



TECH INFO

PNEUMATICI PER BICICLETTA

**FATTI
KNOW-HOW
TECNICHE
CONSIGLI**

Indicazione misure	5	Che cosa significano le varie misure degli pneumatici per bicicletta?
	6	Quali misure di pneumatici esistono?
	8	Quale è la differenza tra 28" e 29"?
	8	Sono consigliabili le nuove misure di pneumatici da 27,5" e 29"?
Misure pneumatici	9	Perché a volte gli pneumatici risultano più stretti rispetto alle misure indicate?
	9	Lo pneumatico è compatibile con il mio telaio?
	10	Quale pneumatico è adatto ad un dato cerchio?
	10	Quale è la circonferenza esatta del mio pneumatico?
Struttura pneumatico	11	Quali sono i componenti di uno pneumatico?
	12	Come viene prodotto uno pneumatico per bicicletta?
	13	Dove vengono prodotti gli pneumatici Schwalbe?
	13	Perché Schwalbe produce gli pneumatici in Indonesia?
	14	Quali sono le condizioni lavorative nello stabilimento Schwalbe?
	14	Che cosa si intende per EPI della carcassa?
	15	Esiste una miscela di gomma ottimale?
	15	Che cosa si deve sapere sulle bande riflettenti?
Tipi di pneumatici	16	Che cosa è uno pneumatico rigido?
	16	Che cosa è uno pneumatico pieghevole?
	16	Che cosa è un tubolare?
	17	Che cosa è uno pneumatico tubeless?
	17	Che cosa si intende per Tubeless Ready o Tubeless Easy?
	18	Quale è la differenza con gli pneumatici tradizionali?
Battistrada	19	Quale è la funzione del battistrada dello pneumatico?
	19	Perché utilizzare uno pneumatico slick?
	19	Come si devono interpretare le frecce del senso di marcia?
	19	Perché molti battistrada hanno la direzione di marcia?
Resistenza al rotolamento	20	Che cosa si intende esattamente per resistenza al rotolamento?
	21	Quali fattori influenzano la resistenza al rotolamento?
	22	Perché gli pneumatici più larghi sono più scorrevoli di quelli stretti?
	22	Perché i professionisti utilizzano pneumatici stretti?
Protezioni contro le forature	23	Come si può prevenire una foratura?
	23	Quale è il tipo di pneumatico più sicuro contro le forature?
	24	In quale modo dovrebbero essere usati i liquidi di protezione contro le forature?
Usura pneumatico	25	Quando lo pneumatico è del tutto consumato?
	25	Quale è la percorrenza chilometrica del singolo pneumatico?
	26	Perché gli pneumatici si usurano prima del tempo?
	27	Perché sui veicoli con tre ruote o sui quadricicli spesso gli pneumatici si consumano molto velocemente?
	27	Per quanto tempo si possono conservare gli pneumatici?
Camera d'aria	28	Da che cosa è composta una camera d'aria per bicicletta?
	28	Quali particolari caratteristiche sono offerte dalle camere d'aria Schwalbe?
	29	Quali vantaggi offrono le camere in lattice?

Valvola	30	Quale è la valvola migliore?
	30	A che cosa serve il dado di bloccaggio della valvola?
	31	Che cosa provoca gli strappi delle valvole?
	31	Che cosa si può fare per evitare spostamenti dello pneumatico o lo strappo della valvola?
Montaggio	32	Come si monta uno pneumatico per biciclette?
	33	Perché a volte gli pneumatici sono difficili da montare?
	33	Che cosa è possibile fare quando risulta difficile montare gli pneumatici sul cerchio?
	34	Che cosa è possibile fare se non si riesce a centrare lo pneumatico?
	34	Che accorgimenti si devono prendere per il montaggio su cerchi senza profilo ad uncino?
	35	Come si monta un tubolare?
Pressione di gonfiaggio	36	Perché la pressione di gonfiaggio è così importante per la bicicletta?
	36	Con quale frequenza si deve verificare la pressione di gonfiaggio?
	37	Quale è la corretta pressione per il mio pneumatico?
Coprinipples	38	A che cosa serve il coprinipples?
	38	Quale coprinipples devo usare?
	38	Perché Schwalbe non fornisce un coprinipples ad alta pressione con larghezza da 12 mm?
Tubeless	39	Quali vantaggi offre uno pneumatico tubeless?
	39	Che cosa serve per montare uno pneumatico senza camera d'aria?
	40	Che accorgimenti si devono prendere per il montaggio?
	40	Si deve inserire il liquido attraverso la valvola?
	41	A che cosa serve il liquido per la protezione dalle forature?
	41	Da che cosa può dipendere il fatto che non si riesca a gonfiare lo pneumatico?
	41	Che cos'altro può andare storto?
	42	È possibile convertire una ruota tradizionale in tubeless?
	42	Quali ruote sono adatte per la conversione?
	43	Che accorgimenti si devono prendere per la conversione in tubeless?
	43	Con che frequenza si deve aggiungere o sostituire il liquido sigillante?
	43	Che cosa fare in caso di foratura?
E-Bike	44	Servono pneumatici speciali per le E-Bike?
	44	A che cosa bisogna prestare attenzione con le E-Bike veloci?
	44	Alcune misure di Marathon hanno anche il marchio di conformità ECE-R75. In che cosa si differenziano Energizer e Marathon?
Pneumatici invernali	45	Perché Schwalbe offre soltanto pneumatici invernali chiodati?
	45	Che cosa si deve sapere sugli pneumatici chiodati?
Balloonbike	46	Che cosa è una Balloonbike?
	46	Quali vantaggi offre rispetto ad un sistema di sospensioni?
	47	Quali sono gli usi previsti per le Balloonbike?
	47	Si possono montare gli pneumatici larghi su una bicicletta tradizionale?
Argomenti particolari	48	Esiste una correlazione tra pneumatico e vibrazioni del manubrio?
	48	Perché alcuni pneumatici rilasciano colore sui pavimenti sintetici?
	49	È consigliabile far fuoriuscire l'aria dagli pneumatici per il trasporto in aereo?
Storia	50	Chi ha inventato gli pneumatici per le biciclette?
	50	Come è nato il nome Schwalbe?

Cari lettori,

questo opuscolo non contiene informazioni tecniche o scientifiche dettagliate. Cercheremo invece di fornire risposte brevi, chiare e utili alle domande più comuni sugli pneumatici per biciclette.

Non tratteremo nemmeno le ultime tecnologie e le caratteristiche specifiche dei prodotti, perché questo opuscolo viene aggiornato circa ogni due anni. La prima versione è stata scritta nel 2003. Questa del 2014 è la terza edizione. Nell'ultima edizione avevamo espresso un parere piuttosto critico rispetto agli pneumatici tubeless. Grazie anche alla nostra intensa attività di ricerca e sviluppo, oggi il nostro parere in merito è molto cambiato. Poiché riteniamo che questa tecnologia abbia un enorme potenziale per tutti i ciclisti con ambizioni sportive, abbiamo deciso di dedicarle ampio spazio in questo opuscolo.

Io non sono un tecnico, mi occupo di comunicazione all'interno di Schwalbe. Sono però un appassionato ciclista, utilizzo intensamente i nostri prodotti e adoro ottenere il massimo dalla mia bici. Proprio per questo vi auguro buona lettura e buon divertimento a bordo della vostra bicicletta.

Carsten Zahn
Head of Marketing



Che cosa significano le varie misure degli pneumatici per bicicletta?

Attualmente, tutte le misure degli pneumatici per bicicletta sono indicate secondo le norme **ETRTO** (**E**uropean **T**ire and **R**im **T**echnical Organization - organizzazione tecnica europea per pneumatici e cerchi). Tuttavia, vengono ancora usate anche le vecchie indicazioni inglesi e francesi.

Le misure ETRTO (p.es. 37-622) indicano la larghezza (37 mm) e il diametro interno dello pneumatico (622 mm). Questa indicazione è chiara e permette una precisa correlazione con la misura del cerchio.

Misure in pollici (p.es. 28 x 1.40) specifica il diametro esterno (28 pollici) e la larghezza dello pneumatico (1,40 pollici). Ci sono ancora le indicazioni in pollici come: 28 x 1 ⁵/₈ x 1 ³/₈ (diametro esterno approssimativo x altezza pneumatico x larghezza pneumatico).

Le indicazioni in pollici non sono precise e non sono chiare. Per esempio i diametri 559 mm (MTB), 571 mm (Triathlon) e 590 mm (pneumatici per bicicletta tipo olandese) vengono tutti chiamati 26 pollici. Gli pneumatici con diametri 622 mm e 635 mm vengono classificati come pneumatici da 28 pollici. Stranamente, gli pneumatici con diametro interno da 630 mm sono classificati come 27 pollici.

Queste classificazioni e il loro significato risalgono al periodo dei freni sui cerchi. A quei tempi, il diametro esterno esatto del cerchio era determinato dai freni. In funzione della larghezza dello pneumatico, esistevano diversi standard per il diametro interno.

Le dimensioni in pollici vengono diffusamente utilizzate nel settore delle MTB e nei paesi anglofoni. Pertanto, continueremo ad usare queste specifiche per tutti gli pneumatici, solo per le misure in pollici con decimali, ad esempio 26 x 2.25. L'esperienza ci dice che oggi pochissimi utilizzatori hanno familiarità con le classiche dimensioni espresse in frazioni di pollice, come per esempio: 28 x 1 ⁵/₈ x 1 ³/₈.

Quando pochi anni fa fu introdotto lo pneumatico da MTB da **29 pollici**, il diametro interno era lo stesso degli pneumatici da 28 pollici conosciuti in Europa, e cioè 622 mm.

Recentemente si è aggiunta anche la misura da 27,5 pollici. Molto apprezzata sulle MTB, consente di usufruire di un diametro maggiore sulle biciclette che non hanno spazio per le ruote grandi da 29". Può essere il caso ad esempio delle biciclette con ammortizzatori a corsa molto lunga o con telaio di dimensioni molto ridotte. Gli pneumatici da 27,5 pollici hanno un diametro interno di 584 mm e sono identici ai vecchi modelli francesi con l'indicazione di misura 650B.

La **marcatura francese** (ad esempio, 700 x 35C) dà il diametro esterno degli pneumatici (700 mm) e la larghezza (35mm). La lettera alla fine indica il diametro interno dello pneumatico. In questo caso, C sta per 622 mm. Le misure francesi non vengono utilizzate per tutti gli pneumatici, quindi, per esempio, non sono utilizzate per le dimensioni degli pneumatici da MTB.



	ETRTO	Pollici	Francese
Indicazione di misura	37-622	28 x 1.40 28 x 1 ⁵ / ₈ x 1 ³ / ₈	700 x 35C
Diametro esterno	-	ca. 28 Zoll	ca. 700 mm
Diametro interno	622 mm	-	-
Larghezza pneumatico	ca. 37 mm	ca. 1 ³ / ₈ Zoll bzw. 1.40 Zoll	ca. 35 mm
Altezza pneumatico	-	ca. 1 ⁵ / ₈ Zoll	-

Quali misure di pneumatici esistono?

Per la quasi totalità delle dimensioni degli pneumatici, dovrete trovare in questo elenco la corrispondente misura ETRTO.

Le attuali dimensioni e denominazioni Schwalbe sono evidenziate in grassetto. Abbiamo cercato di riportare anche tutte le misure attualmente presenti sul mercato o che venivano utilizzate in passato. Le misure tradizionali con frazione classica sono spesso impresse anche sui vecchi pneumatici Schwalbe. A volte anche sui modelli recenti, se sul mercato già da tempo.

	ETRTO	Pollici	Francese
12"	47-203	12 x 1.75	
		12 x 1.90	
		12 ½ x 1.75	
		12 ½ x 1.90	
	50-203	12 x 2.00	
	54-203	12 x 1.95	
	57-203	12 ½ x 2 ¼	
	62-203	12 ½ x 2 ¼	
14"	47-254	14 x 1.75	
		14 x 1.90	
	50-254	14 x 2.00	
	40-279	14 x 1 ½	350 x 38B
	37-288	14 x 1 ¾	350 x 35A
		14 x 1 ¾ x 1 ¾	
	40-288	14 x 1 ¾	350 x 38A
	44-288	14 x 1 ¾ x 1 ¾	350 x 42A
	47-288	14 x 1.75	
	32-298	14 x 1 ¼	350 x 32A
16"	40-305	16 x 1.50	
	47-305	16 x 1.75	
		16 x 1.90	
	50-305	16 x 2.00	
	54-305	16 x 1.95	
		16 x 2.00	
	57-305	16 x 2.125	
	40-330	16 x 1 ½	400 x 38B
	28-340		400 x 30A
	32-340	16 x 1 ¾ x 1 ¼	400 x 32A
	37-340	16 x 1 ¾	400 x 35A
	44-340	16 x 1 ¾	
	28-349	16 x 1 ¾	
	30-349	16 x 1.20	
	32-349	16 x 1 ¼	
	ETRTO	Pollici	Francese
16"		16 x 1.25	
	35-349	16 x 1.35	
	37-349	16 x 1 ¾	
17"	32-357	17 x 1 ¼	
	32-369	17 x 1 ¼	
18"	28-355	18 x 1 ¾	
	32-355	18 x 1.25	
	35-355	18 x 1.35	
	40-355	18 x 1.50	
	42-355	18 x 1.60	
	47-355	18 x 1.75	
		18 x 1.90	
	50-355	18 x 2.00	
	37-387	18 x 1 ½	
	28-390	18 x 1 ¾	450 x 28A
	37-390	18 x 1 ¾	450 x 35A
	55-390		450 x 55A
18"	57-390		450 x 55A
	37-400	18 x 1 ¾	
20"	54-400	20 x 2 x 1 ¾	
	23-406	20 x 0.90	
	25-406	20 x 1.00	
	28-406	20 x 1.10	
		20 x 1 ¾	
	32-406	20 x 1.25	
	35-406	20 x 1.35	
	37-406	20 x 1.40	
		20 x 1 ¾	
	40-406	20 x 1.50	
	42-406	20 x 1.60	
	44-406	20 x 1.50	
	44-406	20 x 1.625	
	47-406	20 x 1.75	
	ETRTO	Pollici	Francese
20"	47-406	20 x 1.90	
	50-406	20 x 2.00	
	54-406	20 x 2.10	
		20 x 2.00	
	55-406	20 x 2.15	
	57-406	20 x 2.25	
		20 x 2.125	
	60-406	20 x 2.35	
	54-428	20 x 2.00	
	40-432	20 x 1 ½	
	37-438	20 x 1 ¾	
	40-438	20 x 1 ¾ x 1 ½	
	28-440		500 x 28A
	37-440		500 x 35A
	40-440	20 x 1 ½ NL	500 x 38A
20"	23-451	20 x 0.90	
		20 x ¾	
	25-451	20 x 1.00	
	28-451	20 x 1 ¾	
	37-451	20 x 1 ¾ B.S.	
22"	44-457	22 x 1.75	
	44-484	22 x 1 ¾ x 1 ½	
	25-489	22 x 1.00	
	37-489	22 x 1 ¾ NL	
	40-489	22 x 1 ¾ x 1 ½	
	50-489	22 x 2.00	
	28-490		550 x 28A
	32-490	22 x 1 ¾ x 1 ¼	550 x 32A
	37-490	22 x 1 ¾	550 x 35A
	47-498	22 x 1 ¾ x 1 ¼	
	25-501	22 x 1.00 B.S.	
	32-501	22 x 1 ¼	
	37-501	22 x 1 ¾	

	ETRTO	Pollici	Francese
24"	40-507	24 x 1.50	
	44-507	24 x 1.625	
		24 x 1.75	
	47-507	24 x 1.75	
		24 x 1.85	
		24 x 1.90	
	50-507	24 x 2.00	
		24 x 1.90	
		24 x 2.125	
	54-507	24 x 2.10	
	55-507	24 x 2.15	
	57-507	24 x 2.25	
		24 x 2.125	
	60-507	24 x 2.35	
	62-507	24 x 2.40	
	23-520	24 x 0.90	
		24 x 7⁄8	
	44-531	24 x 1 1⁄8 x 1 1⁄2	
	40-534	24 x 1 1⁄2	
	20-540	24 x 3⁄4	
	23-540	24 x 0.90	
		24 x 7⁄8	
	25-540	24 x 1.00	
	30-540	24 x 1.20	
	32-540	24 x 1 1⁄8 x 1 1⁄4	
	37-540	24 x 1 1⁄8	
	40-540	24 x 1 1⁄8 x 1 1⁄2	
	22-541		
	25-541		600 x 25A
	28-541		600 x 28A
	32-541	24 x 1 1⁄8 x 1 1⁄4 NL	600 x 32A
	37-541		600 x 35A
25"	57-520	25 x 2.25	
26"	20-559	26 x 3⁄4	
	23-559	26 x 0.90	
		26 x 7⁄8	
	25-559	26 x 1.00	
	28-559	26 x 1.10	
	30-559	26 x 1.20	
	32-559	26 x 1.25	
	35-559	26 x 1.35	
	37-559	26 x 1.40	
		26 x 1 1⁄8 x 1 1⁄8	
	40-559	26 x 1.50	
	42-559	26 x 1.60	
	44-559	26 x 1.625	
	44-559	26 x 1.75	
	47-559	26 x 1.75	
		26 x 1.80	
		26 x 1.85	
		26 x 1.90	
	50-559	26 x 2.00	
		26 x 1.90	
		26 x 1.95	
	54-559	26 x 2.10	
		26 x 1.95	
		26 x 2.125	
	57-559	26 x 2.25	

	ETRTO	Pollici	Francese
26"		26 x 2.125	
		26 x 2.20	
	60-559	26 x 2.35	
	62-559	26 x 2.40	
		26 x 2.50	
	64-559	26 x 2.50	
	65-559	26 x 2.60	
	70-559	26 x 2.75	
	75-559	26 x 3.00	
	95-559	26 x 3.70	
		26 x 3.80	
	100-559	26 x 4.00	
	115-559	26 x 4.50	
	120-559	26 x 4.80	
	20-571	26 x 3⁄4	
	23-571	26 x 7⁄8	650 x 23C
	40-571	26 x 1 1⁄2 CS	650 x 38C
		26 x 1 3⁄8 x 1 1⁄2 NL	
	47-571	26 x 1 3⁄4	650 x 45C
			650 CS Confort
	54-571	26 x 2 x 1 3⁄4	650 x 50C
	20-590	26 x 3⁄4	650 x 20A
	25-590	26 x 1.00	650 x 25A
	28-590	26 x 1 1⁄8 x 1 1⁄8	650 x 28A
	32-590	26 x 1 1⁄8 x 1 1⁄4	650 x 32A
	37-590	26 x 1 1⁄8	650 x 35A
	40-590	26 x 1.50	650 x 38A
		26 x 1 1⁄8 x 1 1⁄2	
	42-590	26 x 1 1⁄8	650 x 40A
	32-597	26 x 1 1⁄4	
27"	40-609	27 x 1 1⁄2	
	20-630	27 x 3⁄4	
	22-630	27 x 7⁄8	
	25-630	27 x 1.00	
		27 x 1 1⁄8	
	28-630	27 x 1 1⁄8	
	32-630	27 x 1 1⁄4	
	35-630	27 x 1 1⁄8	
27.5"	28-584	26 x 1 1⁄8 x 1 1⁄2	650 x 28B
	32-584		650 x 32B
	35-584	27.5 x 1.35	650B
		26 x 1 1⁄8 x 1 1⁄2	650 x 35B
	37-584	27.5 x 1.40	650B
		26 x 1 1⁄2 x 1 1⁄8	650 x 35B
			650 Standard
	40-584	27.5 x 1.50	650B
		26 x 1 1⁄8 x 1 1⁄2	650 x 38B
	44-584	27.5 x 1.65	650B
		26 x 1 1⁄8 x 1 1⁄2	650 x 42B
			650B Semi-Confort
27.5"			650B 1⁄2 Ballon
	47-584	27.5 x 1.75	650B
	50-584	27.5 x 2.00	650B
	54-584	27.5 x 2.10	650B
		26 x 1 1⁄2 x 2	
	57-584	27.5 x 2.25	650B

	ETRTO	Pollici	Francese
27.5"	60-584	27.5 x 2.35	650B
	62-584	27.5 x 2.40	650B
	64-584	27.5 x 2.50	650B
	65-584	27.5 x 2.60	650B
	70-584	27.5 x 2.75	650B
	74-584	27.5 x 2.90	650B
	75-584	27.5 x 3.00	650B
28"	18-622	28 x 3⁄4	700 x 18C
	19-622		700 x 19C
			700 x 19
	20-622	28 x 3⁄4	700 x 20C
	22-622	28 x 7⁄8	700 x 22C
			700 x 22
	23-622	28 x 0.90	700 x 23C
		28 x 7⁄8	
	24-622		700 x 24C
	25-622	28 x 1.00	700 x 25C
		28 x 1 1⁄8	
	26-622		700 x 26C
	28-622	28 x 1.10	700 x 28C
		28 x 1 1⁄8 x 1 1⁄8	
	30-622	28 x 1.20	700 x 30C
	32-622	28 x 1.25	700 x 32C
		28 x 1 1⁄8 x 1 1⁄4	
	33-622	28 x 1.30	700 x 33C
	35-622	28 x 1.35	700 x 35C
	37-622	28 x 1.40	700 x 35C
		28 x 1 1⁄8 x 1 1⁄8	
	40-622	28 x 1.50	700 x 38C
		28 x 1 1⁄8 x 1 1⁄2	
	42-622	28 x 1.60	700 x 40C
	44-622	28 x 1.625	700 x 42C
	47-622	28 x 1.75	700 x 45C
	50-622	28 x 2.00	
		29 x 2.00	
		28 x 1.90	
	55-622	28 x 2.15	
		29 x 2.15	
28"	60-622	28 x 2.35	
		29 x 2.35	
	32-635	28 x 1 1⁄2 x 1 1⁄8	770 x 28B
			700 x 28B
			700B Course
	40-635	28 x 1 1⁄2	700 x 38B
		28 x 1 1⁄2 x 1 1⁄8	700B Standard
	44-635	28 x 1 1⁄8 x 1 1⁄2	700 x 42B
	28-642	28 x 1 1⁄8 x 1 1⁄2	700 x 28A
	37-642	28 x 1 1⁄8	700 x 35A
29"	50-622	29 x 2.00	
		28 x 2.00	
	54-622	29 x 2.10	
		28 x 2.10	
	55-622	29 x 2.15	
		28 x 2.15	
	57-622	29 x 2.25	
	60-622	29 x 2.35	
		28 x 2.35	
	75-622	29 x 3.00	

■ Gli pneumatici da 28" e 29" hanno lo stesso diametro interno di 622 mm e possono essere ■ montati sugli stessi cerchi.

Quale è la differenza tra 28" e 29"?

Una risposta molto ovvia sarebbe che la differenza è esattamente di 1 pollice. Ma si potrebbe anche dire che non c'è alcuna differenza.

Entrambe le dimensioni di pneumatici utilizzano un diametro interno di 622 mm e quindi possono essere montate sugli stessi cerchi.

In Europa 28 pollici è la misura tipica per le biciclette da cicloturismo. In molti paesi è addirittura la dimensione di pneumatico più diffusa. Fuori dall'Europa i cerchi con diametro di 622 mm vengono utilizzati piuttosto raramente. Lo sanno bene i cicloturisti che hanno provato a cercare pneumatici di ricambio per le biciclette da 28" in giro per il mondo.

Alcuni anni fa in America è stata introdotta per le mountain bike la nuova dimensione di pneumatici da 29 pollici. La denominazione è nata perché gli pneumatici da MTB sono più voluminosi e perché il diametro esterno corrisponde indicativamente a 29".

Tuttavia, entrambe le indicazioni sono molto imprecise. Uno pneumatico sottile da 28", ad esempio con larghezza di 23 mm, tipico per le biciclette da corsa, in realtà ha un diametro esterno poco superiore a 26". Con uno pneumatico di larghezza 40 mm il diametro esterno è effettivamente di circa 28". Per gli pneumatici molto larghi di almeno 60 mm il diametro esterno effettivo è di quasi 30".



28" Bicicletta da cicloturismo



29" Mountainbike

Quali sono i vantaggi delle nuove misure di pneumatici da 27,5" e 29"?

Sul mercato le nuove dimensioni si sono ampiamente diffuse. Questo per il semplice motivo che i vantaggi di avere ruote più grandi sono molto superiori rispetto agli svantaggi. Certamente le ruote da 29" sono più pesanti, meno maneggevoli e talvolta anche meno rigide, ma in compenso girano con maggior scorrevolezza sui terreni accidentati. La superficie di appoggio è maggiore e quindi anche il grip degli pneumatici è nettamente migliore.

Tuttavia non tutte le biciclette hanno spazio sufficiente per una ruota più grande da 29", ad es. le biciclette con telai molto piccoli e soprattutto quelle con ammortizzatori a corsa molto lunga. In questi casi si può ricorrere alla dimensione da 27,5.

Schwalbe continuerà a fornire anche in futuro tutti e tre i diametri per gli pneumatici da MTB più comuni.



Perché a volte gli pneumatici risultano più stretti rispetto alle misure indicate?

Per assicurarsi che gli pneumatici mantengano distanze sufficienti dal telaio, numerose fabbriche di cerchi preferiscono avvicinarsi al valore più basso dell'intervallo di tolleranza consentito di +/- 3 mm.

I materiali delle carcasse sono diventati negli ultimi anni sempre più pregiati. Di conseguenza gli pneumatici dopo il montaggio si allargano sempre meno.

Inoltre, anche la pressione di gonfiaggio ha un ruolo fondamentale. Con la pressione di gonfiaggio massima lo pneumatico è più largo rispetto a quando è meno gonfio. Uno pneumatico appena montato, nel tempo si può espandere ancora. La differenza può arrivare anche a 1 o 2 mm.

La larghezza dello pneumatico viene misurata nel punto più largo, ovvero all'esterno sui tasselli.



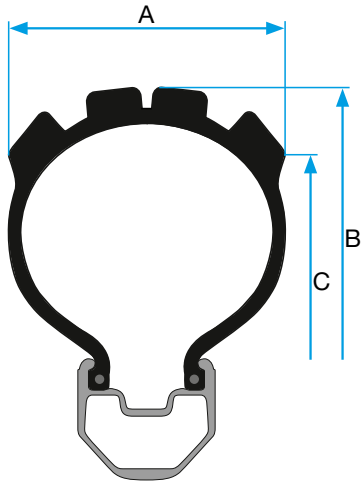
Lo pneumatico è compatibile con il mio telaio?

Con riferimento ad alcune nostre gomme molto larghe, spesso ci viene chiesto se gli pneumatici sono adatti a determinati telai.

Il gran numero di biciclette esistente sul mercato ci impedisce di verificare la compatibilità di tutti i telai con tutti gli pneumatici.

Qui di seguito elenchiamo le misure esatte della larghezza e del diametro dei nostri pneumatici extra large. Questo dovrebbe consentirvi di stabilire se le misure di ingombro del vostro telaio lasciano abbastanza spazio allo pneumatico scelto.

Pollici	Dimensioni	Pneumatico	Larghezza massima	Diametro massimo	Diametro del fianco alla massima larghezza
24"	60-507	Crazy Bob	61	631	570
26"	60-559	Big Apple	58	683	625
		Big Ben	60	689	628
		Crazy Bob	64	685	629
		Dirty Dan	65	694	623
		Fat Frank	61	687	630
		Hans Dampf	60	684	621
		Ice Spiker/Ice Spiker Pro	60	686	615
		Magic Mary	60	687	621
		Nobby Nic	60	686	624
		Rock Razor	60	683	620
		Rocket Ron	60	687	628
		Space	63	693	621
		Super Moto	58	684	624
	64-559	Magic Mary	67	701	636
27,5"	60-584	Dirty Dan	66	714	649
		Hans Dampf	63	710	645
		Magic Mary	62	713	641
		Nobby Nic	62	712	648
		Rock Razor	61	708	637
28"	50-622	Big Apple	48	722	670
		Big Apple Plus	51	729	677
	55-622	Big Apple	55	741	688
		Big Ben	57	744	688
		Marathon Almotion	55	744	687
29"	60-622	Big Apple	59	750	691
		Hans Dampf	62	749	684
		Magic Mary	61	751	678
		Nobby Nic	59	751	687
		Racing Ralph	59	747	686
		Super Moto	59	750	691



A = Larghezza massima
B = Diametro massimo
C = Diametro del fianco alla massima larghezza

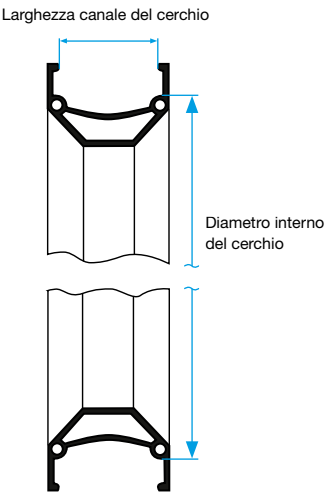
Quale pneumatico è adatto ad un dato cerchio?

Il diametro interno dello pneumatico deve corrispondere al diametro del fianco del cerchio. Per esempio, uno pneumatico da 37-622 si combina con un cerchio 622 x 19C.

Inoltre, larghezza dello pneumatico e larghezza del canale del cerchio si devono combinare tra loro. La tabella illustra le possibili combinazioni tra larghezza dello pneumatico e larghezza del cerchio secondo le norme ETRTO.

Esistono anche molte combinazioni che non sono contemplate in questa tabella ma che comunque funzionano nella prassi. In generale, tali combinazioni vanno comunque utilizzate a proprio rischio e pericolo. Purtroppo, la norma ETRTO spesso non tiene il passo con la realtà. Ad es. diventano sempre più apprezzati i cerchi molto larghi. L'utilizzo di cerchi molto larghi ha anche senso perché garantisce ulteriore stabilità allo pneumatico. La pressione di gonfiaggio può essere ridotta leggermente per evitare che la stabilità possa ridursi.

Larghezza pneumatico in mm	Larghezza canale del cerchio in mm (cerchi con profilo a uncino)								
	13C	15C	17C	19C	21C	23C	25C	27C	29C
18	X								
20	X								
23	X	X							
25	X	X	X						
28		X	X	X					
32		X	X	X					
35			X	X	X				
37			X	X	X	X			
40			X	X	X	X			
42			X	X	X	X	X		
44			X	X	X	X	X		
47			X	X	X	X	X	X	
50			X	X	X	X	X	X	
52			X	X	X	X	X	X	X
54				X	X	X	X	X	X
57				X	X	X	X	X	X
60				X	X	X	X	X	X
62				X	X	X	X	X	X



Combinazioni possibili di larghezza degli pneumatici e larghezza del canale del cerchio secondo ETRTO

Quale è la circonferenza esatta del mio pneumatico?

Per l'esatta programmazione dei ciclocomputer, viene spesso richiesta l'esatta circonferenza dello pneumatico. La circonferenza della ruota varia in funzione di cerchio, pressione di gonfiaggio e peso del carico. Per questo motivo non possiamo indicare le esatte circonferenze. Per programmare esattamente il computer, consigliamo di eseguire un semplice test di rotolamento con il ciclista in sella.

Pollici	ETRTO	Circonferenza approssimativa della ruota	Pollici	ETRTO	Circonferenza approssimativa della ruota	Pollici	ETRTO	Circonferenza approssimativa della ruota
16"	50-305	1265 mm	24"	57-507	1955 mm	28"	23-622	2125 mm
	35-349	1315 mm		60-507	1980 mm		25-622	2135 mm
	37-349	1330 mm		35-559	1990 mm		28-622	2150 mm
18"	40-355	1380 mm	26"	40-559	2030 mm	30-622	2160 mm	2160 mm
	50-355	1440 mm		47-559	2050 mm		32-622	2170 mm
20"	23-406	1420 mm		50-559	2075 mm		35-622	2185 mm
	28-406	1450 mm		54-559	2100 mm		37-622	2200 mm
	35-406	1510 mm		57-559	2120 mm		40-622	2220 mm
	40-406	1540 mm		60-559	2160 mm		42-622	2230 mm
	47-406	1580 mm		37-590	2100 mm		47-622	2250 mm
	50-406	1600 mm		32-630	2200 mm		50-622	2280 mm
24"	54-406	1620 mm		54-584	2195 mm	29"	40-635	2250 mm
	47-507	1900 mm		57-584	2215 mm		54-622	2310 mm
	50-507	1910 mm		60-584	2240 mm		57-622	2330 mm
	54-507	1930 mm		20-622	2100 mm		60-622	2340 mm
			28"					



Potete rilevare dalla tabella le circonferenze approssimative per le misure più in uso.

Quali sono i componenti di uno pneumatico?

Uno pneumatico per bicicletta è composto da tre elementi fondamentali: carcassa, cerchietto e battistrada di gomma. Quasi tutti gli pneumatici Schwalbe sono dotati di protezione antiforatura.

Il **cerchietto** dello pneumatico determina il suo diametro e garantisce il posizionamento stabile sul cerchio. In genere, il cerchietto di uno pneumatico è composto da un fascio di fili. Negli pneumatici pieghevoli si utilizza un anello di fibre di aramide invece del cerchietto.

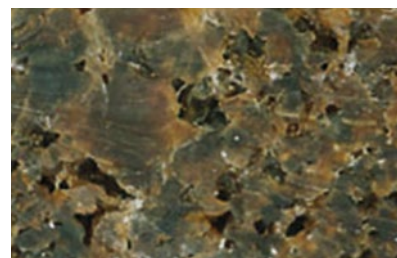
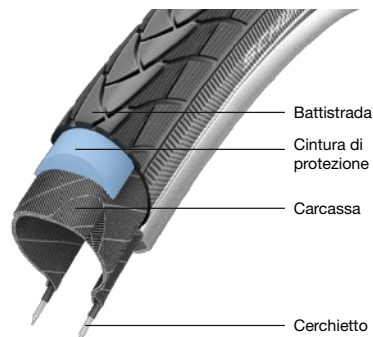
La **carcassa** è il telaio dello pneumatico. Il materiale tessile è rivestito di gomma su ambo i lati e tagliato con un angolo di 45 gradi. La carcassa, con questo angolo posizionato nella direzione di rotolamento, garantisce la futura stabilità dello pneumatico. Tutte le carcasse Schwalbe sono di poliammide (nylon). Secondo i requisiti di qualità dello pneumatico, i materiali che costituiscono la carcassa vengono tessuti con diversi gradi di densità.

La **mescola di gomma** di uno pneumatico è composta da diversi materiali:

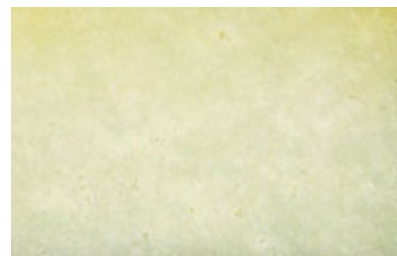
- caucciù naturale e sintetico
- cariche, ad es. nerofumo o anidride silicica
- emollienti, ad es. oli, grassi
- protezioni contro l'invecchiamento
- vulcanizzanti, ad es. zolfo
- acceleratori di vulcanizzazione, ad es. ossido di zinco
- pigmenti e coloranti

Il caucciù, in funzione del tipo di mescola, rappresenta il 40-60%. Le cariche circa il 15-30% e gli altri componenti circa il 20-35%.

Quasi tutti gli pneumatici Schwalbe sono dotati di una cintura di **protezione antiforature**. L'unica eccezione è rappresentata dagli pneumatici speciali ultraleggeri. I nostri pneumatici standard hanno già una protezione efficace contro le forature costituita da caucciù naturale rinforzato con fibre Kevlar® (K-Guard). Gli pneumatici Marathon sono equipaggiati con un robusto strato di protezione GreenGuard da 3 mm che garantisce una straordinaria protezione contro le forature. Inoltre, gli pneumatici di alta gamma dispongono, secondo le specifiche esigenze, di speciali protezioni, ad es. RaceGuard, V-Guard o SmartGuard.

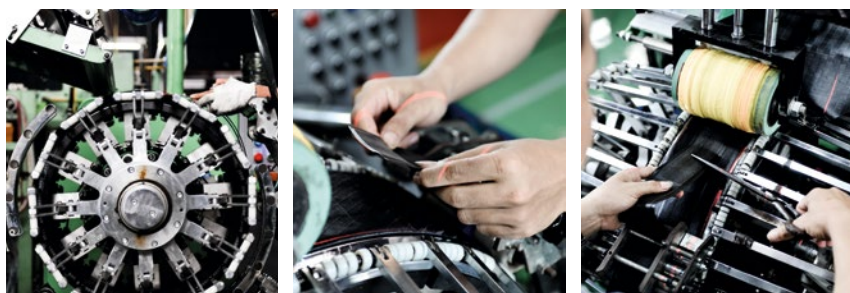


Caucciù naturale



Caucciù sintetico

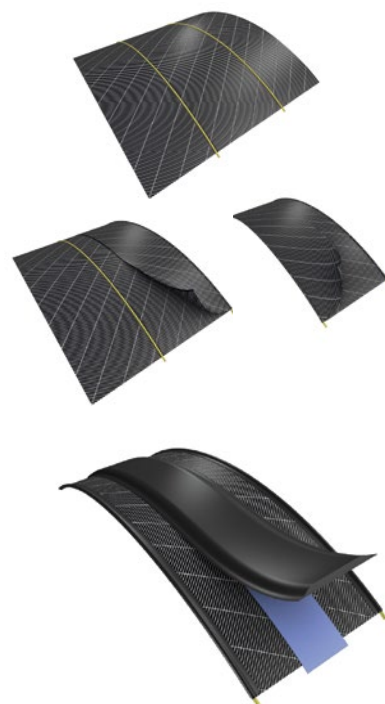
Come viene prodotto uno pneumatico per bicicletta?



I materiali, accuratamente selezionati, vengono sottoposti a uno **speciale processo produttivo**. Si tratta di un processo ad alta intensità di manodopera, naturalmente assistito da moderni macchinari.

La carcassa viene applicata sul cilindro di confezionamento, poi viene tagliata e unita. Poi i fasci di filo o aramide vengono inseriti e la carcassa viene piegata su entrambi i lati. A questo punto il materiale della carcassa, disposto con un angolo di 45°, viene steso a strati e forma uno pneumatico con una struttura diagonale.

In questa fase, sarà inserito lo strato di protezione dalle forature. Infine, il battistrada viene applicato esattamente al centro dello pneumatico.



In assenza del battistrada, lo pneumatico grezzo è ancora una massa plastica. Solo durante il processo di vulcanizzazione lo pneumatico viene dotato del battistrada e delle sue proprietà elastiche.



Lo pneumatico grezzo viene pressato all'interno di uno stampo per pneumatici mediante una speciale camera di riscaldamento e, come in uno stampo per cialde, viene vulcanizzato a circa 170 gradi per almeno cinque-sei minuti.

Solo dopo la vulcanizzazione si può parlare di gomma. Ora lo pneumatico ha le sue proprietà elastiche e il battistrada.

Alla fine del processo produttivo, ogni pneumatico viene sottoposto a severi controlli di qualità. Tutti gli pneumatici vengono ispezionati meticolosamente. Attraverso controlli a campione della produzione vengono verificati il peso e l'esatta concentricità.

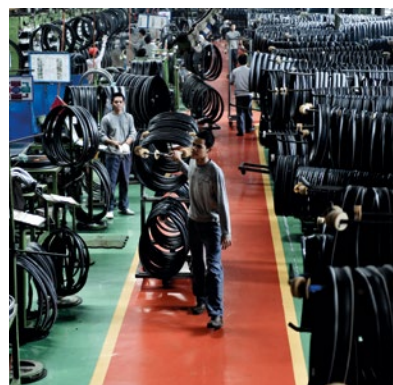


Dove vengono prodotti gli pneumatici Schwalbe?

Tutti gli pneumatici Schwalbe vengono prodotti in Indonesia, nel moderno stabilimento di proprietà Schwalbe dove lavorano oltre 3000 dipendenti che, ogni mese, producono più di 1 milione di pneumatici per biciclette.

Lo stabilimento esiste da oltre 20 anni. È una Joint Venture tra la tedesca Ralf Bohle GmbH e l'azienda coreana a conduzione familiare Hung-A.

Tutti gli pneumatici e le camere d'aria Schwalbe vengono prodotti nella fabbrica di proprietà Schwalbe. Senza eccezioni. Schwalbe non acquista da altri siti produttivi e nella propria fabbrica non vengono prodotti pneumatici per altre marche.



Perché Schwalbe produce gli pneumatici in Indonesia?

Il motivo nasce dalla **storia dell'azienda**. Gli pneumatici Schwalbe non sono mai stati prodotti in Germania. La ditta Bohle in passato era una piccola società che commerciava tutti i tipi di prodotti per biciclette. La storia di Schwalbe comincia nel 1973, quando Ralf Bohle importa per la prima volta in Germania pneumatici per biciclette dalla Corea. L'attività è così interessante che da quel momento in poi decide di dedicarsi esclusivamente ad essa. Oggi come allora l'attività viene svolta in stretta collaborazione con la società partner coreana Hung-A.

Ovviamente, la scelta della posizione è dovuta soprattutto anche al **costo della manodopera**. La produzione di pneumatici per bicicletta si basa in gran parte sul lavoro manuale. Per questo motivo negli anni '90 la produzione è stata spostata dalla Corea in Indonesia.

Il caucciù naturale, **materia prima** principale per la produzione degli pneumatici, è disponibile nella regione del Sud-est Asiatico, mentre per la produzione in Europa dovrebbe essere importata.

Per un paese come l'Indonesia uno stabilimento come la fabbrica Schwalbe costituisce un'importante **opportunità di sviluppo**. Grazie alla costruzione di un sistema industriale proprio e alla lavorazione di materie prime presenti sul territorio, negli ultimi anni l'Indonesia è riuscita ad incrementare notevolmente lo standard generale di vita.



Quali sono le condizioni lavorative nello stabilimento Schwalbe?

Le condizioni lavorative in Indonesia non sono le stesse che in Germania, paese altamente industrializzato. Tuttavia, siamo convinti che stiamo dando ai nostri dipendenti un buon posto di lavoro.

Si lavora a turni. Ogni turno dura otto ore, la settimana lavorativa tipica in Indonesia è di sei giorni. Il livello salariale è molto superiore rispetto agli standard nazionali.

È nostro interesse far sì che i nostri dipendenti in Indonesia siano legati all'azienda in virtù di un buon ambiente di lavoro. Un esempio: l'esperienza e l'abilità del dipendente che lavora alla macchina di assemblaggio influenzano direttamente la qualità dello pneumatico finito. Qualità elevata e affidabilità sono le caratteristiche fondamentali degli pneumatici Schwalbe!



Che cosa si intende per EPI della carcassa?

La densità del tessuto della carcassa viene espressa in EPI o TPI (Ends per Inch o Threads per Inch = fili per pollice). Gli pneumatici possono essere da 20, 24, 37, 50, 67 e 127 EPI.

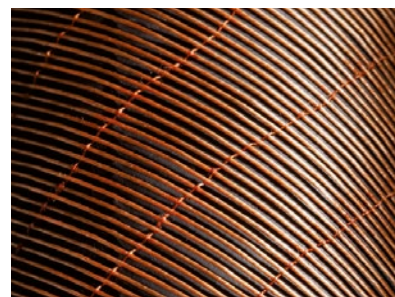
In linea di principio, più strette sono le maglie del tessuto che costituisce la carcassa, maggiore è la qualità dello pneumatico. Una carcassa ad alta densità è importante per garantire una riduzione della resistenza al rotolamento e per una buona guidabilità. Al tempo stesso, la protezione dalle forature aumenta perché le carcasse con una elevata densità sono più difficili da forare.

Questo principio non vale per le carcasse ultrafini da 127 EPI. In questo caso i singoli fili sono molto sottili ed estremamente delicati. Il compromesso ottimale tra peso e robustezza è di 67 EPI.

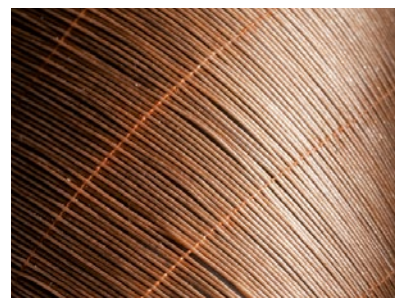
Nella maggior parte dei nostri pneumatici di alta gamma utilizziamo una carcassa da 67 EPI. Il peso e la resistenza al rotolamento possono essere ulteriormente ridotti con l'uso di una carcassa da 127 EPI. Ma nello stesso tempo, questi pneumatici sono più vulnerabili ai danneggiamenti. Per questo abbiamo deciso di utilizzare le carcasse 127 EPI per gli pneumatici da competizione dove il peso è un elemento decisivo.

La maggior parte degli pneumatici per bicicletta viene prodotta in tutto il mondo con materiali indicativamente di 20 o 24 EPI. Da alcuni anni Schwalbe ha smesso di utilizzare questi materiali. Anche gli pneumatici Schwalbe più economici hanno già carcasse di qualità da 50 EPI.

Confrontate con molta attenzione le specifiche EPI. Spesso viene considerato il totale dei fili di tutti gli strati della carcassa. Una carcassa di 200 TPI può indicare 3 strati da 67 EPI presenti sotto il battistrada. Con tutte le specifiche EPI superiori a 150, si può dare per scontato che il dato è stato calcolato sommando i fili di tutti gli strati. Schwalbe indica solo la densità del materiale riferita a un unico strato della carcassa. Di norma, sotto il battistrada vi sono tre strati di carcassa.



Carcassa a bassa densità



Carcassa ad alta densità

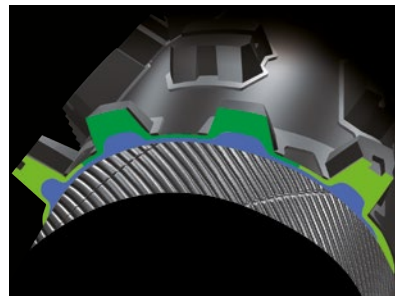
20/24 EPI	= pneumatici economici
50 EPI	= standard minimo Schwalbe
67 EPI	= pneumatici dalle buone performance
127 EPI	= pneumatici da competizione superleggeri

Esiste una mescola di gomma ottimale?

La mescola di gomma deve soddisfare diverse esigenze che possono essere tra loro contrastanti: bassa resistenza al rotolamento, buona aderenza, minima usura, lunga percorrenza chilometrica, stabilità dei tasselli (MTB) ecc.

In particolare, il contrasto maggiore si manifesta tra resistenza al rotolamento e buona tenuta sul bagnato. Una buona tenuta significa che lo pneumatico deve "raccolgere" molta energia mentre una bassa resistenza al rotolamento richiede alla mescola di gomma di consumare il minimo di energia. Un buon compromesso si ottiene, per esempio, aggiungendo cariche di SILICE.

Noi offriamo mescole universali che cercano di riunire quanto più possibile tutte le principali caratteristiche e altre mescole che privilegiano una caratteristica in particolare. Fanno parte delle mescole universali ad es. la mescola di gomma ENDURANCE per gli pneumatici Marathon e la mescola SPEEDGRIP per quelli sportivi. La triplice mescola è una soluzione molto efficace che ottimizza tutte le caratteristiche più importanti in un solo pneumatico. Le speciali mescole di gomma progettate per garantire caratteristiche specifiche vengono usate nella zona della spalla, del centro e della base del battistrada.



Pneumatici MTB con triplice mescola

Che cosa si deve sapere sulle bande riflettenti?

Le bande riflettenti sono chiaramente visibili quando la bicicletta viene illuminata dai fari di un autoveicolo. Un materiale si dice riflettente quando rimanda indietro la luce nella direzione della sorgente luminosa. Grazie alle due bande riflettenti sugli pneumatici, il ciclista può essere facilmente individuato.

In Germania, il codice della strada considera le bande riflettenti come efficace alternativa ai catarifrangenti montati sulle ruote. Nei Paesi Bassi, gli pneumatici riflettenti sono addirittura obbligatori. Accessori riflettenti di altro tipo sono consentiti soltanto se producono un cerchio luminoso simile a quello delle bande luminose poste sullo pneumatico.

Il marchio di approvazione europeo certifica la conformità a tutti i requisiti di legge per le apparecchiature di segnalazione luminosa (ECE Regolamento 88). Questo significa che le bande riflettenti emettono una luce sufficientemente potente e visibile, anche con una angolazione sfavorevole.

In considerazione di questo importante vantaggio in termini di sicurezza, da molti anni abbiamo iniziato a dotare di bande riflettenti tutti gli pneumatici di alta qualità per il cicloturismo e la città.



Marchio di approvazione ECE 88R

Che cosa è uno pneumatico rigido?

Oggi gli pneumatici rigidi sono diventati un prodotto standard per biciclette. Vedi Struttura pneumatico. L'anello rigido del tallone dello pneumatico impedisce alla copertura sotto pressione di allargarsi e uscire dal cerchio. La denominazione internazionale per gli pneumatici rigidi è **Clincher**.



Cerchietto di acciaio



Tallone in Kevlar

Che cosa è uno pneumatico pieghevole?

Lo pneumatico pieghevole è un modello speciale di pneumatico rigido. In questo caso il cerchietto è sostituito da un fascio di fibre Kevlar. Questo consente di piegare lo pneumatico che, a seconda delle dimensioni, è più leggero di circa 50-90 g.



Marathon Racer come pneumatico pieghevole

Che cosa è un tubolare?

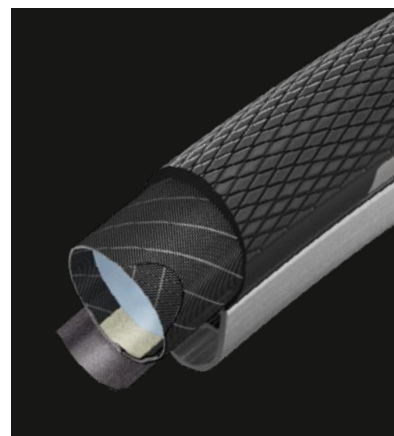
In uno pneumatico tubolare, anche detto semplicemente "tubolare" o "collé", la camera d'aria viene cucita direttamente nello pneumatico. Il tutto viene poi incollato su un cerchio speciale.

Molti professionisti preferiscono il tubolare: sostengono che garantisce maggiore sensibilità e reattività, che si traducono in maggiore comfort e una migliore tenuta in curva. Ma per quanto riguarda la resistenza al rotolamento, questa convinzione oggi è superata. I moderni pneumatici pieghevoli hanno raggiunto i livelli dei tubolari in termini di resistenza al rotolamento e oggi li hanno addirittura superati.

Un chiaro vantaggio degli pneumatici tubolari sta nel loro comportamento in situazioni di emergenza. Anche in caso di foratura, lo pneumatico resta sul cerchio. Il ciclista può fermarsi in tutta sicurezza senza perdere il controllo della bici e addirittura può proseguire a bassa velocità in attesa dell'auto di assistenza della sua squadra.

I tubolari consentono di ridurre il carico sulla ruota. Inoltre, dato che un cerchio per tubolari non ha bisogno di fianchi per il mantenimento della pressione di gonfiaggio, risulta anche di più facile costruzione. Il tubolare stesso ha un peso simile a quello di uno pneumatico pieghevole con la rispettiva camera d'aria.

Lo svantaggio dei tubolari è legato alla fase di montaggio. Incollare lo pneumatico sul cerchio è un'operazione molto più complessa rispetto al montaggio di uno pneumatico rigido. Inoltre, il tubolare non può essere riparato con la stessa semplicità con cui si ripara una camera d'aria. I difetti minori possono essere riparati con un liquido per la prevenzione delle forature. Altrimenti, il tubolare dovrà essere sostituito. Inoltre, il processo produttivo richiede molta manodopera, per questo i migliori pneumatici tubolari sono molto costosi.



Che cosa è uno pneumatico tubeless?

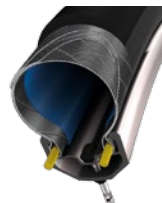
I sistemi tubeless, come indica il nome, non hanno la camera d'aria. Pneumatico e cerchio sono costruiti in modo tale da poter aderire tra loro in modo ermetico. Sono necessari cerchi e pneumatici speciali.

Schwalbe oggi è fermamente convinta che gli pneumatici tubeless siano la tecnologia del futuro. Quando la bicicletta deve fornire le massime prestazioni, la tecnologia tubeless rappresenta un indiscutibile vantaggio per le biciclette da corsa, MTB e cicloturismo. Per tutti i ciclisti con ambizioni sportive gli pneumatici tubeless sono la scelta giusta.

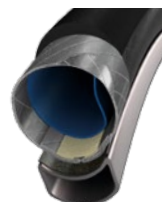
Forniscono infatti indiscutibili vantaggi in termini di velocità, comfort, grip e protezione contro le forature. Si riduce enormemente l'attrito superfluo tra gli pneumatici e la camera d'aria. La **resistenza al rotolamento** è di conseguenza molto inferiore rispetto agli pneumatici superleggeri da competizione. Gli pneumatici tubeless possono essere utilizzati anche con una pressione di gonfiaggio bassa, senza nessun effetto negativo sulle prestazioni. Questo fornisce un notevole vantaggio in termini di **comfort** ma anche un maggiore **controllo** in situazioni critiche e su tratti in cattivo stato. Contemporaneamente, i sistemi tubeless garantiscono un'elevata protezione contro le forature. Il pericolo di snake-bite è notevolmente ridotto ed è esclusa la perdita d'aria improvvisa dovuta allo scoppio della camera d'aria o allo strappo della valvola. Inoltre, i sistemi tubeless funzionano molto bene con i liquidi di protezione **contro le forature**. Le forature vengono riparate in pochi decimi di secondo.



"Pneumatici tradizionali"



Pneumatici tubeless



Pneumatici tubolari

Che cosa si intende per Tubeless Ready o Tubeless Easy?

Gli pneumatici Tubeless Ready non sono pneumatici tubeless. Possono però essere trasformati in pneumatici tubeless con un procedimento speciale e utilizzando un liquido sigillante. Gli pneumatici Tubeless Ready Schwalbe hanno il tallone rinforzato di forma speciale che consente una chiusura ermetica e un posizionamento stabile.

Tubeless Easy è il nome della nuova variante di pneumatici Tubeless Ready. Grazie al nuovo tessuto monofilamento sul fianco (SnakeSkin) la conversione in tubeless è estremamente semplice. Richiede l'utilizzo del liquido sigillante, ma a parte questo, il montaggio è facile come per i veri pneumatici tubeless. La procedura di conversione è rapida e non richiede più di agitare con forza e gonfiare frequentemente.

Tubeless Easy è lo standard per gli pneumatici MTB di alta qualità Schwalbe (Evolution Line). Tubeless Easy sostituisce quindi i vecchi pneumatici tubeless e la versione Tubeless Ready.



Quale è la differenza con gli pneumatici tradizionali?

I ciclisti effettuano già da tempo la conversione dei comuni pneumatici in tubeless. Con gli pneumatici Tubeless Ready o Tubeless Easy di Schwalbe, questa procedura è ancora più semplice. Lo speciale tallone dello pneumatico, in un attimo, chiude ermeticamente sul cerchio e garantisce un posizionamento stabile. Con gli pneumatici tradizionali la chiusura ermetica sul cerchio è un vero problema che solitamente può essere risolto soltanto con un compressore e molta pazienza. Spesso, sono necessari più giorni prima di ottenere una conversione completamente ermetica. Il rischio che lo pneumatico esca dal cerchio è maggiore, perché il suo bordo non è progettato per funzionare come tubeless.

Sulle biciclette da corsa che richiedono una pressione di gonfiaggio elevata, non è assolutamente possibile montare gli pneumatici tradizionali come tubeless. Il tallone di uno pneumatico normale non è in grado di sopportare tali forze e quindi lo pneumatico quasi sicuramente uscirà dal cerchio. Utilizzate soltanto pneumatici progettati per essere montati come tubeless!

Quale è la funzione del battistrada dello pneumatico?

Su una strada liscia e in condizioni normali il battistrada incide poco sulla guidabilità. L'aderenza dello pneumatico sul fondo stradale dipende principalmente dalla mescola di gomma.

Diversamente dalle auto, le bici non risentono del fenomeno dell'**aquaplaning**. La superficie di contatto è molto inferiore e la pressione di contatto è molto maggiore. In teoria il fenomeno dell'aquaplaning potrebbe verificarsi solo a una velocità intorno a 200 km/h.

Tuttavia, il battistrada è molto importante nel fuoristrada, perché determina aderenza con il terreno e permette di trasferire le forze di trazione, frenata e sterzo. Anche sulle strade sterrate il battistrada può contribuire a migliorare la guidabilità.



Smart Sam, pneumatico scolpito da MTB

Perché utilizzare uno pneumatico slick?

Su una strada pulita, anche se bagnata, una gomma slick ha persino una tenuta superiore ad uno pneumatico tassellato perché la superficie di contatto è maggiore.

La situazione è molto diversa su una strada sterrata e ancora di più su un terreno accidentato. In questi casi, il livello di controllo garantito da uno pneumatico slick è estremamente limitato.



Schwalbe One, pneumatico da competizione con battistrada slick. Ampiamente elogiato per la straordinaria tenuta sul bagnato.

Come si devono interpretare le frecce del senso di marcia?

Sui fianchi della maggior parte degli pneumatici Schwalbe si trova una **frecchia** che indica la direzione di marcia consigliata. Pedalando, la ruota deve ruotare in direzione della freccia. Gli pneumatici più vecchi hanno l'indicazione "DRIVE", ma il significato è lo stesso.

Su alcune coperture da MTB si vedono invece una freccia **"FRONT"** e una **"REAR"**. La freccia "FRONT" indica la direzione raccomandata per la ruota anteriore e la freccia "REAR" per la ruota posteriore.



Perché vi sono molti battistrada legati alla direzione di marcia?

Negli pneumatici da strada la direzione di marcia ha soprattutto un carattere estetico. Le frecce sugli pneumatici conferiscono un aspetto più dinamico.

Nel fuoristrada, la direzione di marcia è indubbiamente più importante perché, in questo caso, il battistrada deve fare presa sul fondo. Mentre la ruota posteriore deve trasferire la trazione, a quella anteriore è affidato il trasferimento delle forze frenanti e sterzanti. Trazione e frenatura hanno diverse direzioni di efficacia. Per questo motivo alcuni pneumatici vengono montati con direzioni di rotazione contrapposte sulla ruota anteriore e posteriore.

Esistono anche battistrada non legati a uno specifico senso di marcia.



Marathon Racer, battistrada da strada con direzione di rotazione

Che cosa si intende esattamente per resistenza al rotolamento?

La resistenza al rotolamento corrisponde all'energia che si perde nel rotolamento dello pneumatico. In sostanza la perdita di energia deriva dalla continua deformazione del materiale dello pneumatico.

Naturalmente, tutti gli pneumatici per biciclette dovrebbero rotolare molto facilmente. Rispetto ad un'automobile, un ciclista ha a sua disposizione solo la sua (limitata) energia fisica, ed è naturale che voglia utilizzarla nel modo più efficiente possibile.

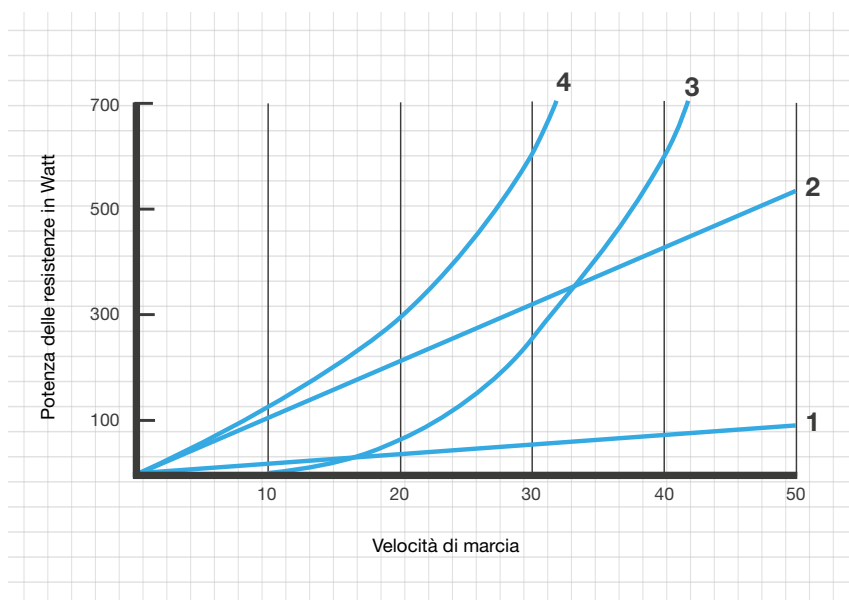
Accanto alla resistenza al rotolamento, vi sono anche altre resistenze da superare andando in bicicletta.

La **resistenza aerodinamica** aumenta in ragione pari al quadrato dell'aumento della velocità. In linea retta e alla velocità di 20 km/h su un terreno piano, la resistenza aerodinamica è già diventata la forza di resistenza principale.

Per **accelerare** occorre anche l'energia di accelerazione. Qui il peso delle ruote ha un ruolo dominante perché si tratta di una massa che deve essere messa in rotazione.

Quando si va in salita, la principale forza di resistenza da superare è quella della **pendenza** (resistenza gravitazionale).

Inoltre, esistono anche alcune resistenze di attrito nella catena e in altre parti ruotanti. Queste rappresentano, se la ruota è ben tenuta, una piccolissima quota di tutte le resistenze.



Potenza delle resistenze in bicicletta

- 1 Resistenza al rotolamento
- 2 Resistenza alla pendenza (pendenza del 5%)
- 3 Resistenza aerodinamica
- 4 Resistenza totale

Quali fattori influenzano la resistenza al rotolamento?

La resistenza al rotolamento è influenzata, tra l'altro, da: pressione, diametro, larghezza, costruzione e battistrada dello pneumatico.

Su una superficie completamente omogenea, vale la seguente regola: più alta è la pressione, minore è la deformazione e quindi la resistenza al rotolamento.

Fuoristrada, vale esattamente il contrario: a una minore pressione di gonfiaggio corrisponde una minore resistenza al rotolamento. Questo vale anche per le strade in terra battuta e per il fondo soffice dei terreni che attraversano i boschi. Spiegazione: uno pneumatico con una ridotta pressione di gonfiaggio può adattarsi meglio a una superficie accidentata. Affonda meno nel terreno e l'intera massa in rotazione viene rallentata molto meno dalla superficie irregolare.

Gli pneumatici con diametro minore hanno una resistenza al rotolamento più elevata a parità di pressione di gonfiaggio perché la deformazione è proporzionalmente maggiore. Lo pneumatico si appiattisce in modo più pronunciato. Diventa meno rotondo.

Gli pneumatici larghi scorrono meglio di quelli stretti! Questa affermazione incontra spesso molto scetticismo, tuttavia gli pneumatici stretti, a parità di pressione, evidenziano un cedimento elastico più profondo e quindi una deformazione maggiore.

Naturalmente, anche la struttura dello pneumatico influenza la resistenza al rotolamento. Utilizzando meno materiale, si riduce il materiale soggetto a deformazione. Inoltre, più flessibile è il materiale (per es. la miscela di gomma) e meno energia va perduta a causa della deformazione.

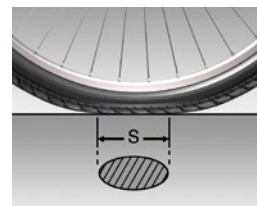
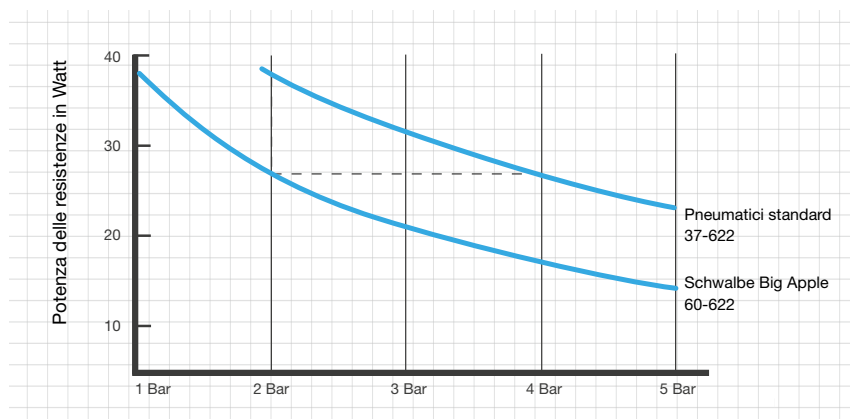
Come regola, i battistrada a scolpitura poco profonda scorrono meglio di quelli a scolpitura più profonda. Tasselli alti e molto distanziati influiscono negativamente sulla scorrevolezza.

Perché gli pneumatici più larghi sono più scorrevoli di quelli stretti?

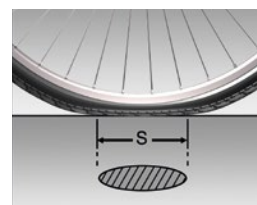
La spiegazione risiede nel comportamento durante la deformazione elastica. Tutti gli pneumatici si appiattiscono sotto carichi elevati. Questo crea una superficie di contatto piatta.

A parità di pressione, lo pneumatico largo e quello stretto hanno la stessa superficie di appoggio. Mentre la gomma larga si appiattisce prima, la gomma stretta ha una superficie di appoggio ridotta, ma più lunga.

La superficie piatta può essere considerata un fattore negativo per la rotazione dello pneumatico. A causa del maggior appiattimento della gomma stretta, questa diventa ovale e si deforma maggiormente. In uno pneumatico largo, la superficie appiattita ha una lunghezza minore e non ha effetti così marcati sulla rotazione. Lo pneumatico resta più "rotondo" e pertanto ruota in modo migliore.



Pneumatico largo



Pneumatico stretto

Resistenza al rotolamento:
già a 2 bar, una gomma da 60 mm di larghezza ha la stessa scorrevolezza di una gomma da 37 mm gonfiata a 4 bar.

Perché i professionisti utilizzano pneumatici stretti?

Gli pneumatici larghi hanno un rotolamento migliore solo a parità di pressione. Invece, gli pneumatici stretti possono essere utilizzati con pressioni di gonfiaggio superiori, ma meno confortevoli.

Le gomme strette hanno un vantaggio a velocità elevate perché è minore la **resistenza aerodinamica**.

Soprattutto, una bicicletta equipaggiata con gomme strette ha una migliore **accelerazione** perché la massa rotante sulle ruote è minore. In questo modo la ruota è più agile. L'importanza di questo aspetto emerge chiaramente quando si pedala velocemente e si deve accelerare da 20 a 40 km/h dopo una curva stretta per non perdere il gruppo.

Già alla velocità costante di ca. 20 km/h si pedala meglio con gomme larghe. In pratica, il risparmio di energia è ancora più rilevante che nella teoria: l'effetto ammortizzante della gomma larga tiene lontano dal ciclista gli scossoni e fa risparmiare energie.

Anche tra i professionisti si nota la tendenza ad usare pneumatici sempre più larghi. Non si trovano quasi più le larghezze da 18 e 20 mm. Invece che scegliere la larghezza più comune di 23 mm, i professionisti si orientano sempre più spesso sui 24 e 25 mm.



© Watson

Come si può prevenire una foratura?

La migliore e la più importante protezione contro le forature è rappresentata da uno pneumatico di elevata qualità con una efficace **cintura antiforatura**.

Verificate che la **pressione di gonfiaggio** sia corretta. Se la pressione è troppo bassa, il rischio di forature è evidentemente più elevato. Controllate e correggete la pressione di gonfiaggio almeno una volta al mese con un manometro.

Controllo degli pneumatici: è utile controllare regolarmente lo pneumatico per individuare eventuali corpi estranei conficcati all'interno e rimuoverli. Sostituire gli pneumatici usurati.

La migliore protezione contro le forature non servirà a nulla se non si verifica la sicurezza interna. Acquistate solo **camere d'aria** di alta qualità. Anche il coprinipples è importante. Il coprinipples protegge efficacemente la camera d'aria da danni meccanici, quali teste dei raggi, bave metalliche e fori nel cerchio. Tutti i fori del cerchio devono essere completamente coperti da un coprinipples adatto.

I **nastri per la protezione dalle forature** vengono inseriti tra lo pneumatico e la camera d'aria nel momento del montaggio. I nastri proteggono dalle forature, ma non sono esenti da problemi perché essendo collocati tra lo pneumatico e la camera d'aria possono provocare danni a causa di attriti indesiderati. Per questa ragione, non forniamo separatamente i nastri di protezione. È preferibile che la protezione sia incorporata nello pneumatico.

In alcuni casi l'uso di un **liquido per la protezione** dalle forature può essere utile.

Anche le **camere d'aria in lattice** sono preferibili per garantire maggiore protezione dalle forature. Consultare il capitolo "Camera d'aria" per saperne di più su vantaggi e svantaggi.



Più di 30 anni di test e collaudi. Marathon con la protezione contro le forature



Coprinipples Schwalbe per alta pressione di gonfiaggio

Quale è il tipo di pneumatico più sicuro contro le forature?

Lo pneumatico più sicuro per la maggior parte degli impieghi è il nostro pneumatico "imperforabile" Marathon Plus. La protezione SmartGuard, realizzata in gomma speciale altamente elastica, ha uno spessore di circa 5 mm. Il vantaggio decisivo della SmartGuard® sta nella sua efficacia contro i corpi estranei che si conficcano nel battistrada e ad ogni rotazione finiscono con il penetrare qualunque cintura di protezione. Ecco il vantaggio dello spessore della protezione SmartGuard. Per esempio, una puntina da disegno riesce a penetrare solo nella gomma, senza causare danni.

Questo semplice principio è superiore anche alle protezioni High Tech in Aramide o Vectran. Tuttavia, queste cinture offrono anche un altro vantaggio perché permettono di avere una buona protezione contro le forature anche su ruote molto leggere. Le fibre stesse sono estremamente resistenti ai tagli. Vengono quindi tessute utilizzando una procedura brevettata per creare il tessuto a maglie strettissime del nostro V-Guard.

Entrambe le tecnologie sono brevettate.



Una foratura non potrà mai essere evitata con certezza assoluta. Ma con Marathon Plus sarete ben protetti contro le principali cause di foratura come le schegge di vetro e frammenti metallici.

In quale modo dovrebbero essere usati i liquidi di protezione contro le forature?

In sostanza, vi sono due tipi di liquidi per la protezione contro le forature. Il primo tipo funziona esclusivamente in modo meccanico. Il liquido contiene piccole fibre o particelle che chiudono eventuali fori. Vantaggio: questi liquidi possono essere conservati per un periodo di tempo indeterminato. Svantaggio: il foro non viene realmente riparato ma solo tappato e può aprirsi nuovamente, per esempio al successivo gonfiaggio dello pneumatico. Il secondo tipo di liquido è a base di lattice. La soluzione di lattice si solidifica nel foro e lo ripara per lungo tempo. Purtroppo, questi liquidi possono essere conservati nel tubetto solo per un periodo di tempo limitato prima che si induriscano completamente.

Anche il nostro **Doc Blue** è a base di lattice e resta efficace per circa 2-7 mesi o circa 2000 km come misura preventiva. Le particelle aggiuntive contenute nel liquido garantiscono una veloce riparazione dei fori più grandi. Proprio a causa delle particelle presenti nel liquido è necessario rimuovere il meccanismo della valvola prima dell'operazione. I liquidi utilizzabili con la valvola installata sono estremamente leggeri e poco densi quindi, possono riparare solo fori molto piccoli.

Per tutti i liquidi per la protezione dalle forature, valgono i seguenti principi: il liquido può sigillare il foro solo quando la ruota è in rotazione. L'uso del prodotto può comportare qualche difficoltà. Uno pneumatico di qualità con protezione contro le forature è la soluzione preferibile per la maggior parte dei ciclisti.

Consigliamo di utilizzare Doc Blue prevalentemente per i **sistemi tubeless** e gli **pneumatici tubolari**. Si tratta di un prodotto veramente utile perché altrimenti questi tipi di pneumatici non possono essere riparati se non con grandi difficoltà. Inoltre, il Doc Blue è un prodotto idoneo per prevenire forature su pneumatici molto leggeri per un periodo di tempo limitato, per esempio, nel caso di una gara. Il prodotto è utilizzabile come protezione aggiuntiva per il cicloturismo in zone dove sono presenti molti arbusti spinosi.

Nelle situazioni di emergenza, il Doc Blue è in grado di riparare piccole forature senza richiedere lo smontaggio della camera d'aria e dello pneumatico. Tuttavia, i danni più gravi come i tagli o le forature dovute a pizzicature non possono essere riparati con una soluzione di lattice.



Doc Blue - la toppa liquida

Quando lo pneumatico è del tutto consumato?

Il battistrada nella bicicletta ha un'importanza molto minore rispetto ad esempio all'auto. Di conseguenza si può continuare ad utilizzare uno pneumatico consumato senza particolari problemi (eccezione: gomme da MTB).

Uno pneumatico è del tutto consumato e deve essere sostituito quando sul battistrada si vedono la protezione antiforature o i fili della carcassa. Poiché la resistenza contro le forature è influenzata anche dallo spessore del battistrada, potrebbe essere consigliabile sostituirlo prima di una eccessiva usura.

Spesso i fianchi dello pneumatico si rovinano prima che il battistrada sia consumato. Questo consumo prematuro è dovuto, nella maggior parte dei casi, all'utilizzo costante delle gomme con pressione troppo bassa. Noi raccomandiamo sempre di controllare e regolare la pressione almeno una volta al mese, utilizzando un manometro.



Il battistrada è consumato. La gomma è ancora presente. Questo pneumatico potrebbe ancora essere utilizzato.



Lo strato di protezione antiforature è visibile. Lo pneumatico dovrà essere sostituito urgentemente.

Quale è la percorrenza chilometrica del singolo pneumatico?

È molto difficile fare un'affermazione precisa perché la percorrenza chilometrica è molto influenzata dalla pressione, dal carico, dai percorsi, dalle temperature ambientali e dallo stile di guida. Per esempio, in presenza di alte temperature, sovraccarichi e asfalti ruvidi, gli pneumatici si consumano molto più velocemente del normale.

A titolo indicativo, uno pneumatico standard Schwalbe garantisce una percorrenza chilometrica compresa tra 2.000 e 5.000 km.

Gli pneumatici della famiglia Marathon hanno in genere una durata compresa tra 6.000 e 12.000 km. Per i modelli leggeri Marathon Racer e Marathon Supreme, le prestazioni sono leggermente inferiori (circa 5.000-9.000 km). Il modello Marathon Plus ha prestazioni straordinarie e garantisce percorrenze anche oltre i 10.000 km.

Non è possibile fornire dati sulle percorrenze degli pneumatici MTB perché l'influenza dello stile di guida è troppo elevata.

I nostri pneumatici da competizione Schwalbe One hanno una durata compresa tra 3.000 e 7.000 km.



Marathon Plus. Lo pneumatico per bicicletta con le percorrenze più elevate.

Perché gli pneumatici si usurano prima del tempo?

Molti pneumatici non raggiungono le prestazioni chilometriche previste perché vengono utilizzati per lungo tempo con una pressione di gonfiaggio troppo bassa. Con una pressione di gonfiaggio insufficiente, lo pneumatico non è in grado di sopportare correttamente il peso. Nel rotolamento lo pneumatico deve deformarsi abbondantemente. Questo è possibile soltanto per un periodo di tempo limitato. Il fianco sovraccaricato prima o poi si rompe.

L'immagine 1 mostra le tipiche crepe da logoramento che si formano a causa della pressione di gonfiaggio insufficiente. Screpolature meno pronunciate nella parte superiore del fianco. La seconda immagine mostra invece le crepe normali (causate da invecchiamento e/o miscela di gomma di cattiva qualità). Questi tagli sono piuttosto piccoli e sono distribuiti lungo tutto il fianco. In pratica, la differenza tra queste due tipologie di screpolature è molto difficile da stabilire e spesso non è possibile risalire chiaramente alla causa.

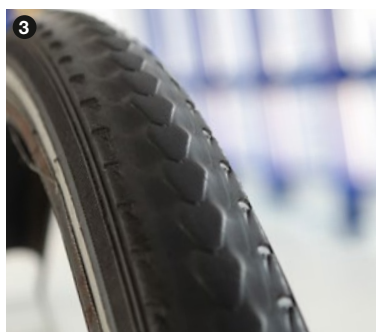
Anche le immagini dalla 3 alla 5 mostrano segni inequivocabili di pressione di gonfiaggio insufficiente. Tipici segni di usura: lo pneumatico non è usurato prevalentemente al centro ma a sinistra e a destra. Schiacciamento tipico sullo pneumatico e sulla camera d'aria.



Crepe da logoramento



Crepe da invecchiamento



Tipici segni di usura



Tipici segni di schiacciamento



Tipici segni di schiacciamento

Perché sui veicoli con tre ruote o sui quadricicli spesso gli pneumatici si consumano molto velocemente?

In genere i nostri pneumatici sono progettati per le biciclette e dunque non sono ottimali per i veicoli a tre o quattro ruote, come per es. i tricicli.

A differenza dei veicoli a due ruote come la bicicletta, un triciclo solitamente non può piegarsi in curva. Quindi in curva il veicolo “spinge” trasversalmente rispetto alla direzione di marcia e attraverso le ruote anteriori (sottosterzo). In base allo stile di guida e alla costruzione del veicolo, questo effetto può determinare una usura decisamente maggiore.

In caso di usura estremamente elevata, per es. se gli pneumatici si consumano dopo meno di 1000 km, nella maggior parte dei casi il motivo è riconducibile alla cattiva regolazione della traiettoria del veicolo. Anche durante la marcia rettilinea, quando le ruote si trovano obliquamente rispetto alla direzione di marcia, si genera un attrito maggiore e di conseguenza una usura eccessiva.

Lo stesso vale per le ruote dei rimorchi. Gli pneumatici di un rimorchio per bicicletta, solitamente, non devono trasferire forze né di trasmissione né di sterzo. Questo spiega perché l'usura di solito è molto inferiore a quella della bicicletta.

Nel caso in cui si osservi una usura particolarmente elevata, con molta probabilità questo è legato alla regolazione della traiettoria del rimorchio.



Per quanto tempo si possono conservare gli pneumatici?

Gli pneumatici Schwalbe possono essere conservati fino a 5 anni senza problemi. Se possibile, dovrebbero essere immagazzinati in un ambiente fresco, asciutto e soprattutto lontano da fonti di luce. Osservando queste regole la durata può essere anche più lunga.

Gli pneumatici montati devono sempre essere mantenuti gonfiati altrimenti sarà necessario appendere la ruota. Se una bicicletta viene messa a magazzino per lungo tempo con le gomme sgonfie, il fianco dello pneumatico può subire danni.

Da che cosa è composta una camera d'aria per bicicletta?

Di norma, le camere d'aria sono realizzate in butile. Il butile è un tipo di gomma sintetica molto elastica e nello stesso tempo a tenuta d'aria. Come per gli pneumatici vengono utilizzate altre sostanze per arrivare alla mescola finale. In base alle mescole utilizzate si possono avere differenti qualità di prodotto. Per esempio, le camere d'aria Schwalbe hanno caratteristiche estreme in termini di tenuta d'aria ed elasticità. L'elevata elasticità consente alla camera d'aria di poter essere utilizzata per una vasta gamma di misure di pneumatici.

C'è differenza tra camere d'aria prodotte in **stampi a caldo** e camere prodotte in **autoclave**. La vulcanizzazione in stampi consente di avere uguale spessore delle pareti della camera, peso inferiore e una tenuta d'aria molto superiore. Questo spiega perché negli ultimi anni si trovano sempre meno le camere d'aria di facile realizzazione prodotte in autoclave. Le camere d'aria Schwalbe sono sempre state prodotte con la tecnica della stampatura a caldo.

Ogni camera d'aria deve avere una valvola che, mediante la vulcanizzazione, viene unita con la camera.



Quali caratteristiche uniche sono offerte dalle camere d'aria Schwalbe?

Oltre alla qualità dei materiali, la purezza della mescola di gomma è decisiva per la qualità della camera d'aria. Prima dell'estrusione, il materiale di base viene forzato attraverso un totale di sette filtri ad alti livelli di pressione. Tutte le camere d'aria vengono inserite e gonfiate in uno stampo per il processo di vulcanizzazione. Solo questo può garantire l'uniformità dello spessore delle pareti e massima **tenuta d'aria**.

Tutte le camere d'aria vengono gonfiate e mantenute gonfie per almeno 24 ore per verificarne la tenuta. Successivamente, tutte le camere d'aria vengono attentamente controllate individualmente con una ispezione visiva. Le camere d'aria Schwalbe sono apprezzate da molti anni dai rivenditori di biciclette per la loro grande **affidabilità**.

Una camera d'aria copre numerose misure di pneumatici grazie alle caratteristiche di elasticità e qualità. La camera d'aria nr. 17 è adatta per pneumatici di larghezza compresa tra 28 mm e 47 mm. Un grande vantaggio per la gestione delle scorte.

Tutte le valvole sono nichelate e filettate. Il meccanismo interno è sempre sostituibile. Inoltre, le camere d'aria Schwalbe con valvola di tipo classico consentono il controllo della pressione perché sono dotate di stelo interno ad alta pressione.

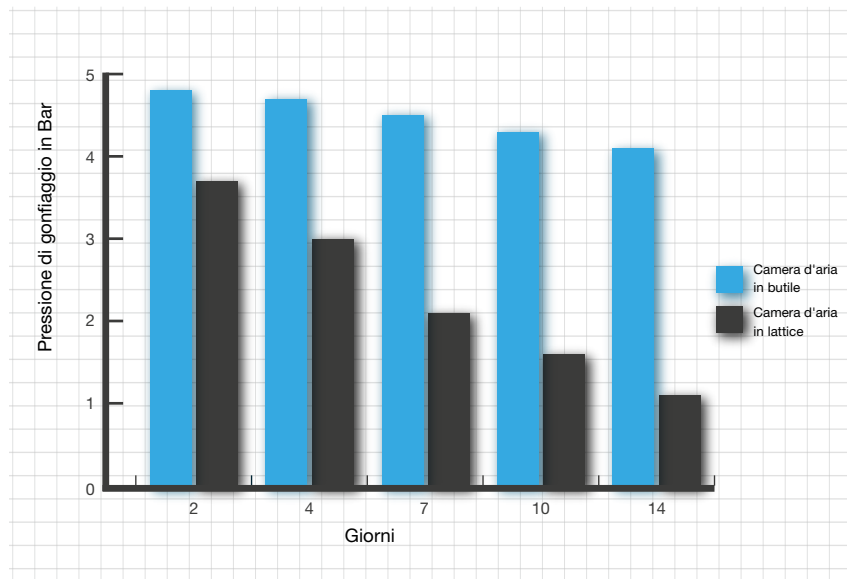


Sono consigliabili le camera d'aria di lattice?

Le camere d'aria di lattice sono più elastiche delle normali camere d'aria di butile. Questo garantisce un rotolamento più agevole. Il grande vantaggio è rappresentato dall'elevato livello di **protezione contro le forature**. Il materiale di lattice molto elastico è difficilmente perforabile.

Lo svantaggio è rappresentato dalla **scarsa tenuta d'aria**. La pressione di uno pneumatico con camera d'aria in lattice deve essere controllata prima di ciascuna escursione. Questo spiega perché le camere d'aria di lattice non sono molto adatte per un uso quotidiano. Inoltre, le camere d'aria di lattice sono **molto delicate** e possono subire danneggiamenti derivanti da olio, luce solare, calore e sono soggette ad espansione irregolare. Le camere vanno cambiate ad ogni sostituzione dello pneumatico. Questi punti deboli hanno creato molti problemi e per questo non produciamo più camere d'aria di lattice.

Ma vi è una eccezione: le camere d'aria di lattice vengono cucite nei nostri pneumatici tubolari di alta gamma. In questo caso, la camera d'aria può espandersi solo in modo uniforme e non viene a contatto con dita sporche di olio, con la luce del sole o con i cerchi surriscaldati dalle frenate. Pertanto, in questa circostanza, i vantaggi di una camera d'aria di lattice possono essere sfruttati adeguatamente e in condizioni di sicurezza.



Confronto tenuta d'aria

Quale è la valvola migliore?

Sul mercato esistono essenzialmente tre diversi sistemi ed è molto difficile dare un parere netto. È importante che la valvola sia adatta al foro del cerchio e che sia disponibile una pompa compatibile. Diversamente da quanto si crede, non c'è nessuna differenza nella tenuta dell'aria. Almeno per quanto riguarda Schwalbe, tutte le valvole sono a chiusura ermetica e adatte alle alte pressioni.

La **valvola classica** per bicicletta o **valvola Dunlop** è sempre di gran lunga la più diffusa. La maggior parte dei ciclisti la conosce bene. Il meccanismo si può sostituire facilmente e l'aria può essere fatta fuoriuscire molto velocemente. Con una camera d'aria con valvola Dunlop il montaggio è più complesso, perché lo stelo e il dado devono essere rimossi per far passare la valvola attraverso il foro del cerchio. Si può gonfiare la camera solo dopo aver rimontato lo stelo e il dado di bloccaggio.

Con la tradizionale valvola Dunlop non si può misurare la pressione dell'aria. Tuttavia, la speciale valvola Dunlop Schwalbe consente un flusso d'aria di ritorno, che permette al manometro Airmax di misurare la pressione.

Una volta era piuttosto difficoltoso gonfiare una camera d'aria con la valvola Dunlop, ma oggi con i nuovi meccanismi interni non è più così.

Le **valvole Sclaverand** sono più strette delle altre valvole (6 mm anziché 8 mm). Richiedono un foro più piccolo sul cerchio e per questo sono particolarmente adatte per i cerchi da gara più stretti. Risultano circa 4-5 g più leggere delle valvole Auto o Dunlop.

Possono essere bloccate manualmente con il dado zigrinato. Prima del gonfiaggio, il dado zigrinato dovrà essere allentato. I primi utilizzi possono essere problematici. Il sottile spillo sulla parte superiore si può facilmente piegare con l'uso della pompa.

Attenzione: se si utilizzano camere d'aria con valvola Sclaverand su cerchi che hanno fori più grossi, le valvole si possono facilmente strappare perché i bordi taglienti del foro possono distaccare il corpo della valvola dalla camera.

Con le **valvole Auto** il gonfiaggio può essere effettuato presso le stazioni di servizio. Le tradizionali pompe per bici non sono compatibili con le valvole Auto.

La **valvola Regina** è simile a quella francese e viene utilizzata quasi solo in Italia.



Classica valvola per bicicletta
Valvola Dunlop
Valvola rapida "Blitzventil"



Valvola Sclaverand
Valvola Presta
Valvola francese
Valvola per bici da corsa



Valvola Auto
Valvola Schrader



Valvola regina
Valvola italiana

A che cosa serve il dado di bloccaggio della valvola?

Il dado di bloccaggio serve a fissare la valvola sul cerchio. Alcuni ritengono che non sia necessario. Infatti, è possibile utilizzare la bici in completa sicurezza anche senza montare il dado di bloccaggio della valvola. Tuttavia, il dado è utile al momento di installare il connettore della pompa, infatti, soprattutto quando la pressione di gonfiaggio è bassa, la valvola potrebbe cadere all'interno del cerchio. In alcuni cerchi, potrebbero essere avvertiti dei rumori metallici se la valvola non viene fissata.

Il dado del cerchio deve essere stretto a mano, leggermente. Il dado non va mai stretto utilizzando le pinze. Questo può danneggiare la camera d'aria.



Che cosa provoca gli strappi delle valvole?

Uno strappo della valvola si può ad esempio verificare se la valvola è stata montata sotto tensione.

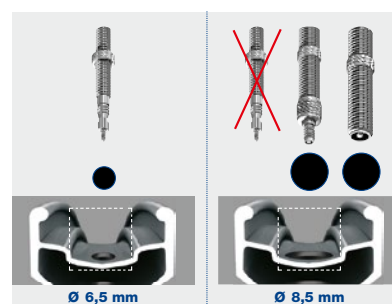
Un altro caso molto frequente si verifica quando si montano camere con valvola Sclaverand su cerchi con fori più grandi. Lo spigolo metallico del foro può staccare il corpo della valvola.

Attenzione: esistono cerchi che dall'esterno mostrano un foro esatto di 6,5 mm., ma all'interno, dove si crea il problema, hanno un foro da 8,5 mm. Un dado troppo stretto aumenta di molto il problema. La funzione del dado è solo quella di bloccare la valvola quando si pompa.

Nella maggior parte dei casi, lo strappo della valvola è legato allo spostamento dello pneumatico. I continui miglioramenti delle performance dei freni e le basse pressioni di gonfiaggio, sono spesso causa dello slittamento degli pneumatici sul cerchio. Il movimento dello pneumatico trascina la camera d'aria e questo può portare allo strappo della valvola.



Stelo della valvola strappato



Che cosa si può fare per evitare spostamenti dello pneumatico o lo strappo della valvola?

Una **pressione di gonfiaggio** maggiore riduce gli spostamenti dello pneumatico. Naturalmente, una maggiore pressione dello pneumatico non è sempre desiderabile.

Noi utilizziamo la Limited Slip Technology (**LST**) per gli pneumatici Schwalbe MTB pieghevoli e gli pneumatici a bassa pressione. Il tallone dello pneumatico viene rinforzato con uno speciale strato di gomma che riduce drasticamente lo slittamento dello pneumatico.

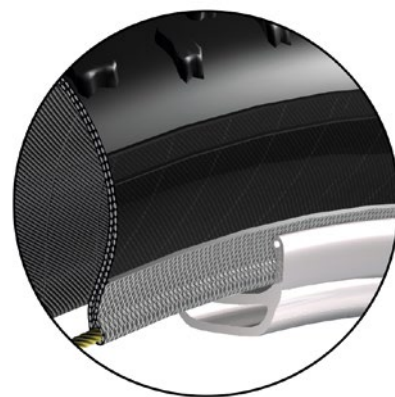
La camera d'aria **Schwalbe Downhill** è dotata di valvola con base rinforzata.

In teoria l'uso del **talco** può rivelarsi utile perché riduce l'attrito tra pneumatico e camera d'aria. Tuttavia, nella pratica, se il talco raggiunge l'area di contatto tra lo pneumatico e il cerchio, questo potrebbe aggravare il problema.

Alcuni cerchi hanno superfici così scivolose che neanche la tecnologia LST risulta sufficiente al cento per cento. Può risultare utile carteggiare leggermente con carta abrasiva (nr. 180 grani) l'area di contatto tra lo pneumatico e il cerchio. Questo aumenta l'attrito tra lo pneumatico e il cerchio.

Il problema risulta molto ridotto con i **freni a disco** perché i cerchi non si surriscaldano a causa delle frenate.

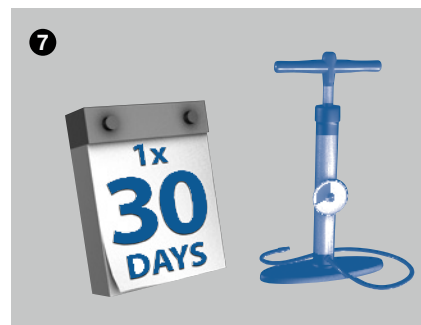
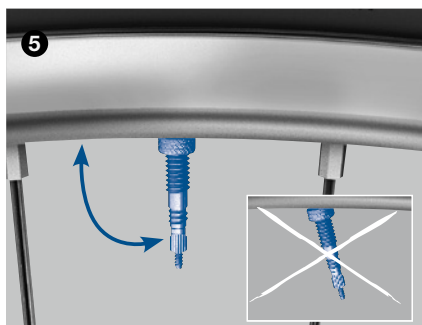
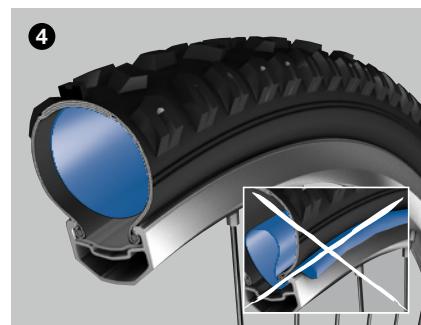
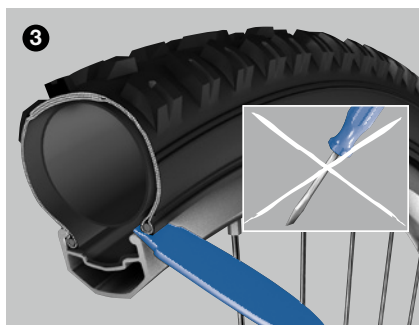
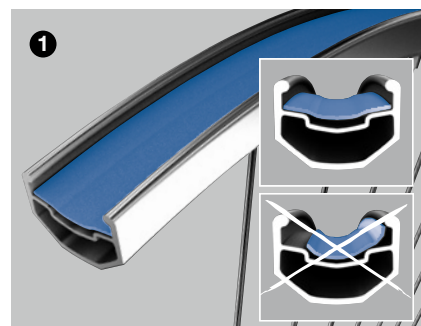
Con gli **pneumatici tubeless** non può verificarsi lo strappo della valvola. Lo pneumatico può spostarsi senza causare problemi.



Pneumatico Schwalbe con rivestimento LST sul tallone

Come si monta uno pneumatico per biciclette?

- Tutti i fori del cerchio devono essere completamente coperti da un coprinipples adatto (fig. 1).
- Rispettate le eventuali indicazioni di senso di marcia che appaiono sul fianco dello pneumatico. Montate un tallone dello pneumatico sul cerchio.
- Gonfiate leggermente la camera d'aria sino al punto in cui raggiunge una forma rotonda. Posizionate la valvola attraverso l'apposito foro nel cerchio.
- Posizionate la camera d'aria nello pneumatico (fig. 2).
- Per il montaggio non usare attrezzi appuntiti (fig. 3).
- Iniziando dal lato opposto della valvola, montate l'altra parte dello pneumatico sul cerchio. La camera non deve rimanere schiacciata tra pneumatico e cerchio (fig. 4).
- Verificate che la valvola sia posizionata ad angolo retto (fig. 5).
- Centrate lo pneumatico prima di gonfiare sino alla pressione desiderata.
- Utilizzate un manometro (per esempio l'AIRMAX PRO Schwalbe) per regolare la pressione dell'aria. L'intervallo delle pressioni di gonfiaggio consentite è indicato sul fianco dello pneumatico (fig. 6).
- Verificate la pressione di gonfiaggio dello pneumatico almeno una volta al mese, con l'uso di un manometro (fig. 7).



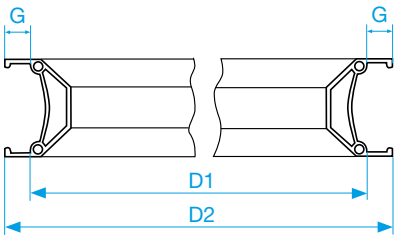
Perché a volte è così difficile montare gli pneumatici?

Se i diametri del cerchio e dello pneumatico non sono perfettamente compatibili, spesso si verificano problemi di montaggio.

I cerchi possono avere una tolleranza di diametro di +/- 0,5 mm (D1). Inoltre, l'altezza del fianco del cerchio potrebbe avere una tolleranza di +/- 0,5 mm (G). Questo comporta una tolleranza complessiva di +/- 1,5 mm per il diametro esterno (D2), o di +/- 4,7 mm per la circonferenza esterna (U). Questo corrisponde ad una potenziale massima differenza di 9,4 mm tra il cerchio più grande e quello più piccolo.

Uno pneumatico deve essere idoneo per le due misure estreme. Dato che dovrà essere garantito un montaggio sicuro anche sul cerchio di diametro minimo consentito, il montaggio e la perfetta centratura dello pneumatico sul cerchio di diametro massimo consentito potrà rivelarsi alquanto difficile.

Gli pneumatici SCHWALBE sono prodotti con una tolleranza di circonferenza di +/- 1 mm.



Tolleranza ETRTO per i cerchi a doppia camera

	MISURA	TOLLERANZA
D1	Diametro del fianco del cerchio	± 0,5
G	Altezza del fianco del cerchio	± 0,5
D2	Diametro esterno del cerchio	± 1,5 2x tolleranza G 1x tolleranza D1
U	Circonferenza del cerchio	± 4,71 Tolleranza D2xTT

Che cosa è possibile fare quando risulta difficile montare gli pneumatici sul cerchio?

Poiché il bordo dello pneumatico da montare deve trovarsi per la maggiore lunghezza possibile nella gola del cerchio, è utile cominciare sempre il montaggio dalla parte opposta alla valvola per terminare con la valvola.

Invece di spingere lo pneumatico con il pollice, spesso è più semplice "piegare" leggermente al contrario il bordo dello pneumatico sopra la flangia del cerchio. Naturalmente sono molto utili le speciali leve per pneumatici. Assicuratevi di non danneggiare il bordo dello pneumatico. Sollevate sempre un piccolo pezzetto per volta e, se necessario, utilizzate spesso le speciali leve per pneumatici. Non utilizzare in nessun caso leve in metallo.

Le Marathon Plus in versione più stretta, talvolta sono particolarmente difficili da montare. La tensione propria dello pneumatico fa sì che scivoli continuamente fuori dalla gola e questo rende molto difficile stendere l'ultimo pezzo dello pneumatico sopra la flangia del cerchio. In questo caso può servire una terza mano che sul lato opposto tenga lo pneumatico fermo nella gola. Anche una fascetta per cavi o un laccio possono svolgere la funzione di "terza mano".

Le nuove leve speciali per pneumatici Schwalbe possono rivelarsi molto utili in caso di condizioni di montaggio difficili. Le leve possono venire bloccate sul cerchio in modo da tenere ferma la parte già montata del bordo dello pneumatico. Questo evita che la parte già inserita esca dalla sede quando si infila l'ultima parte nel cerchio.



Una fascia fermacavi può sostituire la terza mano



Che cosa è possibile fare se non si riesce a centrare lo pneumatico?

Quando il diametro del cerchio è troppo grande e/o il diametro dello pneumatico è troppo piccolo, il tallone dello pneumatico scivola con difficoltà verso la sua sede nel cerchio.

Soluzione: aumentare leggermente la pressione per un breve tempo e/o frizionare il tallone con acqua saponata per facilitarne lo scivolamento.

Il nostro liquido per il montaggio, Easy Fit, può essere facilmente applicato sullo pneumatico con l'uso della spugna di applicazione, senza utilizzare attrezzi aggiuntivi e senza sporcarsi le dita. Al momento del gonfiaggio, lo pneumatico si dilata e poi scivola facilmente in posizione sul cerchio. Dopo circa 10 minuti il liquido sarà completamente evaporato.

Quando il diametro del cerchio è al minimo e il diametro dello pneumatico è al massimo, indipendentemente dalla pressione, la copertura non risulterà centrata. In questo caso è possibile centrare lo pneumatico a mano, a bassa pressione. Muovere la copertura fino a quando la linea di centratura sullo pneumatico non sia parallela al cerchio in tutti i punti. Solo adesso lo pneumatico può essere gonfiato completamente.



Easy Fit con il pratico applicatore a spugna



Linea del cerchio

Che accorgimenti si devono prendere per il montaggio su cerchi senza profilo ad uncino?

Oggi i cerchi con profilo a forma d'uncino, ovvero un cerchio in cui i bordi in alto terminano con un uncino verso l'interno, sono diventati lo standard. Ci sono molti altri cerchi sul mercato, i cosiddetti "Westwood". Le biciclette tipo olandese ad es. li montano spesso. Questi cerchi classici non hanno uncini che tengono fermo e centrato lo pneumatico. Inoltre, i cerchi Westwood sono in acciaio ed hanno una superficie molto liscia. Il montaggio di questi cerchi richiede particolare attenzione.

Centrata manuale. Prima di gonfiare lo pneumatico fino a renderlo rigido ci si deve assicurare che sia centrato nel cerchio. A differenza di quanto avviene per i cerchi con profilo a forma d'uncino, al momento del gonfiaggio il cerchio non scivola automaticamente in posizione. Se lo pneumatico non aderisce in modo uniforme, può uscire dal cerchio.

Pressione di gonfiaggio max. 4 bar. In generale questo tipo di cerchi non è adatto per le alte pressioni. Nella maggior parte dei casi non è possibile raggiungere la pressione di gonfiaggio massima dello pneumatico. La normativa ETRTO limita la pressione di gonfiaggio a cinque bar. Noi consigliamo di calcolare un margine di sicurezza maggiore e di non superare quattro bar. Ciò significa che questo tipo di cerchi non è adatto per pneumatici sottili o per ciclisti pesanti.

Nel frattempo, il mercato offre anche moderni cerchi MTB in carbonio senza uncini. L'esperienza ci insegna che oggi questi pneumatici possono essere montati su questo tipo di cerchi senza problemi. Con i talloni rinforzati (attrito) e le altezze dei fianchi adeguati è sicuro che lo pneumatico non esca dal cerchio.



Cerchio con profilo ad uncino



Classico cerchio "Westwood"

Come si monta un tubolare?

Attenzione: i tubolari dovrebbero essere montati sui cerchi secondo criteri professionali e con l'uso di un mastice specifico!

A titolo di prova, effettuare il montaggio senza usare il mastice (4-8). Verificare la lunghezza della valvola e utilizzare una prolunga, se necessario. Consiglio: posizionare il tubolare sul cerchio prima dell'installazione finale esercitando una leggera pressione. Questa operazione facilita lo smontaggio.

Pneumatico: ricoprire il nastro con uno strato omogeneo di mastice (3) e lasciare asciugare per almeno 6 ore.

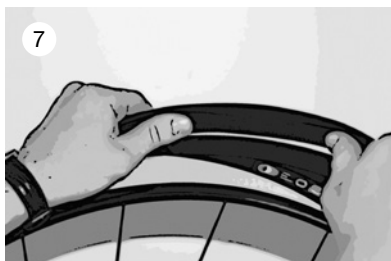
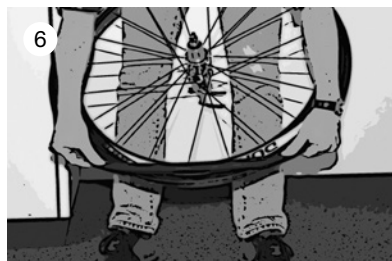
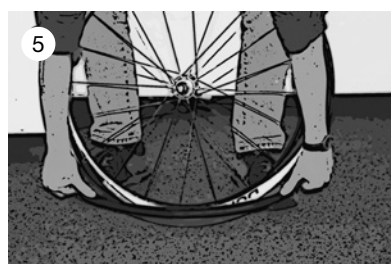
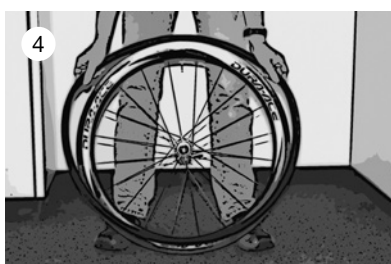
Cerchio nuovo: rimuovere il grasso e carteggiare la gola del cerchio con carta vetrata fine, se necessario (1). Leggere attentamente le istruzioni della casa produttrice del cerchio! Applicare uno strato omogeneo di mastice sul cerchio e lasciare asciugare per almeno 6 ore! (2)

Cerchio usato: esaminare lo strato di mastice preesistente. Se lo strato è omogeneo e intatto potrà essere usato nuovamente. In presenza di uno strato molto disomogeneo, rimuovere completamente tutti i residui di mastice dal cerchio e applicare un nuovo strato di mastice.

Applicare uno strato di mastice fresco al cerchio (2). Installare immediatamente lo pneumatico: inserire la valvola. Tirare il tubolare verso il basso molto energicamente per fare in modo che anche l'ultima parte possa essere sollevata oltre l'orlo del cerchio nel modo più agevole e preciso possibile (4-7).

Gonfiare leggermente il tubolare e centrarlo. Il margine del nastro servirà per orientare correttamente il tubolare (8). Gonfiare a circa 9 bar e premere su tutta la superficie del tubolare applicando tutto il peso del corpo. Eliminare eventuali residui di mastice dalla superficie frenante del cerchio.

Importante: lasciare in pressione per 24 ore! Verificare regolarmente i tubolari. Non utilizzare mai tubolari che presentino danneggiamenti o allentamenti della fettuccia.



Perché la pressione di gonfiaggio è così importante per la bicicletta?

Perché la pressione di gonfiaggio è così importante per la bicicletta?

Solo grazie a una pressione sufficiente lo pneumatico è in grado di trasportare la bicicletta. Le istruzioni seguenti valgono su strada: a una maggiore pressione di gonfiaggio corrisponderà una riduzione della **resistenza al rotolamento** dello pneumatico. Anche la **probabilità di forare** si riduce con un'elevata pressione.

Se la pressione di gonfiaggio dovesse risultare troppo bassa per lungo tempo, questo causerà una usura prematura dello pneumatico. Le crepe sul fianco sono una conseguenza frequente. Anche i livelli di abrasione sono elevati.

D'altra parte uno pneumatico a bassa pressione assorbe meglio i colpi.

Gli pneumatici larghi vengono normalmente usati a bassa pressione. Il volume di aria più elevato è vantaggioso perché assorbe le irregolarità del fondo stradale senza comportare una maggiore resistenza al rotolamento, una riduzione della protezione dalle forature o l'usura dello pneumatico.

Anche gli pneumatici tubeless possono essere generalmente utilizzati con una pressione di gonfiaggio inferiore.



Utilizzo continuativo a 1,5 bar



Utilizzo continuativo a 4,5 bar

Con quale frequenza si deve verificare la pressione di gonfiaggio?

Si consiglia di controllare e regolare la pressione dell'aria almeno una volta al mese. Perfino le camere d'aria più ermetiche perdono continuamente aria perché, a confronto con le auto, le pressioni di gonfiaggio sono molto più alte e la robustezza delle pareti molto minore. Una perdita di pressione di 1 bar al mese può essere considerata normale. La perdita di aria ad alte pressioni di gonfiaggio è notevolmente più veloce rispetto agli pneumatici gonfiati a bassa pressione.

Se si utilizzano camere di lattice, il controllo e la regolazione della pressione devono essere fatte ad ogni uscita.

Utilizzare un **manometro** per regolare la pressione. Verificare la pressione usando solo i pollici delle mani non è attendibile perché già a 2 bar lo pneumatico appare rigido al tatto. Testare la gomma con il pollice è un metodo del tutto insufficiente con gli pneumatici Marathon Plus in considerazione della speciale cintura antiforatura.

Il nostro manometro Airmax Pro è uno strumento di misurazione idoneo. Con la valvola giusta o un piccolo adattatore, le pressioni di gonfiaggio possono essere testate e regolate senza problemi presso una stazione di servizio. A tutti i ciclisti più attivi si consiglia l'acquisto di una **pompa** dotata di manometro.



Controllo della pressione di gonfiaggio con Airmax Pro.

Quale è la corretta pressione per il mio pneumatico?

Non è possibile dare un'indicazione generale per una certa bicicletta o per un dato pneumatico. La "giusta" pressione dipende molto dal carico sullo pneumatico. A sua volta il carico dipende dal peso del ciclista e dal bagaglio. A differenza dell'auto, il peso della bicicletta ha una influenza minima sul peso totale. Inoltre, le preferenze individuali sono molto diverse per quanto riguarda la bassa resistenza al rotolamento o il comfort delle sospensioni.

L'intervallo delle pressioni di gonfiaggio consentite è indicato sul fianco dello pneumatico. Più alta è la pressione, minori risulteranno la resistenza al rotolamento, il consumo e la probabilità di forare. Più bassa è la pressione e maggiori sono comfort e tenuta di strada.

Le pressioni di gonfiaggio indicate di seguito vanno considerate solo come indicazioni orientative per 3 conducenti di peso diverso.

Più gli pneumatici sono stretti, all'aumentare del peso complessivo deve aumentare anche la pressione di gonfiaggio.

Si consiglia l'uso di pressioni di gonfiaggio più elevate sugli pneumatici a diametro molto stretto, come nel caso delle bici da corsa e di quelle pieghevoli.

I livelli effettivi di pressione dello pneumatico non dovranno mai essere più alti o più bassi dei valori massimo o minimo indicati sul fianco dello pneumatico.



Ecco la situazione ideale. Lo pneumatico non appare molto deformato dal peso del ciclista.



Ed ecco una situazione da evitare. In questo caso la pressione di gonfiaggio è troppo bassa.

Larghezza pneumatico	Peso del corpo		
	ca. 60 kg	ca. 85 kg	ca. 110 kg
25 mm	6.0 Bar	7.0 Bar	8.0 Bar
28 mm	5.5 Bar	6.5 Bar	7.5 Bar
32 mm	4.5 Bar	5.5 Bar	6.5 Bar
37 mm	4.0 Bar	5.0 Bar	6.0 Bar
40 mm	3.5 Bar	4.5 Bar	6.0 Bar
47 mm	3.0 Bar	4.0 Bar	5.0 Bar
50 mm	2.5 Bar	4.0 Bar	5.0 Bar
55 mm	2.0 Bar	3.0 Bar	4.0 Bar
60 mm	2.0 Bar	3.0 Bar	4.0 Bar

A che cosa serve il coprinipples?

Il coprinipples protegge efficacemente la camera d'aria da danni meccanici, quali teste dei raggi, bave metalliche e fori nel cerchio.



Coprinipples in tessuto SCHWALBE.

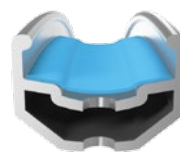
Quale coprinipples devo usare?

Tutti i fori del cerchio devono essere completamente coperti da un coprinipples adatto.

I **cerchi a doppia camera** richiedono l'uso di coprinipples speciali come lo SCHWALBE Super HP o il coprinipples in tessuto SCHWALBE. I coprinipples in gomma non sono adatti per i cerchi a sezione cava perché lo pneumatico gonfio tende a spingerli nei fori.

Il coprinipples deve coprire bene l'intero cerchio. Se il coprinipples è più stretto del fondo del cerchio, può scivolare e lasciare scoperti i fori del cerchio.

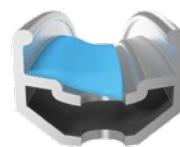
In alternativa potete usare per tutti i cerchi i nostri coprinipples adesivi in tessuto o per tubeless. La speciale colla impedisce lo scivolamento. Per i cerchi da corsa (13C e 14C) si deve usare in ogni caso il tipo da 18 mm di larghezza. Il coprinipples in tessuto da 15 mm è consigliabile soltanto per i cerchi con gola relativamente ampia che quindi, accanto ai fori del cerchio, hanno una superficie d'appoggio sufficiente per il nastro.



La gola del cerchio è completamente coperta. Il nastro non può scivolare.



Il coprinipples di gomma si infila nel foro del cerchio a doppia camera.

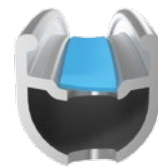


Il coprinipples è troppo stretto e non copre i fori del cerchio.

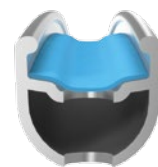
Perché SCHWALBE non fornisce un coprinipples ad alta pressione con larghezza da 12 mm?

Alcuni cerchi hanno una gola con larghezza da circa 12 mm. Per questo abbiamo deciso di non fornire coprinipples di larghezza pari o inferiore a 12 mm. Infatti, un coprinipples così stretto consentirebbe una protezione troppo ridotta e poco affidabile.

Consigliamo invece l'uso di un nastro largo che copra il cerchio da una flangia all'altra. Questo rappresenta la scelta migliore per garantire una copertura sicura per tutti i cerchi.



Coprire con un nastro da 12 mm di larghezza è troppo stretto e non affidabile.



Un coprinipples largo che va da parete a parete del cerchio è la soluzione più sicura.

Quali vantaggi offre uno pneumatico tubeless?

Gli pneumatici tubeless forniscono indiscutibili vantaggi in termini di velocità, comfort, grip e protezione contro le forature. Si riduce enormemente l'attrito superfluo tra gli pneumatici e la camera d'aria. La resistenza al rotolamento è di conseguenza molto inferiore rispetto agli pneumatici superleggeri da competizione. Gli pneumatici tubeless posso essere utilizzati anche con una pressione di gonfiaggio bassa, senza nessun effetto negativo sulle prestazioni. Questo fornisce un notevole vantaggio in termini di comfort, ma anche un maggiore controllo in situazioni critiche e su tratti in cattivo stato. Contemporaneamente i sistemi tubeless garantiscono un'elevata protezione contro le forature. Il pericolo di snake-bite è notevolmente ridotto. Sconsigliano la possibilità di perdite d'aria improvvise dovute allo scoppio della camera d'aria o alla rottura di una valvola. Inoltre, i sistemi tubeless funzionano molto bene con i liquidi di protezione contro le forature. Le forature vengono riparate in pochi decimi di secondo.



Che cosa serve per montare uno pneumatico senza camera d'aria?

- Pneumatici tubeless Schwalbe
- Ruota tubeless a tenuta d'aria
(o una ruota adatta per il montaggio senza camera d'aria e coprinipples tubeless)
- Valvola tubeless
- Liquido sigillante (ad es. Schwalbe Doc Blue)
- Liquido per montaggio (ad es. Schwalbe Easy Fit)
- Pompa verticale con manometro
- Un panno pulito

■ È necessario che conosciate bene le procedure di montaggio specifiche, altrimenti dovrete far eseguire il montaggio ad un meccanico.

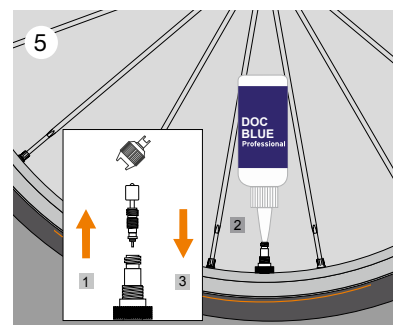
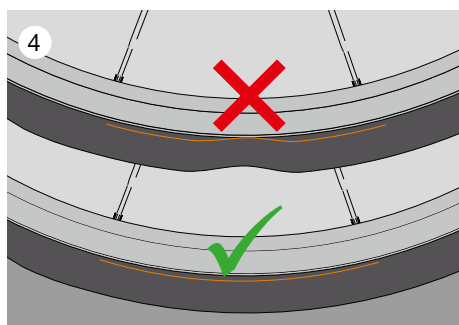
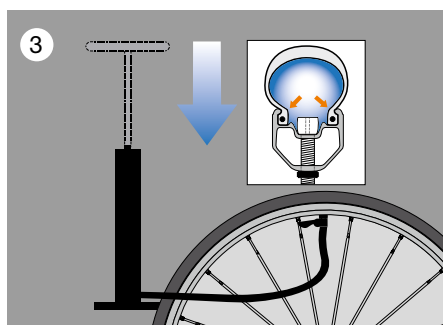
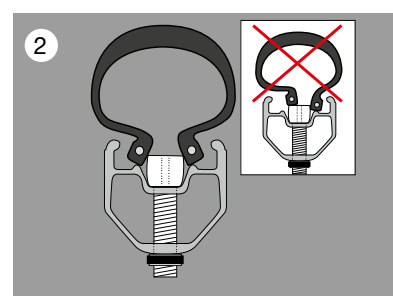
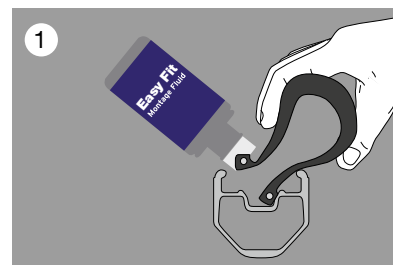


Che accorgimenti si devono prendere per il montaggio?

Montare gli pneumatici come di consueto sul cerchio. Utilizzare le speciali leve per pneumatici con la massima cautela. Importante: prima di procedere con il gonfiaggio, applicare il liquido per il montaggio su entrambi i talloni dello pneumatico (1). Al momento del gonfiaggio la valvola deve trovarsi tra i talloni (2). Il primo gonfiaggio richiede un **forte getto d'aria** (pompa o compressore) (3). Lo pneumatico si incastra con un rumore percettibile sul cerchio. Seguendo la linea del cerchio, assicurarsi che lo pneumatico sia in posizione.(4).

Quindi far fuoriuscire l'aria. Rimuovere il meccanismo (chiavetta per valvole inclusa con Doc Blue) e riempire con 60 ml **di liquido per la protezione dalle forature Doc Blue** (5). Per le biciclette da corsa sono sufficienti 30 ml.

- Rispettare assolutamente la pressione di gonfiaggio massima indicata per pneumatico e cerchio!
- Non utilizzare cartucce di CO2 per il gonfiaggio. Il CO2 influisce molto negativamente sul liquido per la protezione dalle forature.
- In linea generale l'utilizzo del liquido sigillante richiede la massima attenzione.
- Possono formarsi leggere macchie indelebili sugli abiti e sui mobili.



Si deve inserire il liquido attraverso la valvola?

No, il liquido sigillante può essere inserito anche direttamente nello pneumatico prima di montare il secondo bordo. Il riempimento successivo attraverso la valvola ha il vantaggio di poter eseguire un lavoro più "pulito", perché il liquido viene utilizzato quando lo pneumatico è già posizionato sul cerchio. Questo è particolarmente comodo con le nuove combinazioni di pneumatico e cerchio, quando non si è sicuri che il montaggio possa essere effettuato senza problemi.

Per le combinazioni conosciute il riempimento diretto è chiaramente più veloce. Se si utilizzano valvole senza meccanismo intercambiabile non è possibile effettuare il riempimento direttamente attraverso la valvola.



A che cosa serve il liquido per la protezione dalle forature?

I veri pneumatici tubeless funzionano anche senza liquido sigillante. Noi consigliamo di utilizzarlo comunque, proprio perché la combinazione tra pneumatico tubeless e Doc Blue assicura un'eccellente protezione contro le forature. Il liquido sigillante non ha nessun effetto negativo sulla resistenza al rotolamento.

Gli pneumatici Tubeless Easy non hanno un rivestimento in butile completamente ermetico. Doc Blue è quindi necessario per garantire una tenuta duratura.



Da che cosa può dipendere il fatto che non si riesca a gonfiare lo pneumatico?

Utilizzare assolutamente il liquido per montaggio! Grazie allo strato fluidificante tra pneumatico e cerchio, lo pneumatico aderisce più uniformemente. In caso di difficoltà si può utilizzare acqua saponata.

I talloni dello pneumatico devono essere posizionati vicino alla valvola. Per il primo gonfiaggio può essere molto utile rimuovere il meccanismo per avere un maggiore flusso dell'aria.

In casi particolarmente difficili, invece della pompa verticale utilizzare il compressore.



Che cos'altro può andare storto?

Naturalmente possono anche esserci perdite nella zona della valvola o del cerchio. Per rilevarle bisogna immergere tutta la ruota sott'acqua. In presenza di perdite, l'aria fuoriesce dalla valvola e/o dal nipple del raggio. Ci può volere un po', perché nello spazio vuoto del cerchio si deve prima formare sufficiente pressione. Spesso il problema si localizza nell'area della valvola. Possibili soluzioni: serrare bene il dado della valvola, pulire le aree di contatto tra valvola e cerchio ed eliminare le bavature, sostituire la valvola. Se il problema persiste, la causa della perdita potrebbe essere un eventuale difetto nel giunto del cerchio o una crepa sul letto del cerchio.

È possibile convertire una ruota tradizionale in tubeless?

Il **coprinnipples tubeless** e la **valvola tubeless** Schwalbe consentono di sigillare le ruote tradizionali e di prepararle per essere utilizzate come tubeless. In questo modo non è più necessario investire nell'acquisto di costose ruote nuove.

Il coprinnipples tubeless Schwalbe è assolutamente resistente all'alta pressione e alle alte temperature. È sufficiente un solo strato di coprinnipples. Anche per le biciclette da corsa. Il coprinnipples tubeless Schwalbe è disponibile in 6 differenti larghezze da 19 a 29 mm.

La valvola tubeless in alluminio è molto leggera. La base conica della valvola è universale e quindi adatta per tutti i tipi di cerchi. La base della valvola è rinforzata in metallo, rendendo quindi impossibile sfilarla inavvertitamente dal foro del cerchio. Il dado della valvola è dotato di un bloccaggio di sicurezza per impedire che la valvola si allenti durante la pedalata. Il nostro assortimento comprende anche prolunghe filettate, per permettere di convertire in tubeless anche i cerchi ad alto profilo.



Coprinnipples tubeless e valvola tubeless. In questo modo non è più necessario investire nell'acquisto di costose ruote nuove.

Quali ruote sono adatte per la conversione?

- Si consiglia di utilizzare soltanto ruote che sono state espressamente
- indicate dal produttore come idonee alla conversione in tubeless.

Questo è molto importante specialmente per le biciclette da corsa con sistema ad alta pressione. Solo così è possibile garantire che il cerchio sia adatto a sopportare le sollecitazioni a cui è sottoposto (se utilizzato come tubeless) e che lo pneumatico sia perfettamente in sede. Tutta la serie Spline® di DT Swiss ad esempio, è stata testata e approvata per la conversione in tubeless.

Spesso non è possibile convertire i cerchi molto sottili (13C), i cerchi piuttosto economici, i cerchi non saldati o i cerchi a doppio occhiello. La maggior parte di questi cerchi non possono essere sigillati completamente con il coprinnipples.

Prestare particolare attenzione ai cerchi con altezza minima del fianco (molto al di sotto dello standard ETRTO), come ad es. Alpha di No Tubes. Questi cerchi sono sempre più diffusi perché molto leggeri, ma sono meno sicuri in termini di prevenzione della fuoriuscita dello pneumatico. Proprio per garantire una maggiore sicurezza in questo senso, consideriamo un margine di sicurezza molto ampio. In fin dei conti, la ruota deve mantenere una sede sicura anche in presenza di molti fattori sfavorevoli (tolleranze nel cerchio, tolleranze nello pneumatico, tolleranze nel manometro della pompa, uso errato, sollecitazioni dinamiche ecc.). Con questo tipo di cerchi che presentano un'altezza del fianco ridotta, il margine di sicurezza è decisamente inferiore.



Che accorgimenti si devono prendere per la conversione in tubeless?

Il letto del cerchio deve essere assolutamente pulito e uniforme. Se necessario rimuovere residui di colla o grasso con un detergente per freni.

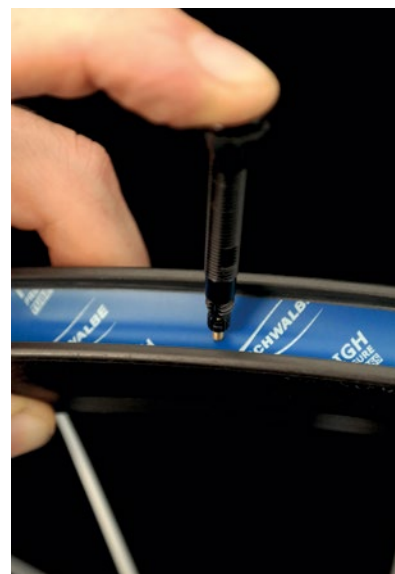
Tutti i fori del cerchio devono essere completamente coperti con il coprinipples. Si consiglia di ricoprire con il **coprinipples** tutto il letto del cerchio. Di solito il coprinipples aderisce bene quando è 2-4 mm più largo della larghezza del canale del cerchio.

Incollare il coprinipples tirandolo con forza affinché non si formino bolle d'aria. Sovrapporre il lembo finale del nastro di ca. 5-10 cm. La sovrapposizione non deve corrispondere con l'area della valvola.

E' possibile inserire la **Valvola Tubeless** forando il nastro con la punta (chiusa) della valvola stessa.

Anche se i corridori non amano questa soluzione, il funzionamento tubeless richiede l'utilizzo di un dado per fissare in modo sicuro la valvola al cerchio. Il dado per la valvola tubeless Schwalbe è dotato di un bloccaggio di sicurezza. Il bloccaggio rende la valvola un po' meno accessibile, ma impedisce che si allenti inavvertitamente durante la pedalata.

Spesso non è possibile gonfiare i cerchi convertiti con una pompa verticale. Dovete considerare che per il primo montaggio delle ruote vi servirà un **compressore**.



Con che frequenza si deve aggiungere o sostituire il liquido sigillante?

Il sigillante deve essere aggiunto soltanto se si vuole avere una funzione protettiva contro le forature. Doc Blue Schwalbe mantiene la funzione di protezione contro le forature per ca. 2-7 mesi o ca. 2000 km. Dopodiché si asciuga e diventa uno strato di gomma o si separa in singoli pezzetti ("cristalli di lattice" e liquido).

Utilizzate un ago per verificare con facilità se il liquido sigillante è ancora in grado di svolgere la propria funzione. Inserite l'ago nel battistrada e fate girare lo pneumatico. Se il buco non si chiude immediatamente è necessario aggiungere del fluido sigillante. Il foro di prova verrà sigillato dal liquido appena aggiunto.

Che cosa fare in caso di foratura?

Le forature vengono sigillate e riparate immediatamente da Doc Blue durante la pedalata. Il liquido sigillante non è efficace in caso di gravi danni come tagli o snake-bite. In questo caso, la soluzione migliore è l'inserimento di una camera d'aria di scorta. Estrarre la valvola tubeless e rimuovere il fluido sigillante.

Servono pneumatici speciali per le E-Bike?

Per i comuni Pedelec con pedalata assistita fino a 25 km/h la normativa non prevede pneumatici speciali. Tuttavia, le sollecitazioni e le velocità medie a cui sono sottoposte queste biciclette sono superiori rispetto alle biciclette tradizionali. Si consiglia pertanto di utilizzare solo gli pneumatici specifici "E-Bike Ready 25". Si tratta degli pneumatici delle serie Marathon ed Energizer e degli pneumatici comfort Big Apple e Big Ben.



A che cosa bisogna prestare attenzione con le E-Bike veloci?

Per le E-Bike veloci è necessaria una speciale certificazione degli pneumatici. Gli pneumatici con la certificazione europea ECE-R75 sono la soluzione più semplice. Tutti i nostri pneumatici Energizer riportano il marchio di certificazione e sono approvati per veicoli con velocità fino a 50 km/h.



Certificazione ECE 75R

Alcune misure di Marathon hanno anche il marchio di conformità ECE-R75. In che cosa si differenziano Energizer e Marathon?

Nella mescola di gomma. I Marathon sono conosciuti principalmente per le loro straordinarie prestazioni. Le prestazioni dei modelli Energizer non sono da meno, ma la loro caratteristica principale è il grip e quindi la sicurezza in curva a velocità elevate.

Perché Schwalbe offre solo pneumatici invernali in versione chiodata?

È molto semplice: perché riteniamo che sia la soluzione più sicura per pedalare in sicurezza anche con neve e ghiaccio.

Sarebbe bello non sentire continuamente il rumore dei chiodi. Gli pneumatici invernali con lamelle e miscela aderente sono un'ottima soluzione per le auto. Per le biciclette la situazione è completamente differente. Avendo soltanto due ruote, quando si frena anche leggermente sul ghiaccio, la bicicletta scivola e di conseguenza il ciclista rischia di cadere immediatamente.

Nel nostro vasto assortimento di pneumatici abbiamo mescole aderenti e adeguati profili grezzi che forniscono ottime prestazioni su strade ghiacciate, percorsi sterrati fangosi e anche sulla neve compatta. Chi cerca pneumatici di questo tipo troverà ottimi prodotti ad es. gli **Smart Sam** o i **Marathon Mondial**. L'unica soluzione per chi vuole muoversi in sicurezza su strade ghiacciate sono gli pneumatici chiodati.



Pneumatici chiodati Schwalbe
Ice Spiker Pro // Marathon Winter // Winter



Che cosa si deve sapere sugli pneumatici chiodati?

È possibile pedalare su strade normali con gli pneumatici chiodati?

Assolutamente sì. Tuttavia, se non ci sono frequenti nevicate e se le strade sono prevalentemente libere, presto sarete infastiditi dal rumore.

E non si scivola? No. I chiodi "artigiano" bene anche sulle comuni strade asfaltate. Anche le curve veloci non costituiscono alcun problema.

I chiodi non sono proibiti? I chiodi non sono un problema per gli pneumatici delle biciclette. I chiodi sono vietati in alcuni paesi soltanto per gli autoveicoli perché danneggiano le strade. Tenete tuttavia presente che le E-Bike veloci vengono considerate autoveicoli.

È necessario rodare gli pneumatici? Per garantire una lunga vita ai chiodi, le ruote devono essere inizialmente utilizzate sull'asfalto per circa 40 km. Evitare di effettuare brusche accelerate o frenate.

Quanto durano i chiodi? Tutti i chiodi Schwalbe hanno un'anima in metallo duro estremamente resistente all'usura (Carburo di Tungsteno) che consente di effettuare alcune migliaia di chilometri. L'arrotondamento dei bordi e un leggero sprofondamento dei chiodi sono normali.

Ho perso alcuni chiodi. Posso sostituirli? Sì, offriamo un set di chiodi di ricambio comprensivo di utensile.

Quali sono i limiti di questi pneumatici? Gli pneumatici chiodati non sono efficaci nella neve alta.

Dove vivo non nevicava spesso. Come posso utilizzare gli pneumatici chiodati in modo efficiente? La soluzione ottimale è quella di utilizzare gli pneumatici chiodati su una seconda bici. Ogni mattina puoi decidere quale bici usare in base al tempo. Quando le strade sono ghiacciate e anche le automobili devono muoversi con molta cautela, poter mantenere il controllo assoluto grazie agli pneumatici chiodati è una bella sensazione.



Che cosa è una Balloonbike?

Per Balloonbike si intende una bicicletta adatta agli usi quotidiani o una bicicletta da cicloturismo che monta **pneumatici di grandi dimensioni**. Con gli pneumatici di larghezza compresa tra 50 e 60 mm è possibile costruire una **bicicletta molto comoda** senza che sia necessaria una tecnologia di sospensione complessa. Il grande cuscinetto d'aria degli pneumatici costituisce un ammortizzatore naturale. Una Balloonbike gira in modo estremamente scorrevole e svolge tutta l'azione ammortizzante con circa 2 bar. Uno pneumatico comune largo 37 mm deve essere gonfiato a ben 4 bar per fornire la stessa scorrevolezza.

Nel 2001, con Big Apple è iniziata l'era degli pneumatici larghi. Questi pneumatici erano stati progettati come alternativa alle popolarissime biciclette da trekking con sospensioni meccaniche. Prima di allora, non c'erano biciclette adatte per pneumatici così larghi. Il progetto è stato ben accolto e sono state sviluppate molte biciclette specifiche.

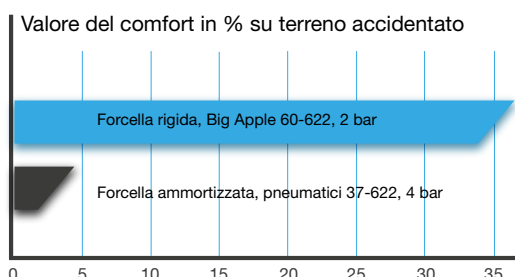
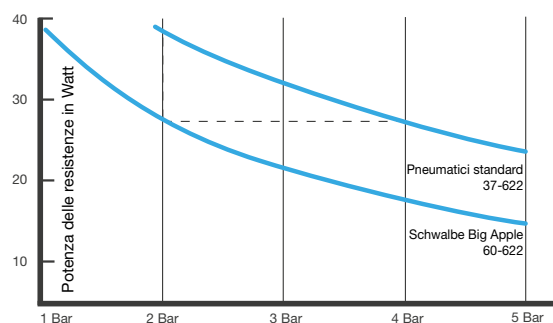
Già all'inizio del 20° secolo gli pneumatici Balloon erano molto popolari. Servivano a compensare i dislivelli delle superfici più accidentate delle strade in cattivo stato. La tecnologia di sviluppo, a quel tempo, non era ancora molto avanzata e gli pneumatici erano ancora pesanti e poco scorrevoli. Big Apple invece è molto più leggero e scorrevole nel rotolamento.



Quali vantaggi offre rispetto a una sospensione integrale?

Nel corso di vari test, l'università dello sport di Colonia ha dimostrato che le Balloonbike garantiscono un comfort simile a quello delle bici con sospensioni meccaniche. Su un percorso di prova è stato rilevato che con gli pneumatici Big Apple (60-622, 2 bar) la zona dorso-lombare è sottoposta al 25 per cento in meno di sollecitazioni rispetto alla stessa bicicletta con pneumatici tradizionali. Rispetto a questa, una bicicletta con sospensioni meccaniche è in grado di ridurre le sollecitazioni sulla zona dorso-lombare del 33 per cento.

Per contro, la Balloonbike è molto più economica, leggera e richiede meno manutenzione. Inoltre, la "sospensione pneumatica" piace molto, un fattore molto più importante per tutti i giorni rispetto ad una lunga corsa degli ammortizzatori. Sul percorso di prova acciottolato, gli pneumatici Big Apple riducono le vibrazioni sullo sterzo del 36 per cento circa, mentre su due forcelle ammortizzate, testate parallelamente, tali vibrazioni non sono state minimamente assorbite. Naturalmente è possibile montare un sistema di sospensione anche su una Balloonbike. Una sospensione convenzionale di buona qualità può aumentare ulteriormente il comfort perché gli effetti ammortizzanti si completano perfettamente.



Quali sono gli usi previsti per le Balloonbike?

Le Balloonbike sono pensate per rendere la pedalata quotidiana confortevole. Su piste ciclabili in cattivo stato o su terreni grezzi il principio della "sospensione pneumatica" funziona meglio di un sistema di sospensione tradizionale.

Se siete soddisfatti del comfort dei vostri pneumatici, allora non vi serve una Balloonbike. In particolare, i ciclisti sportivi non sempre apprezzano questa soluzione. I ciclisti professionisti preferiscono ad es. gli pneumatici molto stretti perché sono più leggeri e accelerano più velocemente. Con un'andatura costante e una velocità di circa 20 km/h, gli pneumatici larghi sono comunque leggeri e soprattutto più comodi.

L'effetto ammortizzatore naturale dello pneumatico è comunque limitato. Le Balloonbike certamente, non sono adatte a sostituire una mountain bike con sospensione integrale.



Si possono montare gli pneumatici larghi su una bicicletta tradizionale?

In linea di massima è possibile. Tuttavia, ancora oggi, la maggior parte delle biciclette da trekking e da città non hanno sufficiente spazio per uno pneumatico Balloon. Tenetelo presente quando volete convertire da soli una normale bicicletta in una Balloonbike.

Misure di ingombro. Il telaio, ovvero la forcella, devono avere sufficiente spazio per gli pneumatici. Nel capitolo "Dimensioni degli pneumatici" sono riportate le misure precise dei nostri pneumatici extra large. Nella maggior parte dei casi, più che la larghezza, il problema maggiore è l'altezza dello pneumatico.

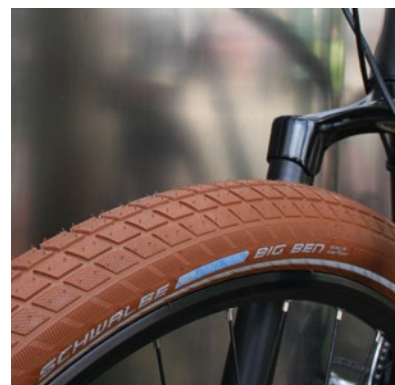
Altezza del movimento centrale. Utilizzando pneumatici da 60mm anziché da 37mm, tutta la ruota aumenta in altezza di oltre due centimetri. Per poter appoggiare ancora comodamente i piedi a terra è necessario abbassare il movimento centrale. Attenzione: per motivi di sicurezza, sulle biciclette con il movimento centrale abbassato non devono essere montati pneumatici stretti. In curva, i pedali potrebbero toccare terra.

Libertà del piede. Durante la pedalata i piedi non devono toccare la ruota anteriore. In generale, è difficile che questa condizione venga rispettata con gli pneumatici grandi da 28 pollici e i telai di piccole dimensioni. Con gli pneumatici larghi il diametro esterno della ruota è ancora maggiore. Quindi, per ciclisti di statura piccola o normale è più facile costruire una Balloonbike da 26" o 27,5".

Geometria dello sterzo. L'importante è non utilizzare un telaio che è stato costruito per una forcella ammortizzata. Una forcella fissa è molto più corta e quindi il comportamento di sterzata potrebbe diventare scomodo.

Parafango. Il parafango deve avere sufficiente spazio per gli pneumatici larghi. La ditta SKS offre il parafango extra large P65 specifico per le BIG APPLE da 60mm.

Freno. Con il freno a pattino ci si deve assicurare che ci sia sufficiente spazio per lo pneumatico e il parafango. Non tutti i freni a V hanno il braccio del freno sufficientemente lungo.



Esiste una correlazione tra pneumatico e vibrazioni del manubrio?

Le fastidiose vibrazioni del manubrio, dette anche **effetto Shimmy**, si verificano di solito quando le frequenze proprie dei vari componenti della bicicletta (ad es. del telaio, della forcella, degli pneumatici ecc.) si sovrappongono e si rafforzano a vicenda. Questo si verifica di solito entro un certo range di velocità.

Nella maggior parte dei casi si sperimenta questo fenomeno dopo la sostituzione di uno pneumatico. Tuttavia, non si può attribuire la colpa del problema agli pneumatici. Si tratta semplicemente di un'interazione negativa di vari componenti. Su molte altre biciclette lo stesso pneumatico non costituirebbe alcun problema.

Tendenzialmente il problema si verifica più spesso quando gli pneumatici sono più voluminosi o pesanti, se il carico non è ben distribuito e in presenza di un telaio della bicicletta meno rigido. Comunque, nessuna bicicletta è completamente immune. È stato sperimentato anche su biciclette con il telaio estremamente rigido.

Per risolvere il problema è necessario "aggiustare" in qualche modo tutto il sistema. Questo può voler dire che l'effetto Shimmy può essere risolto anche scegliendo un altro modello di pneumatico o modificando la pressione di gonfiaggio. Probabilmente potrebbe essere utile anche cambiare telaio o forcella, ma tali componenti non sono facili da sostituire.

Perché alcuni pneumatici lasciano colore sui pavimenti sintetici?

Alcune mescole di gomma hanno la forte tendenza a lasciare tracce di colore. A seguito di un contatto prolungato e continuativo con altri materiali di gomma o plastica, alcune particelle di colore vengono trasferite al materiale di contatto.

Quando ad es. la ruota appoggia per lungo tempo su un pavimento in materiale plastico o laminato di legno può succedere che nell'area di contatto si verifichi uno scolorimento permanente. Anche un contatto prolungato (ad es. durante l'immagazzinamento o il trasporto) con pneumatici colorati, materiale plastico o superfici verniciate può essere causa di problemi.

Spesso, proprio le mescole di gomma ad alte prestazioni sono costituite da questi materiali "coloranti". È possibile creare una mescola di gomma che non produca l'effetto "colorante". È il caso della maggior parte delle mescole di gomma Schwalbe. Per ottenere le migliori caratteristiche di resistenza al rotolamento e grip, purtroppo, non è possibile eliminare completamente questo effetto della colorazione.

Proprio per questo motivo, molto spesso si vedono pneumatici di alta gamma con un logo scolorito. Un logo scolorito, specialmente su uno pneumatico costoso, non è molto bello, ma allo stesso tempo, dimostra che questo pneumatico è stato ottimizzato senza compromessi per fornire le migliori prestazioni.



Logo scolorito

È consigliabile far fuoriuscire l'aria dagli pneumatici per il trasporto in aereo?

Questa regola purtroppo viene imposta in molti aeroporti. Noi riteniamo che non abbia molto senso.

Oggi tutti gli aerei per il trasporto passeggeri hanno la stiva per i bagagli pressurizzata. Anche nell'eventualità di un trasporto in un vano non pressurizzato, ad un'altezza di 10.000 m, gli pneumatici subirebbero una variazione di pressione minima che sarebbero comunque in grado di sopportare. All'interno di un vano con totale assenza d'aria, l'aumento di pressione rispetto alle condizioni atmosferiche sarebbe esattamente di 1 bar.

D'altro canto, il rischio di danneggiamento per la camera d'aria o il cerchio è notevolmente maggiore se la bicicletta viene trasportata "sgonfia". Per questo, consigliamo vivamente di lasciare gli pneumatici gonfi per il trasporto in aereo. Sappiamo tuttavia che anche un buon motivo non può fare molto rispetto alle disposizioni delle compagnie aeree.



Lufthansa non applica più questa regola.

Chi ha inventato gli pneumatici per le biciclette?

In questo caso non sono stati gli Svizzeri e non è stata nemmeno Schwalbe, dato che gli pneumatici per la bicicletta sono più antichi del nostro marchio. Il merito va a due signori vissuti nel 19° secolo: Charles Goodyear e John Boyd Dunlop.

Nel 1839 l'americano Charles Goodyear scopre quasi per caso la vulcanizzazione, procedimento che gli permette di produrre per la prima volta la gomma. 50 anni più tardi, il veterinario britannico John Boyd Dunlop inventa gli pneumatici, rendendo così l'utilizzo della bicicletta ancora più comodo. Prima le biciclette venivano dette anche "Boneshaker": spacca ossa.

Nel 1845 viene brevettato uno pneumatico da uno scozzese di nome Thomson, ma siccome la bicicletta non era ancora molto diffusa, il brevetto non trova molto interesse.

Grazie ai fratelli francesi Michelin, che nel 1889 sviluppano uno pneumatico con camera d'aria separata, diventa un prodotto redditizio. Nel 1904 la ditta Continental costruisce il primo pneumatico con profilo.

La storia degli pneumatici Schwalbe comincia nel 1973. Gli pneumatici per biciclette non erano un prodotto di qualità. Il fondatore della Schwalbe, Ralf Bohle, decide quindi di cambiare le cose. Per questo si è specializzato unicamente in pneumatici per biciclette. Da allora Schwalbe è sinonimo di spirito innovativo. Basti pensare ad es. alla serie Marathon, alla riscoperta degli pneumatici Balloon, all'invenzione dello pneumatico impermeforabile Unplattbar® oppure allo sviluppo della tecnologia tubeless.



Charles Goodyear (1800 - 1860)



John Boyd Dunlop (1840 - 1921)

Da dove viene il nome Schwalbe?

Nel 1973 Ralf Bohle importa per la prima volta gli pneumatici per bicicletta dalla Corea in Germania. Si chiamavano Swallow. Allora, la Germania era il mercato più grande e importante, per questo il nome è stato semplicemente tradotto: Schwalbe, in tedesco, significa rondine.

Nella tradizione coreana questo piccolo uccello è il simbolo della buona sorte. Per noi simboleggia il fatto che andare in bicicletta è una forma meravigliosa di movimento: veloce, spensierato, autonomo, naturale e libero.

Gli pneumatici Swallow esistono ancora oggi. Il nostro partner HungA li vende principalmente nei paesi asiatici. Tuttavia, il marchio Schwalbe è molto più conosciuto a livello internazionale.



Schwalbe.



Annotazioni



Schwalbe Headquarters

Ralf Bohle GmbH · 51580 Reichshof · Germany
Tel. +49 2265 1090 · www.schwalbe.com

Schwalbe North America · Ferndale, WA

Tel. +1 888 700 5860 · www.schwalbetires.com

Schwalbe Tyres UK Ltd. · Shropshire TF1 7ET

Tel. +44 1952 602680 · www.schwalbe.co.uk

Schwalbe France SARL · 38510 Morestel

Tel. +33 4 74805842 · www.schwalbe.com

Schwalbe Italia s.r.l. · 20864 Agrate Brianza (MB)

Tel. +39 039 6058078 · www.schwalbe.it

Schwalbe Nederland b.v. · 2132 PX Hoofddorp

Tel. +31 23 5555265 · www.schwalbe.nl



Like us on Facebook
facebook.com/schwalbetires