by měl být příjemný do ruky. K jeho přitažení slouží podávací lanko, nejlépe pružné, které se uchycuje v oblasti paty stěžně. Pokročilejší surfaři používají dutý popruh se zašitou gumou jež slouží k jeho zkrácení v době, kdy za něj netaháme. Dole je pak smyčka z opleteného gumového provazce k uchycení za patu stěžně. Tyto jsou lehčí a mnohem méně překážejí a v silnějším větru nevlaží. Radikální Wave jezdci jej nepoužívají vůbec.

Zadní koncovky jsou dnes většinou ohnuty z jednoho kusu trubky. Na něj je přichycen nálietek s kladkami a záseky pro zadní tri-

movací lanko. Toto konstrukční řešení je nejvýhodnější jak z hlediska hmotnostního, tak i pevnostního. Setkat se však můžeme i s klasickou zadní koncovkou z plastu.

## **Windsurfingová výstroj**

K výstroji používané při windsurfingu v závislosti na vnějších podmínkách patří trapéz, plovací vesta, neoprenový oblek, surfové boty, rukavice, neoprenová čepice, kukla či přilba a sluneční brýle.

### **Trapézy**

Trapéz je prakticky nejdůležitější součástí výstroje každého pokročilého surfaře. V jachtingu se používal sedací trapéz dávno před vznikem windsurfingu k vyvážení malých dvouposádkových ploutvových plachetnic. Havajští surfaři však přišli v roce 1976 s jiným typem, tzv. hrudním, který měl vysoko umístěný hák a snáze se s ním manipulovalo. Záhy se však ukázalo, že hrudní trapézy mají i řadu nevýhod. Jednou z hlavních bylo značné namáhání páteře, dále posouvání háku směrem vzhůru, či nemožnost použití

běžné plovací vesty.<sup>35</sup> Tyto nevýhody vedly k postupnému snižování pozice háku. Přes bederní, sedací s vysoko položeným hákem, se dospělo až k úplnému sedacímu trapézu. Dnes jsou nabízeny podstatně zdokonalené bederní a sedací trapézy. Při rozhodování o tom jaký si vybereme, musíme zvážit přednosti a nedostatky obou typů.

Moderní bederní trapézy nabízí větší volnost pohybu při manévrech, lépe a rychleji s nimi můžeme reagovat na poryvy a vlny, snadněji se s nimi zahákneme a vyhákneme, úvazky budou kratší. Naproti tomu je síla přenášena výše a páteř je tak více namáhána, naše pozice bude více nad plovákem a nepodaří se nám plachtu zcela dokonale zatáhnout. Obtížněji s nimi budeme vyvažovat zejména Race a Freerace



**Příklad bederního a sedacího trapézu**

plachty velkých rozměrů. I přes stále dokonalejší provedení moderních bederních trapézů nás budou nejspíše při delším nasažení svírat a budou mít tendenci k posunu směrem nahoru. Počítat také musíme s problémy při současném použití s běžnými plovacími vestami.

Sedací trapézy nám umožní vyvinout větší tah a to prakticky v těžišti těla a po dlouhou dobu vyvažovat i plachty velkých rozměrů. Naše pozice bude více mimo plovák, snáze a lépe můžeme zatáhnout plachtu a dosáhnout tak vyšší rychlosti a lepší kontroly plováku v ní. Horní polovina těla bude mít zejména při delších úsecích větší volnost pohybu, páteř prakticky není vinou trapézu namáhána. Při správné šířce hrazdy háku nebudeme mít ani při delším použití otlaky. Dá se s nimi snáze vyvážit přeplachtění. Naproti tomu je s nimi obtížnější zaháknutí a vyháknutí, úvazky musí být delší a pohyblivost nohou při manévrech bude více omezena.

Z toho vyplývá, že bederní trapéz je vhodný pro Wave jezdce, vyznače Freestylu, dále surfaře používající menší plachty, jezdící kratší úseky a často manévrující. V neposlední řadě je vhodný i pro začátky jízdy s trapézem. Naproti

tomu sedací trapéz je vhodný pro vyznače Freride, Freerace a Race materiálu, jezdící dlouhé úseky, favorizující především rychlost a méně často manévrující. Tento trapéz také vyžaduje více zkušeností.

U zvoleného trapézu je důležité si dobře vyzkoušet velikost, dále zda nás nesvírá, zda nám umožňuje pohyby, máme rezervu k jeho dotažení a zda má dostatečně široký hák. U bederního bychom měli navíc pečlivě prozkoumat způsob vyztužení zad a rozložení tlaku, řešení okrajů a v neposlední řadě i jeho kompatibilitu s plovací vestou. Existují již modely, které jsou s ní spojeny v jeden celek. Odhadnout bychom měli také odolnost jeho konstrukce, především dimenzi a způsob přišití popruhů, případně způsob aretace přezek. Pozornost bychom měli věnovat materiálu a konstrukci háku. Při testech bývá srovnáván způsob nasazování a sundávání, příjemnost a komfort nošení, rozsah a způsob poskytované opory v oblasti zad, volnost pohybu a rozsah výbavy. Sedací trapézy bývají ještě děleny na Freeride s poněkud výše umístěným hákem a větší výztuhou zad, popřípadě Freerace a čisté Race s nejnižše položeným hákem a minimálními výztuhami zad bez další výbavy.

## **Plovací vesty**

Vesta je velmi často opomíjenou součástí surfové výbavy. Její použití je sice ve většině revírů, snad jen s výjimkou jezera Garda nepovinné nebo spíše není kontrolováno, její nošení má však význam i pro velmi dobré plavce a zkušené surfaře. I ti se mohou dostat do situace, kdy se náhle změní podmínky, nebo si přivodí zranění, či potřebují ve vodě obě ruce k úpravě materiálu. Bez jakýchkoliv diskuzí by jí měly být při surfování vybaveny děti, dále začátečníci a účastníci kurzů.

Vhodných typů je na trhu celá řada. Vesta pro windsurfing by měla mít střední výtlak,<sup>36</sup> měla by dobře sedět, především se neposouvat ve vodě nahoru a měla by nás co nejméně omezovat v pohybu. Doporučit lze typy opatřené zipem. Ty se mnohem snáze oblékají, zvláště pak přes neoprén. Při výběru vesty bychom se měli zaměřit především na její vhodnou velikost, výtlak, materiál, způsob provedení, způsob a snadnost oblékání a případnou existenci další výbavy. Velmi pečlivě musíme vestu vybírat v případě, že používáme bederní trapéz. Vesty určené pro použití s bederním



ním trapézem by měly mít v přední části vybrání pro jeho hák. Pro nejteplejší dny lze doporučit vestu na bázi lycrového trička se zašitými pásy pěnové hmoty.

## **Oblečení a obutí**

### **Neoprenový oblek**

Neoprenový oblek je dnes neodmyslitelnou součástí výstroje surfaře, která nám poskytne více nebo méně ochrany před chladem. Kromě surfování ve slabém větru a za ideálních teplotních podmínek jej vždy oceníme. V silnějším větru, ve větší rychlosti a při delším surfování budeme mít bez něho pocit chladu a to i za velmi teplých dní a při teplé vodě. V náročnějších podmínkách nám navíc poskytne i jistou dávku ochrany před mikrotraumaty a ve vodě zvětší náš vztlak.

Základním výchozím materiálem je neopren,<sup>37</sup> což je v podstatě velmi měkká a elastická pěnová guma s uzavřenými póry, jednostranně nebo oboustranně podšitá elastickou a odolnou látkou. Neoprenových obleků je na trhu nabízeno nepřeberné množství, ale ne každý je do daných podmínek vhodný. Diametrálně rozdílné požadavky budeme mít v dubnu na našich vodách a v červenci v jižní Evropě.

Největší ochranu nám z obleků, které se běžně používají při windsurfingu, poskytne tzv. polosuchý overal (kombinéza) se zipem umístěným na zádech. Vyroben bývá z materiálu silného 4 mm.<sup>38</sup> Zvýšené izolační schopnosti má materiál s mezivrstvou na bázi titanu.<sup>39</sup> Vyšší míru komfortu představuje vnitřní podšití froté materiálem. Označení polosuchý znamená, že při úplném ponoření se nám do obleku sice dostane malé množství vody, ale to si rychle ohřejeme a při dalších pádech se voda obměňuje už jen velmi málo. Těsnost je dosažena dokonalým zalepením spojů,<sup>40</sup> těsníciím zipem, těsníciími manžetami (inzerty) v rukávech, nohavicích a u krku. V nabídce jsou i modely vyrobené z vysoce elastického materiálu, které jsou úplně bez zipu. Výchozí materiál pro

polosuché obleky bývá většinou podšit (kaširován) jenom zevnitř, zvenku pak pouze na nejexponovanějších místech. Důležité je v tomto případě zesílení proti mechanickému poškození alespoň v oblasti kolen. Pouze jednostranné kaširování omezuje ochlazování mokré vnější látky větrem a také zvyšuje elasticitu. Při výběru velikosti by nás oblek neměl nikde škrtit nebo táhnout, ale na druhou stranu čím bude těsnější, tím lepší bude ochrana proti chladu. Volnější ale musí být přes paže. Polosuchý overal využijeme zejména na jaře a na podzim. Naopak v teplejších dnech se v něm budeme velice rychle a nepříjemně přehřívat.

Některé modely s ještě vyšší těsností (tzv. suché) mívají místo běžného svislého zipu s chlopni vodotěsně umístěnou a prakticky nepropustný dvojité zip. Prakticky nepropustné jsou u nich i manžety. Tyto jsou ale již určeny do extrémních podmínek. Jejich část také někdy bývá vyrobena ze silné látky s membránou. Dá se pod ně použít další oblečení.

V letních měsících jsou naopak velmi oblíbené kombinézy s krátkými nohavicemi a rukávy tzv. Shorty. Vyrobeny bývají většinou z 2 mm silného a oboustranně kaširovaného materiálu. Může to



být i slabší materiál, někdy v kombinaci s titanem a froté. Jsou velmi příjemné na nošení a chrání nás nejenom proti chladu, ale na nejvíce exponovaných místech i proti slunci. V nejteplejších dnech se používají pouze krátké neoprenové kalhoty v kombinaci s lycrovým tričkem.<sup>41</sup> To nás chrání hlavně proti slunci. Pro ženy jsou nabízeny i jednoduché neoprenové plavky s širšími ramínky.

Vyšší míru ochrany proti chladu než Shorty, ale menší než polosuché kombinézy, nám poskytnou obleky s dlouhými nohavicemi a krátkými rukávy. Bývají ušity z materiálu silného 2, 3, někdy zčásti i 4 mm. Buď se vyrábějí jako mokré bez inzertů a těsných spojů nebo jako polosuché. Ty jsou ze silnějšího materiálu a k některým typům je možno přikoupit i rukávy. Označovány bývají jako Convertible.

Určitým univerzálním řešením může být volba obleku, který se skládá ze dvou částí. Jednak jsou to dlouhé kalhoty s ramínky (Long John) a dále kabátek (Bo-lero) s dlouhým rukávem na zip vpředu. Síla na exponovaných místech oboustranně pošítoho materiálu bývá 3–4 mm. Pro snadnější oblékání bývají tyto vybaveny zipy na prsou, lýtkách,

u kalhot a vpředu na rukávech u kabátku. V teplejších dnech můžeme vzít pouze kalhoty nebo jen kabátek, v chladnějších pak celou soupravu. Ovšem zde musíme počítat, že patří k tzv. mokrým typům. To znamená, že nebudou mít inzerty, či nepropustné švy a mára jejich ochrany proti chladu bude o poznání menší, než mají polosuché kombinézy. Obleky tohoto typu ale naopak zase mívají vyšší mechanickou odolnost, protože jsou určeny hlavně na divokou vodu.

## Windsurfingové boty

Další součástí WS výstroje jsou boty. Existuje sice řada surfařů, kteří je v létě, nebo dokonce vůbec nenosí, ale jejich použití má svůj význam. Nošením surfových bot jednak získáme ochranu nohou proti chladu a ty jsou na něj zvláště citlivé, dále ochranu před otlaky a oděrkami jak na plováku, tak u břehu a v neposlední řadě budeme méně klouzat. Tento problém ale bývá jen u starších plováků. Pro nejchladnější dny jsou určeny vyšší typy s těsnícím zi-

**Příklady různých typů neoprenových obleků (zleva: polosuchý overal, dvoudílnný mokrý neopren, Long John, Short, neoprenové šortky a lycrové triko)**



pem a páskem, vyrobené z 5–7 mm silného materiálu, často v kombinaci s titanem a froté. Pro méně drsné podmínky jsou vhodné kotníčkové z 3–4 mm silného materiálu bez těsnění. V létě se nejvíce používají nízké boty z 2–3 mm silného materiálu. Každopádně by naše boty pro surfování měly mít jen tenkou podešev, abychom neztratili dobrý kontakt s plovákem.

## **Windsurfigové rukavice**

Používají se jednak proti chladu a jednak jako ochrana dlaní. Nevýhodou jejich použití je však rychlá únava svalstva předloktí. Proti chladu lze v zásadě doporučit pouze prstové, vyrobené z nepříliš silného neoprénu a na dlaních podšité neklouzavým a vysoce odolným materiálem, například tkaninou s kevlar. Jako ochrana dlaní před mozoly postačí rukavice se zkrácenými prsty a s protiskluzovým podšíťím dlaní.

## **Čepice a kukly**

K ochraně hlavy proti chladu se používají v nejděrsnějších podmínkách kukly s výřezem pouze na oči, nos a ústa, které zakrývají i krk. V méně drsných podmínkách se uplatní neoprenové čepice. Pro letní dny lze i jako ochranu proti slunci doporučit kšiltovku z tenkého neoprenu.

## **Brýle**

Jako ochranu proti slunečnímu záření lze doporučit používání slunečních brýlí. Vhodných typů je celá řada, včetně polarizačních omezujících odlesky z hladiny. V každém případě bychom je měli opatřit páskem proti sklouznutí.

## **Rady pro nákup materiálu**

Windsurfigový materiál je značně specializovaný a není veden ve všeobecných sportovních prodejnách a už vůbec ne v obchodních řetězcích. To na jednu stranu způsobuje, že obchodních míst kde je veden, je velmi málo, na druhou stranu jsou v nich v dřívě většině schopni poskytnout potřebné informace a rady. Při nákupu tohoto materiálu nám tedy nehrozí nákup různých výhodných a většinou anonymních balíčků bez potřebných informací. Protože windsurfigového materiálu potřebujeme velké množství a je finančně poměrně nákladný, je častý jeho nákup, nebo alespoň jeho částí, z druhé ruky. Prodejem použitého materiálu se zabývají většinou i prodejci nového materiálu, dále existuje několik specializovaných bazarů a můžeme se ním setkat i v bazarech nespécializovaných a na internetu. Většinou pouze v zahraničí a v závěru

sezóny, se nám může naskytnout i možnost nákupu od jednotlivých surfařů přímo na pláži. Naopak spíše před sezónou a ve větší míře jen v zahraničí bývají organizovány burzy. Při nákupu nového materiálu by začátečníci nebo zájemci s velmi malými zkušenostmi měli provést především pečlivou inventuru svých reálných ambicí a možností ve smyslu tělesných předpokladů, pohybových schopností a zejména předpokládané četnosti a charakteru místa svého budoucího surfování. Přihlédnout je nutno i k tomu, kdo všechno bude materiál využívat. Dále je důležité si sehnat co nejvíce informací a rad od zkušenějších surfařů. Nový materiál, nebo alespoň jeho základní součásti, je výhodnější nakoupit v setu, který si necháme sestavit přímo na míru a můžeme u něho dosáhnout i výrazné celkové slevy. Naopak set v bazaru může znamenat, že s vyhovujícím plovákem jsme nuceni koupit nevyhovující oplachtění nebo jeho část. Při nákupu po částech si zde zase musíme dát pozor na kompatibilitu systému pojezdu s čepem kloubu či patkou stěžně a pozornost věnujeme systému boxu ostruhy. Při nákupu z druhé ruky je třeba varovat před sice typově novými, ale značně využívanými a slunci velmi vystavenými plachtami z půjčoven.

Úplní začátečníci mohou zvolit ze dvou filosofí přístupu. První znamená, koupit plovák, který je sice vhodný pro úplné začátky, ale po absolvování základů přestane brzo vyhovovat, druhá pak koupit plovák, na kterém se zpočátku budou více trápit, ale ten pak bude déle vyhovovat jejich vzrůstajícím nárokům. Plováků, na kterých se dají absolvovat začátky a mohou nás přivést i do vyšších pater windsurfingu, je v nabídkách staršího materiálu jen málo. Hlavně si musíme dát pozor na nabídky sice cenově výhodných, ale jízdními vlastnostmi naprosto nevhodných malolitrážních plováků dávné i nedávné minulosti. U plováků si všímáme kromě celkového opotřebení a zjevného poškození i tomu, zda není prošlápaná paluba. Jasnou indikací poškození, i když už může být šikovně zakryto, je zjevně vyšší váha, než odpovídá typu a konstrukci.

Při nákupu nového materiálu jsme ve výhodě, protože v současné době jsou v nabídce řady firem plováky vhodné jak pro úplné začátky, tak i pro jízdu ve sklužu a některé varianty náročnějších manévřů. Na nich také půjdeme velmi rychle kupředu. Menší oplachtění vhodné v počátcích nám později bude vyhovovat při silnějším větru.

## **Příprava windsurfového kompletu**

### ***Strojení oplachtění***

Pro strojení oplachtění potřebujeme vhodnou, nejlépe travnatou plochu. Plachtu vysuneme z obalu a rozvineme tak, aby špička plachty směřovala po větru. Spojíme oba díly stěžně a spoj případně zajistíme lepící páskou. Moderní plachty mají z důvodů co nejlepšího profilu komínek velmi úzký a zahnutý. Do něj se obtížněji zasouvá stěžně. Proto je třeba postupovat velmi opatrně, aby nedošlo k jeho protřetí. Před prvním strojením nové plachty je vhodné namazat celý horní díl stěžně lubrikantem, např. voskem, který ulpí na vnitřní straně komínku a usnadní nasouvání stěžně do plachty. Pokud má plachta cambery je třeba stěžně nasouvat hned od počátku tak, aby obepínaly stěžně a směřovaly stejným směrem. Přední rukou přitahujeme plachtu k sobě, zatímco zadní rukou tlačíme v opačném směru na stěžně a postupně jej celý nasuneme do komínku. Když se blížíme ke konci, nasadíme patku, případně nástavec pro-

dloužený na potřebnou délku a dotlačíme stěžně až do konce. Před posledním domáčkutím musíme nasadit do špičky stěžně top vložku (insert) umístěnou na konci komínku. Na plachtě jsou většinou uvedeny základní údaje, tedy i potřebná délka stěžně. Od ní odečteme délku našeho stěžně a rozdíl je vzdálenost, o kterou musíme stěžně prodloužit nástavcem. Na něm bývá délka vyznačena, když ne, tak ji odměříme nebo odhadneme. Úplně přesně ji pak nastavíme podle trimu.

Při zasouvání stěžně je vhodné jím mírně otáčet, ulehčíme tak jeho vsunutí do komínku plachty. Pro strojení moderních plachet je lepší, pokud nám někdo pomáhá nasouváním a pootáčením v oblasti špičky stěžně. Pokud jsme sami a zdá se nám tlak na stěžně příliš silný, nasuneme vždy jenom malou část komínku. Při nasouvání po částech se snažíme, aby se monofil plachty nelámali.

Dalším krokem je provlečení trimovacího lanka kladkostrojem a napnutí plachty. Moderní plachty mají hodně zakřivený komínek a pro správnou funkci vyžadují poměrně značné ohnutí stěžně. K jejich správnému napnutí je třeba použít velké vypínací síly, které by bez použití kladkostroje nebylo

možné dosáhnout. Proto se používají systémy, které 8 x (čtyřkladka), případně 7 x nebo 6 x (trojkladka) snižují sílu potřebnou k vypnutí plachty. Řada plachet již má kladku integrovanou, pokud má naše plachta pouze oko, budeme potřebovat kladku s hákem.

Nejdříve provlečeme trimovací lanko kladkami v patce stěžně a plachtě tak, aby se nikde nekřížilo.

Poté jej uchytíme do napínáku (šponováku). Pokud jej nemáme, můžeme použít např. trapezový hák, na který provázek namotáme a plachtu postupně napneme. I přes použití kladkostroje to bude vyžadovat značnou sílu. Nemusíme se obávat poškození plachty či zlomení stěžně velkým tahem, jsou vyrobeny s ohledem na tuto zátěž. Pro finální dotažení je nejvhodnější se v sedě zapřít nohou o patu stěžně a oběma rukama táhnout za trimovací lanko. Zatím ne příliš rozšířeným řešením je použití napínáku na kličku nebo dokonce patky opatřené napínací ráčnou. Při konečném napnutí plachty by měly být kladky co nejvíce u sebe. Zbýlé lanko můžeme zasunout do kapsy v komínku plachty, případně nasoukat dovnitř nástavce nebo jej omotat a upevnit okolo paty a nástavce.



Napínání plachty

Zde musíme dát pozor, aby neomezovalo funkci kloubu.

Druhým krokem je připevnění ráhna. To vysuneme na velikost o něco větší než je šířka plachty a navlékneme jej na plachtu se stěžněm. Přední koncovku upevníme pomocí rychloupínací přezky na stěžeň. Toto spojení by mělo být co nejpevnější, aby později nedošlo k posunutí ráhna po stěžni. Pokud máme ráhno s číselnou stupnicí, nastavíme jej na hodnotu uvedenou na plachtě. Když ne, nastavíme jej tak, aby přesahovalo plachtu o 3 až 5 cm. Provlekneme zadní úvazek okem plachty a kladkami v koncovce tak, aby se nekřížil. Pak plachtu vypneme. Zadní lem v místě upevnění by měl sednout až do vybraní ráhna. Provázek zajistíme v záseku a zbytek omotáme kolem koncovky či trubky ráhna.

Následně dopneme jednotlivé spíry a nakonec připevníme k patce stěžně podávací lanko vytahovacího provazu a eventuálně přiděláme chrániče.

## ***Strojení plováku***

Oproti oplachtění je příprava windsurfingového plováku velmi jednoduchou záležitostí. U nového plováku musíme nejprve do připravených otvorů (insertů) namontovat poutka. Volba jejich polohy viz kapitola trimování. Dále připevníme pomocí kostky se závitkem do kolejničky (šíny) umístěné v palubě plováku pojezd kloubu (Mast track). Dalším krokem je upevnění ostruhy a případně vsunutí ploutve. Připevnění ostruhy záleží na typu. Pokud máme US box je připevnění velmi podobné jako u paty stěžně. U ostatních typů ostruh postupujeme tak, že zasuneme ostruhu do boxu plováku a shora připevníme jedním nebo dvěma šrouby. Používají se i tzv. rychloupínací šrouby. Ploutev se shora volně zasune do ploutvové skříně a pomocí šroubů a gumových expandérů seřídíme její vůli tak, aby sice šla bezproblémově zaklopit, ale zároveň držela zcela vyklopená či v jiné zvolené poloze. Expandéry bývají umístěny buď po stranách ploutvové skříně, nebo v horní části ploutve.

## ***Péče o materiál***

Údržba materiálu během sezóny spočívá především v jeho pravidelných kontrolách. Při nich se zaměřujeme zejména na dopnutí spír a zašití či zalepení trhlinek a prasklin v plachtě. Pravidelně sledujeme zejména stav kloubu a pojezdu. U kloubu také překontrolujeme, zda jsou dotaženy jeho čepy. Dále se zaměříme na kontrolu stavu trimovacích lanek, na lanka přezky přední koncovky ráhna, zkontrolujeme připevnění vytahovacího a stav podávacího provazu. Pozornost si zaslouží i ostruha. Případné záseky vytrmíme a přebrousíme jemným smirkovým papírem.

Protože největším nepřítelem monofilmových plachet je sluneční záření, je vhodné ukládat plachty na stinné místo a vždy je zabezpečit proti větru, který by je mohl překlomit a narazit na nějaký ostrý předmět. Oplachtění proto vždy ukládáme stěžněm proti větru a ještě pokud možno za překážku (za keř, strom, auto atd.). Až čtyři plachty také můžeme zasunout do sebe a to buď souhlasně, nebo střídavě špičkami proti sobě. Velmi bezpečným a i na prostor nenáročným uložením oplachtění je jeho zavěšení za zadní koncovku.





**Zavěšení plachet**

Také lehké plováky dokáže silnější vítr při jejich špatném uložení nadzvednout a přehodit. Proto je stavíme na ostruhu, špičkou proti větru. Krátkodobě můžeme komplet uložit tak, že do spodní části

plachty vedle stěžně zasuneme pod ráhno plovák.

I v tomto případě musí být oplachtění natočeno stěžněm do návětrí. Při přenášení také směrujeme oplachtění stěžněm proti větru a patkou dopředu.

Na delší vzdálenost

a v silném větru je lepší nést plachtu ve dvojici. Poměrně náročnou dovedností je nesení a vynášení celého spojeného kompletu do vody a zpět.



**Nošení celého kompletu**

Plachtu balíme směrem od špičky do co nejužšího balíku tak, aby šla snadno vsunout do obalu. V žádném případě by se nám v balíku neměly křížit spíry. Proto je u některých typů plachet nutné před balením spodní, případně i horní spíru vytáhnout. Před zimním uložením by měla být dobře vysušena. Při uložení ji nedeformujeme, nevystavujeme mrazům a v žádném případě s ní v podchlazeném stavu nemanipulujeme. Možností uložení plováku je několik. Vždy jej ale ukládáme

tak, aby nedošlo k jeho deformaci a nebyl vystaven povětrnostním podmínkám a mrazům. Totéž platí o stěžni a ráhnu.

Kvalitní windsurfingové plachty mají relativně dlouhou životnost. Tu zkracuje hlavně sluneční záření. Zvláště monofilm jeho působením po čase zkráhne a podstatně ztratí na pevnosti. Po surfování v moři, nebo alespoň po návratu z dovolené doporučujeme nejen plachtu, ale celé vybavení včetně výstroje a trapézu opláchnout,

## Nošení oplachtění





**Pohotovostní  
uložení kom-  
pletu na břeh-  
hu**

ještě lépe vykoupat ve sladké vodě. To se týká zejména kovových dílů jako jsou kladky, oka, vypínače spir, šrouby a čepy, ale i nástavce a paty s kloubem. Pokud chceme plachtu zbavit zašpinění, použijeme pouze mýdlovou vodu.

Značným nebezpečím pro plachty je i písek. Jeho zrníčka ulpí na monofilmu plachty a při balení

způsobí jeho poškrábání. Poškrábaný monofilm ztrácí průhlednost a zároveň se snižuje jeho pevnost. Proto je důležité plachtu před zabalením nejen opláchnout, ale i co nejvíce očistit od písku. Jemný písek se také dokáže dostat mezi kovové části, například stěžeň a nástavec a velmi ztížit jejich rozebrání. Každopádně způsobuje jejich odření a porušení ochranných povlaků.

## **Trimování WS kompletu**

Trimování je vlastně optimální osazení, sladění a nastavení regulačních prvků windsurfingového kompletu tak, aby bylo možno dosáhnout maximálního využití jeho potenciálu pro daný účel, v daném prostředí a s daným jezdcem. Na jízdu plováku, zejména pak na jeho rychlost a potažmo nástup do skluzu mají vliv zejména tyto faktory:

*Typ, výtlak, šířka a hmotnost plováku*

*Hmotnost jezdce*

*Velikost a typ plachty*

*Vytrimování plachty*

*Nastavení trapézových úvazků*

*Velikost a typ ostruhy. U plováků se sklopnou ploutví její nastavení*

*Pozice kloubu*

*Pozice poutek*

Typ, výtlak, šířka a hmotnost plováku jsou dány naší volbou konkrétního typu. Maximální pozornost ji musíme věnovat zvláště, když chceme vystačit s jedním exemplářem pro co nejširší spektrum podmínek. Optimem je volba setu dvou plováků, jednoho pro slabší a jednoho pro silnější vítr. Svoji hmotnost jsme schopni ovlivnit relativně málo a ještě pouze v dlouhodobém časovém hori-

zontu. Velikost plachty je nejčastější komponenta, kterou se snaží surfaři ovlivnit jízdní vlastnosti kompletu v daných podmínkách. Zde lze doporučit v závislosti na našich možnostech používání sady dvou, tří, či více plachet lišících se nejen velikostí, ale také typem.

## **Trimování oplachtění**

Nejdůležitější pro správnou funkci plachty je její dostatečné vypnutí ve stěžni. Většina chyb v jejím trimu padá na vrub nedostatečně napnutého předního lemu. Napnutí plachty přizpůsobujeme síle a poryvovosti větru. Vhodným laborováním s napnutím plachty u moderních tzv. twistových plachet podstatně rozšíříme rozsah jejich nasazení.

Do slabšího a málo poryvového větru potřebujeme, aby plachta měla hlubší profil s těžištěm tahu blíže u stěžně. Proto jsou do něho výhodnější cambrové plachty. I bezcambrové plachty v tomto případě napínáme ve stěžni méně, spíry nám sice zalézají za stěžeň a zhorší se jejich přehazování, plachta však může vytvořit hlubší profil. I toto má však svoji míru a konce spír by u nich neměly přesáhnout přes průměr stěžně. V oblasti zadního lemu plachty, v prostoru mezi první a druhou



spírou, je na stěžni méně napnutá plachta, jen málo zvlněna. Zvlnění zde zasahuje jen do cca. jedné třetiny profilu směrem od zadního lemu. Při trimování do slabého větru je dále třeba o něco více napnout zadní lem. Tím omezíme otevření (twist) plachty a můžeme pak maximálně využít energii větru.<sup>42</sup> Toho dosáhneme tak, že ji napneme poněkud více v ráhně. Takto natrimovaná plachta však není schopna při vyšších rychlostech větru dynamicky zmenšovat svoji funkční plochu směrem ke svému výkonovému minimu. Výkonové minimum, tedy v podstatě maximální možné zmenšení účinné plochy plachty, naopak potřebujeme při větru, který je vzhledem k rozměru a typu plachty příliš silný. Schopnost měnit svou dynamickou plochu má vět-

šina současných plachet a to jak bezcambrových, tak cambrových. Před jejich nasazením v takovémto větru musíme o několik centimetrů prodloužit nástavec stěžně a následně spodní úvazek velkou silou zcela dotáhnout. Tím dojde k většímu ohnutí stěžně a povolení zadního lemu plachty a to v celé její horní části. Velmi výrazně pak mezi 1. a 2. spírou od shora, kde zvlnění může zasahovat až téměř ke stěžni. Nemusíme se bát tohoto nehezkého profilu plachty (ne nadarmo se vžil slangový výraz zbořit plachtu), protože ten naopak umožní otevření plachty v silném větru, či poryvu. Takto natrimovaná plachta potom může v závislosti na síle větru snižovat svůj výkon tím, že dynamicky zmenšuje svou účinnou plochu. Pokud plachta takto vypouští



**Optimální twist plachty využijeme i při vodním startu**

přebytečnou část větru, umožní jezdcí udržet ji pod kontrolou a v nastavení jako při slabším větru. Při zeslábnutí větru se její účinná plocha opět zvětší. Zde je největší rozdíl oproti starým typům plachet, kde bylo při přeplachtění jedinou možností otevření plachty povolením zadní ruky. To však často vedlo k pádu oplachtění stěžněm kolmo do návětrí. U cambrových plachet by se měla větší tenze plachty ve stěžni projevit i tím, že spíry v oblasti ráhna budou svými konci zasahovat až do poloviny stěžně. Více napnuté cambrové plachty získají viditelně plošší profil, což se mimo jiné pozitivně projeví na jejich ovladatelnosti při obratech a při maximálním stoupání proti větru. Při laborování s tenzí spodního úvazu musíme ovšem dát pozor na přílišné zploštění profilu. To by způsobilo značnou nestabilitu plachty. Současně s větším na-

pnutím na stěžni a s tím spojeným zploštěním plachty, zpravidla musíme o několik centimetrů prodloužit ráhno. Plachtu v ráhne však již příliš nedotahujeme, v extrémním případě ji pouze v zadní koncove ráhna bez napínání fixujeme. Tímto způsobem dosáhneme úplného povolení zadního lemu plachty a tím i maximální schopnosti jejího vypouštění. Při nasazení plachty ve větru, který je pro ni svoji silou optimální, ji vypneme tak, aby její tenze byla někde uprostřed mezi oběma výše popsányými způsoby. Při trimování plachty také musíme správně předepnout spíry. U většiny moderních plachet jsou u nich použity šroubové napínáky na imbus. Spíry dopneme tak, aby se na plachtě a zejména na jejich komíncích, nevyskytovaly drobné svislé varhánky. Zbytečně je ale nepřepínáme a to zvláště u cambrových plachet. U těch hrozí

jejich zlomení těsně za cambrem.

Pro vizuální kontrolu trimu plachty na břehu je dobré přišlápnout patku stěžně nohou. Stěžně nám takto přes ráhno ležící na zemi vypne plachtu a ukáže

**Kontrola trimu plachty přišlápnutím patky**





míru twistu. U správně vytrimované plachty, do které byl použit odpovídající stěžeň, by se na ní nemělo vytvořit žádné drobné horizontální ani vertikální zvlnění (varhánky). Výjimkou je horní část zadního lemu a oblast spodního lemu blízko stěžně, kde se u některých typů plachet může objevit drobné šikmé zvlnění. Běžně se

natrimování plachty zkouší i zapumpováním na břehu ve funkční svislé poloze. Takto také vyzkoušíme zda a jak nám přeskakují spíry. Závodníci na formulích a někteří Freerace jezdci jezdící s plachtami velkých rozměrů v současnosti používají změnu trimu plachty během jízdy. Za jízdy je samozřejmě možno měnit pouze napětí zadního úvazku ráhna a to prostřednictvím kladkového převodníku se zásekem (Trimmer-line). Zásek je namontován v dosažné vzdálenosti plachtové ruky a tak lze za jízdy přitažením trimovacího lanka snížit přebytečný tah plachty při připlachtění a nebo také dosáhnout lepšího výkonu při maximálním ostření. Povolněním o něco zvýšíme její tah, a tím i rychlost na boční a zejména zadobocní kurs.

Výška ráhna je do značné míry individuální záležitostí. Výchozí hod-

nota je po prsa. U velkých Race a Freerace plachet musí být o něco vyšší, naopak pro manévry a malé plachty i v silném větru nižší. Nejčastější chyby v trimu oplachtění, jejich příčiny a možnosti jejich odstranění jsou uvedeny v následující tabulce (na následující straně).



**Kontrola trimu  
nabráním větru  
ve svislé  
poloze na břehu**

## ***Nastavení trapézových úvazků***

Součástí trimování plachty je nastavení optimální délky a polohy trapézových úvazků. Délka úvazků je závislá především na typu trapézu, výšce postavy jezdce, výšce ráhna, síle větru a technické vyspělosti surfaře. Kratší úvazky jsou používány ve spojení s bederními trapézy, při silnějším větru a technicky vyspělejšími surfaři. Když budeme chtít plachtu optimálně zatáhnout pro získání maximální rychlosti, musí být dél-

## Chyba v trimování

Horizontální vlny u předního lemu plachty

Plachta je u předního lemu příliš plochá

Spíry v plachtě (hlavně spíry s cambrem) nepřeskakují (nerotují)

Plachta má příliš hluboký profil (velké břicho)

Plachta má příliš mělký profil (je příliš plochá)

Zadní lem a dolní lem jsou příliš volné – u starších stříhů plachet (netwistových)

Vertikální vlny na komíncích spír

Plachta v daném větru příliš táhne

Největší hloubka profilu plachty je posunuta příliš jeho středu (optimum je zhruba v jedné třetině délky profilu od stěžně)

## Její odstranění

Zvýšit napnutí předního lemu dotažením dolního úvazku

Snížit napnutí předního lemu povolením dolního úvazku (příčina může být i v příliš tvrdém stěžni)

Povolit napětí předního lemu nebo napětí spír, event. uvázat jejich tvrdost (příčina může být i v příliš tvrdém stěžni)

Zvýšit napětí předního lemu, zvýšit napětí trimovacího lanka na ráhně

Povolit napětí předního lemu, povolit napětí trimovacího lanka na ráhně

Zvýšit napětí trimovacího lanka na ráhně a povolit napětí předního lemu, příčina však může být i v příliš měkkém stěžni

Přitáhnout spíry

Je nutné tzv. „zboření“ plachty. Cílem je dosáhnout volného zadního lemu v horní části plachty (v extrému pak téměř celého). Toho dosáhneme přitážením spodního úvazku a snížením napětí zadního lemu na minimum. Platí to jen pro moderní plachty.

Příliš tvrdý stěžně, zejména v top části.

ka úvazků taková, abychom se do nich mohli dobře zaháknout, ale jen když si stoupneme na špičky. Při příliš krátkých úvazcích bude mít komplet tendenci samovolně ostřit a bude docházet k přílišnému naklopení plachty na jezdce, a tím zmenšení jejího bočního průmětu a tedy i výkonu. Také budeme mít značné problémy se zaháknutím a vyháknutím. Při příliš dlouhých úvazcích, což bývá častější případ, naopak budeme muset plachtu držet více rukama než tělem a nepodaří se nám ji optimálně zatáhnout. Hák nám také může při nárazu plováku do větší vlny z úvazku vypadnout. Také se dostaneme příliš nízko hýžděmi a můžeme jimi zachytávat o vlny. Podstatně se zvětší i možnost Spin-outu. Jezdci začínající s trapézem, či méně technicky vyspělí surfaři ale získají s delšími úvazky a zejména pak ve slabším větru více stability. Zvláště pro ně jsou pak vhodné vario typy, u kterých je možno jejich délku měnit. Relativně dlouhé úvazky a to i v kombinaci s vysoko položeným hákem trapézu používají Wave surfaři. Umožní jim to větší volnost pohybu při obtížných manévrech v těžkých podmínkách. Jezdci na formulích používají buď rychle přestavitelná varia nebo dvojí úvazky. Kratší při stoupání proti

větru, delší pak na Raum.

Orientační vzdálenost přední části úvazku od přední koncovky je u nejběžnějších rozměrů plachet přibližně na délku předloktí. První nastavení provedeme na břehu. Oplachtění nasadíme do větru, držíme jej rukama zhruba v šíři ramen a tak, aby obě paže táhly přibližně stejně. Následně začneme ruce přibližovat k sobě. Když se nám setkají a vyrovnáme rovnoměrnost jejich tahu, získáme polohu těžiště plachty v daném větru. To leží nad místem dotyku rukou. Toto místo označíme a trapézový úvazek umístíme tak, aby bylo uprostřed. Přesné nastavení provedeme až po první jízdě. Závisí na síle větru, ale i na úhlu mezi osou větru a osou vln. Úvazek posouváme směrem k ruce, za kterou musíme oplachtění více přitahovat. Nastavení úvazků věnujeme velkou pozornost, protože jen tak můžeme dosáhnout maximálního výkonu kompletu, ušetříme maximum sil pro obraty a manévry a vyvarujeme se některých pádů. Optimálně nastavené úvazky nám například umožní i delší jízdu s přidržováním ráhna pouze jednou rukou. Pro některé účely je však vhodné úvazky na ráhno posunout mimo těžiště. V začátcích jízdy s trapézem je vhodnější je posunout blíže

k stěžni (před těžiště) a to z důvodu, že při poryvu plachta automaticky vypustí a nedojde k přetažení jezdce do závětrí a následnému pádu. Závodníci rychlostních disciplín naopak posunují úvazky směrem dozadu za těžiště plachty, aby byli schopni plně zachytit poryvy a využili tak jejich energii pro zrychlení jízdy. Při jízdě ve stálém větru pak drží plachtu oběma rukama před úvazky.

Vzdálenost úchytů úvazků od sebe bývá u většiny technicky vy-

spělých surfařů zhruba na dvě sevržené pěsti. Pro jezdce začínající s trapézem je výhodnější větší vzdálenost. Radikální surfaři ji naopak snižují až na šířku jedné pěsti. Při menší vzdálenosti a dokonalém vyvážení lépe vnímáme plachtu, získáme nad ní lepší kontrolu a úchyty nebudou mít tendenci se k sobě posouvat. Manipulaci s trapézem velmi ulehčí použití patřičně tuhých úvazků, které drží po vypojení tvar a nemění příčnou polohu vůči ráhnu.

Trim úvazků  
na břehu



## ***Volba velikosti a typu ostruhy***

Tvar, délka i plocha ostruhy mají zásadní vliv na chování a výkon plováku. Obecně platí čím menší vítr, větší plachta, větší a zejména pak širší plovák a čím hmotnější jezdce, tím větší ostruha. S větší ostruhou dosáhneme lepší stoupavosti a dřívějšího nástupu do skluzu a tento déle udržíme. Budeme s ní také rychlejší při slabším větru. Naopak o něco nižší bude maximální rychlost. S příliš velkou ostruhou bude také plovák značně neklidný a obtížně kontrolovatelný v silnějším větru. Poměrně značný

vliv má velikost a tvar ostruhy na vznik Spinoutu. Zde platí, že při jeho vzniku (za předpokladu co největší eliminace ostatních vlivů) na daném plováku s relativně velkou plachtou a ve slabším větru je ostruha příliš malá, při jeho vzniku v silnějším větru a s relativně malou plachtou, je ostruha naopak příliš velká. Dříve velice časté laborování s umístěním ostruhy v podélném směru dnes u většiny plováků odpadá. Ty jsou většinou osazeny boxy, které posun umožňují. U těch ale můžeme měnit velikost a typ. Sadu 2 až 3 různých ostruh k jednomu plováku lze doporučit jako nejlepší způsob jak rozšířit možnost jeho nasazení. Výraznější předozadní posun ostruhy umožňuje pouze US-Box. Ten je však vhodný pouze pro nejkratší ostruhy. Ostatní, posun umožňující systémy, jako Trimmbox, Power Trimmbox, Trimsystem jsou používány velmi zřídka. Při posunutí ostruhy směrem vpřed zlepšíme stoupavost, posunutí vzad naopak zrychlí manévry a zvýší rychlost na boční a zadoboční kurz. Při laborování s ostruhou a to jak se změnou typu, tak jejím posunem, dbáme na pravidlo které stanoví, aby kolmice spuštěná z jejího nejzadnějšího místa byla vzdálena minimálně 2 cm od zadní hrany plováku.

Jinak značně zvýšíme riziko nasátí vzduchu k ostruze.

Značný vliv na jízdní vlastnosti plováků se sklopnou ploutví má nastavení, případně úplné zaklopení ploutve. Její vysunutí podstatně zlepší stoupavost, naopak její zaklopení podstatně zvýší rychlost na boční a zejména na zadoboční kurs, umožní jízdu ve skluzu v poutkách a některé obraty a manévry jako u plováků bez ploutve. Plováky s ploutví však bývají osazeny relativně malou ostruhou, takže při jízdě na boční kurs s úplně zaklopenou ploutví budeme většinou ztrácet výšku. Také maximální rychlost takto osazené plováky mohou dosáhnout jen na zadoboční kurs.

## **Pozice kloubu**

Dostí značný vliv na jízdní vlastnosti plováku má pozice kloubu, kterou můžeme měnit posouváním pojezdu v kolejničce. Obecně platí zásada, že ve slabším větru a s velkou plachtou posouváme kloub dopředu, zatímco v silnějším větru a s malou plachtou naopak dozadu. Posunutí kloubu v závislosti na velikosti plachty souvisí s rozdílnou polohou těžiště tahu plachty. U velké plachty bychom jinak měli těžiště příliš vzadu vzhledem k těžišti bočního průmětu laterálu plováku a jeho

tendenci ostřit bychom museli příliš korigovat polohou plachty ve výtlačné plavbě (směrem vpřed), či příčným náklonem plováku do závětří ve skluzu. U malé plachty by bylo její těžiště vzhledem k těžišti plováku příliš vpředu a korekce by byly opačné. Přední pozice ve slabším větru je vhodnější, protože tím také odlehčíme záď plováku a usnadníme tak nástup do skluzu. Výjimkou, kdy toto nelze udělat je surfování ve slabém větru při velkých vlnách. Naopak v silnějším větru je pozice kloubu více vzadu vhodnější vzhledem k nutnému náklonu do návětří a sklopení plachty k palubě při jízdě ve skluzu. V extrémně silném větru může někdy naopak pomoci posunutí kloubu zcela dopředu. Hledání nejlepší pozice

pro dané podmínky a s danou plachtou je i věcí určité trpělivosti. Většinou začínáme ve střední pozici, tu vyzkoušíme a pak postupujeme o cca jeden centimetr vzad nebo vpřed. V podstatě hledáme pozici pojezdu, při které bude těžiště plachty přibližně nad středem vzdálenosti mezi poutky. Na většině moderních plováků se vzdálenost středu pojezdu od jeho zadní hrany pohybuje od 125 do 150 cm a bývá na nich vyznačena. Nepřímým indikátorem této správné pozice je rovnoměrné zatížení obou nohou. Když máme výrazně větší tlak na přední nohu, pomůže posunutí pojezdu vzad. Naopak když je výrazněji zatížena zadní noha, měli bychom posunout pojezd dopředu.

**Umístění pojezdu**





### **Umístění poutek**

Při hledání optimální polohy poutek platí, že posunutí dopředu usnadňuje nástup do skluzu, posunutí vzad zlepší kontrolu nad plovákem, ve větších rychlostech usnadní manévry a skoky. Při posouvání vzad bychom neměli překročit hranici, kterou je poloha zadního šroubu zadního poutka maximálně nad náběžnou hranou ostruhy. Pro méně pokročilé jezdce je vhodnější umístit poutka co nejvíce dopředu. Na některých plovácích určených pro začátečníky bývá i možnost namontovat poutka do extrémně přední pozice, která umožňuje jízdu v nich i při vysunuté ploutvi a velmi usnadňuje první pokusy do nich nastoupit. Většina širších plováků dnes umožňuje i volbu polohy poutek více u středu nebo více u kraje plováku. Pozice uvnitř usnadňuje při slabším větru nástup do poutek méně pokročilým surfařům, zkušeným surfařům pak přináší lepší manévrovací schopnosti a usnadňuje skoky. Pozice na krajích umožňuje lepší kontrolu nad plovákem ve vyšších rychlostech, zlepšuje stoupavost a umožňuje lépe zvládnout velké plachty v silnějším větru bez nepříjemného páčení nártů, ke kterému v tomto případě dochází při střední poloze poutek. Tato pozi-

ce nám také umožní zcela zavřít mezeru mezi palubou plováku a spodním lemem plachty a dále tak zvýšit svoji rychlost. K optimální pohodě a k bezpečnosti přispívá i nastavení velikosti poutek. Poutka by neměla být příliš volná, ale neměla by nás ani svírat nebo nepustit při pádu. Každopádně bychom v nich měli bezpečně a bez problémů zůstat po nárazu vlny. Do správně nastaveného poutka by měla jít bez větší námahy zasunout 1/3 až 1/2 chodidla. Poutka by nás neměla tlačit ani řezat. Tyto problémy mohou být při dlouhodobějším ježdění značně nepříjemné a neumožní nám plnohodnotnou jízdu. Nastavení poutek je individuální záležitostí. Značně zasunutou zejména přední nohu mívají Wave jezdci. Když si zvykneme na více zasunutou nohu v poutku, získáme tím více jistoty při jízdě v Chopu, lepší kontakt s plovákem, před manévrem si ale většinou budeme muset pomoci povytažením a mírným uvolněním chodidla.

## ***Základy teorie windsurfingu***

### ***Vítr***

Vítr je základní podmínkou provozování windsurfingu. Tato přírodní energie vzniká, zjednodušeně řečeno, působením rozdílu tlaku na různých místech zemské kůle. Jedná se v podstatě o přesun vzduchových hmot z míst s jejich větší hustotou do míst s hustotou nižší. Proudění vzduchu je ovlivňováno fyzikálními zákonitostmi. Jednou z nich je například tření, které způsobuje, že rychlost větru u zemského povrchu je nižší než ve výšce. Windsurfing je ovlivňován celou řadou dalších faktorů. Kromě zákonitostí obtékání plach-

ty (viz níže), je zejména důležitý tzv. větrný stín a turbulence. Větrný stín znamená snížení intenzity větru vlivem překážky. Vzniká před překážkou již ve vzdálenosti osminásobku její výšky a za překážkou přetrvává až do 24 násobku její výšky. Obtékání překážek pak vytváří větrné turbulence. Proudění větru výrazně ovlivňují zejména kopce, stromy na břehu nebo větší plavidla na vodní hladině. Také surfaři si někdy vzájemně berou vítr z plachty.

Mezi nejpodstatnější vlastnosti větru patří jeho směr, rychlost a stálost. Informace o předpokládaném směru a rychlosti větru je možné předem najít na internetovém serveru [www.windguru.cz](http://www.windguru.cz). Jeho aktuální intenzitu je možné změřit pomocí přístrojů na měření

**Ideální windsurfingový spot**



rychlosti větru, které zachycují maximální, minimální a průměrnou rychlost větru v různých jednotkách (viz tabulka). Stálost větru, tedy jak velké jsou rozdíly mezi maximální a minimální rychlostí větru, většinou závisí na jeho druhu. Mezi nejstálejší druhy patří termický vítr, za kterým jezdíme především do přímořských oblastí nebo k některým horským jezerům. K termickým větrům patří i bríza. Ta vzniká vlivem rozdílné teploty moře a pevniny. Bývá však poměrně slabá. V noci fouká směrem na moře, přes den na pevninu. Naopak největšími poryvy se vyznačují tzv. padavé větry vanoucí přes pobřežní horská pásma směrem na moře. Charakteristikou někde mezi nimi je vítr frontální, na který jsme odkázáni v našich revírech.

## Směr a rychlost větru

Směr větru můžeme přímo na břehu zjistit pomocí tenkého proužku látky uvázaného na nějakou tyč, kterou umístíme na volné prostranství mimo větrný stín. Pokud máme určité zkušenosti, zjistíme bez větších problémů směr proudění podle ohybu větví stromů či změn na vodní hladině.

Jednoduchý a dodnes používaný způsob určování síly větru vymyslel již v roce 1806 Francis Beau-

fort. Podle účinku větru na pevnině i vodní hladině stanovil jednotlivé stupně jeho rychlosti. Pokud budeme schopni správně vyhodnotit vnější projevy rychlosti větru, můžeme bez jakéhokoli přístroje poměrně dobře odhadovat jeho intenzitu a tudíž i stanovovat například odpovídající velikost plachty a zvážit své možnosti. Rychlost větru je samozřejmě možno udávat v běžných fyzikálních jednotkách. Mezi českými surfaři a jachtaři jsou nejoblíbenější m/s, oficiální meteorologická hlášení běžně používají veřejnosti nejlépe představitelné km/h, v anglosaském světě se nejčastěji setkáváme s uzly (Knots), nebo mílely za hodinu.

## Působení větru

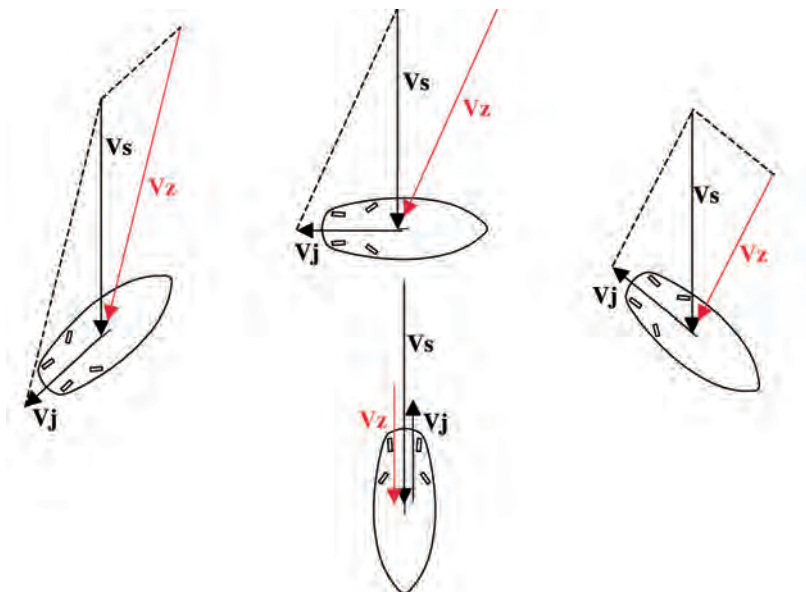
Ve windsurfingové teorii pracujeme s několika druhy větru. Předně je to skutečný vítr (Vs), který vnímáme v klidu na břehu. Jeho směr a sílu zjistíme na břehu pomocí sledování praporku, pohybu větví stromů či pohybu vody na hladině. Jízdní vítr (Vj) vytváříme svým vlastním pohybem a jeho směr je opačný vzhledem ke směru našeho pohybu. Je to vítr, který vytváříme i za úplného bezvětří při běhu, jízdě na kole nebo motocyklu. Jeho velikost je rovna rychlosti našeho pohybu. Tyto dva druhy větru působí během jíz-

Beaufortova stupnice a přepočítací tabulka síly větru (pouze do 8 stupně)

Označení	Rychlost větru			Tah na plachtě kg/m <sup>2</sup>	Účinky na pevnině
	m/s	km/h	uzly		
0 Bezvětrí	0–0,2	0–1	0–1	0	kouř stoupá přímo vzhůru
1 Vánek	0,3–1,5	1–5	1–3	0–0,1	kouř mění směr
2 Slabý vítr (lehká bríza)	1,6–3,3	6–11	4–6	0,2–0,6	vítr je cítit v obličeji
3 Mírný vítr (slabá bríza)	3,4–5,4	12–19	7–10	0,7–1,8	listí létá a lehké vlajky jsou napnuty
4 Dostí čerstvý vítr (bríza)	5,4–7,9	20–28	11–15	1,9–3,9	malé větve se pohybují, těžké vlajky jsou napnuty
5 Čerstvý vítr (čerstvá bríza)	8–10,7	29–38	16–21	4,0–7,2	pohyby silnějších větví, vítr je v obličeji nepříjemný
6 Silný vítr	10,8–13,8	39–49	22–27	7,3–11,9	pohyby silných větví, vítr sviští, ztěžuje chůzi
7 Prudký vítr	13,9–17,1	50–61	28–33	12,0–18,3	menší stromy se ohýbají, chůze proti větru je obtížná
8 Bouřlivý vítr	17,2–20,7	64 - 74	34–40	18,4–26,8	velké stromy se ohýbají, nemožno jít proti větru

dy společně a vytváří vítr zdánlivý (Vz), kterému musíme přizpůsobit nastavení oplachtění. Jeho směr a velikost je dána vektorovým součtem skutečného a jízdního větru. Vliv působení jízdního větru na zdánlivý rozhodně není zanedbatelný. Velikost tohoto působení se mění jak s velikostí skutečného větru, tak zejména

v závislosti na kursu plavby. Vliv kursu plavby nejlépe poznáme při jeho změně z bočního na zadní, kdy vítr jakoby podstatně zeslábně. Hlavním důvodem je změna směru působení jízdního větru, který při jízdě na zadní vítr vlastně působí přímo proti skutečnému větru (viz obr.).



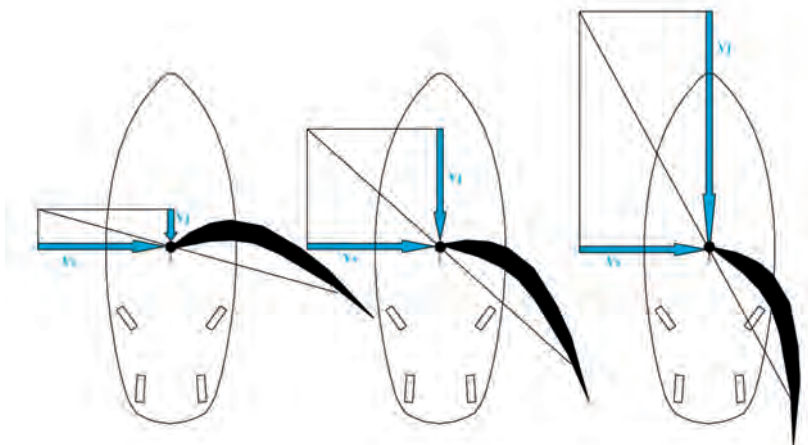
### Aerodynamické síly na plachtě

Působením větru na plachtu vzniká síla umožňující surfaři jízdu. Míra využití této přírodní síly závisí na mnoha okolnostech, z nichž je pro začínajícího surfaře nejpodstatnější úhel náběhu větru do plachty. Tento úhel je určen třetivou oplachtění a směrem působení zdánlivého větru. V zásadě se jako nejeefektivnější jeví nastavení oplachtění mezi 15 a 30 stupni. Nižší hodnoty jsou vhodné spíše pro stoupání a vyšší hodnoty pro jízdu na boční a zadoboční vítr.

Windsurfingové oplachtění částečně připomíná funkci ptáčích křídel

lo. Má tedy aerodynamický tvar. Oplachtění také rozdělí proud větru na dvě části. První jej obtéká po přední, návětrné straně a druhá po zadní, závětrné straně. Vítr na návětrné straně oplachtění obtéká profil po kratší dráze, kde dojde k jeho zpomalení, což způsobí zvýšení hustoty vzduchu. Ten chce však zachovat svůj původní objem a tak vytváří tlak na oplachtění z návětrné strany. Naopak vítr na závětrné straně musí obtékat po delší dráze, zvýší se tak rychlost tohoto proudění a sníží se hustota vzduchu, který jakoby nasává plachtu směrem k sobě. Celková vztlačková síla oplachtění je výsledkem součtu tlaku na návětr-

Úhel náběhu  
větru do  
oplachtění  
v závislosti  
na rychlosti  
jízdy



né straně a podtlaku na závětrné straně. Podtlaková složka přitom tvoří výrazně větší část (okolo dvou třetin) výsledné vztlakové síly ( $F_v$ ). Další nezanedbatelnou silou působící na oplachtění je tření, které působí po obou stranách plachty a které působí proti směru zdánlivého větru.

Působení vztlakové síly ( $F_v$ ) se rozkládá na složku vytvářející dopřednou sílu ( $F_d$ ) a složku boční ( $F_b$ ), která je vyrovnávána odporem laterálu a částečně gravitační silou působící na surfaře.

V závislosti na rychlosti jízdy se mění směr působení zdánlivého větru, a proto je nutné při vyšších rychlostech, kdy zdánlivý vítr působí více zepředu, zmenšit úhel

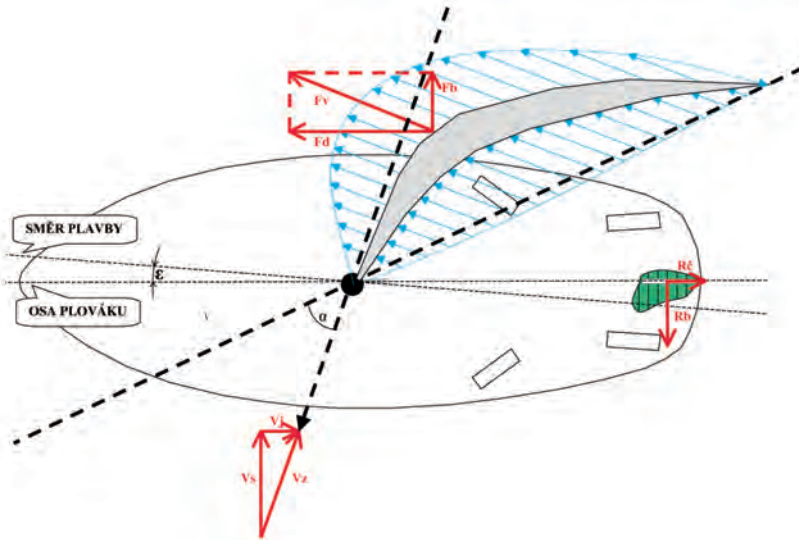
mezi osou oplachtění a osou plováku (zavřít plachtu).

Celková ekonomičnost využití větrné energie může být u windsurfingu velmi vysoká. Za optimálních podmínek se na vhodném materiálu při jízdě na boční kurz můžeme pohybovat daleko vyšší rychlostí, než je rychlost skutečného větru. Platí to samozřejmě jenom v určitém rozsahu síly větru.

## **Hydrodynamické síly působící na plovák**

Síly působící na plovák jsou jednodušší. Především se jedná o reakční sílu vyrovnávající boční složku vztlakové síly oplachtění ( $F_b$ ). Ta je vyrovnávána pomocí boční





Přehled sil působících na plachtu a plovák během jízdy

odporové síly plováku ( $R_b$ ). Velikost této síly je dána velikostí laterálu. Laterál je boční průmět zanořené části trupu, ploutve a ostruhu. Zásadní roli zde hrají především ploutev a ostruha. Čím větší je jejich plocha, tím lépe mohou vyvovávat boční síly působící na plachtu ( $F_b$ ). Z tohoto je zřejmé, že pokud chceme co nejméně splouvat (úhel splouvání  $e$ ), je nutné mít vždy vysunutou ploutev potažmo co největší ostruhu. Toto platí hlavně pro výtlačný způsob plavby. Proto je při mírném větru stoupání s moderními širšími plováky bez ploutve obtížné. V takové situaci si lze pomoci naklopením plováku na návětrnou hranu, čímž se zvýší boční průmět laterálu. Při větší rychlosti ve skluzu pak stačí k vy-

tvoření dostatečného bočního odporu pouze ostruha. Druhou hydrodynamickou silou působící na plovák je jeho čelní odporová síla ( $R_č$ ). Ta je dána součtem tření, čelního tvarového odporu všech ponořených částí a vlnového odporu.

## **Technika a metodika windsurfingu**

### **Základy windsurfingu**

Za základ windsurfingu považujeme první seznámení s kompletem a výstrojí, nácvik na břehu, start, rozjezd, přímou jízdu, změny kursu, obrat proti větru – Re v základním provedení, obrat po větru – halsu v základním provedení a jízdu v různých kursech. Pro nácvik těchto základů se nejlépe hodí plováky s větším výtlakem,<sup>43</sup> dostatečnou šířkou a opatřené ploutví. Na vhodném plováku probíhá nácvik základů windsurfingu mnohem snáze a rychleji. Neméně důležitá je i volba oplachtění, které by mělo být přiměřené velikosti, s menším počtem spír a každopádně bez camberů.<sup>44</sup>

Při nácviku základů windsurfingu se budeme pohybovat v oblasti tzv. výtláčné plavby a budou zde platit její zákonitosti. Při ní je téměř celé dno plováku využíváno jako jízdní plocha. Plovák zatížený jezdce je značně zanořený a z toho vyplývá poměrně velký tvarový a třecí odpor. Velikost jízdního větru je menší, výsledný zdánlivý vítr působící na oplachtění přichází více z boku a tudíž úhel

mezi osou plováku a úhlem plachty musí být větší. Lepší vlastnosti mají ve výtláčné plavbě delší a štíhlejší plováky s dostatečným přebytkem výtlaku a vybavené ploutví, která zabraňuje splouvání.

### **Nácvik na břehu**

První nácvik držení oplachtění a manipulace s ním, stejně jako seznámení s působením větru a jeho účinky provádíme na břehu. K tomu účelu je dobré zatlouct do země kousek trubky, do které pak můžeme zastrčit šroub pojezdu, což nám velmi usnadní nácvik. Stejně tak můžeme pojezd připevnit na větší desku nebo při vhodném podloží či podložce použít přímo robustnější plovák, ze



Manipulace s plachtou na břehu

kterého sundáme ostruhu.<sup>45</sup>

Oplachtění pak položíme stěžněm přímo po větru. Stoupneme si tak, abychom měli vítr v zádech a kloub mezi chodidly. V případě, že jsme nepoužili žádné ukotvení patky stěžně, musíme kloub jednou nohou pozorně přišlápnout.

Oběma rukama uchopíme vytahovací provaz, uděláme podřep a mírně se zakloníme. Postupně se vzpřimujeme a přitahujeme oplachtění ručkováním po vytahovacím provazu k sobě. Do zvedání se snažíme zapojit i dolní končetiny a využít tělo jako protiváhu a netahat jenom pažemi a svalstvem zad. Jakmile budeme držet oplachtění pažemi za vytahovací provaz tak, že už se žádnou částí nebude dotýkat země, bude směřovat přímo po větru. To je zároveň nejspolehlivějším indikátorem jeho směru. Celý postup zopakujeme a následně začneme zkoušet uklánění stěžně střídavě k levému a pravému rameni. Pak přistoupíme k nácvičku nasazení plachty do větru pomocí tzv. křížového hmatu a regulace míry jejího tahu.

Na počátku křížového hmatu držíme oplachtění pokrčenými pažemi pouze za vytahovací provaz. Následně jej pustíme budoucí stěžňovou (přední) rukou a bu-

doucí plachtovou rukou (zadní) oplachtění za provaz přitáhneme přední koncovkou až k budoucímu stěžňovému rameni. Stěžňovou rukou křížem přes druhou, kterou stále držíme vytahovací provaz, uchopíme nadhmatem ráhno ve vzdálenosti 15–20 cm od stěžně a přitáhneme k rameni. Následně pustíme vytahovací provaz a uchopíme nadhmatem ráhno i plachtovou rukou a to ve vzdálenosti cca 80 cm od stěžně. Pozvolna ji přitáhneme k sobě a tím začne plachta nabírat vítr a táhnout. Procvičíme si závislost tahu plachty na míře přitažení plachtové ruky. V žádném případě nevysazujeme v bocích, naopak pánví se snažíme dostat k oplachtění. Vyzkoušíme si naklánění oplachtění směrem dopředu a



**Křížový hmat**

Připojení  
oplachtění  
k plováku ve  
vodě



dozadu. Nasazení plachty vyzkoušíme i z druhé strany.

## ***Rozjezd a jízda***

Pak již přistoupíme k nácvičení rozjezdu na vodě.<sup>46</sup> Plovák s oplachtěním připravíme do hloubky zhruba po pas. U plováku vysuneme ploutev a nasměrujeme jej špičkou od břehu a podélnou osou kolmo na vítr. Oplachtění máme položené na vodě do závětří, stěžeň je kolmo na plovák, zadní koncovka ráhna směřuje vzad. Vylezeme na plovák, stoupneme si zády k větru, rozkročmo do osy plováku. Kloub máme sy-

metricky mezi chodidly. Pak uchopíme zvedací provaz a začneme zvedat oplachtění tak, jak jsme si nacvičili před tím na suchu.

Vytažení nám ovšem nepůjde tak rychle, protože bude chvíli trvat než se nám vylije voda z plachty. Také musíme hlídat, abychom tlačili stejně do obou nohou a stěžeň drželi stále přibližně kolmo na plovák. Jakmile máme oplachtění vytažené celé z vody, můžeme jím pomocí tahu za vytahovací provaz korigovat polohu plováku. Když jej ukloníme směrem ke špičce, tak nám začne plovák odpadat (stáčet po větru), když jej naopak ukloníme vzad začne ostřit (stáčet

proti větru).<sup>47</sup> Náviku těchto korekcí věnujeme pozornost. Je účelné naučit se ukláněním oplachtění otočit plovák o 360 ° na jednu i druhou stranu. Oplachtění při tom držíme jen za vytahovací provaz tak, abychom jej měli stále před sebou a postupným přešlapováním nohama plovák otáčíme. Mezi podélnou osou těla a stěžněm by měla při prvních pokusech zůstat mezera ve tvaru písmene V. Tělo a oplachtění tak navzájem působí jako protiváha. Kdybychom hned zpočátku vytahovali oplachtění až do svislé polohy, tak téměř jistě neudržíme rovnováhu a zejména při vlnách padneme nazad do návětrí.

Když si srovnáme plovák do optimální pozice tak, aby směřoval špičkou od břehu, jeho podélná osa byla kolmo na vítr a oplachtění držíme za vytahovací provaz vyvláté po větru, nakloníme stěžně mírně dopředu a provedeme křížový hmat a plovák pozvolna rozjedeme. Při rozjezdu nesmíme nasadit oplachtění do plného tahu najednou, ale postupně. Zejména starší regatové plováky budou mít tendenci okamžitě ostřit.<sup>48</sup> Ve vrchovaté míře zde platí nutnost naklonění oplachtění směrem vpřed a v silnějším větru přetažení stěžně do návětrí a následné pozvolné přitahování



**Ideální podmínky pro výuku začátečníků**

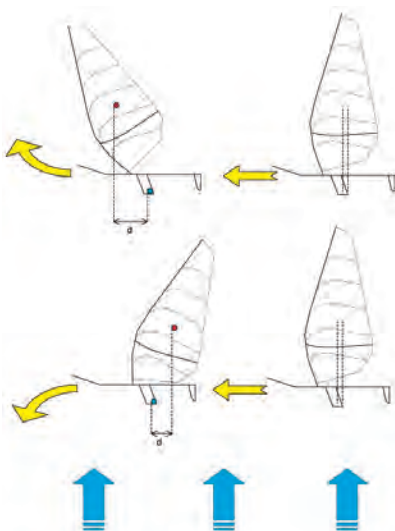
plachtové ruky. Přitažení plachty by mělo být takové, aby osa plachty nesvírala s podélnou osou plováku menší úhel než cca 30 °.

Kurs, kterým jedeme, můžeme korigovat a měnit jenom nakláněním oplachtění. Když jej nakloníme vzad a do závětrí, tak nám plovák bude ostřit, protože je jeho záď tlačena po větru, naopak při naklonění oplachtění dopředu, či přetažení do návětrí nám bude odpadat, protože je po větru tlačena jeho špička.

Nejprve se budeme snažit nalézt rovnovážné postavení a ustálit směr jízdy přibližně na boční kurs. Snažíme se nevysazovat, ale boky naopak tlačit k plachtě. Ve slabším větru máme paže pokrčené, v silnějším je postupně povo-



**Řízení plováku pomocí náklonu stěžně směrem vpřed (odpadání) a vzad (ostření)**



lujeme a zakláníme se tělem vzad. Stěžně se snažíme držet kolmo vzhledem k příčné ose plováku, v silnějším větru jej přetahujeme do návětrí. Jestliže je tah na plachtě příliš velký, povolujeme postupně plachtovou ruku až dosáhneme přijatelnou míru tahu. Naopak stěžňovou ruku nikdy nepovolujeme a snažíme se jejím prostřednictvím udržet kolmé postavení stěžně. Po zvládnutí přímé jízdy zkusíme nakláněním stěžně vpřed ostřit a nakláněním vzad odpadat. Na řízení plováku se podílí i zvýšený tlak do zadní nohy při ostření a do přední při odpadání.

Ve slabším větru budeme muset stát k dosažení rovnovážného po-

stavení přední nohou patrně před stěžněm. V silnějším větru přesuneme přední nohu za pojezd stěžně a opřeme se o něj jejím vnějším nártem. Zadní nohu přesuneme k ploutvové skříni a mírně ji pokrčíme.

Při náhlé ztrátě tahu na plachtě už poklesem intenzity větru, nebo přílišným vyostřením, nemusíme pouštět oplachtění a padat vzad, ale většinou stačí intenzivně se přitáhnout plachtovou rukou a získat tak zpět rovnovážné postavení.

## **Nejčastější chyby:**

➤ *Na začátku budeme dělat celou řadu chyb. Patří mezi ně neudržení rovnováhy a pády z plováku. Když padáme do návětrí, neodskakujeme od oplachtění, ale držíme se ráhna až do okamžiku pádu do vody. Oplachtění ponechané v tomto případě bez kontroly by mohlo velice prudce padnout na špičku plováku a poškodit ji, nebo by se naopak mohlo stočit do spirály a zasáhnout nás do hlavy v okamžiku, kdy se budeme vynořovat. Při pádu do závětrí se snažíme vyhnout plachtě a nebo se alespoň pevně držíme ráhna a s jeho pomocí se snažíme přetočit do vody mimo plachtu. Když bude vítr foukat směrem ke břehu, budeme se vinou chyb a pádů rychle dostávat do jeho blízkosti, zde ne-*



smíme dopustit, aby se ploutev opřela o dno. Když bude foukat od břehu, budeme se naopak od něho velice rychle vzdalovat<sup>49</sup>

➤ Při přebytku tahu na plachtě místo povolení plachtové ruky pustíme stěžňovou ruku, nebo celé oplachtění – to nám každopádně padne do závětrí

➤ Plovák se nám před, nebo po nasazení plachty do větru stáhne špičkou proti větru – oplachtění máme příliš vzadu nebo příliš skloněné do závětrí

➤ Přestože máme na plachtě dostatečný tah, plovák nám splouvá do závětrí a jen minimálně se pohybuje vpřed – máme příliš přitaženou plachtovou ruku. Často navíc v kombinaci s povolenou stěžňovou rukou

➤ Jsme příliš vpředu ve vysazeném předklonu a s nataženými pažemi. Oplachtění je sice nakloněné dostatečně vpřed, ale zároveň extrémně skloněné do závětrí – příliš zatěžujeme špičku plováku, snadno můžeme podklouznout a padnout rozkročmo na stěžer



Typicky chybné postavení začátečníka

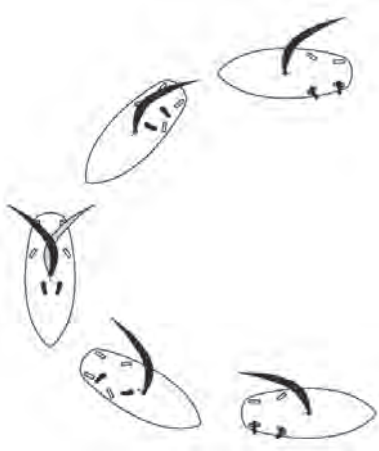
oplachtění z jednoho boku na druhý – obraty. Obrat proti větru po postupném ostření nazýváme v souladu s jachtařským názvoslovím Re. Obrat po větru, tedy přehození plachty přes špičku plováku, nazýváme halsou. Jak Re, tak zejména halsa mají velké množství variant lišících se technickou náročností, rychlostí provedení a účelem.

Obrat Re zahájíme tím, že při jízdě na boční vítr začneme sklápět oplachtění k zádi plováku. Většina výukových a zejména pak starší regatové plováky začne velmi ochotně ostřit proti větru. Zde platí, že míra naklonění oplachtění vzad určuje rychlost ostření a celého obratu. Za stálého ostření čekáme na okamžik, kdy jsme již špičkou plováku natolik proti větru, že začneme ztrácet tah na plachtě. V tomto okamžiku ucho-

## Základní obraty

Ihned po zvládnutí rojezdu, přímé jízdy, ostření a odpadání potřebujeme k návratu a posléze bezproblémovému pohybu po re-víru zvládnout změnu polohy

**Schématické  
znázornění  
obratu Re**



píme oplachtění za vytahovací provaz a začneme obcházet stěžeň. Zpočátku můžeme obrat ješ-

tě dokončit tak, že oplachtění budeme táhnout za vytahovací provaz směrem ke špičce plováku a současně se na něm přemístíme okolo stěžeň na druhou stranu. Po té, co plovák bude směřovat opět na boční kurs, tedy otočený o 180 ° proti původnímu, provedeme křížový hmat a rozjedeme se v novém směru. Po zvládnutí elementární podoby obratu se jej snažíme urychlit. K tomu přispěje především sklopení oplachtění spodním lemem až k palubě, následné přetažení plachty do návětrí až přes osu plováku a pomů- že nám k tomu také naše poloha více vzadu a setrvání v ní co nej-

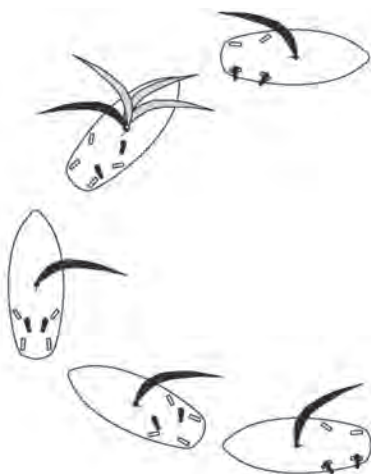
**Kinogram zá-  
kladního pro-  
vedení obratu Re**



**Kinogram  
rychlého pro-  
vedení obratu Re**



déle.<sup>50</sup> Výměnu rukou také již nebudeme provádět na vytahovacím provazu, ale na přední koncovce nebo na stěžni pod ní. Také změnu postavení nohou již neprovádíme drobnými úkroky, ale jedním velkým krokem na druhou stranu plováku s následným dorovnáním postavení. Obrat po větru, neboli halsu zahájíme také z jízdy na boční kurs. Jako výchozí však může být i zadoboční. Oplachtění začneme sklápět směrem ke špičce a stěžněm do návětrí. Plovák nám začne odpadat, ale při vysunutí ploutvi a naší poloze blízko těžiště plováku to bude dosti pozvolné a my musíme počítat se



**Schématické  
znázornění  
obratu halsu**

ztrátou výšky, kterou potom budeme muset opětovně nastoupat. Současně s odpadáním začneme povolovat plachtovou ruku a ob-



**Kinogram  
základního  
provedení  
obratu halsu –  
provedení  
s držením za ráhno  
(nahore)**



**Kinogram rychlého  
provedení  
obratu halsu  
(klouzavá halsu)**

ratu pomáháme zvýšeným tlakem na přední nohu. Když už jedeme téměř na zadní kurs, pustíme plachtovou ruku, přehmátneme jí a následně i stěžňovou rukou na vytahovací provaz. Oplachtění nám přejde ráhnem přes špičku plováku. Tahem za provaz směrem proti větru za současné výměny nohou dokončíme obrát. Oplachtění se nám při tom stočí obloukem nad novou závětrnou stranu plováku. Když pojedeme na nový boční kurs a osu oplachtění máme přibližně kolmo na plovák, provedeme křížový hmat a plovák opět rozjedeme.

Halsa má velké množství variant zejména pak ve skluzu. Ve výtlačné plavbě halsu velmi urychlíme zaklopením ploutve a dále tím, že při jízdě na zadoboční kurs výrazně vykloníme stěžně špičkou dopředu a do návětrí, následně přesuneme přední nohu dozadu a zatížíme jí původní návětrnou hranu. Nohy při tom pokrčíme v kolenou, trup máme mírně předkloněn, paže téměř nataženy. Plovák nám bude ochotně opisovat oblouk, jehož velikost bude odvislá od míry vyklonění stěžně, zatížení zádě a původně návětrné hrany plováku. (Zatížení návětrné hrany plováku pomáhá při halse pouze při výtlačné jízdě, při jízdě ve skluzu se zatěžuje naopak hrana zá-

větrná, plovák potom točí podobně jako vodní lyže.) Poté co nám špička plováku přejde přes osu větru, zatáhneme za oplachtění stěžňovou rukou směrem k sobě. Stěžně při tom táhneme obloukem okolo obličeje až k budoucímu přednímu rameni až je mírně nakloněn směrem ke středu oblouku otáčení. Současně odtlačíme a potom pustíme plachtovou ruku a po přetočení plachty jí uchopíme ráhno z druhé strany jako novou stěžňovou rukou. Provedeme výměnu nohou. Původní stěžňovou ruku uvolníme a uchopíme jí ráhno z druhé strany jako novou plachtovou, přitáhneme oplachtění k sobě a skloníme mírně vzad a po dokončení obrátu pokračujeme v jízdě.

Obrat Re i halsu je třeba neustále procvičovat a zdokonalovat. K tomu může sloužit i jízda v opakovaných kruzích o poloměru cca 25 m, kdy po provedení Re přejdeme ihned do halsy a opět do Re atd.

## Nejčastější chyby:

➤ *Při obrátu Re ztrácíme během obcházení stěžně rovnováhu, jeho dokončení je obtížné, oplachtění nám padá do vody – obrát provádíme příliš pomalu, plovák se prakticky zastavil a my jsme ztratili výhodu dynamické rovnováhy. Zvláště ve vlnách je pak obrát ob-*

tížný. Musíme se snažit o co nejrychlejší provedení obrátu

➤ Při halse se nám dostane spodní lem plachty, nebo zadní koncovka ráhna do vody a následně se otáčení plováku zastaví – nedržíme stěžeň kolmo jak k podélné, tak příčné ose plováku, často vinou úchopu vytahovacího provazu příliš daleko od přední koncovky ráhna

## Jízda různými kursy

Po zvládnutí rozjezdu, jízdy přímým směrem na přibližně boční kurs a základního provedení obrátů, potřebujeme k bezproblémovému pohybu po revíru a zejména

k návratu do místa startu zvládnout jízdu různými kursy. Prvními pokusy, pády a častým vytahováním oplachtění začneme poměrně rychle ztrácet výšku a tu budeme muset při návratu nastoupat postupným křižováním na jednu a na druhou stranu šikmo proti větru v tzv. předobočním kursu.

Do jízdy na předoboční kurs přejdeme z bočního kursu skloněním oplachtění k zádi plováku a postupným vyostřováním. Zároveň musíme přitáhnout plachtu tak, aby se výrazně zmenšil úhel mezi ní a podélnou osou plováku a to až k mezí hodnotě cca 15°. Vyostřovat můžeme tak dlouho, do-

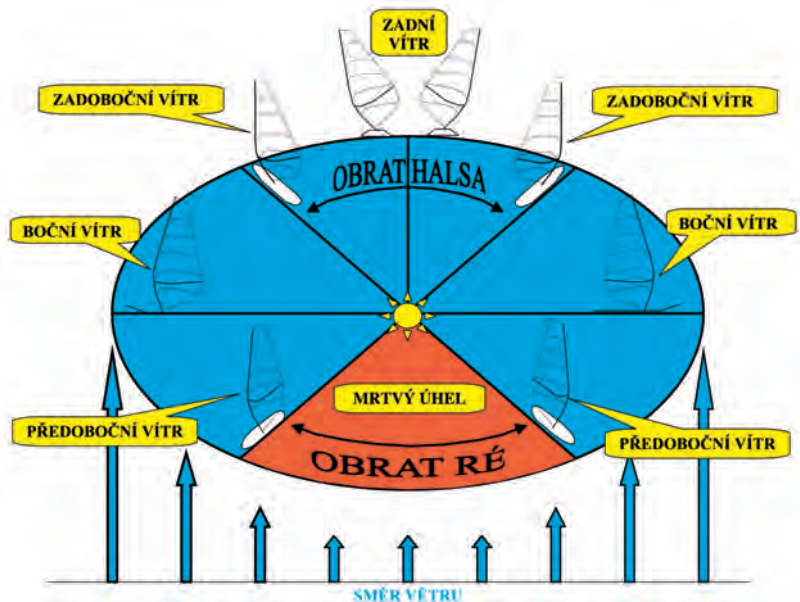


Schéma jízdy různými kursy (větrná růžice)



kud nezačneme ztrácet tah na plachtě.<sup>51</sup> Pak mírně odpadneme a ustálíme kurs. Praktická hodnota maximálního ostržení proti větru se pohybuje u plováků s ploutví okolo 45° na jednu a na druhou stranu od osy větru.<sup>52</sup> Optimálního výkonu kompletu při jízdě na předoboční kurs dosáhneme, když budeme stát oběma nohama v oblasti ploutvové skříně, plovák mírně příčně nakloníme do závětří, tělo budeme mít natažené dopředu a podle síly větru do návětří. Stěžeň se snažíme držet svisle. Paže máme pokrčené, šíře úchopu ráhna rukama je zhruba v šíři ramen. Křížování proti větru kombinujeme s obraty Re, abychom neztráceli výšku.

Jízda v zadobočním kursu je na plovácích s ploutví v mírném větru a v malých vlnách poměrně jednoduchá. Do tohoto kursu se dostaneme z jízdy na boční vítr postupným odpadáním spojeným s otvíráním plachty. Jsme rozkročení, přední nohou bychom měli stát za pojezdem a opírat se o něj jejím vnějším nártem. Zadní nohu máme pokrčenou a chodidlem stojíme blízko návětrné hrany. Paže máme jen mírně pokrčeny. Stěžeň nakloníme mírně do návětří. Zato v silnějším větru a při vlnách je jízda tímto kursem s ploutví obtížná. Problémy nejsnáze

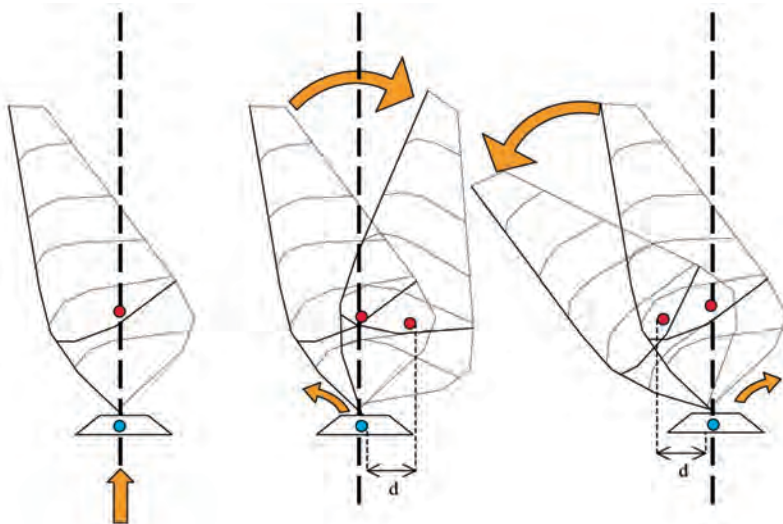
odstraníme úplným, nebo alespoň částečným zaklopením ploutve.

Jízda na zadní vítr je obtížná a náročná na rovnováhu. K jejímu nácviku přistupujeme až po dobrém zvládnutí ostatních kursů a zejména halsy. V případě potřeby jízdy směrem po větru se tomuto kursu můžeme vyhnout postupným střídavým sestoupáním na zadoboční kurs ve spojení s halsami. Na krátkou vzdálenost pak můžeme nouzově použít jízdu po větru s vyvlátým oplachtěním nad přídí plováku, takzvaně na prapor. To je účelné zejména v silnějším větru. Oplachtění při tom držíme pouze za vytahovací provaz nebo za stěžeň. Stěžeň musíme mít kolmo jak v příčném, tak podélném směru.

Do jízdy na zadní vítr se dostaneme dalším odpadáním ze zadobočního kursu. Stěžeň přetahujeme a ukláníme špičkou tak dlouho na původní návětrnou stranu, až jeho osa bude kolmá na plovák a až dostaneme těžiště plachty nad podélnou osu plováku a poplujeme přímo po větru. Zároveň se přesuneme vzad, stoupneme si mírně rozkročení v paralelním a vzhledem k podélné ose plováku vyváženém postavení chodidel v oblasti ploutvové skříně. Paže máme mírně pokrčeny. Naše předozadní pozice je zá-



Řízení plováku při jízdě na zadní vítr



vislá na síle větru. Čím je silnější, tím se musíme posunout více vzad.

nout ruce, případně přejít na plovačku o krok vzad

## Nejčastější chyby:

- Při ostření jsme ztratili tah na plachtě, plovák se zpomalil a začal splouvat, nebo dokonce začal couvat – přehnali jsme vyostření, jízda tímto kursem není na daném kompletu možná. Musíme odpadnout a plovák znova rozjet
- Při jízdě na zadobochní kurs nás oplachtění táhne do závětří – stěžen máme skloněný do závětří, naše pozice je příliš vpředu. Musíme stěžen naklonit do návětří posunout se směrem vzad, opřít se vnějším nártem přední nohy o pojezd, pokrčit zadní nohu a přitáhnout

## Jízda s trapézem

Zvládnutí jízdy s trapézem je prvním krůčkem od začátečnického windsurfingu k jeho dalším kapitolám. Jeho používání nám ušetří spoustu sil, podstatně prodlouží dobu, kterou můžeme strávit na vodě a v silnějším větru se nám jedinečně s jeho pomocí podaří dokonale dotáhnout plachtu a využít tak celý potenciál našeho kompletu. Na druhou stranu zaháknutím trapézového háku za úvazek na ráhne se nám podstatně omezí náš manévrovací prostor na plováku, zažijeme pády v situacích, které bychom jinak bezpro-

blémově zvládli a také se podstatně změnila mechanika a především nepříjemnost našich pádů. Se začátkem používání trapézu také napácháme na našem vybavení s vysokou dávkou pravděpodobnosti větší škody než bez něj. To jsou všechno pádné důvody k tomu, abychom uvážili okamžik, kdy přistoupíme k nácviku jeho používání. Neměli bychom to uspěchat, ale ani příliš zdržet, protože teprve po zvládnutí trapézu můžeme pokračovat rychle vpřed. K nácviku se samozřejmě nejvíce hodí především stálý vítr spíše mírnější intenzity. Oplachtění by mělo být středně velké a na počátku zvolíme spíše delší a více rozevřené úvazky a trapéz s výše položeným hákem. Seřízení trapézových úvazků věnujeme značnou pozornost. Podrobnější informace viz kapitola trimování materiálu. Nejdříve si zaháknutí a vyháknutí zkusíme na břehu, provedeme zde také korekci nastavení úvazků a zejména si vyzkoušíme přenesení tahu plachty z paží na tělo.

Na vodě plovák nejprve rozjede v bočním kurzu za paže, pak začneme přitahovat ráhno k sobě. Přitahujeme tak dlouho dokud nejsou úvazky pod hákem a my se můžeme zaháknout. Zaháknutí neprovádíme opačným pohybem,

tedy přiblížením boků k úvazkům. Po zaháknutí povolíme paže a přeneseme většinu tahu na trapéz a úvazky. Když se chceme vyháknout, přitáhneme ráhno pažemi až se hák z úvazků uvolní. Vyháknutí pomůžeme, když si stoupneme na špičky. Zpočátku si opakovaně zkusíme zaháknutí a vyháknutí, když nám ještě většinu tahu budou přenášet paže. Postupně to začneme zkoušet i v dalších kursech a se stále větším přenesením tahu na trapéz a ve stále silnějším větru. Tah plachty nadále regulujeme přitahováním stěžňové, nebo plachtové ruky. Při jízdě v trapézu se snažíme mít paže propnuté a zvýšený tah jedné, či druhé regulujeme přetáčením v ramennou. Když je vítr příliš silný a plachta nás začne přetahovat, nejsnáze se vyhákneme, když uděláme pohyb boky směrem vpřed, při současném zatažení za stěžňovou ruku. Následně se zmenší tah na úvazcích a dalším pohybem boků vpřed a vzhůru uvolníme hák.

Postupně také zjistíme, že pád do návětrí při náhlém úbytku tahu na plachtě není žádný problém. Obdobně není problémem přílišné přetažení oplachtění a pád do závětrí. Skutečné nebezpečí nám, a zejména materiálu, hrozí při katalpu směrem ke špičce plováku.

Ale ten už je většinou vyvolán dosti silným větrem. V silném větru je třeba neustále sledovat vodní hladinu a včas reagovat na blížící se poryv. Před blížícím se poryvem přitáhneme paže a dostaneme se tělem blíže k ráhnu. Po jeho nástupu se od ráhna oddálíme a přeneseme maximum tahu na trapéz. Obdobně musíme sledovat slábnutí poryvu a včas se přitáhnout a vrátit více nad plovák. Zvládnutí jízdy s trapézem za silnějšího větru na moderních plovácích však vždy kombinujeme s nástupem nohou do poutek. Jakmile začneme plně zvládat využití silného větru a poryvů pomoci trapézu, zvýší se podstatně rychlost naší jízdy, její komfort a námi ujeté vzdálenosti.

## Nejčastější chyby:

- Při zaháknutí pád do závětrí – dostatečně rychle jsme nezareagovali na zesílení větru povolením plachtové ruky a zatažením ruky stěžňové
- Při zaháknutí pád do návětrí – dostatečně rychle jsme nezareagovali na úbytek větru povolením stěžňové ruky a zatažením ruky plachtové
- Po zaháknutí nám plovák vyostří – oplachtění máme příliš vzadu, často vinou příliš krátkých úvazků, nebo jsme při zaháknutí zcela vypustili tah z plachty (k zaháknutí musí dojít při nezměněném tahu plachty)
- Při zesílení větru a větším naklonění oplachtění do návětrí nám vypadne hák z úvazku – místo trapé-



**Jízda v trapézu s optimálně nastavenými úvazky šetří mnoho sil**

*zem přitahujeme oplachtění hlavně rukama. Může to být zaviněno i příliš dlouhými úvazky*

## **Plážový start**

Plážový start je nejenom elegantním zahájením jízdy, ale ušetří nám i hodně sil a námahy a je předstupněm ke zvládnutí vodního startu. Pro jeho nácvik potřebujeme pokud možno stálý vítr cca od 4 do 8 m/s, vanoucí přibližně rovnoběžně s břehem, mírně se svažující dno a pokud možno malé vlny. Nácvik za jiných podmínek je vždy obtížnější. Nejsnazší je samozřejmě nacvičovat celý prvek v co nejmenší hloubce. Z tohoto důvodu je výhodné mít stabilnější plovák s dostatečně

nosnou záďí a kratší ostruhou. Každopádně musíme dát pozor, aby nedošlo k poškození ostruhy nebo boxu. V začátcích nejlépe vyhovují výukové plováky se sklopnou ploutví (variem), které mívají zároveň kratší a odolnější ostruhu. Ploutev ale musí být vždy zcela zaklopena do plováku. Oplachtění by mělo být spíše lehčí s plachtou střední velikosti. Příliš malé oplachtění nám neposkytne dostatečný tah, příliš velké ztěžuje manipulaci a snadno nás přetáhne.

Nácvik začneme v hloubce přibližně nad kolena, plovák směřuje špičkou od břehu ve směru někde mezi bočním, až zadobočním kursem. Oplachtění je položeno do návětrí stěžněm šikmo vzad,

**Plážový start**



zadní koncovka ráhna je na zádi plováku. Oplachtění pomalu nadzvedneme, snížíme se do dřepu, oplachtění uchopíme oběma rukama za návětrnou část ráhna, plachtu můžeme opřít o hlavu a pozvolna se začneme zvedat. Při silnějším větru musíme ovšem držet oplachtění stěžněm blíže u hladiny a zadní koncovkou ráhna šikmo vzhůru. Následně si vyzkoušíme reakce kompletu na manipulaci s plachtou směrem vpřed a vzad (po větru a proti větru). Plovák si zpočátku můžeme přidržet tak, že jej budeme svírat nohama. Nakloněním oplachtění směrem vpřed a tlakem do patky stěžně se nám začne plovák stáčet po větru. Nakloněním směrem vzad se naopak začne stáčet proti větru. Můžeme vyzkoušet i tlačení do kloubu spojené s několika kroky po větru a zatáhnutí s několika kroky proti větru. Plovák se bude otáčet okolo ostruhy jako pevného bodu. Zkusíme si také přetáčení oplachtění střídavým nakláněním jeho horní části směrem vpřed a vzad. Při tomto cvičení jej držíme za stěžeň směřující do návětrí, ráhno se bude překlápět horním obloukem z jedné strany na druhou.

Před zahájením plážového startu si srovnáme plovák tlakem do kloubu na boční až zadoboční

kurs, plovák si také můžeme přidržet lehkým tahem spodního lemu, respektive zadní koncovky ráhna za závětrnou hranu jeho zádi nebo za poutka. Návětrnou hranu si také můžeme opřít o nohy. Oplachtění držíme oběma rukama za ráhno, plachtu si můžeme opřít o hlavu. K získání optimální pozice můžeme popojít po dně směrem k plováku, čímž se nám přiblíží jeho záď. Následně položíme zadní nohu na záď plováku. Dáváme ji do jeho podélné osy a do míst těsně před zadní poutka. Přeneseme na ni část hmotnosti a plovák dorovnáme do správné polohy tlakem do kloubu. Druhou nohou stojíme těsně u návětrné hrany plováku, těžiště těla přeneseme nad něj. Natažením stěžňové paže směrem ke špičce plováku a částečným pokrčením plachtové paže začneme nabírat do oplachtění více větru. Jeho tah se zvětší a my se dostaneme s pomocí odrazu přední nohy ode dna a natažením zadní nohy na palubu. Ihned po nasednutí přeneseme hmotnost těla a oplachtění směrem ke špičce plováku. Zabráníme tím jeho prudkému vyostření. Na delších plovácích musí být toto přenesení vpřed velmi výrazné. Postupně se snažíme zvládnout plážový start i v jiných než optimálních podmínkách.

## Nejčastější chyby:

➤ *Plovák se nám ještě před nástupem stáčí špičkou proti větru – nedostatečně tlačíme oplachtěním do kloubu. Stačí udělat několik kroků za plovákem směrem po větru*

➤ *Po nástupu na plovák tento prudce vyostří, oplachtění ztratí tah a my sestoupíme, nebo spadneme do návětrí – po nástupu jsme zůstali s hmotností těla a s oplachtěním příliš vzadu*

➤ *Po nástupu na plovák spadneme zpět do návětrí. Zejména při slabším větru se příliš spoléháme na tah plachty většinou stále nakloněné do návětrí. Musíme aktivně přispět k rovnovážnému postavení. Tomu pomůže pokrčení kolen po nástupu na plovák. Pánev se zároveň snažíme tlačit k oplachtění*

➤ *Zejména při silnějším větru nás oplachtění přetáhne směrem ke špičce plováku – oplachtění jsme nasadili do tohoto větru příliš prudce a naplno*

## Vodní start

Vodní start je velmi efektivní a zároveň efektní startovní manévr, který uplatníme zejména v silnějším a silném větru na nejruznějších typech plováků bez ploutve nebo se sklopnou ploutví. Na plovácích s výtlačkem pod cca

105 litrů je prakticky jediným možným startovacím manévrem mimo dosah břehu. Ačkoli vypadá na první pohled jako složitý a fyzicky náročný, patří k jednoduchým a velmi praktickým prvkům jízdy na Funboardu. Jeho dobré zvládnutí je odrazovým můstkem k rychlému nácviku dalších manévrů. S jeho nácvikem začneme u břehu v hloubce zhruba po pás. Nácvik v této hloubce nám usnadní manipulaci s plovákem a zejména oplachtěním a umožní nám jejich nastavení do optimální pozice. Pro nácvik potřebujeme spíše lehčí oplachtění s kratším ráhнем, zároveň nám však musí zajistit dostatečný tah, který nás vytáhne z vody. Výběr je odvislý od síly větru a naší hmotnosti. Platí zde, že mírné přeplachtění je lepší než opak. Cambrové plachty nám zajistí více tahu zvláště na začátku zdvihu, je s nimi ovšem o něco těžší manipulace.<sup>53</sup>

Před začátkem manévru si natočíme plovák na boční, lépe až zadoboční kurs. Oplachtění položíme na vodu do návětrí, špičkou stěžně proti větru, zadní koncovkou ráhna směrem k zádi plováku, nebo přímo na ni. Dostaneme se pod oplachtění a to nadzvedneme tlakem do stěžně v místech nad ráhнем.<sup>54</sup> Nadzvednutím oplachtění pod něj dostaneme vítr





Vodní start

a ten jej začne nadzvedávat jako křídlo. Začneme pažemi rychle ručkovat směrem k ráhnu a zároveň se snažíme nezměnit nasměrování plováku a oplachtění.<sup>55</sup>

Když se dostaneme k ráhnu, uchopíme jej oběma rukama v obvyklých místech úchopu a nataženými pažemi tlačíme oplachtění více vzhůru. Jakmile se pod něj dostane více větru a začne se samo přizvedávat, musíme velmi hlídat jeho polohu a udržení směru. Dalším zdvihem tah ještě zesílí. Co nejrychleji položíme zadní nohu na plovák v místě před zadními poutky a přitáhneme si záď plováku směrem k sobě. Citlivou předozadní manipulací s oplachtěním a tlakem do kloubu udržujeme plovák ve stejném kursu. Oplachtění zároveň zvedáme co nejvíce do svislé polohy, abychom získali maximum tahu. Pakliže je dostatečně silný

vítr, tak nás oplachtění vytáhne z vody. My pomáháme přenesením co největšího podílu hmotnosti nad plovák a eventuálně šlapáním vody přední nohou.

Hmotnost těla a oplachtění se snažíme dostat co nejvíce dopředu, aby nedošlo k vyostření plováku. Zároveň však toto přenesení směrem vpřed nesmíme přehnat a to zvláště v silnějším větru. Nastavení plachty na plný tah příliš vpředu u stojícího plováku by nás hodilo směrem k jeho špičce. Optimální tah plachty kontrolujeme střídavým tahem plachtové a stěžňové ruky.

Po zvládnutí vodního startu v hloubce po pás, ve které si snadno připravíme komplet do optimální výchozí polohy, přecházíme do větší hloubky. V hloubce až po krk ještě můžeme

s kompletem snadněji manipulovat při přípravě, vlastní start však již má zcela reálnou podobu.

V hloubce kde nestačíme je situace s přípravou kompletu do správné polohy daleko komplikovanější. Každopádně při poměrně obtížné manipulaci s kompletem, která nás většinou čeká, velmi oceníme vestu s dostatečným výtlakem. Výchozí polohy, ze kterých musíme začít manipulaci s oplachtěním a plovákem před začátkem vodního startu se od sebe značně liší a to jak množstvím, tak obtížností úkonů.

Jen výjimečně, většinou pak při jízdě v trapézu a náhlém úbytku větru, spadneme do návětrí a zadní koncovkou ráhna směrem k zádi plováku. Do této polohy se také můžeme dostat cíleně při nácviku. Pak stačí srovnat plovák do optimální polohy, příliš neváhat a začít zvedat oplachtění.

Pakliže skončíme s oplachtěním v návětrí zadní koncovkou ráhna směrem vpřed, můžeme nechat oplachtění v původní poloze a plovák přetočit zanořením špičky, nebo zádě pod oplachtění a startovat pak opačným směrem. Musíme však dát pozor, abychom nenavlekli špičku nebo zád do ráhna. Druhou možností je dopla-

vat ke špičce stěžně, tu mírně nadzvednout a zatáhnout ji k zádi plováku. Pak nadzvedneme zadní koncovku ráhna a vítr nám pak sám přetočí oplachtění do výchozí polohy. Třetí možností, která je však vyhrazena pouze vyspělým surfařům, je vystartovat se zadní koncovkou směrem dopředu a po rozjezdu oplachtění přetočit.

Po skončení s oplachtěním v závětrí zadní koncovkou ráhna směrem k přídi, je nejvýhodnější uchopit oplachtění za stěžně přibližně v polovině vzdálenosti mezi jeho špičkou a přední koncovkou ráhna a přetáhnout ho přes zád plováku. Pomůžeme si jejím zanořením. Nejkomplikovanější je poloha s oplachtěním v závětrí a zadní koncovkou ráhna směřující směrem k zádi plováku. Ta je bohužel dosti častá. V tomto případě můžeme uchopit oplachtění za stěžně a přetáhnout ho přes příď, pokračovat obloukem přes návětrí směrem k zádi a za pomoci větru oplachtění přetočit do požadované polohy. Druhou možností je přitáhnout oplachtění za zadní koncovku ráhna směrem k zádi plováku a následně ji přizvednout. Vítr nám oplachtění přetočí a můžeme jej přetáhnout přes zád.

Všechny tyto manipulace jsou poměrně namáhavé, a proto se ma-

ximálně snažíme využít pomoc větru. To co se nám zpočátku bude zdát obtížné a zdlouhavé, se optimální manipulací s kompletem, ke které se časem propracujeme, zjednoduší a zkrátí.

Ve velmi silném větru, vztaženo vzhledem k velikosti a typu našeho oplachtění, je účelné provést vodní start s oběma nohama v poutkách. Značně tím omezíme možnost katapultu a během několika okamžiků dostaneme komplet do plné jízdy. Tato varianta ale samozřejmě vyžaduje větší zkušenosti.

## Nejčastější chyby:

➤ Plovák se nám stáčí špičkou proti větru – oplachtění máme příliš vzadu často v kombinaci s čistým bočním kursem a nedostatečným tlakem do kloubu

➤ Po zvednutí plachty se ráhno potopí zadní koncovkou do vody, v silnějším větru se nám následně

oplachtění přetočí – příčiny stejné jako v předchozím případě, navíc příliš táhneme za plachtovou ruku

➤ Oplachtění nás nevytáhne z vody přestože je vítr dostatečně silný – těžiště těla máme příliš daleko od plováku, plachta je stále příliš skloněna do návětrí, jsme příliš pasivní a spoléháme pouze na vítr

➤ Po nástupu na plovák tento prudce vyostří, oplachtění ztratí tah a my spadneme do návětrí – po nástupu jsme zůstali s hmotností těla a s oplachtěním příliš vzadu

➤ Zejména při silnějším větru nás oplachtění přetáhne směrem ke špičce plováku – oplachtění jsme nasadili do větru vzhledem k jeho síle a prakticky stojícímu plováku příliš vpředu a naplno

## Jízda ve skluzu

Jízda ve skluzu, v poutkách a s trapézem je základem úplně



Jízda ve skluzu

nové dimenze surfování, jež se před námi otvírá. Umožní nám nejenom snáze a lépe zvládnout středně silný a postupně i silnější vítr, ale budeme se snadno pohybovat mnohem větší rychlostí a na mnohem větším prostoru. Skluz je také základem pro většínu radikálních manévřů.

Pojem skluz je znám i v některých dalších sportech a rekreačních aktivitách vázaných na vodní prostředí jako je vodní motorismus, vodní lyžování či jachting. Při skluzu se plovák, trup lodi, člun, vodní lyže apod. při určité rychlosti vlivem nárůstu hydrodynamického vztlaku na mezní prahovou hodnotu částečně vynoří z vody a tím se podstatně zmenší jeho tvarový

odpor a zmenšením třecí plochy i třecí odpor. Jedná se vlastně o zvláštní případ působení hydrodynamických sil při pohybu plováku na rozhraní vody a vzduchu. Pro nástup do skluzu a jeho udržení je důležitá velikost omývané plochy v poměru k celkové hmotnosti kompletu, jezdce a výstroje.<sup>56</sup> Čím je tato větší, zejména pak v oblasti zádě plováku, tím dříve se dostaneme do skluzu, a tím snáze se v něm udržíme. Příliš velká plocha ale omezuje top rychlost.<sup>57</sup> Svoji roli hraje i tvar dna, přítomnost konkáv a další konstrukční řešení plováku. Samozřejmě je nástup do skluzu ovlivněn velikostí a typem plachty a především silou větru.<sup>58</sup> Nástup skluzu je lavinovitý, jeho ukončení náhlé.



Pro nástup do skluzu, když už se pohybujeme na hranici mezi výtlachnou a skluzovou jízdou a nemáme k dispozici markantní přebytek síly větru, je třeba držet plovák co nejvíce ve vodorovné poloze. Nohama stojíme mírně vzadu, ale každopádně před poutky a nad podélnou osou plováku. Hmotnost těla se naopak snažíme přenést dopředu a to náklonem těla a aktivním tlakem paží prostřednictvím ráhna a stěžně do kloubu. Hákem trapézu již můžeme být zaháknuti v trapézových úvazcích. Držíme boční kurs a čekáme na poryv. Jakmile se zvýší síla na plachtě, mírně odpadneme. Když se plovák vynoří z vody, začneme opatrně postupovat vzad, abychom mohli zasunout přední nohu do poutka.<sup>59</sup> Při dalším zvýšení rychlosti můžeme zasunout do poutka i zadní nohu. Zároveň se snažíme vyvarovat přílišného zatížení návětrné hrany plováku. V tomto případě nám plovák příliš vyostří, my ztratíme tah na plachtě a vypadneme ze skluzu. Nadzvednutím zadní nohy před zasunutím do poutka se také dostaneme do labilní pozice, která může skončit vypuštěním tahu plachty a ztrátou rychlosti, nebo zvláště s větší plachtou i kaputlem vpřed. Z tohoto důvodu je pro surfaře s menšími zkušenostmi bezpečnější zaháknout se

trapézem do úvazků na ráhne až po zasunutí zadní nohy. Surfaři začínající s jízdou ve skluzu mají zpočátku pocit, že se do poutek nemohou dostat. Jejich pokusy o nástup do nich většinou končí prudkým vyostřením plováku. Zde lze doporučit s nástupem do poutek nespěchat a zvládnout jízdu ve skluzu, jízdu s trapézem a nástup do poutek postupně. Je třeba se naučit především nastupovat do poutek při plném tahu plachty bez ztráty rychlosti. Když jsou podmínky těsně pod hranicí nástupu skluzu, lze jej vyvolat pomocí zapumpování oplachtěním. Při pumpování vždy zatáhneme krátce a energicky oběma rukama za oplachtění směrem k sobě, jdeme do podřepu a zároveň se snažíme plovák podkopnout ve směru jízdy před sebe do mírně zadobočního kurzu. Při každém pumpnutí se snažíme přenést hmotnost trupu co nejvíce na oplachtění, hmotnost nohou pak přenášíme vpřed ve směru jízdy plováku. Ještě během pumpování vsuneme přední nohu do poutka. Jakmile se nám podaří vyvolat skluz, přestaneme pumpovat, citlivě přitáhneme plachtu, vsuneme do poutka i zadní nohu a začneme jí tlačit se shora na záď, zahákneme se do úvazků a na kurs mírně po větru se snažíme zvýšit

rychlost. Teprve když je naše rychlost dostatečná, vyostříme až na boční kurs.

Když rozjíždíme stojící nebo téměř stojící plovák v silném větru, nebo máme plachtu velkých rozměrů, je možno doporučit i podstatně odlišný postup. Přední nohou si stoupneme před přední poutko, pak zasuneme zadní nohu do poutka, přitáhneme plachtu, přední nohou tlačíme před plováku do závětrí a při současném tlaku do závětrné hrany rozjedeme plovák, zahákneme se do úvazků a po většinou rychlém dosažení skluzu zasuneme přední nohu do poutka a dotáhneme plachtu. Tímto postupem značně omezíme nebezpečí katapultu.

Jakmile máme obě nohy bezpečně v poutkách a jsme zaháknuti v dobře nastavených úvazcích můžeme zkusit plachtu maximálně zatáhnout, až dostaneme spodní lem plachty nad palubu plováku. Rychlost se ještě znatelně zvýší a my prožijeme euforii. To už ale plovák musíme řídit pouze nohama, kterými nastavujeme jeho příčný náklon. Ve skluzu nám plovák při zatížení návětrné hrany ochotně ostří a při zatížení závětrné hrany odpadá. Ve skluzu je reakce plováku na příčný náklon okamžitá a přímo

odpovídá velikosti tlaku na příslušnou hranu. Musíme zcela potlačit dřívější návyky řízení plováku pomocí náklonu oplachtění. Pro dosažení maximální rychlosti je velmi důležité celé tělo zpevnit, zvláště nekrčit kolena. Propneme chodidla a hmotnost se snažíme přenést na špičky nohou. Při nepřiliš silném větru nenakláníme oplachtění zbytečně do návětrí, protože bychom tím zmenšili boční průmět plachty a tím i její tah. V dobře zvládnutelném větru se oplachtění snažíme držet kolmo vzhledem k příčné ose plováku. Snažíme se také příliš příčně netlačit nohama do zádě plováku. Snadno tak můžeme vyvolat Spin-out.

Tělem se snažíme dostat co nejvíce mimo plovák. Ve všech kursech tlačíme boky lehce dopředu. V závislosti na kursu poněkud měníme svoji pozici na plováku. Místa kde stojíme jsou ale dána pozicí poutek, my v nich pouze můžeme nohy natáčet a pomáhat tak tělu do optimální pozice. Na boční kurs máme postavení nohou kolmé na osy poutek.<sup>60</sup> Při jízdě na předoboční kurs lehce vytáčíme směrem dopředu patu přední nohy a patu zadní nohy co nejvíce nám to poutko umožní. Tímto postavením se snažíme dostat tělo co nejvíce dopředu. Když



se budeme snažit co nejvíce stoupat proti větru, můžeme zadní nohu i vyndat z poutka a stoupnout si s ní do míst mezi přední a zadní poutko. Takto ale něco ztratíme na rychlosti. Na zadoboční kurs se naopak snažíme patu zadní nohy vytočit směrem vzad, zatímco přední noha zůstává kolmá na osu poutka. To nám umožní celkově se dostat více vzad.

Způsob úchopu ráhna je individuální záležitostí. Obecně platí, že pro manévry a rychlé změny kursu je výhodnější držet ráhno nadhmatem, při Speed a zejména při kursu na předoboční vítr se používá podhmat přední ruky.

Ke zvýšení rychlosti nám, vedle již výše popsanych úkonů a poloh, velmi pomůže zaklopení plachty spodním lemem k palubě plováku, takže je mezi nimi jen minimální mezera. Podélná osa dolní části plachty je při tom prakticky nad podélnou osou plováku. Dalšího zlepšení dosáhneme, když budeme vědomě tlačit chodidlem zadní nohy se shora na záď plováku a mírným tahem přední nohy za poutko směrem vzhůru, budeme tak nadzvedávat špičku plováku. K větší rychlosti přispěje i užší úchop ráhna, tedy zhruba v širí ramen a maximální natažení paží, čímž se dostaneme co nejvíce od plachty. Při správné délce trapézových úvazků a propnutí

nohou tak dosáhneme optimálního nalehnutí těla nad vodu a maximum tahu oplachtění budeme držet tělem a rukama se jen přidržovat a jemně korigovat polohu.

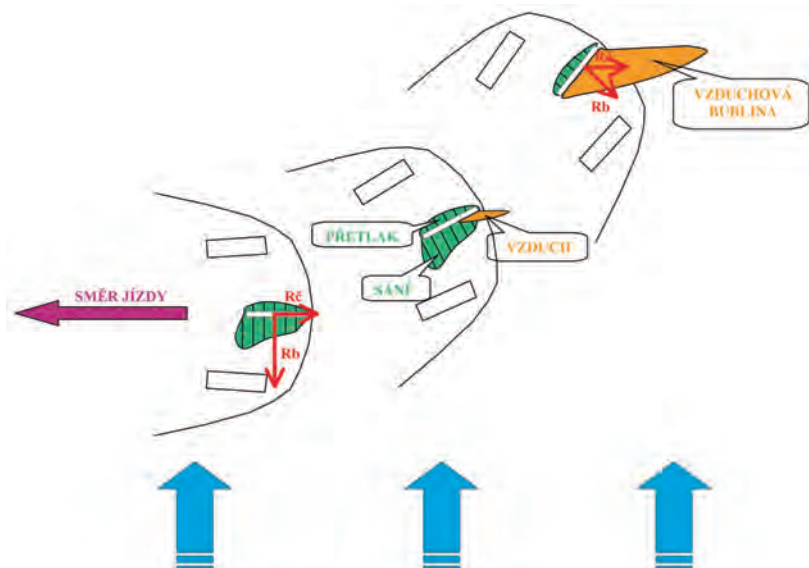
Optimální pozice a maximální rychlost s daným kompletem je kromě zkušeností a techniky i záležitost vytrimování plachty, volby optimální ostruhy, umístění pojezdu a poutek a seřízení trapézových úvazků.<sup>61</sup>

## Nejčastější chyby:

➤ *Plovák nechce naskočit do skluzu, přestože tomu odpovídá síla větru, velikost plachty a výtlač plováku – příčin může být mnoho. Nejčastěji se jedná o příliš zatíženou záď, která se příliš potápí do vody a zvětšuje tak tvarový odpor. Nedostatečný může být také náš tlak do kloubu. Na vině může být i špatný kurs. Pro rozjezd je třeba vždy částečně odpadnout po větru*

➤ *Plovák se nám po nástupu do poutek stáčí špičkou proti větru – máme příliš brzy hmotnost těla a oplachtění vzadu, máme příliš zatíženou jeho návětrnou hranu. Ztratili jsme při nastupování do poutek tah z plachty a po nasunutí nohou do poutek, především do zadního, již plovák vypadl ze skluzu*

## Grafické znázornění Spin-outu



## Spin-out

Je nepříjemný a bohužel docela častý jev značně související s funkcí ostruhy. Při běžné jízdě ve skluzu dochází k plynulému proudění vody po obou stranách ostruhy, které dodává boční vztlak, udržuje kurs, dovoluje mírné stoupání proti větru a jen minimálně omezuje rychlost. V důsledku několika možných příčin či jejich součtu, ostruha náhle ztratí svůj boční vztlak, záď nám prudce vybočí do závětrří, plovák tím změní kurs o cca 45° a vlivem velkého odporu ostruhy se podstatně sníží rychlost jízdy.<sup>62</sup> Příčinou je odtržení proudnic na podtlakové straně náběžné hrany ostruhy při příliš

vysokém bočním tlaku a následné nasátí vzduchu k ní. Za ostruhou vznikne vzduchová kapsa, která jí odebere pro boční vztlak rozhodnou podtlakovou složku a ustřelí. Jezdec má pocit jakoby ostruhu zlomil. Ke Spin-outu dochází zejména přílišným bočním tlakem na zadní nohu a při nevhodné kombinaci velikosti a tvaru ostruhy vzhledem k ostatním komponentám výbavy, především k velikosti plachty a také k síle větru.

Nejčastěji vzniká po skoku nebo povyskočení plováku z vody, kdy se pod něj a k patě ostruhy dostane vzduch a vlivem podtlaku na její návětrné straně dojde

k jeho nasátí. Proto velmi záleží na tom, aby v okamžiku dopadu, nebo při neklidu plováku, kdy není ostruha bezpečně oddělena od atmosféry plovákem, jsme minimalizovali boční tlak do jeho zádí a nevyvolali či výrazně omezili vznik vzduchové kapsy. Jakmile se totiž kapsa protáhne až za odtokovou hranu plováku, vytvoří rýhu (sací potrubí), kterou je k ostruze neustále nasáván vzduch a tím živěn Spin-out.<sup>63</sup>

Druhou častou příčinou vzniku Spinoutu je příliš rychlé vyostření ihned poté, co dostaneme plovák do skluzu a kdy při ještě příliš malé rychlosti nevytváří ostruha dostatečný boční vztlak. Boční reakční tlak zadní nohy při zavírání plachty pak doslova promáčkne zád' do závětří. Zvláště náchylné jsou k tomu štíhlé, tenké a tvrdé ostruhy. Obdobný efekt může mít

i příliš razantní zatlačení zadní nohy do plováku při poryvu větru.

Vzniku Spinoutu zamezíme nebo jej co nejvíce oddálíme, když budeme používat doporučené velikosti ostruh k daným plovákům a velikostem plachet. Dále když budeme dbát zásad trimování kompletu. Při jízdě při rozbité hladině se snažíme nohama aktivně absorbovat nárazy a v kritických okamžicích snížit boční tlak zadní nohy. Při skoku se snažíme před dopadem přitáhnout nohama zád' k sobě tak, aby osa plováku byla rovnoběžná s osou jízdy, či zád' mírně přetáhnout do návětří. Naopak při dopadu na hladinu se zádí odtlačenou do závětří je vyvolání Spinoutu velmi pravděpodobné.

Spin-out u méně zkušených surfařů nejspíš vyvolá pád, nebo se



**Kinogram  
Spinoutu  
a jeho  
vyrovnání**

jim ho podaří odstranit až po podstatném snížení rychlosti, a tím i odeznění nežádoucího sání vzduchu k ostruze. Zde napomůže vysunutí zadní nohy z poutka a přenesení hmotnosti co nejvíce ke stěžni.

Zkušební surfaři se naopak snaží o jeho okamžité odstranění. Někdy může stačit, zvláště pak když zareagujeme bezprostředně, ukončení bočního tlaku zadní nohy a přenesení hmotnosti směrem vpřed. Když necháme rozvinout Spin - out do plné podoby, pak nám pomůže razantní trhnutí zádí plováku směrem pod sebe tak, abychom srovnali osu plováku s osou jízdy, ještě účinnější je, když jeho záď přetáhneme až do návětrí. Tímto pohybem obnovíme plynulé obtékání ostruhy, ale pomůže nám jen, když jsme ještě zůstali ve skluzu. Časem získáme takové zkušenosti, že Spin-out budeme schopni nejenom velmi rychle odstranit, ale i vycítit okamžik jeho možného vzniku a pohybovat se těsně před ním.

## ***Klouzavá halsá – Powerhalsá***

Klouzavá halsá je základním a výsoce funkčním manévrem vyššího stupně windsurfingu na Funboardu. Teprve její dokonalé zvládnutí

nám otevře cestu k celé řadě dalších manévru.

K jejímu nácviku přistoupíme po zvládnutí rychlého provedení základní halsy pouze za ráhno a především jízdy ve skluzu a řízení plováku nohama. Pro první pokusy je nejvhodnější plovák s výtlačkem mezi 120 až 160 litry s dostatečně nosnou a zaoblenou zádí, vybavený poutky a mírně vzad zahnutou ostruhou. Na takovémto plováku sice nelze provést manévr nijak radikálně, ale v oblouku nás dostatečně podrží a odpustí nám drobné chyby. V případě, že máme k dispozici plovák se sklopnou ploutví, musí být tato zcela zaklopena do plováku. Oplachtění by mělo být osazeno plachtou velikosti okolo 6 až 6,5 m<sup>2</sup> bez camberů a lépe kratším a ke stěžni pevně připojeným ráhnem. To by nemělo být připevněno příliš vysoko.

Nácvik začneme střídavým radikálním zatěžováním závětrné a návětrné hrany při jízdě ve skluzu na zadoboční kurz. Zatížení vnitřní hrany vždy doplníme výrazným vertikálním pohybem a tlakem kolien směrem do závětrí. Vertikální pohyb směrem dolů totiž výrazně přispívá ke kontrole plováku v oblouku, stejně jako tlak kolien směrem do jeho středu. Pokusíme se



Nájezd do  
klouzavé  
halsy

také nalézt optimální místo pro zatížení závětrné hrany zadní nohou. Tu vyndáme z poutka a položíme přes osu plováku do prostoru před zadním poutkem. Místo položení zadní nohy a jejím prostřednictvím vyvinutí tlaku na závětrnou hranu postupně měníme, abychom našli místo, ve kterém je impuls zatížení nejúčinnější.<sup>64</sup>

Po tomto nácviku přistoupíme k prvním pokusům. Při jízdě v poutkách plovák rozjedeme co největší rychlostí na boční až zadoboční kurz. Vypojíme hák trapézu z úvazků. Vyndáme zadní nohu z poutka a přemístíme ji k závětrné

hraně před zadní poutko. Přední nohu necháme v poutku a přeneseme hmotnost těla přes podélnou osu plováku. Oplachtění při tom nakloníme mírně vpřed a do závětrí. Rameny jdeme směrem k ráhnu, v žádném případě nepřitahujeme ráhno k sobě. Nohy pokrčíme v kolenou a ta tlačíme směrem do středu oblouku. Tlakem zadní nohy na závětrnou hranu začne plovák velmi rychle opisovat oblouk do závětrí. Plovák získá poměrně značný žádoucí náklon a my se držíme na jeho palubě i pomocí odstředivé síly.<sup>65</sup> Nyní je velmi důležité, abychom šli tělem za oplachtěním a po-

stupným napínáním plachtové a krčením stěžňové paže otvírali plachtu a tím ji udrželi v tahu. To přispívá k udržení plováku ve skluzu, i když začneme přecházet přes zadní kurs. K projetí celé zatáčky ve skluzu totiž většinou nestačí pouze setrvačnost z původní jízdy před začátkem manévru.

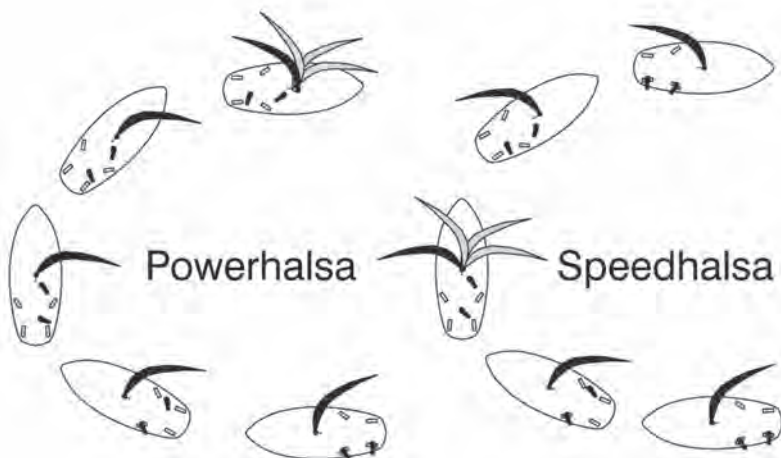
V okamžiku, kdy se začne přibližovat zadní roh plachty směrem ke špičce plováku, jehož náklon je již menší, provedeme co nejrychleji změnu nohou, přičemž novou přední nohou si stoupneme blízko paty stěžně. To je nejdůležitější a také nejobtížnější fáze celého manévru. Pro stabilizaci naší pozice během změny nohou a těsně po ní jedeme po určitý okamžik zadním rohem plachty směrem dopředu. Následně pustíme plachtovou ruku a stěžňovou rukou

zatáhneme obloukem směrem k sobě a dopředu.<sup>66</sup> Oplachtění protočíme a při tom jej uchopíme novou stěžňovou rukou a následně i plachtovou rukou. Oplachtění přitáhneme, zahákneme se hákem trapézu do úvazků, vsuneme nohy do poutek a plovák opět rozjedeme co největší rychlostí.

Velmi rychlá a elegantní varianta klouzavé halsy je Speedhalsa. Při té provádíme přetočení plachty již v polovině oblouku při zadním kursu, původní přední nohou jsme při něm stále v poutku a teprve v závěru oblouku provádíme výměnu nohou. Tato varianta je vzhledem k nutnému přetočení a značnému nahnutí trupu dovnitř oblouku již velmi obtížná.

Další možnou variantou je Steephalsa (Step Jibe). Při té provádíme

Schématické znázornění nejpoužívanějších typů klouzavých hals





výměnu nohou a přetočení oplachtění současně na začátku druhé poloviny oblouku. Současná výměna nohou a přetočení oplachtění je náročná na koordinaci.

Vrcholem techniky klouzavých hals je Race Jibe a Duck Jibe.

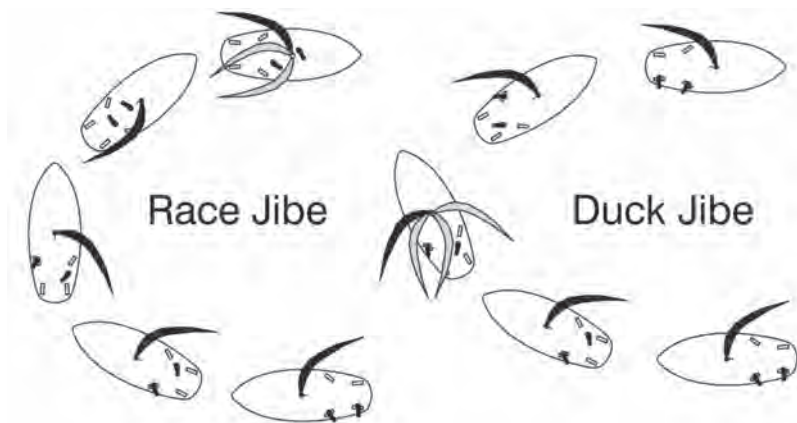
Podstatou Race Jibu je extrémní náklon oplachtění v oblouku směrem do návětrí, při kterém jezdec zůstává na závětrné straně plachty (na původně návětrné straně plováku) až do závěru oblouku a v něm přechází, stejně jako při obratu Re, přes špičku na druhou stranu.

Duck Jibe se od ostatních hals výrazně odlišuje. Je to především tím, že je plachta otáčena hned v začátku oblouku a pouze o 90°, přičemž na druhou stranu plováku přechází jezdec pod spodním líkem plachty.

Velikost optimálního poloměru oblouku při klouzavých halsách závisí na síle větru, výšce a tvaru vln, velikosti plachty a především typu a výtlačku plováku. U větších Free-ride plováků se pohybuje okolo 15–20 m, u menších plováků je pod 10 m. Při snaze o přílišné zkrácení oblouku vzhledem k našemu materiálu a podmínkám, musíme počítat s výraznou ztrátou rychlosti.

## Nejčastější chyby:

- *Nedostatečně nakloněný plovák se stočí na zadní kurs nepokračuje dále v oblouku a posléze ztratí rychlost – nedostatečný, nebo brzo ukončený tlak na závětrnou hranu plováku, nebo naklonění oplachtění a těla směrem vzad a do návětrí*
- *Plovák v druhé části oblouku ztratí rychlost, vypadne ze skluzu,*



Náročnějšími typy klouzavých hals jsou Race Jibe a Duck Jibe

## Duck Jibe



nebo se dokonce téměř zastaví – během oblouku držíme plachtu ve stále stejné zavřené poloze, přitahujeme oplachtění směrem k sobě a vzad. Hmotnost těla a oplachtění máme příliš vzadu

➤ Během oblouku spadneme směrem do jeho středu – příliš velký náklon, který neodpovídá rychlosti nájezdu. Jestliže se s příliš velkým oplachtěním snažíme o příliš malý rádius oblouku, můžeme také dolním lemem plachty či zadní koncovkou ráhna zachytit o vodu

## Základní skoky

Základní skoky jsou velmi efektivním završením druhé etapy windsurfingu a odrazovým můstkem k celé řadě dalších skoků. K nácviku základního skoku přistoupíme po dokonalém zvládnutí jízdy ve skluzu a opakovaném zvládnutí Spin-outu bez pádu do vody. Pro první pokusy je nejvhodnější plovák s výtlačkem mezi 100 až 145 litry s hmotností do 10 kg a s ne přehnaně dlouhou ostruhou. U širších plováků je výhodnější mít poutka v centrální pozici. Oplachtění je nejvhodnější mezi 5–7,5 m<sup>2</sup>. Síla větru musí být samozřejmě dostatečná, komplet

**Základní  
skok**



by měl být spíše mírně přeplachtěn. Můžeme rozlišit dvě základní varianty. O něco jednodušší je základní skok s odrazem z vlny (Chop Hop z rampy) a druhou variantou je základní skok s odrazem pouze z hladiny.

K první variantě potřebujeme dostatečně velké spíše ostřejší vlny. Při jízdě co největší rychlostí na boční kurs si vyhlédneme vyšší a ostřejší vlnu v okamžiku jejího nejostřejšího zdvihu. Vyhákneme se z trapézových úvazků, vyostříme, mírně se snížíme,<sup>67</sup> najedeme na vlnu a zatlačením nohou do zádě plováku se odrazíme. V okamžiku, kdy se nám špička plováku

zvedne ostře vzhůru, přičně jej nakloníme návětrnou hranou nahoru, aby se pod něj dostal vítr a pomohl nám s jeho zdvihem, následně zatáhneme nártem přední nohy a s malým zpožděním i nártem zadní nohy za poutko směrem vzhůru. Jakmile plovák včetně ostruhy opustí hladinu, dostaneme jej co nejvýše přitažením oplachtění a dalším krčením nohou, přičemž zadní přitáhneme až pod hýždě a přední tlačíme směrem vpřed. Ve vzduchu držíme plachtu přitaženou a zadní nohu skrčenou pod hýžděmi. Jen tak nám plovák ve vzduchu nevyostří. Před přistáním posuneme přední nohu ještě více dopředu a

tlačíme ji mírně dolů a do závětrí. Plachtu držíme dále přitaženou. Při přistání utlumíme náraz pokrčením kolenou a netlačíme nohama zád' do závětrí, abychom nevyvolali Spin-out. Oplachtění držíme stále přitažené, srovnáme plovák a pokračujeme v jízdě. Při základním skoku bez odrazu z vlny se snažíme vícenásobným zatížením a odlehčením plovák rozhoupat a získat tím tak co největší impuls pro odraz. Při zatěžování stojíme na patách, vždy nejprve zatížíme přední a s malým zpožděním zadní nohu. Při odrazu dojde k poslednímu, velmi intenzivnímu zatížení, zejména pak zadní nohou. Plovák se při něm v důsledku zpětného působení vztlaku a odporu vody začne zvedat nahoru, zvláště pak jeho špička. Pak už následují pohyby jako při odrazu z vlny, tedy naklopení plováku a zatažení nártý nohou za poutka.

Po bezpečném zvládnutí skoku bez zaháknutí v trapézových úvazcích, přistoupíme k variantě se zaháknutím. To nám přinese lepší zatažení plachty a umožní i více akrobatické varianty s dotykem jednou rukou během skoku hrany plováku (Rail Grip) nebo jeho zádě (Tail Grip) či dokonce ostruhy (Fin Grip). Ale to už je přechod k jiným kapitolám windsurfingu.

## Nejčastější chyby:

- *Plovák se nám nepodaří dostat do vzduchu – špatná koordinace jednotlivých pohybů, především poslušnost vyostření a zatížení zádě plováku, nahnutí plováku návětrnou hranou vzhůru, zatažení přední nohou za poutko vzhůru a následné zatlačení nohou do zádě*
- *Dosáhneme jen velmi malé výšky a plovák nám jde hned zádí na hladinu – plachtu máme příliš daleko. Sice jsme nadzvedli nohama plovák, ty následně pokrčili, ale nepřitáhli jsme zároveň oplachtění k sobě*
- *Zád' dostaneme jen velmi málo z vody – nohy, především pak zadní, málo přitáhneme pod sebe a na plováku jakoby stojíme a tlačíme jeho zád' dolů*



## Windsurfing dětí

Windsurfing je jeden z mnoha sportů, který mohou při splnění několika podmínek zvládnout i děti. Názory na ideální věk pro začátky se dosti různí. Je každopádně limitován stupněm rozvoje jejich pohybových schopností, základních plaveckých dovedností, zvykem na vodní prostředí a vhodným materiálem. Jsou uváděny příklady, kdy děti dlouhodobě žijící u teplých moří a pocházející z windsurfového prostředí,

začali s windsurfováním okolo 3. roku věku. Z vlastních zkušeností s dětmi jednoho z autorů můžeme uvést pozitivní a bezproblémové začátky v šesti letech. Jako optimální pak vidíme začít mezi 8. a 10. rokem věku, samozřejmě při splnění výše uvedených podmínek.

Pro brzký začátek musí být splněno několik podmínek, které však platí obecně i v pozdějším věku. Především musí být dítě zvyklé na vodní prostředí, mít plavecké zkušenosti, bezpečně zvládat pády a



Windsurfing dětí

skoky do vody a opakované potápění hlavy. Dítě by mělo samo projevít zájem o jízdu a nejprve si zvyknout na samotný plovák bez oplachtění. Nutnou součástí výbavy musí být záchranná, nikoliv jen plovací vesta. Ta by měla mít límec, maximum výtlaku v oblasti horní části zad a hlavně prsou, aby vždy bezpečně držela hlavu nad vodou a trup v mírném záklo-nu. Neměli bychom opomenout vhodné obutí. Doporučujeme zvažít použití přilby.

Další podmínkou je vhodné vybavení. Nejvhodnější je samozřejmě speciální dětský plovák. Ale není na rozdíl od použití dětského oplachtění absolutní nezbytností. Vyhovuje i menší a lehčí plovák pro dospělé, nejlépe vybavený ploutví. Dětské oplachtění vyvine jen malý tah a bez ploutve s ním bude plovák nejspíš splouvat. Nesmíme zapomenout posunout po-jezd střěně co nejvíce vzad a i tak bude běžný plovák s dětským oplachtěním, hlavně velmi krátkým ráhnem, jen obtížně ošťit. Vhodné dětské oplachtění je naopak zásadní podmínkou. Musíme jen zvolit velikost přiměřenou věku a tělesným proporcím dítěte. Na úplný začátek tedy zvolíme skutečně jen velmi malé oplachtění.

Pro začátky zvolíme ideální podmínky jako je teplo a teplá voda, velmi slabý a stálý vítr, žádné nebo jen velmi malé vlny. Před výukou se omezíme jen na podání nejzákladnějších informací a problematiku spíše názorně demonstrujeme. Při výuce by mělo být dítě vždy bezprostředně doprovázeno osobou s dostatečnými zkušenostmi z výuky windsurfingu a to na jiném plováku, obratném plavidle, například kajaku nebo při maximální opatrnosti na malém motorovém člunu. Vyučující by mu měl neustále poskytovat rady tak, aby komplet začal jezdit a dítě získalo pocit, že je to jednoduché a že to zvládá. V porovnání s dospělými mají děti většinou daleko menší problémy s udržením rovnováhy. Je to dáno i výškou těžiště, či výrazně odlišným poměrem mezi výtlakem a dalšími proporcemi plováku a tělesnou hmotností dítěte a dospělého. Pro snadnější komunikaci omezíme běžný odborný slang a vydáváme jen jednoduché pokyny. Doporučujeme i jednoduchou pomůcku, které nás zbaví problému s vysvětlováním pravá levá strana. Na každou stranu ráhna umístíme jinak barevnou značku např. z izolační pásky. I v průběhu dalšího zdokonalování dbáme na zásadu přiměřenosti.



## ***Základní pravidla bezpečnosti při jízdě na windsurfingu***

- surfař, který začne surfovat a to na jakékoliv vodní ploše, kde není surfování zakázáno, se stává účastníkem plavebního provozu s povinností dodržovat jeho pravidla a s příslušnou právní odpovědností
- surf smí být veden osobou, která je k tomu tělesně a duševně způsobilá, je obeznána s technikou jeho vedení, plavebními předpisy a není pod vlivem alkoholu a omamných látek
- windsurfing patří do kategorie „malé plavidlo“ a vztahují se na něj pravidla platná pro tuto kategorii
- jako malé plavidlo nesmí surf překážet v plavbě velkých plavidel, tedy s délkou nad 15 m, šířkou nad 3 m, nebo výtlakem nad 15 tun, či sloužící k přepravě více jak 12 osob. Těmto plavidlům nesmí křížit směr jejich plavby ve vzdálenosti menší než 200 m a při míjení musí dodržet boční vzdálenost minimálně 50 m
- surf a plachetnice spadající do kategorie malé plavidlo mají naopak přednost před ostatními malými plavidly s vlastním pohonem (motorem), nebo bez něj (pohon

vesly nebo pádly)

- surfy navzájem a surf s plachetnicí patřící do kategorie malé plavidlo se při vzájemném křížení dráhy a předjíždění také řídí pravidly. Vzájemně se mají vyhýbat vždy doprava. Při křížení dráhy musí dát přednost surf nebo plachetnice jedoucí s plachtou na pravoboku plavidlu jedoucí s plachtou na levoboku. Plavidlo plující na zadní vítr musí dát přednost plavidlům plujícím s plachtou na stejném boku, ale v jiném kursu. Plují-li plavidla s oplachtěním na stejném boku a kříží-li se jejich dráhy, musí dát přednost plavidlo, které je více v návětrí. Předjetí jiného plavidla s plachtou je možno jenom jeho závětrím. Stejná pravidla platí i při setkání s kitesurfaři. Zde je ale třeba velmi důrazně doporučit opatrnost. Jízda na Kiteboardu je technicky značně odlišná a pro surfaře hůře předvídatelná. Navíc pevné šňůry Kitu představují skutečně velké a většinou všeobecně podceňované nebezpečí. Kitesurfaře se raději snažíme minout ve větší vzdálenosti návětrím. Pozor si musíme dát v případě, kdy je drak spadlý na hladině. Šňůry jsou v tom případě ve vodě mezi ním a jezdcem
- malé plavidlo nesmí plout v prostoru vyhrazeném ke koupání. Při míjení plavce mimo tento prostor platí povinnost jej obeplout ve

vzdálenosti minimálně 3 m a pokud možno tak, aby zůstal mezi námi a nejbližším břehem. Obecně je třeba se vyhýbat plážím a místům, kde jsou plavci. Zejména v silnějším větru je ve vlnách plavec velmi těžko vidět a navíc moderní surfy, dosahující za těchto podmínek značných rychlostí, jsou pro plavce velmi nebezpečné

- je třeba vyjíždět pouze v revírech a za podmínek, které odpovídají našim technickým dovednostem, pohybovým schopnostem, ale také zkušenostem a odborným vědomostem. Doporučujeme za všech podmínek používání záchranné vesty a případně alespoň krátkého neoprenu.

- při surfování na větší vzdálenosti a v problematických revírech je třeba věnovat maximální pozornost přípravě a kontrole materiálu. Vozíme s sebou náhradní lanka nejlépe v kapsičce vesty, nebo vyvázaná na ráhně

- zvláště opatrní musíme být na moři v místech frekventovaných vodních cest, v místech, kde jsou silnější proudy a pobřežní skály
- v krizové situaci na moři nebo velkém jezeře dále od břehu nikdy neopouštíme plovák a unáhleně se nezbavujeme ani oplachtění. Plovák je dokonalým záchranným prostředkem a oplachtění hozené ve vodě nás stabilizuje a zbrzdí náš pohyb po

větru. V krizové situaci v příbojovém pásmu hnání na útesy nebo na nebezpečnou překážku se oplachtění musíme zbavit a do bezpečí se snažíme dostat na samotném plováku.

## **Poznámky a odkazy:**

1 Plovák byl oproti příbojovému podstatně zvětšen, aby unesl nejenom jezdce, ale i oplachtění

2 Surf. Das Windsurfing Magazin, vol. 25, 2001, no. 3, S. 105

3 Tamtéž

4 Například celá současná nabídka Fanaticu se pohybuje jen v rozpětí délek od 242 cm u nejmenšího Wave, po 270 cm u všech Freeride. I jeho výukový plovák s 220 litry výtlačku je dlouhý jen 290 cm

5 Nejmenší Wave u Fanaticu je široký jen 51 cm, ale nejširší Freeride je široký 78 cm, výukové plováky jsou široké 80 a 90 cm a Formule 1 m

6 Thunder Tail zlepšuje uvedené funkce hlavně tím, že pomáhá stabilizovat plovák při přejezdu vlny, kdy se tvarově odlehčená záď v kritický okamžik zanoří, a tím je omezen nežádoucí zdvih špičky plováku. Nyní firma F2 experimentuje s průduchy vedenými z rohu TT šikmo směrem na palubu. Ty by měly odstranit nežádoucí brzdící podtlak, který v TT vzniká a má určitý brzdící účinek

7 Tato technologie bývá označována jako karbon sendvič CS

**8** Použití dřevěné dýhy má opodstatnění hlavně pod nášlapy, kde zvyšuje pružnost a pomáhá rozložit tlak při dopadech. Použití dřevěné dýhy i na další místa je však problematické. Při poškození povrchu dřeva snadno nabobtná, problematické a na první pohled patrné jsou pak také opravy povrchu

**9** Na rozdíl od EPS který může nasáknout až 30 % objemu

**10** Například F2 označuje jako Free-  
race tři plováky řady Stoke jejichž výtlak je 105, 115 a 125 litrů. Ale Starboard označuje Freerace dva plováky Free-Formula s výtlakem 138 a 158 litrů, délce 222 a 231 cm, šířce 96 a 100 cm

**11** Vývoj Outline formulí můžeme dobře demonstrovat na příkladu změn délky a šířky formulového plováku Falcon firmy Fanatic. Rok 2000 275/75 (ještě jako Course Race s váhou jen 7,2 kg), 2001 270/90, 2002 270/100, 2003 270/100, 2004 255/100. Jedná se vždy o největší model řady Falcon pro danou sezónu

**12** Někteří absolutně špičkoví jezdci na nich ale při předváděcích akcích firem dokáží skákat i složitější skoky

**13** Těmto parametrům se ale například zcela vymyká řada Hypersonic od Starboardu. Tři plováky této řady mají výtlak 96, 111 a 136 litrů při jednotné délce 218 cm! a šířce 77 cm

**14** Ten se v roce 2003 přiblížil k hranici 90 km/hod

**15** Například na německém mistrovství pro rok 2003 pořádaném na Balu dosáhl vítěz rychlosti 67 km/hod

**16** Zajímavostí je připravovaný model F2, ve kterém je zabudováno zařízení na měření rychlosti a na palubě má umístěný display

**17** Rake je úhel mezi přední hranou a kolmicí spuštěnou ze dna plováku

**18** Twist ostruhy znamená stejně jako u plachet vzájemné osově přetočení obou konců z důvodu rozdílného tlaku na ostruhu v její horní a spodní části. Míru twistu ovlivňuje tvrdost a síla materiálu

**19** Úhel náběhu se pohybuje kolem 8 °

**20** Nejvíce se používá polypropylen a polyamid

**21** Prakticky každá firma měla svůj vlastní spodní čep, takže je jich více jak 10 druhů a vzájemně nejsou kompatibilní. Čepy jsou aretovány v pojezdu buď mechanickou západkou, západkou s pružinou, nebo závlačkovým systémem z tuhého nerezového drátu

**22** Pro monotyp Ten Cate Windsurfing měla rozměr 5,6 m². Pro monotyp Winglider určený pro OH 84 byla plachta zvětšena na 6,4 m². Délka ráhna byla až 270 cm. Tyto plachty se potom ještě dále díky předpisům používaly na regatových plovácích, zatímco jinak se již používaly plachty celospírové

**23** Kromě hlavních spír se experimentovalo i s pomocnými spírami, které měly dopomoci k zachování tvaru plachty v problémových místech, např. dolního rohu či hlavy

**24** Přesný rozměr záleží na detailním konstrukčním uspořádání špičky

plachty a dolního rohu

**25** U Gaastry je nazván Strap On System

**26** Windsurfová plachta se skládá z cca 100 dílů a částí, které jsou spojeny v jeden celek

**27** Nej kvalitnějším kevlar/karbonem zpevněným materiálem je v současné době X-Ply<sup>TM</sup>

**28** Mají díky abnormálně dlouhému profilu ve své horní části výrazně obdélníkový tvar

**29** S předsycenou tkaninou je obtížná manipulace, její skladování a přeprava jsou možné pouze ve speciálních lednicích

**30** Jedna délka a tvrdost u určitého druhu stěžně je nyní většinou určena pro 2–4 rozměry plachty

**31** Tím odpadlo u moderních stěžňů používání extrémně dlouhých prodloužení

**32** Jedná se o tzv. Europin krátký a univerzální Europin dlouhý

**33** Tuhost trubky totiž stoupá čtyřnásobně s průměrem. Například zvětšení průměru z 31 na 34 mm se zvýší její tuhost o 40 %

**34** Míra vyložení ovlivňuje tuhost zejména duralových ráhén. Na zkušební stolicí vykazovala duralová ráhna při maximálním vyložení až o 25 % menší tuhost než při úplném zasunutí. U karbonových ráhén se takové snížení tuhosti neprojevovalo

**35** Tento problém později řešily typy s integrovanou vestou

**36** Všechny nabízené vesty musí mít certifikát, údaje o výtlačku a doporučené hmotnosti uživatele. Při výběru bychom měli volit spíše vestu, kterou nabízejí výrobci windsurfového materiálu a příslušenství a nikoliv vesty vhodné pro divokou vodu

**37** Obchodní název výchozího materiálu je buď přímo neopren, nebo se může jednat o podobný materiál jako je Microskin, Smootskin a řadu dalších

**38** Někdy bývá použit i materiál o síle 3 nebo 5 mm, často bývá síla materiálu kombinována, kdy silnější je použit pro trup a slabší pro končetiny, zejména paže

**39** Titanová mezivrstva zvýší izolační schopnosti jako zhruba jeden mm materiálu. Navíc zvyšuje pevnost

**40** Spoje jsou hlavně lepené, stehy ve švech neprocházejí celou silou materiálu

**41** Lycra je tenký nenasákový úplet s UV filtrem

**42** Některé starší plachty měly v zadním lemu provlečenou tenkou šňůru. Jejím přitažením se dal profil plachty uzavřít

**43** Takzvaný zbytkový výtlačk po odečtení váhy jezdce, oplachtění a výstroje by měl činit u úplných začátečníků minimálně 100 až 120 litrů

**44** Střih plachty pro začátečníky by měl být takový, aby ráhno nebylo ani příliš dlouhé a znesnadňovalo tím manipulaci a vytažení oplachtění z vody a ani přehnaně krátké, protože pak by bylo oplachtění neklidné. Spodní lem by měl směřovat od dol-

ního úvazku bez velkého oblouku přimmo k zadní koncovce ráhna, aby-  
chom dostali oplachtění při vytahová-  
ní za vytahovací provaz co nejdříve a  
hlavně úplně z vody

**45** Pro nácvik základů windsurfingu  
na suchu existují i speciální trenažéry,  
které více, ale většinou méně napo-  
dobují skutečné podmínky. Dnes už  
se ale v praxi příliš nepoužívají. Pády  
z nich jsou totiž mnohem nepříjem-  
nější než pády do vody

**46** Někteří učitelé windsurfingu zařa-  
zují před začátek nácviku rozjezdu  
s plachtou ještě nácvik rovnováhy na  
plováku bez oplachtění. My se do-  
mníváme, že zejména při vlnách je  
udržení rovnováhy a pohyby na plo-  
váku bez oplachtění poměrně obtíž-  
né a i odlišné od poměrů s připoje-  
ným oplachtěním. Jeho zařazení tedy  
vidíme jako značně situační

**47** Ovládání plováku pomocí ukloně-  
ní plachty souvisí se změnou polohy  
jejího těžiště vzhledem k poloze těžiš-  
tě laterálu. Zatímco se změnou těžiš-  
tě oplachtění můžeme laborovat  
snadno a ve velkém rozsahu, polohu  
těžiště laterálu můžeme ovlivnit ve  
větší míře pouze vyklopením či zaklo-  
pením ploutve

**48** Obdobně se však mohou chovat  
i moderní velmi krátké plováky

**49** Při nouzovém návratu můžeme  
komplet táhnout ve vodě, kde nesta-  
číme jen na krátkou vzdálenost. Klad-  
e totiž značný odpor. Ve slabším vě-  
tru natočíme plovák špičkou proti  
větru, položíme oplachtění ráhmem  
na jeho zád a leheme si břichem na  
jeho před. Zabíráme záběry soupaž a  
snažíme se držet plovák proti větru

**50** Tento obrat nám také usnadní  
oplachtění s delším ráhmem a samo-  
zřejmě regatový plovák, který vždy  
ochotně ostří

**51** Dosažení mezní hodnoty ostření  
se projeví postupnou ztrátou tahu  
plachty, jejím zneklidněním a prola-  
mováním její přední části v oblasti  
ráhna směrem k nám. Když budeme  
i nadále pokračovat v ostření, plovák  
se postupně zastaví a začne splou-  
vat. Problém nevyřeší ani další přita-  
žení plachty. Ve výtlačné plavbě musí  
být úhel náběhu zachován

**52** Tato hodnota závisí na délce vo-  
dorysky plováku, konstrukci jeho dna  
a hran, druhu a velikosti oplachtění,  
jeho natrimování, velikosti ploutve,  
poloze jezdců, jeho technice, síle vět-  
ru a několika dalších činitelích. U plo-  
váků bez ploutve vybavených pouze  
ostruhou konstruovaných pro jízdu  
ve skluzu, se nám podaří ve výtlačné  
plavbě stoupat proti větru jen velmi  
málo a v kombinaci s menší plachtou  
určenou do silnějšího větru prakticky  
vůbec. Prostor mezi maximální hod-  
notou stoupání na jednu a na druhou  
stranu nazýváme mrtvý úhel

**53** Velmi obtížná je při vodním startu  
manipulace zejména se staršími typy  
Cambrových plachet s širokým komí-  
nem, do kterého se nabere velké  
množství vody

**54** V hloubce, kde nedosáhneme na  
dno a zvláště při manipulaci s větším a  
těžším oplachtěním a ve vlnách bude-  
me muset nejspíš doplatit až ke špič-  
ce oplachtění a začít s jeho nadzvedá-  
váním zde. U cambrových plachet  
promáčkne spíry směrem nahoru

**55** Zde platí, že se nesnažíme táhnout komplet za oplachtění směrem k sobě, ale naopak my splouváme za kompletem a udržujeme jeho optimální polohu

**56** Mezní rychlost, při které dochází k nástupu do skluzu, se pohybuje u běžných plováků v oblasti 12–15 km/hod.

**57** Plováky s příliš velkou plochou jsou také v silnějším větru neklidné a hůře kontrolovatelné

**58** Technicky velmi vyspělí jezdci jsou na formulích a s plachtami nad 10 m<sup>2</sup> schopni dostat se do skluzu již při síle větru okolo 4 m/s

**59** Nástupu skluzu můžeme pomoci i tím, že přední nohu do poutka nakopneme a tím dáme plováku další potřebný impuls směrem vpřed

**60** Myšlena je podélná osa poutka procházející jeho předním a zadním úchytem

**61** Na surfu lze dosáhnout značných rychlostí. Zkušení surfaři jsou schopni na vhodném sériovém materiálu a při optimálních podmínkách dosáhnout rychlosti 40–50 km/hod. Absolutní rychlostní rekord na speciálním materiálu se v současné době blíží až k hranici 90 km/hod

**62** Plovák se stočí o cca 45 ° proti větru, ale začne výrazně driftovat, takže ve skutečnosti začneme výšku ztlačit. Ztrácíme okolo 60 % vztlaku, tvarový a třecí odpor se naopak vychýlením zádě zvýší zhruba na dvojnásobek a rapidně se sníží rychlost

**63** Tato vzduchová kapsa v podobě kapkovité rýhy, kterou táhneme za sebou, je velice dobře patrná při pohledu za záď plováku

**64** Ve slabším větru je toto místo za předním poutkem na závětrné hraně. Naopak v silnějším větru se posunuje směrem vzad

**65** Náklon můžeme zvětšit i tahem přední nohy za nárt směrem nahoru

**66** Přední koncovkou ráhna se při tomto pohybu snažíme dostat až k hrudníku

**67** Hmotnost přeneseme hlavně na paty

## ***Významový slovník odborných a slangových výrazů***

**Allround** – univerzální plovák s širokým rozsahem použití

**Anemometr** – přístroj na měření rychlosti větru

**Bány** – pruhy látky s elipticky zakřivenými stranami, ze kterých je sešita plachta

**Base** – viz pojezd

**Bat-nose** – plovák s useknutou špičkou

**Batten Tension System** – systém vypínání spirál plachty

**Bevels** – tvar hran plováku

**Beaufortova stupnice** – škála sloužící od roku 1805 k určení síly větru

**Boardbag** – ochranný a transportní obal na plovák (futrál)

**Bočák** – boční vítr přicházející ke směru jízdy pod úhlem cca 90 °



**Bolero** – horní část (kabátek) dvou-dílného neoprenového obleku  
**Boom protector** – měkký chránič přední koncovky ráhna  
**Box** – schránka sloužící k připevnění ostruhy  
**Bójka** – zakotvená plovoucí meta vymezující závodní trať nebo ohraničující prostor  
**Bríza** – vítr vanoucí z vody na břeh. Má původ v tepelné cirkulaci vzduchu  
**Břicho plachty** – nejhlubší místo jejího profilu  
**Camber** – vidlicová opěrka ukončující spiru, která přiléhá ke stěžni a přispívá k lepšímu tahu plachty  
**CFK** – laminát vyrobený částečně či úplně z uhlíkových vláken a pryskyřice  
**Cut** – zubovité vybrání zádě plováku  
**Driftování** – splouvání plováku bokem vinou přílišného vyostření nebo špatného nastavení náběhového úhlu plachty  
**Duck Jibe** – kachní hals, obrat po větru, při kterém jezdec přehazuje oplachtění nad sebou  
**Europin** – univerzální čep paty stěžně  
**Family Board** – rodinný plovák vhodný jak pro dospělé, tak děti  
**Farmer John** – dlouhé neoprenové kalhoty s ramínky. Viz také Long John  
**Flapper** – vodorovně umístěná fólie přilepená k zádi plováku. Má zabránit nasátí vzduchu k ostruze zejména u plováků s ostře ukončenou širokou zádí  
**Fina** – viz ostruha  
**Fiatrování plachty** – třepetavé pohyby plachty stočené stěžněm proti větru a osou po větru  
**Flauta** – bezvětří

**Flosna** – ostruha  
**Freeride** – volné ježdění  
**Freemove** – univerzální WS materiál  
**Freestyle** – zábavná, hravá forma windsurfingu, při níž jezdci předvádějí nejrůznější triky (jízda v neskluzu), obraty (jízda ve skluzu) a skoky na relativně malých vlnách a již v relativně slabém větru  
**Freerace** – volné ježdění maximální rychlostí výbavou stylem  
**GFK** – epoxidový skelný laminát  
**Gun** – extrémně štíhlý a krátký plovák určený k jízdě maximální rychlostí v revíru s minimálními vlnami  
**Hals** – obrat po větru, při kterém oplachtění přechází přes špičku plováku  
**Heavy Duty** – součástky takto označené mají vysokou pevnost a odolnost proti mechanickému poškození  
**Hloubka profilu plachty** – poměr mezi vzdáleností průmětu nejvíce odchýleného místa profilu plachty od její osy a délkou profilu  
**Chop** – větrem přirozeně rozbitá vodní hladina  
**IMCS Index Mast Check System** – metoda určování tvrdosti stěžňů  
**Jibing** – obraty po větru  
**Jízdní vítr** – vítr vzniklý jízdou působící směrem proti ní. Cítíme jej jako odpor proti svému pohybu  
**Káča** – ploutev  
**Kastlík** – schránka, box pro připevnění ostruhy  
**Katapult** – nepříjemný pád, při kterém je jezdec většinou zaháknutý trapézovým hákem za úvazky prudce vržen ke špičce plováku  
**Klob** – součástka umožňující pohyblivé, ale stále spojení stěžně a

plováku. Funkcí určuje podstatu windsurfingu

**Knots (Knoty, lodní uzly)** – tradiční jednotka, ve kterých bývá udávána rychlost plavby, nebo větru.

**Kolejnička** – kovový nebo umělohmotný profil, do kterého se prostřednictvím jezdce upevní kloub oplachtění, eventuálně ostruha US systému

**Komínek plachty** – látková kapsa, do které se zasouvá stěžně přišitá k přednímu lemu plachty

**Konkáva** – podélné vybrání dna plováku

**Křídlo** (pravé nebo levé) – část startovního pole závodníků jedoucí stejným směrem

**Křížování** – jízda proti větru jedním a po provedení obratu Re i druhým směrem

**Kurs** – směr plavby vzhledem k větru

**Laterál** – boční průmět zanořené části plováku, ostruhy a popřípadě ploutve

**Lík** – lem plachty

**Long John** – dlouhé neoprénové kalhoty s ramínky

**Loose Leech** – volný zadní lem (lík) plachty. Má zásadní význam i pro vypuštění přebytečného větru při poryvu

**Mastbag** – pouzdro na přepravu stěžňů

**Mastprotector** – 1. Chráníč dolní části stěžně a kloubu 2. Vložka mezi stěžněm a přední koncovkou ráhna

**Mast track** – viz pojezd pro kloub stěžně

**Mrtvý úhel** – úhel 2 x cca 45 ° na obě dvě strany od osy větru proti jeho směru. Plavba v kursech tohoto úhlu je pomocí větru nemožná

**Napínák** – jednoduchý přípravek sloužící k uchycení trimovacího lanka a jeho přitažení značnou silou

**Nástavec stěžně** – trubka opatřená aretačním systémem umožňující prodloužení délky stěžně

**Nastoupat** – dostat se jízdou od svého stanoviště směrem proti větru

**Nášlap** – protiskluzová, či dokonce pružná úprava povrchu paluby plováku v jeho zadní části

**Návětrná hrana** – hrana plováku ležící od jeho osy směrem proti větru

**Návětrí** – prostor od podélné osy plováku směrem k větru

**Needle** – viz RDM

**No-cam** – plachta bez cambrů s úzkým a výrazně vzad zahnutým komínkem

**No-nose** – plovák se zúžením a odlehčením v části před stěžněm a zvýšeným výtakem a zvětšenou skulovinou plochou v zadní části

**No-butt** – viz flapper

**Odpadat** – měnit kurz plavby více po větru

**Offshore** – situace, kdy vlny a vítr jdou proti sobě. Vlny jdou proti břehu a vítr fouká od břehu na moře

**Okno** – původně průhledná část plachty u ráhna, nyní průhledné monofilmové části plachty, ze kterých je plachta sešita

**Oko** – kovový průvlak v zesíleném dolním, zadním, eventuálně horním rohu plachty

**Olympijský trojúhelník** – tvar trati okruhového jachtingu a windsurfingu vytýčená třemi hlavními a dvěma pomocnými bójkami. Závod se jede na 2 až 3 kola. Uplatní se sice všechny kursy, ale výsledek je nejvíce ovlivněn výkonem při stoupačkách

**Onshore** – situace, kdy směr vln i větru je stejný – vlny i vítr jdou na břeh

**Ostřít** – měnit kurs plavby více proti větru

**Ostruha** – profilová destička různého tvaru a velikosti připevněná k plováku v jeho zadní části a v jeho podélné ose. Ve výtlačné plavbě s ploutví slouží především k udržení jejího směru, u plováků bez ploutve a zejména pak ve skluzu má rozhodný význam a vytváří převážnou část bočních reakčních sil kompletu

**Outline** – obrys plováku

**Outor** – bok plováku, místo, kde dno přechází v palubu

**Overall** – neoprenová kombinéza s dlouhými nohavicemi a rukávy zajišťující značnou ochranu proti chladu

**Pata stěžně** – součástka umožňující napnutí předního lemu plachty a spolu s kloubem a pojezdem spojení oplachtění s plovákem

**Pin systém** – systém prodloužení stěžně, nebo vario ráhna, kdy k aretaci slouží řada otvorů a čep

**Pintail** – štíhlá záď plováku ve tvaru lomeného oblouku

**Plachtová ruka** – zadní ruka na ráhnu

**Plavba levobok** – jízda, při které máme oplachtění na levé straně plováku při pohledu od záďe ke špičce plováku

**Plavba pravobok** – jízda, při které máme oplachtění na pravé straně plováku při pohledu od záďe ke špičce plováku

**Ploutev** – profilová deska vystupující z plováku v jeho ose do vody a podstatně omezující jeho splouvání zejména při výtlačné plavbě

**Ploutvička** – viz ostruha

**Ploutvová skříň** – podélný otvor

v ose plováku, ve kterém je nástrčně nebo sklopně uložena ploutev, pakliže je jí plovák vybaven

**Podplachtění** – osazení plováku plachtou, jejíž plocha je při daném větru příliš malá.

**Pojezd** – díl WS výbavy, který slouží k ukotvení paty stěžně v plováku.

Umožňuje předozadní posun místa ukotvení a tím trimování kompletu

**Poryv** – časově omezené zesílení větru

**Powerewende** – rychlý obrat proti větru, rychlé Re

**Powerhals** – klouzavá hals, základní radikální obrat po větru

**Přeplachtění** – osazení plováku plachtou, jejíž plocha je při daném větru příliš velká

**Prodlužovák** – viz nástavec stěžně

**Půlák** – viz bočák

**PWA – Professional Windsurfers Association** – Asociace profesionálního windsurfingu

**Quick adapter** – redukční vložka paty stěžně

**Ráhno** – součástka kapkovitého tvaru vyrobená z trubek a dvou koncovek připevněná ke stěžni a sloužící k napnutí a ovládání plachty. Tvarem a funkcí určuje podstatu windsurfingu

**Race** – závodní jízda na vytýčeném okruhu

**Rake** – úhel mezi přední hranou ostruhy a kolmicí spuštěnou ze dna plováku

**Raum** – jízda na kurs v rozmezí od téměř bočního, přes zadoboční, až po kurs na zadní vítr. Vymezení rozsahu tohoto kursu bývá v odborné literatuře často rozdílné

**RDM** – reduced diameter mast. Stěžň s redukováním průměrem

**Re** – obrat proti větru, při kterém jezdec přechází okolo stěžně přes špičku plováku

**Rocker** – zvednutí plováku od pevné podložky v jeho zadní části

**Rád plavební bezpečnosti** – vyhláška určující podmínky a způsob provozu malých plavidel a tedy i windsurfingu z hlediska bezpečnosti, jejich práva povinnosti k sobě navzájem i vzhledem k velkým plavidlům

**Scoop** – zvednutí plováku od pevné podložky v jeho přední části

**Sedák** – trapéz s nejnižší umístěným hákem

**Sekyra** – prudký pád oplachtění do návětrí. Příčinou je většinou přeplachtění, které se snažíme korigovat velkým náklonem oplachtění do návětrí a povolením plachtové ruky. Tento pád značně eliminují twistové plachty

**Shape** – celkový tvar plováku

**Shaper** – konstruktér tvaru windsurfingových plováků

**Short** – neoprénová kombinéza

s krátkými nohavicemi a rukávy

**Sideshore** – situace, kdy vítr fouká podél pobřeží a kolmo na vlny. Vlny jdou proti břehu a vítr fouká podél břehu. Ideální pro skoky

**Sinker** – (potápka) plovák s výtlačkem menším, než je součet hmotnosti jezdce a oplachtění

**Skluz** – jízda WS kompletu větší rychlostí, při které je lavinovitým nárůstem hydrodynamického vztlačením plováku zanořena pouze jeho část, a tím se podstatně sníží jeho tvarový a třecí odpor. Jízdní složka větru při skluzu daleko více ovlivňuje jeho směr a zvyšuje jeho intenzitu

**Směr větru** – rozumíme tím vždy ten směr, odkud vítr fouká. Tedy severák

fouká ze severu

**Speed** – jízda maximální rychlostí

**Speedhalsa** – rychlá klouzavá hals, při které se v oblouku napřed přehodí plachta a následně změnění postavení nohou

**Spin-out** – náhlá ztráta bočního vztlačením plováku. Náhlé ustřelení záďě plováku do závětrí vlivem odtržení proudnic na ostruže s následným nasátím vzduchu

**Spíra** – pružná tenká výztuha plachty zajišťující její optimální tvar a stabilitu

**Spot** – místo vhodné k surfování

**Startschot** – vytahovací (zvedací)

provaz (lano) oplachtění

**Stephalsa** – klouzavá hals, při které se v oblouku současně přehodí plachta a změnění postavení nohou

**Stěžen** – pevná, ale účelově ohebná kónická trubka, dnes téměř výlučně vyrobená ze skelného nebo karbonového laminátu, sloužící k natažení a natvarování plachty. Nepoužívá se výraz stožár

**Stěžňová ruka** – přední ruka, kterou držíme ráhno poblíž přední koncovky

**Stoupačka** – jízda ostře proti větru

**Streamliner bag** – taška na přepravu srolovaných plachet a event. stěžňů

**Super X** – závod v modifikovaném slalomu, při kterém jsou předepsány obraty a na trati jsou překážky

**Supercross** – viz Super X

**Šína** – viz kolejnička

**Šlág** – jízda jedním směrem bez přerušování

**Těžiště laterálu** – bod působení výsledné hydrodynamické síly na plovák. Prochází jím také svislá osa, kolem které se plovák otáčí

**Těžiště plachty** – bod, ve kterém pů-

sobí výsledná aerodynamická síla plachty

**Trapéz** – součást výstroje opatřená hákem umožňující držet převážnou část tahu plachty tělem

**Trimování** – optimální osazení, sladění a nastavení regulačních prvků WS kompletu nebo oplachtění

**Top** – horní část stěžně, horní část plachty

**Top nástavec** – horní prodloužení stěžně

**Top Plug Insert** – vložka zapadající do špičky stěžně, jež přesně navádí popruh zašitý v hlavě plachty

**Top trim** – možnost úpravy délky předního lemu plachty v její horní část

**Twist** – příčný a podélný výkrut horní části plachty oproti ose ráhna

**Vario** – sklopná ploutev, kterou lze zcela zaklopit do plováku

**Vario stěžeň** – stěžeň spojený ze dvou částí

**Vario ráhno** – ráhno umožňující měnit svoji funkční délku

**Virtuální výtlak** – pocitový výtlak.

U plováků této koncepce má jezdec pocit většího výtlaku než je skutečný

**Visual Trim System VTS** – jednoduchý systém, jenž pomocí dvou až tří značek v horní části plachty ukazuje míru jejího napětí vhodnou do slabšího nebo silnějšího větru

**Výtlaková plavba** – jízda WS kompletu menší rychlostí, kdy je plovák nadlehčován pouze svým výtlakem a nikoli hydrodynamickou silou, jako je to při skluzu. Zanoření plováku je větší, větší je i jeho tvarový a třecí odpor

**Wave** – manévry a skoky v silném větru a velkých vlnách včetně příbojových

**Wide body** – krátké a široké Freeride plováky současnosti

**X Cross** – viz Super X

**X-nose** – pružný chránič špičky plováku

**Závětrná hrana** – hrana plováku ležící od jeho osy po větru

**Zásek** – jednoduchý přípravek opatřený zoubky sloužící k aretaci lanka v tahu

**Závětrí** – prostor od podélné osy plováku směrem po větru

**Zdánlivý vítr** – výsledný vítr působící na oplachtění složený ze skutečného a jízdního větru

---

## ***Referenční seznam pramenů a literatury***

---

### ***Periodika:***

Surfen. Internationales Windsurf Magazin. 1987, no. 8.

Surf Magazin, Vol. 16, 1992, no. 2.

Surf Magazin, Vol. 17, 1993, no.1–2.

Surf – Das Windsurfing Magazin, Vol. 20, 1996, no.11–12.

Surf – Das Windsurfing Magazin, Vol. 21, 1997, no.1–2, 4, 5, 6, 9, 10.

Surf – Das Windsurfing Magazin, Vol. 22, 1998, no. 4.

Surf – Das Windsurfing Magazin, Vol. 23, 1999, no. 1–2, 3, 7.

Surf – Das Windsurfing Magazin, Vol. 24, 2000, no. 5, 6, 8, 9, 10, 11–12.

Surf – Das Windsurfing Magazin, Vol. 25, 2001, no. 1–2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10.

Surf – Das Windsurfing Magazin, Vol. 26, 2002, no. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11–12.

Surf – Das Windsurfing Magazin, Vol. 27, 2003, no. 1–2, 4, 6, 8, 9, 10.

Surf – Das Windsurfing Magazin, Vol. 28, 2004, no. 6.

Windsurfing – příloha časopisu Yacht, Roč. 2, 1998., Roč. 3, 1999., Roč. 5, 2001., Roč. 6, 2002., Roč. 7, 2003., Roč. 8, 2004.

## Literatura:

BEZDÍČEK, J. *Windsurfing*. Ostrava: Votobia 1994. 159 s. ISBN 80-85885-01-8

CIBOCH, M. *Komparativní systémová studie konstrukcí a uživatelských vlastností současných windsurfových plováků*. (Diplomová práce)

České Budějovice: JU PF 2004. 69 s.

HENSEL, M., *Charakteristika windsurfování třídy Funboard, rozbor techniky jízdy a pokus o stanovení závodní taktiky*. (Diplomová práce) České Budějovice: JU PF 1995. 96 s., 17 příloh

HRUŠA, J. *Základy jachtingu*. Praha: Univerzita Karlova 1982. 62 s.

JONES P. *Windsurfing. Příprava – základy a technika jízdy*. Bratislava: Timy 1996.

KODEŠ, J., HRUŠA, J. *Historie kanoistiky, jachtingu a windsurfování*. Praha: UK 1990. 66 s. ISBN 80-7066-222-0.

KOVARÍK, V. *Teorie a didaktika windsurfování*. Brno: UJEP 1981.

MATOUŠ, M. *Závodní taktika windsurfování třídy Lechner A 390 a nástin relevantní historie windsurfování*. (Diplomová práce) České Budějovice: JU PF 1992.

VRANA, I. *Jachting*. Praha: Olympia 1990. 126 s.

## Tištěné prameny:

Nabídkový katalog Camaro 2003.

Nabídkový katalog Fanatic 1995, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004.

Nabídkový katalog F2 2000, 2001, 2002, 2003, 2004.

Nabídkový katalog Hifly 2001.

Nabídkový katalog Rekordsport surf-sport 2003, 2004.

Nabídkový katalog Select 2004.

Nabídkový katalog Surfcentrum Šeba 2000, 2001, 2002, 2003, 2004.

Surf Sport Test. München: Sporttest Verglas GmbH. 1985, 106 S.

The Human Evolution from Land to Water. Pro Limit 2002. 80 P.

## Internet:

<http://www.camaro.at>

<http://www.fanatic.cz>

<http://www.select-hydrofoils.com>

<http://www.f2.com>

<http://www.star-board.com>

<http://www.lipno-windsurfing.cz>

<http://www.mastersofspeed.com>

<http://www.surf-magazin.de>

<http://www.yacht.cz>

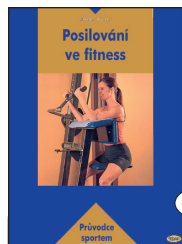
<http://www.yes-sails.com>

<http://www.surfel.cz>

<http://www.windguru.cz>

<http://www.windsurfing.cz>



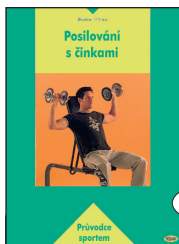


229,-

## Posilování ve fitness

Wolfgang Mießner  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Autor rozepisuje posilování jednotlivých svalových skupin, trénink pohyblivosti, vytrvalosti a popisuje jednotlivé přístroje, které se ve fitness používají.



229,-

## Posilování s činkami

Wolfgang Mießner  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

V knize nalezneme základy silového tréninku, jeho druhy, formy a silový trénink s činkami. Kapitoly se zabývají tréninkovými programy.



229,-

## Domácí posilování

Wolfgang Mießner  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Kniha se zabývá stavbou těla a jeho funkcemi. Následují popisy posilování jednotlivých svalových skupin.



149,-

## Trénujeme svaly

Grosser, Ehlenz, Griebel, Zimmermann  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Metody, prostředky a principy tréninku. Teorie a praxe cvičení. Programy pro posílení zdraví a základní trénink, pro volný čas a vrcholový sport.



229,-

## Sportovní výživa

Peter Konopka  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Autor seznamuje se zásadami sportovní výživy, sportovními doplňky, významem a bilancí výživy. Je určena jak pro sportovce amatéry, tak i profesionály.



229,-

## Vytrvalostní trénink

Kuhn, Nüsser, Platen, Vafa  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Kniha pro všechny, kdo provozují nebo začínají s vytrvalostním tréninkem.



229,-

## Plavání

Josef Giehl, Michael Hahn  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

V knize najdete popis všech základních plaveckých technik a stylů, a také návod na jejich osvojení. Řada názorných barevných obrázků a fotografií.



229,-

## Potápění

Rudolf B. Holzapfel  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Kniha popisuje výstroj a její použití v praxi. Obsahuje kapitoly o fyzice a medicíně a také kapitolu o způsobilosti k potápění. Kniha je doplněna množstvím fotografií.

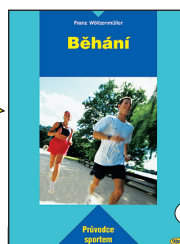


199,-

## Snorchlování

H. Käsinger, P. W. Munzinger  
(160 stran, 16,5 x 23 cm)

Kniha obsahuje popis výstroje, techniku snorchlování, kapitolu o fyzice. Velká kapitola je věnována možným nemocem a zraněním, která mohou při potápění vzniknout.

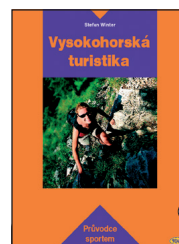


229,-

## Běhání

Franz Wölzenmüller  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Vše o běhání: vybavení, trénink, běžecské programy, psychika. Od začátečnicků po pokročilé, pro muže i ženy.



229,-

## Vysokohorská turistika

Stefan Winter  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Kniha pro ty, které zajímá pohyb na horách. Popisuje vybavení, techniku, orientaci v mapě, plánování túr, bezpečný pohyb, správné chování v horách, atd.



229,-

## Sportovní lezení

Stefan Winter  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Kniha obsahuje podrobnou kapitolou o vybavení. Následují kapitoly o pohybové taktice a kapitola jak se naučit lézt. Část knihy je věnována boulderingu.



229,-

## Golf krátká hra

A. Kölbing, A. Steinfurth  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Praktický podrobný návod pro osvojení techniky a pochopení filozofie krátké hry. Čipování, pitching, patování a písek.



229,-

## Golf dlouhá hra

A. Kölbing, A. Steinfurth  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Praktický návod pro osvojení techniky a pochopení filozofie dlouhé hry. Soustřeďuje se na sílu a směr úderu. Přesná analýza každého pohybu.

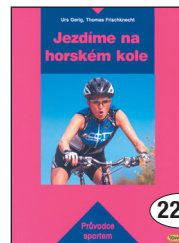


229,-

## Hrajeme golf

Kniha je určena všem aktivním i začínajícím hráčům. Vedle vysvětlujícího textu obsahuje přes 225 obrázků a barevných fotografií. Vybavení: oblečení, hole, hlavice holí, míče, příslušenství; Držení hole a těla, postoje, poloha míče, zamíření; Návnik plného šívu holí: náprah, práce těla, prosvih a zakončení šívu, tempo a rytmus; Vliv výběru hole; Technika úderu: vysoká a plochá rána, profil letu míče, hra na svahu, „točené“ rány; Krátká hra: úder pitch a chip, odpal z písku, patování; Etiketa golfu; Psychologické aspekty hry

Hrajeme golf - technika, taktika, psychologie  
J. Bradley, A. Kölbing

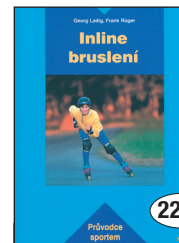


229,-

## Jezdíme na horském kole

Urs Gerig, Th. Frischknecht  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Kniha legendy horské cyklistiky seznamuje čtenáře s historií horské cyklistiky, výběrem kola, tréninkovými metodami a výživou či oblečením.

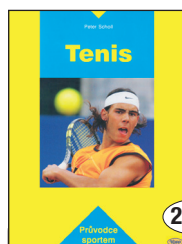


229,-

## Inline bruslení

Georg Ladig, Frank Rüger  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Kniha detailně popisuje vybavení, techniku jízdy, zdravotní aspekty a jednotlivé disciplíny tohoto populárního sportu.

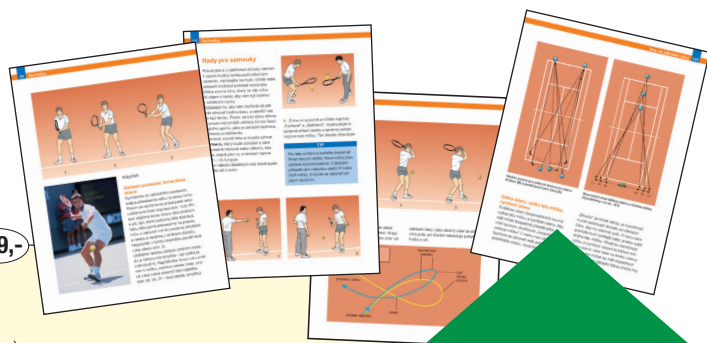


229,-

## Tenis

Peter Scholl  
(144 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Tenis nejen pro začátečníky. Popisuje vybavení, techniku i taktiku, znázorňuje technicky správné provedení jednotlivých fází úderů pro snadné osvojení. Jsou zde podrobně popsány a vysvětleny speciální úder, u nichž se úmyslně přenáší rotace na míček - úder topspin, čop, podání i úder z základní čáry. V této knize může získat užitečné tipy i profesionální tenista. Kniha se věnuje využití techniky a taktiky v praxi.



## Chcete zvládnout některý z populárních sportů?

S knihami z edice **Průvodce sportem** je to snadné. Jednotlivé tituly spojuje jasné a názorné provedení. V barevných příručkách s řadou obrázků a fotografií naleznete řadu rad zkušených autorů, popisy a vysvětlení potřebného vybavení, techniky, taktiky i metodiky tréninku. Edice je určena všem zájemcům o sport – od začátečnicků přes aktivní sportovce až po učitele a trenéry.

# Průvodce sportem

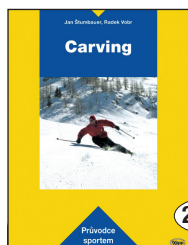


229,-

## Moderní lyžování

J. Štumbauer, R. Vobr  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Moderní učebnice lyžování a carvingu od předních tuzemských odborníků a cvičitelů.



229,-

## Carving

J. Štumbauer, R. Vobr  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Proč je carving tak jednoduchý? Kniha obsahuje vedle vysvětlujícího textu desítky názorných obrázků, barevných fotografií a kinogramů.



229,-

## Snowboarding

Radek Vobr  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Kniha poradí s materiálovým vybavením, popisuje metodiku jízdy na snowboardu. Freestyle snowboarding, triky a skoky.



199,-

## Snowboarding za 3 dny

Erich Frischenschlager  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Kniha obsahuje vedle vysvětlujícího textu desítky názorných obrázků a barevných fotografií.

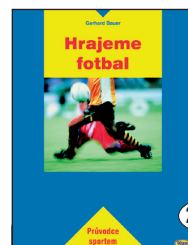


229,-

## Skialpinismus

Stefan Winter  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Úvod do nového sportu. Popis vybavení, jednotlivých technik, upozornění na lavinové nebezpečí. Obsahuje praktické tipy a nápady.



229,-

## Hrajeme fotbal

Gerhard Bauer  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Příručka pro začátečníky i profesionály. Vybavení, základy a teorie tréninku, tréninkové programy, herní techniky, první pomoc a ošetřování zranění.



229,-

## Jóga

Hans H. Rhyner  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Kniha popisuje vývoj jógy a její kurativní a meditační ásan. U jednotlivých ásan jsou popisovány jejich léčebné účinky.



229,-

## Aikido

Bodo Rödel  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Kniha obsahuje teoretický vhled do myšlenky aikida a jeho základních principů. Je zde vysvětlena teoretická výstavba technik a provedení jednotlivých cviků.



229,-

## Karate

Wolf Dieter Wichmann  
(144 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Čtenář se seznámí se základy techniky karate. Dále pokračuje cvičením ve dvojici pro pochopení techniky a cílů cvičení.



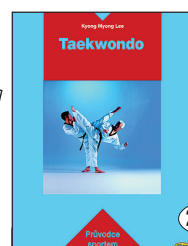
229,-

## Judo

Andreas Schäfer  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Kniha je názornou příručkou pro všechny, kdo se judu věnují nebo se ho chtějí naučit. Těžiště knihy spočívá v podrobné výuce jednotlivých technik a chvatů. Slovní popisy jsou doplněny řadou barevných fotografií, takže čtenář získá zcela názornou představu o správném provádění a užití jednotlivých technik a chvatů. U každého chvatu či techniky je uveden jejich český i japonský název. V závěru knihy je česko-japonský a japonsko-český slovníček a rejstřík.

**Český svaz juda knihu doporučuje jako metodický materiál.**



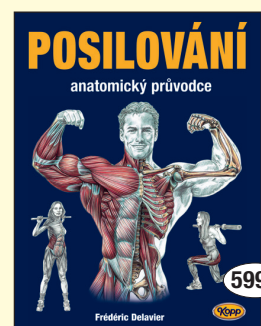
229,-

## Taekwondo

Kyong Myong Lee  
(128 stran, 15,5 x 20,5 cm)

Kniha seznamuje čtenáře s duchovním významem tohoto sportu, vypočítává základní techniky a uvádí pokyny pro trénink.

# Posilování – tištěná kniha



599,-

## POSILOVÁNÍ – anatomický průvodce

Frédéric Delavier  
(144 stran, 19,5 x 25,5 cm)

Světový bestseller mezi knihami o posilování. Prostřednictvím více než 400 dokonale provedených barevných ilustrací nahlédnete do nitra lidského těla v akci. Způsob popisu a detailní vyobrazení uvedených cviků vám umožní novy a netradiční pohled na posilování. Jednotlivé kapitoly se věnují postupně všem nejdůležitějším svalovým skupinám; zahrnují celkem 115 cviků pro paže, ramena, hrudník, záda, dolní končetiny, hýždě a břicho.



**Objevte kouzlo jedné z nejprodávanějších knih o svalovém tréninku, které kdy byly vydány! Prodáno více než 1.500.000 výtisků ve 22 jazycích!**

Všechny uvedené ceny jsou včetně 15 % DPH.

## Knihy objednávejte na adrese:



**KOPP nakladatelství**

Šumavská 3, 370 01 České Budějovice

☎ 386 460 474 ✉ knihy@kopp.cz

Internetový obchod:

**www.kopp.cz**