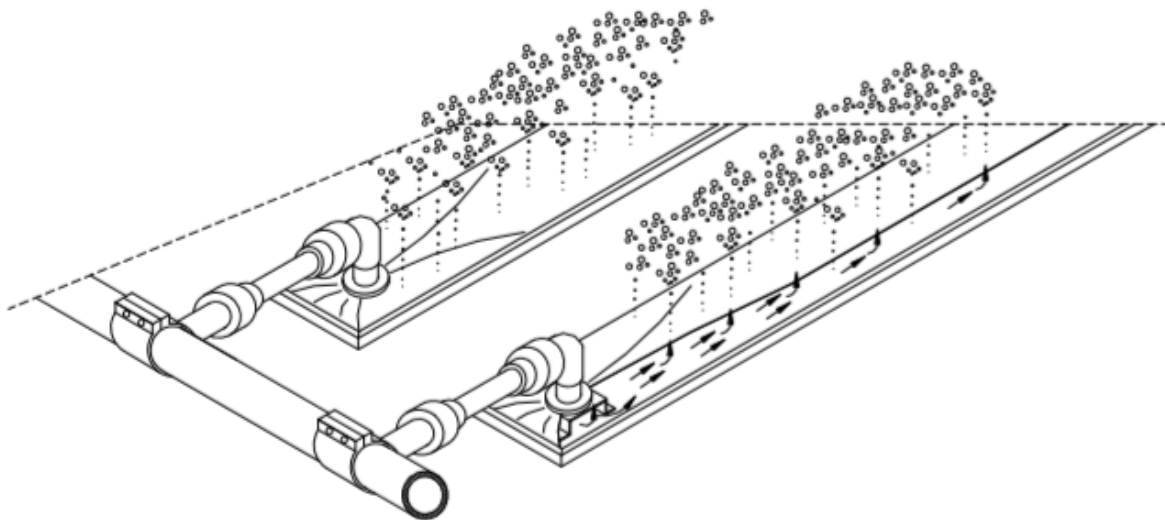




O difusor AEROSTRIP® faz parte da classe de difusores pressurizados planos e finos. A sua parte principal é a membrana especialmente perfurada que é fixada à placa de base. O ar fornecido por um soprador é levado a cada elemento de aeração através de tubulação flexível de PE e soprado entre sua placa de base e a membrana. Sem suprimento de ar, a membrana fica plana na placa de base e as perfurações serão fechadas. Quando os difusores AEROSTRIP® são alimentados com ar, a membrana é inflada e esticada. Uma vez que uma almofada de ar tenha sido formada sob a membrana, a perfuração é parcialmente aberta. O número de perfurações abertas aumenta à medida que o fluxo de ar aumenta.

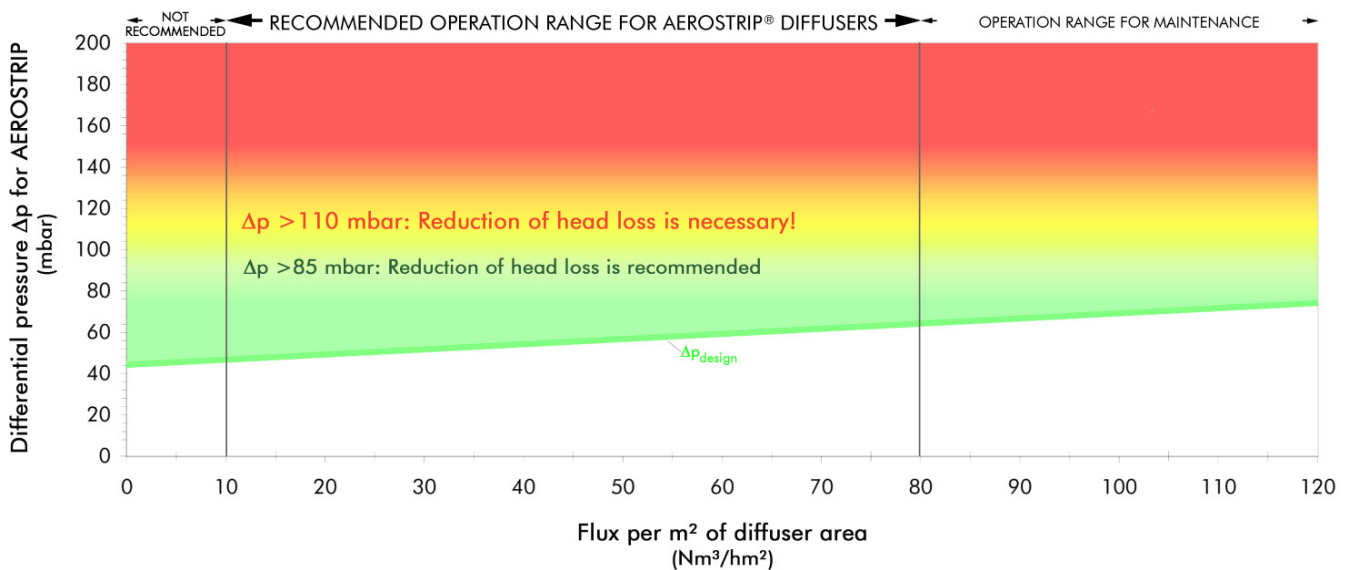
As bolhas de ar muito finas surgem e sobem muito lentamente e com movimento oscilante. O pequeno diâmetro de bolhas (aproximadamente 1 mm) que implica grande superfície específica e muito tempo de permanência de bolhas permitindo um fator de utilização de oxigênio muito alto (20-40%, em tanques profundos até 60%) e muito boa eficiência de oxigênio (média de 4 kg O₂ / kWh). O nível OD (oxigênio dissolvido) na saída do tanque é mantido constante em qualquer carga controlando a velocidade do soprador continuamente por meio de um loop de automação usando controladores, inversores e sensores de OD.



1- TAXAS DE FLUXO RECOMENDADAS:

O intervalo admitido de fluxo (o fluxo de ar para a unidade de superfície da membrana) para o AEROSTRIP® está no intervalo [0 - 120 Nm³ / hm²].

Condições básicas, como mencionado abaixo, devem ser consideradas:



< 10 Nm³/m²h – NÃO RECOMENDADO

Isso pode levar a uma mistura inadequada e pouca oxigenação.

Se o fluxo nestas faixas fosse desejado, seria recomendado implementar pulsos intermitentes com fluxo acima de 10 Nm³ / h / m², o que pode levar ao valor médio desejado.

10 – 80 Nm³/hm² – Faixa operacional recomendada

AEROSTRIP® - elementos difusores de bolhas ultrafinas são projetados para operar dentro desta faixa de fluxo, contínua ou descontínua (intermitente).

Não há restrições mecânicas no projeto do sistema de aeração para operar nesta faixa.

80 - 120 Nm³/hm² - Faixa operacional para manutenção

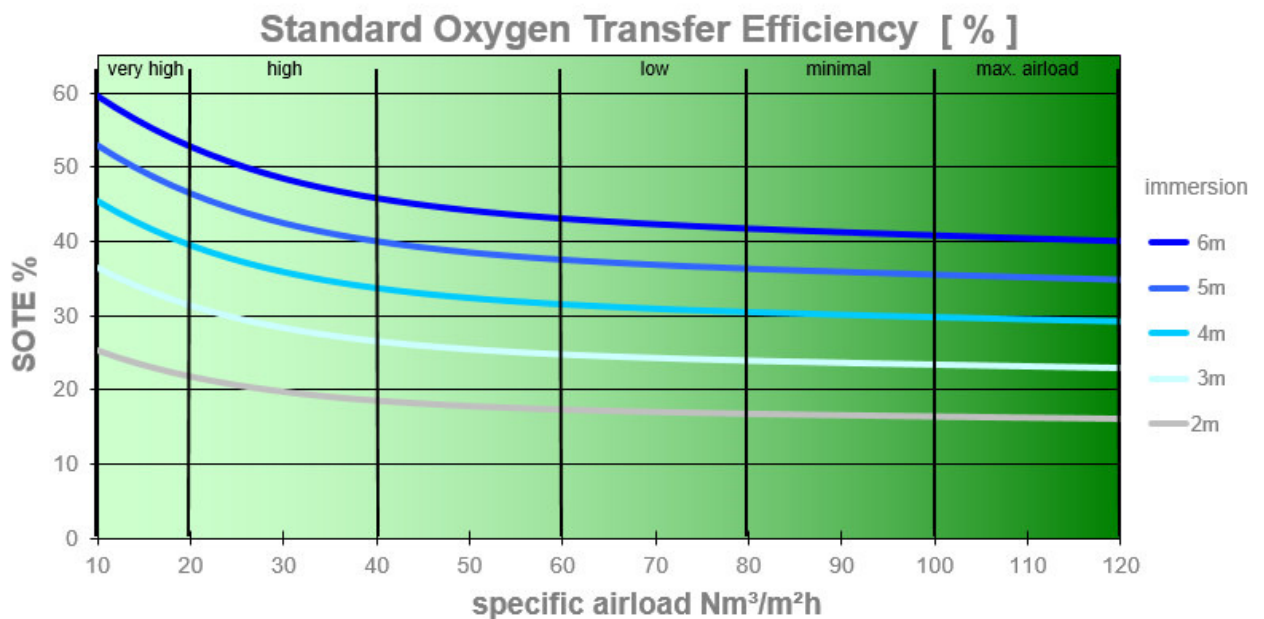
Somente a operação de pico é permitida dentro dessa faixa (durante a manutenção em outros tanques, durante cargas de pico).

A vida útil da membrana pode ser reduzida quando sobrecarregada por muito tempo.

1.1- VAZÃO DE AR TÍPICA EM FUNÇÃO DO COMPRIMENTO DOS DIFUSORES AEROSTRIP® :

AEROSTRIP® Tipo	Taxa de fluxo [Nm ³ /hm ² area da membrana]		
	10	80	120
	min	max	pico
Vazão de ar por difusor [Nm ³ /h]			
T 1,0-EU-18 / Q 1,0-EU	1,8	14,0	21,0
T 1,5-EU-18 / Q 1,5-EU	2,6	21,0	31,5
T 2,0-EU-18 / Q 2,0-EU	3,5	28,0	42,0
T 2,5-EU-18 / Q 2,5-EU	4,4	35,0	52,5
T 3,0-EU-18 / Q 3,0-EU	5,3	42,0	63,0
T 3,5-EU-18 / Q 3,5-EU	6,1	49,0	73,5
T 4,0-EU-18 / Q 4,0-EU	7,0	56,0	84,0

1.2- CURVA DE TRANSFERENCIA DE OXIGENIO EM FUNÇÃO DA TAXA DE FLUXO



2- PERDA DE CARGA ATRAVÉS DO AEROSTRIP® (Δp or dp):

A pressão diferencial através da membrana é a consequência do atrito do ar através dos poros da membrana, enquanto passa com a velocidade através de um orifício tensionado. Sedimentação biológica e mineral relacionada ao processo pode levar a depósitos na membrana.

Portanto, a queda de pressão dp através da membrana pode estar aumentando no tempo, levando a possíveis problemas.

Como a manutenção preventiva é muito importante para o funcionamento de tais sistemas, o monitoramento e o registro constantes dessa pressão tornam-se de importância crucial.

$\Delta p_{\text{projeto}}$: 45 mbar + 0,25* taxa de fluxo [$\text{Nm}^3/\text{hm}^2_{\text{area da membrana}}$]; $\pm 10\%$ tolerance
Formula usada para membranas novas ou limpas

$\Delta p > 85$ mbar: manutenção preventiva requerida, para reduzir a perda de carga.

$\Delta p > 110$ mbar: Se o limite de 110 mbar for excedido durante a operação, haverá ações imediatas a serem tomadas, conforme instruído no plano de manutenção TD 715.
Operar por longos períodos de tempo acima de 110 mbar pode levar a danos permanentes das membranas, e também pode levar à renúncia da garantia (consulte as condições de garantia).

$\Delta p_{\text{max}} > 200$ mbar: Por favor, note que 200 mbar é a pressão diferencial admissível máxima dentro do sistema difusor. Membranas podem explodir e danos podem ocorrer acima deste limite superior

3- RESULTADOS DE TESTES

independent institutions have performed some tests and confirmed the excellent performance of AEROSTRIP® diffusers in their reports. Following table shows some of these tests and results, which were executed in clean water.

Waste Water Treatment Plant		Feldbach / Raabau	Linz	Pirmasens	Baden Airpark	Stainz
Technical director of testing		Frey	Frey	KSM Analytik	IFU	Rettensteiner
Test No.		1	2	3	4	5
Test conditions		clean water	clean water	waste water	clean water	clean water
Measurement	Unit					
floor surface	m ²	322	186	340	155	250
immersion depth	m	4,40	7,20	2,10	9,81	4,07
panel area	m ²	75,6	190,2	80,9	9,81	32,2
covering factor	%	23,3	13,7	11,3	6,3	12,9
air load	Nm ³ /m ² xh	15	38,9	35	24,2	39,8
O ₂ transfer	g/m ³ xh	112	126	60	118	86,3
aeration efficiency	kg/kWh	4,00	4,50	4,00	4,32	4,90

Waste Water Treatment Plant		Neusiedlersee	Saalbach	Graz	Hermagor	Telfs
Technical director of Testing		Westufer	Kroiß	Frey	Ingerle	Rettensteiner
Test No.		6	7	8	9	10
Condition of Testing		clean water	clean water	clean water	clean water	clean water
Measurement	Unit					
floor surface	m ²	1515	576	1404	554	1092
immersion depth	m	5,15	3,15	5,15	5	4,5
panel area	m ²	185,6	288	184,4	57	78,9
covering factor	%	13,9	50	13,1	10,3	13,6
air load	Nm ³ /m ² xh	23,4	0,8	28,4	24,9	17,7
O ₂ transfer	g/m ³ xh	126,2	165	96	109,2	122,7
aeration efficiency	kg/kWh	4,50	5,80	3,27	3,23	4,07