

HYDROTECHNIK ESE
PROTECTING ALL MARINE LIFE FORMS



متخصصة
بحرية
SPECIAL MARINE CONSTRUCTION





PROTECTING
AL MARINE
LIFE FORMS

حماية البيئة البحرية

OFFSHORE NATURE CONSERVANCY

1



قنطرة احتجاز البترول

OIL WEIR

2



فصل البترول

OIL SEPARATION

3



صرف المخلفات العائمة

HOLD BACK FLOATING DEBRIS

4



منع التجمد

ICE PREVENTION

5



التهوية

AERATION

6



أعمال الغطس

DIVING WORK

7

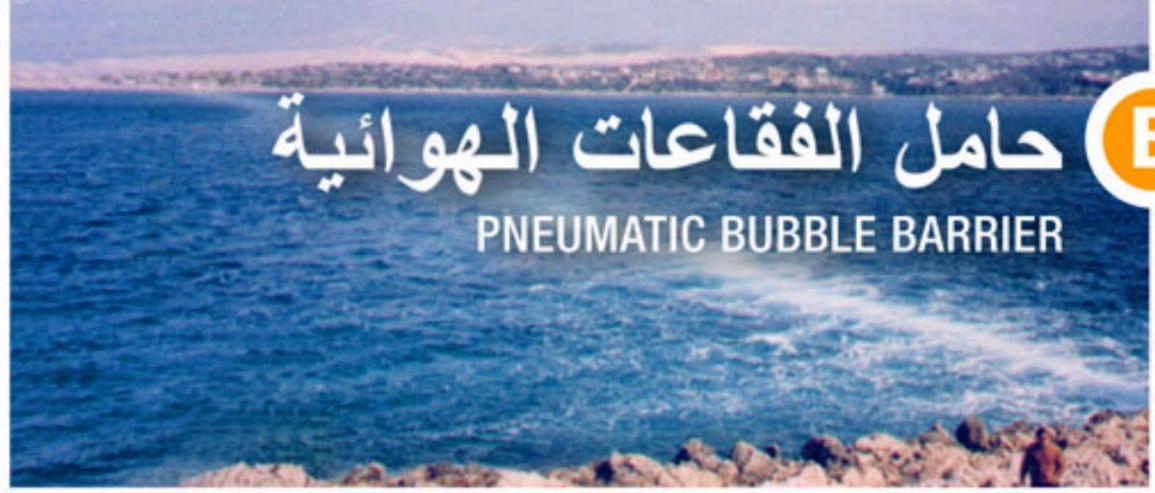




1

حماية البيئة البحرية

OFFSHORE NATURE CONSERVANCY



HYDROTECHNIK ENVIRONMENTAL SERVICES ESTABLISHMENT UAE
Office 29, second Floor, Bahrain Bank Building, Hamdan Street, Abu Dhabi UAE
Office UAE // +971(0) 262 77170 phone // +971(0) 262 77753 fax
Office Germany // +49 (0)451 651 75 phone // +49 (0)451 623 744 fax

حاجز الفقاعات الكبير

BIG BUBBLE CURTAIN

A

 The Big Bubble Curtain (BBC), or in German 'Großer Blasenschleier' (GBS), is a compressed air system for sound absorption in water. We have developed this system in line with respective conditions and with subsidies from the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear safety (BMUB). The system serves primarily to provide sound protection during offshore piling work and offshore munitions blasting. The Big Bubble

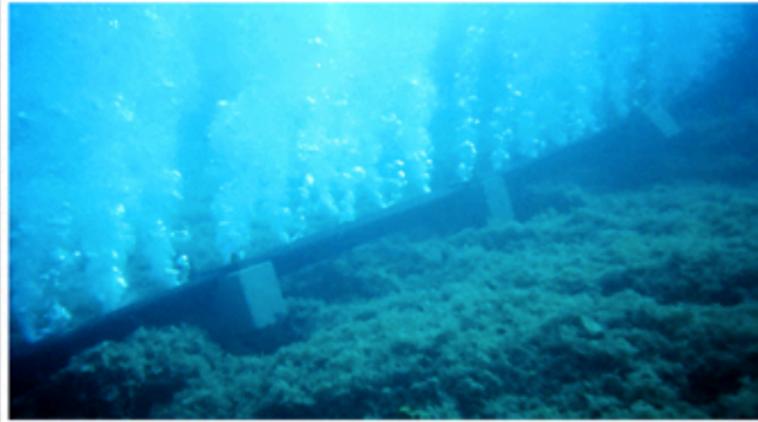
 إن حاجز الفقاعات الكبير أو ما يطلق عليها في اللغة الألمانية ((Großer Blasenschleier' (GBS) هو عبارة عن نظام هواء مضغوط لامتنصص الصوت في المياه. لقد قمنا بتطوير هذا النظام تماشياً مع الشروط ذات الصلة بالاستعانة بالمنح المالية المقدمة من الوزارة الاتحادية للبيئة وحماية الطبيعة والبنائات والسلامة من الأخطار النووية (تلك التي تتسبب فيها الانفجارات). يهدف النظام بصفة أساسية إلى توفير الحماية الصوتية أثناء أعمال الركائز البحرية وتفجيرات الألغام البحرية. كما أن حاجز الفقاعات



Special Craft NOORTRUCK with 3 hose reels



BIG BUBBLE CURTAIN, Construction site: Borkum West 2



Nozzle hose at sea bed



BIG BUBBLE CURTAIN, Construction site: Borkum West 2

Curtain especially protects porpoises and seals which use ultrasound as orientation in water. The limit specified by the BMUB of 160 dB sound exposure level (SEL) applies in German waters of the North and Baltic Sea, measured at a distance of 750 m from the sound source.

How it functions

We apply a flexible tube system fitted with special nozzle openings. It is installed at sufficient distance on the seabed around the location where sound is generated. Multiple rings can be applied depending on the condition of the seabed and the water current. A ship fitted with special

الكبير يحمي بصفة خاصة الدلافين والفقعات التي تستخدم نظام الموجات فوق الصوتية كنظام توجيه في المياه. ويبلغ مستوى الصوت الذي يمكن التعرض له بسبب انفجار القنبلة 160 ديسبيل في المياه الألمانية في بحر الشمال وبحر البلطيق وتم إجراء القياس على بعد 750 متر من مصدر الصوت.

آلية العمل

نقوم بوضع نظام من الأنابيب المرنة المعزولة التي يتم تركيبها باستخدام فتحات خاصة للفوهات حيث يتم التركيب على مسافة كافية من قاع البحر حول الموقع الذي يصدر منه الصوت. يمكن وضع عدد من الحلقات وفقاً لحالة قاع البحر وجريان المياه. ويتم تثبيت سفينة بمكابس خاصة لغرض الضغط أثناء حدوث الصوت مع توفير

حاجز الفقاعات الكبير

BIG BUBBLE CURTAIN

A

BIG BUBBLE CURTAIN
Based on Air Bubble Technology since 1972

SINGLE

Ring diameter :
up to 300m

Ring number :
1 ring

Hose length :
up to 1500m

Water depth :
10-50m

Trade :
Stand Alone Unit

Maximum sound attenuation :
prviously 15 dB

+



HYDROTECHNIK LÜBECK
PROTECTING ALL MARINE LIFE FORMS

BIG BUBBLE CURTAIN
Based on Air Bubble Technology since 1972

DOUBLE

Ring diameter :
up to 300m

Ring number :
2 rings

Ring distance :
= water depth

Hose length :
up to 1500m

Water depth :
10-50m

Trade :
Stand Alone Unit

Maximum sound attenuation :
18 dB

+



HYDROTECHNIK LÜBECK
PROTECTING ALL MARINE LIFE FORMS

compressors pressed during sound production with high pressure air in the tube system. The compressed air is discharged via the nozzles provided. The bubble curtain develops as a result of the continuously rising air bubbles. It changes the physical condition of the water. Acoustic waves are repeatedly broken and the noise level is reduced by up to 95 %.

ضغط كبير للهواء في نظام الأنبوبة. ويتم صرف الهواء المضغوط عن طريق الفتحات التي تم تثبيتها. وبسبب الصعود المستمر لفقاعات الهواء يتكون حاجز الفقاعات الكبير. حيث تتغير الحالة المادية للمياه ويتم كسر الأمواج الصوتية على نحو متكرر وتنخفض حدة الضوضاء بنحو 95%.

حاجز الفقاعات الكبير

BIG BUBBLE CURTAIN

A

Results

The tube system can be salvaged after each use. It is independent of all other systems and does not leave any trace in the water bed.

The maximum sound absorption achieved up to now is 15 dB with one tube ring, and 18 dB with two tube rings.

النتائج

ويمكن انتشال نظام الأنابيب بعد كل مرة يتم استخدامها فيها. وهو نظام مستقل عن جميع الأنظمة الأخرى كما أنه لا يترك أثراً في قاع المياه.

وقد بلغ أقصى مستوى تم تسجيله لنظام امتصاص الصوت 15 ديسيبل باستخدام حلقة واحدة من الأنابيب و18 ديسيبل عند استخدام



BIG BUBBLE CURTAIN

3D visualization with 2 tube rings.
For cinematic presentation, please go to <http://hydrotechnik-luebeck.de>

Installation and deployment of the Big Bubble Curtain are variously dependent on wind force, wave height, water depth, and current and environment conditions at the respective construction site.

حلقتين من الأنابيب. إن تركيب واستخدام حاجز الفقاعات الكبير يختلف بحسب قوة الرياح وارتفاع الأمواج وعمق المياه وسرعة جريانها والظروف البيئية المحيطة في موقع الإنشاء ذات الصلة.

History and Development

The Big Bubble Curtain originates from the compressed air barrier technology which we have been using for more than 50 years to protect marine debris and oil. On the initiative of the NABU Schleswig-Holstein and various environment protection associations, in 2006 we initially tested whether the system of a compressed air barrier could also be used to minimize underwater noise. Munitions from the Second World War were to be blasted in the Kiel Fjord. A nature reserve for porpoises nearby was in acute danger.

The system was first used in 2008 in the offshore section of the Northsea during piling work to build the Research Platform FINO3. The BMUB made a considerable contribution to cover costs for scientific research and further development. The University of Hannover and the company, BioConsult, itap GmbH were also involved in the project.

التاريخ والتطوير

لقد ظهر حاجز الفقاعات الكبير عندما بدأ استخدام تقنية حاجز الهواء المضغوط التي بدأ استخدامها منذ أكثر من 50 عاماً لحماية الكتل الصخرية والبتروول. وبناء على مبادرة من نابو شليسفيغ هولشتاين ومختلف جمعيات حماية البيئة، تم اختبار نظام حاجز الهواء المضغوط بصفة مبدئية في عام 2006 لمعرفة ما إذا كان من الممكن أن يتم استخدامه للحد من الضوضاء تحت سطح المياه.

وقد كانت الألغام من الحرب العالمية الثانية على وشك الانفجار في مضيق كيبل مما كاد يعرض محمية طبيعية للدلافين متواجدة بالقرب من المنطقة لخطر شديد. وقد بدأ استخدام النظام في المرة الأولى في عام 2008 في الجزء البحري من بحر الشمال أثناء أعمال الركانز ذات الصلة ببناء رصيف إف. أي. إن. أو. 3 الخاص بالأبحاث. وقد ساهمت أبحاث القنابل بشكل معقول في تغطية التكاليف ذات الصلة بالبحث العملي وإجراء المزيد من التطورات. كما اشتركت كل من جامعة هانوفر وشركة بيوكونسلت أي. تي. إيه. بيه. جي. إم. بي. إتش. في المشروع.

1

حماية البيئة البحرية

OFFSHORE NATURE CONSERVANCY

حاجز الفقاعات الكبير

BIG BUBBLE CURTAIN

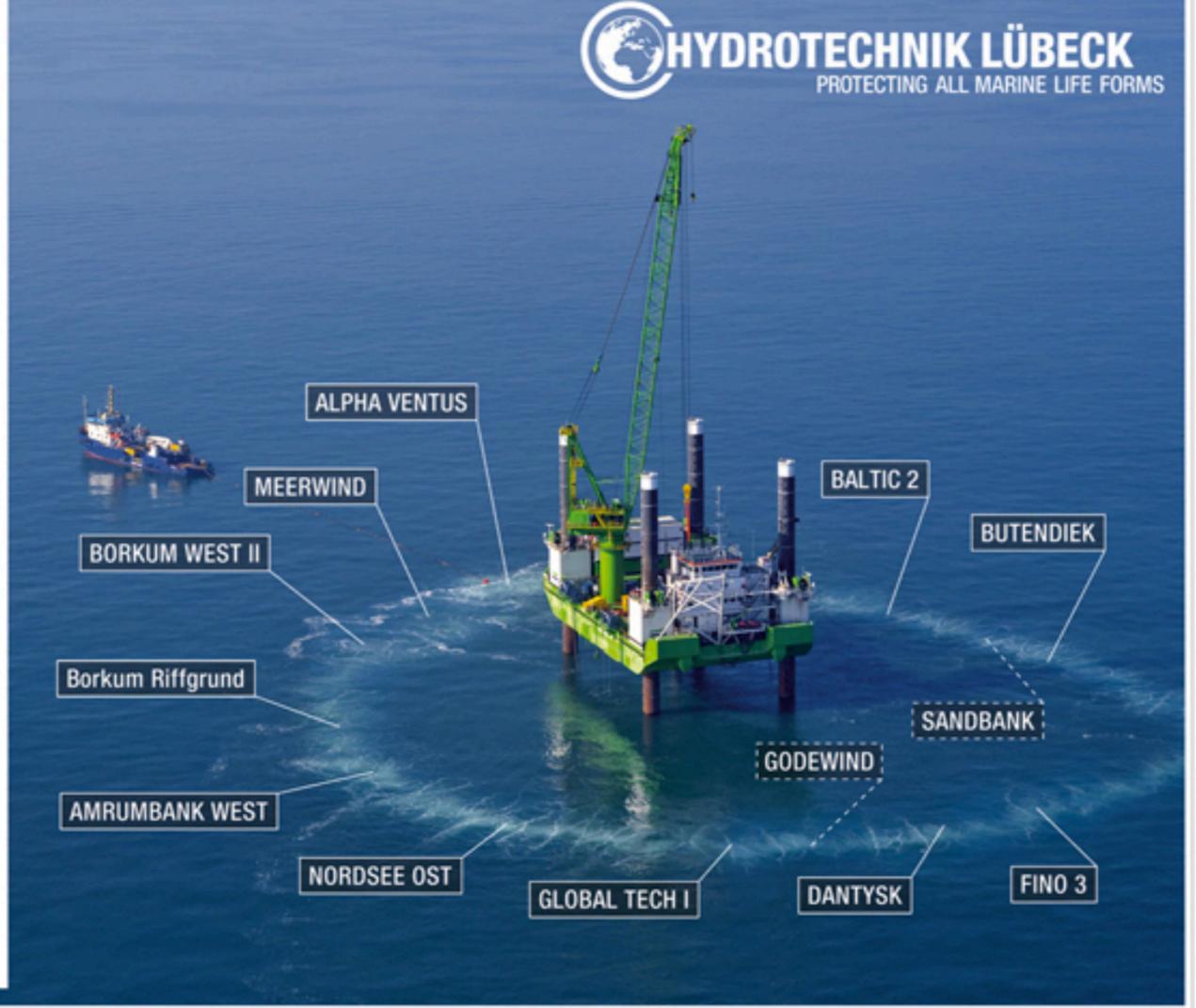
A

BIG BUBBLE CURTAIN

More than 50 years of experience in Air Bubble Technique brought the Big Bubble Curtain to a system solution.

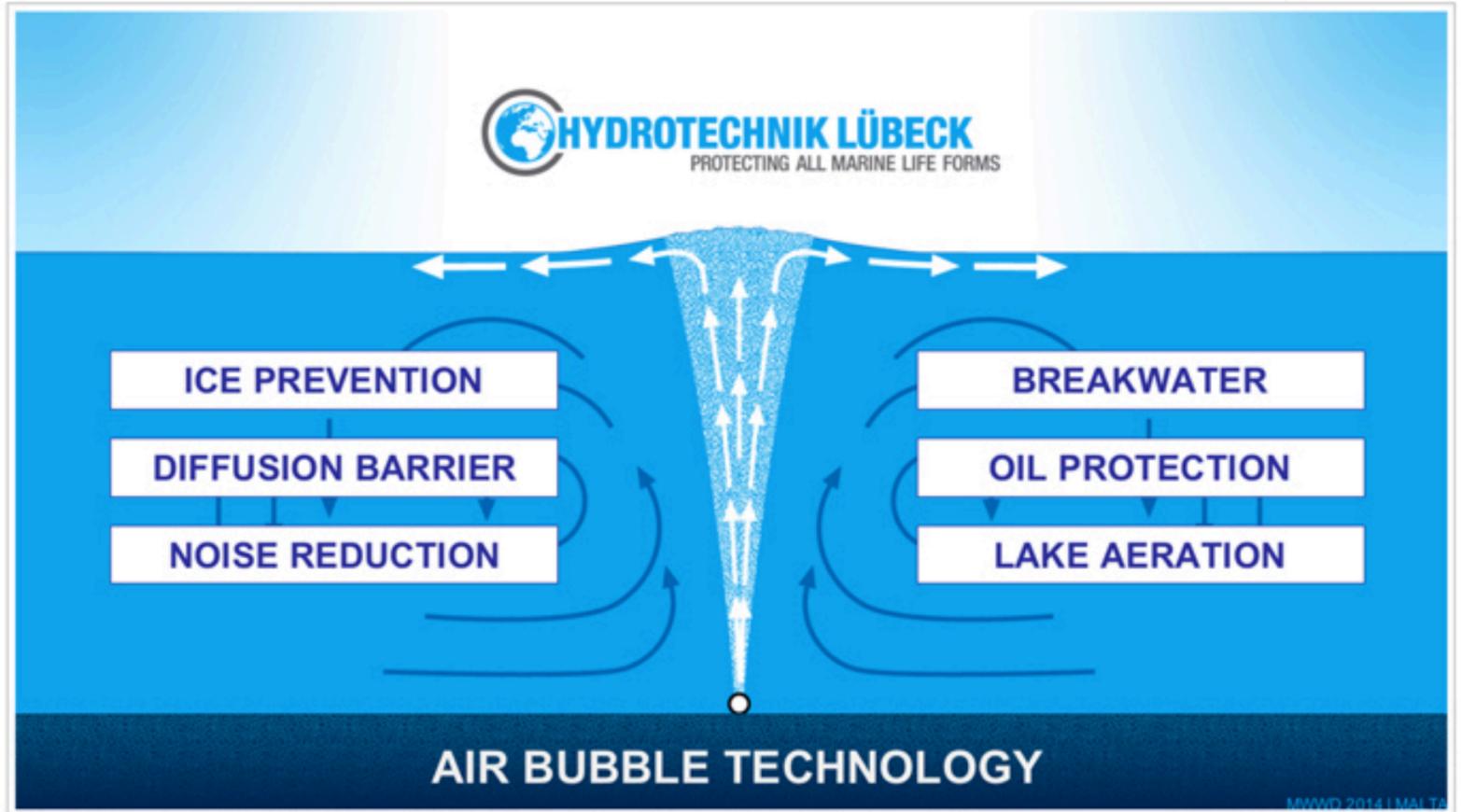
In almost all offshore construction areas of the North and Baltic Sea the Big Bubble Curtain protects now all marine life forms.

Find out more about compressed air technology and its great possibilities for Special Marine Construction.



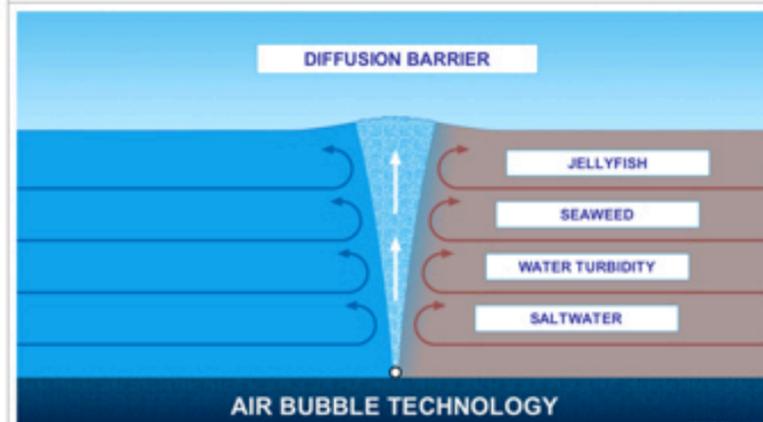
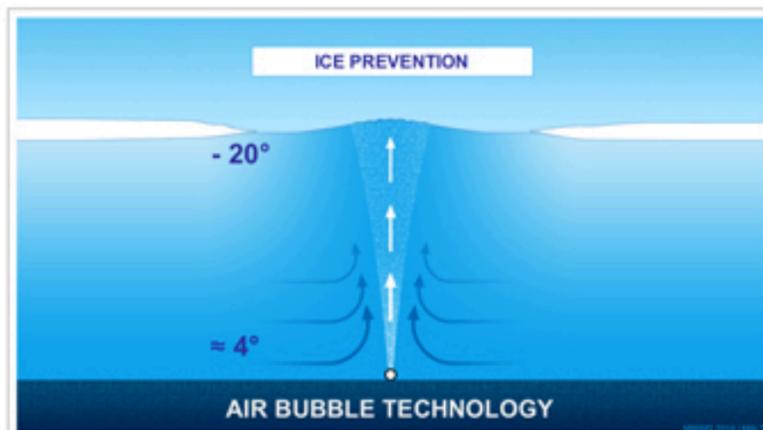
The Big Bubble Curtain is now used in almost all construction work for offshore wind farms and blasting work in the North Sea and Baltic Sea.

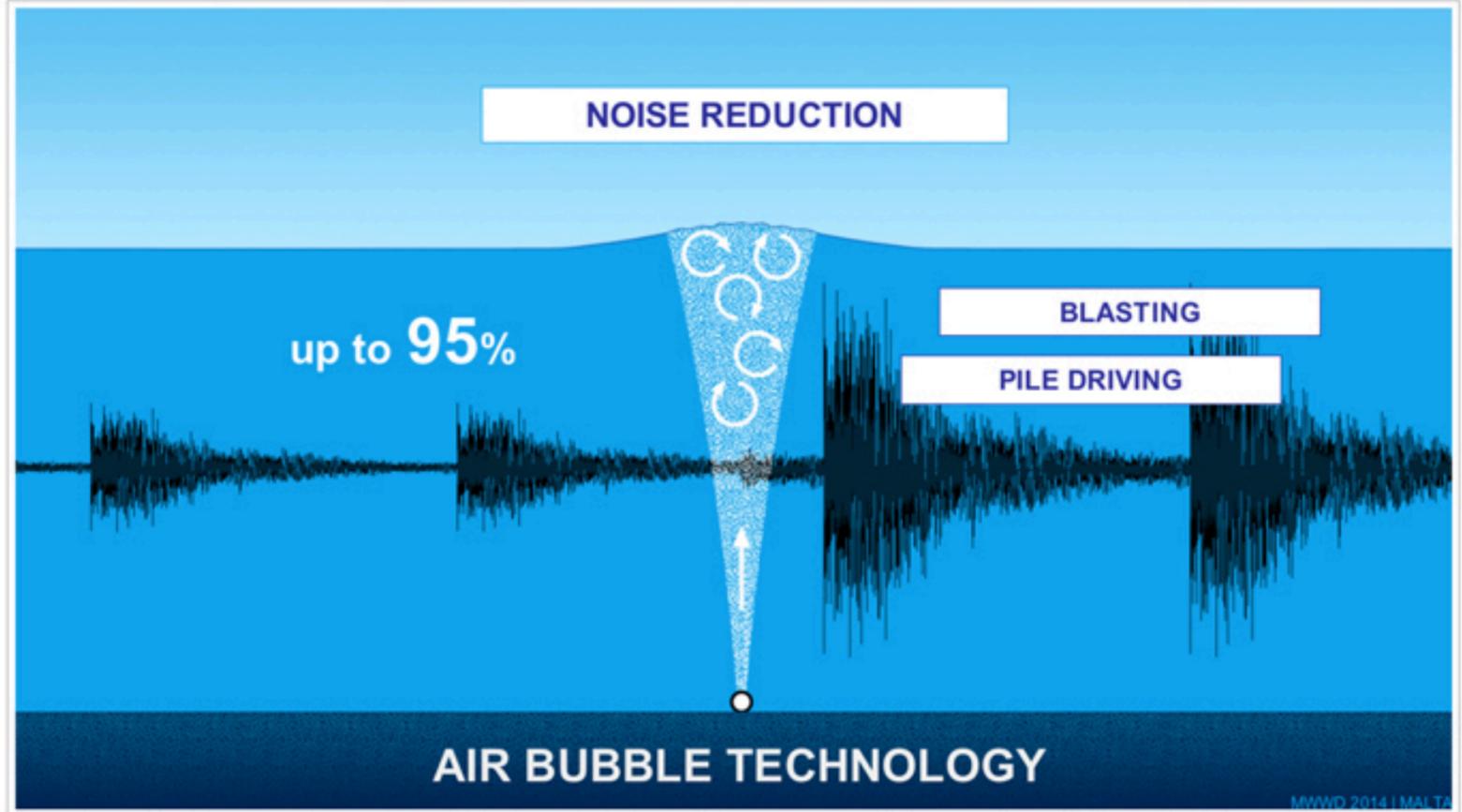
ويتم استخدام نظام حاجز الفقاعات الكبير في الوقت الحالي في معظم أعمال الإنشاءات التي يتم تطويرها في البحر وكذلك الأعمال ذات الصلة بانفجار القنابل في بحر الشمال وبحر البلطيق.



Compressed air in water is an ideal technology for a wide variety of applications. It serves primarily to protect the environment and it is also extremely environmentally friendly to use. A precisely positioned horizontal and vertical flow is artificially created in the water by means of rising air, and it can be deployed for different purposes.

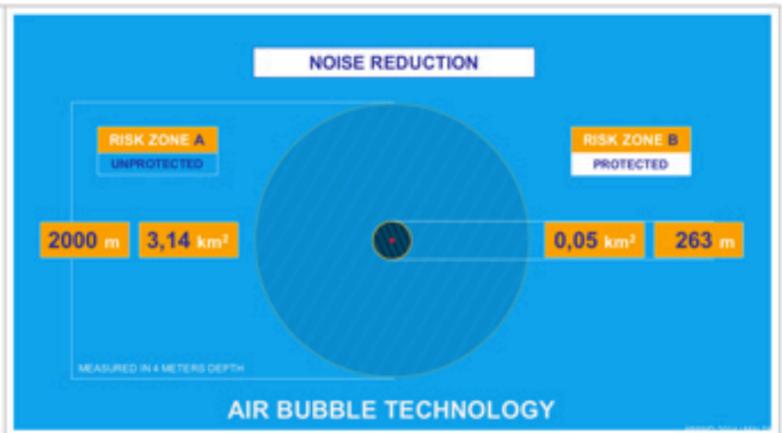
إن تقنية الهواء المضغوط في المياه تقنية نموذجية لها العديد من التطبيقات. حيث يتم توظيفها بشكل أساسي في حماية البيئة كما أنها غير ضارة بالبيئة عند استخدامها. يتم إنشاء التدفق الأفقي والرأسي في المياه على نحو اصطناعي باستخدام وسائل ضخ الهواء، ويمكن توظيفها لأغراض مختلفة.





We use compressed air technology successfully and on a large scale to reduce noise caused by offshore pile-driving and when wartime munitions are detonated. We have developed a flexible system for such work that can be laid out as required and recovered when the work is finished. The major advantage lies in the way in which ships can work independently.

أننا نقوم باستخدام تقنية الهواء المضغوط بنجاح وعلى نطاق واسع للحد من الضوضاء التي تسببها أعمال الركانز البحرية وكذلك تلك التي يتسبب فيها تفجير الألغام المستخدم إبان الحرب. لقد قمنا بتطوير نظام مرن لمثل هذه الأعمال حيث يمكن وضعه وفقاً لما هو مطلوب ومن ثم إعادة انتشاله مرة أخرى عند الانتهاء من العمل وتكمن الميزة الرئيسية في هذه الطريقة في أنه يمكن للسفن أن تعمل بشكل مستقل.

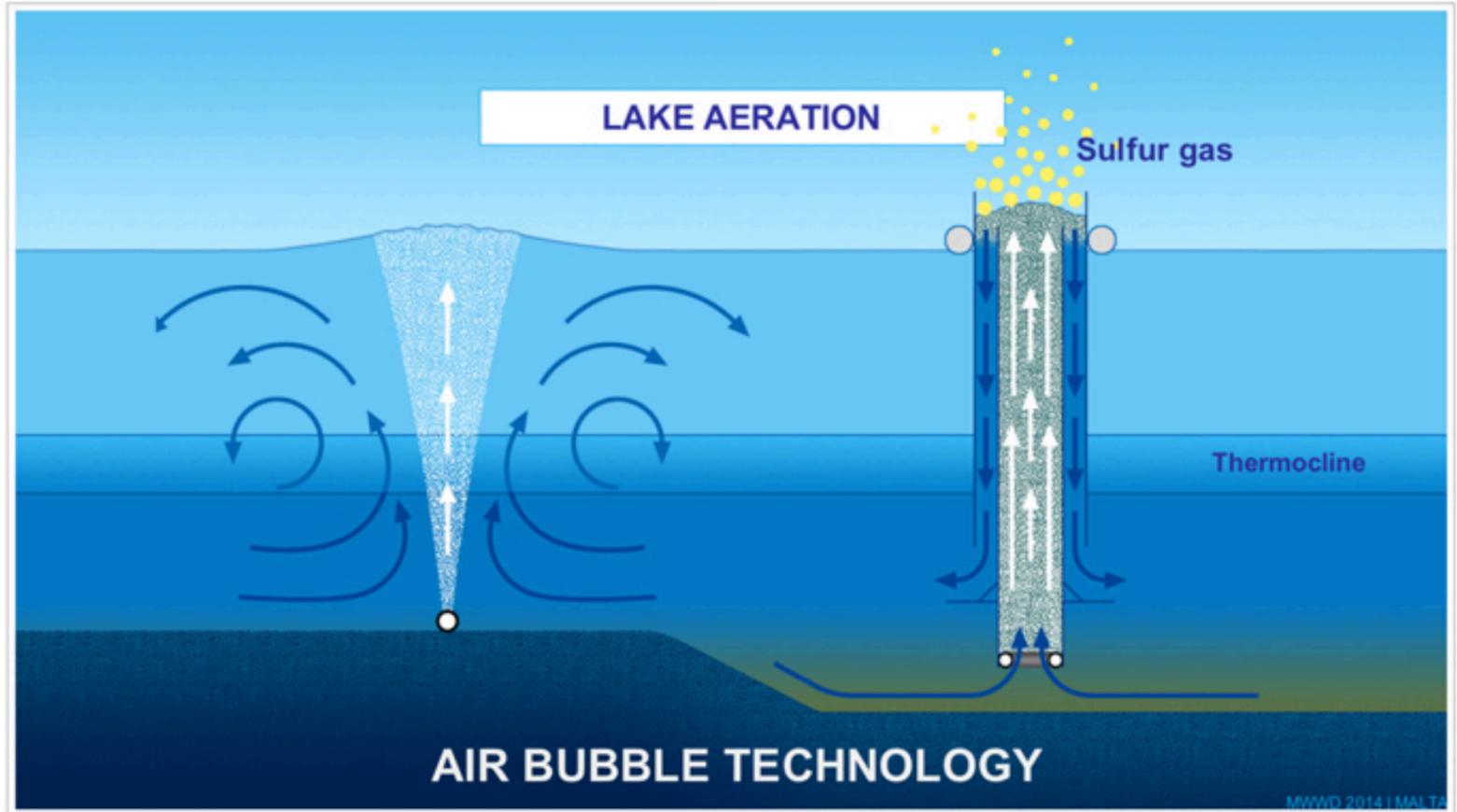


The use of pneumatic systems in water is eco-friendly thanks to the special installation technique as air and water are the only two elements that come into contact with each other. At the same time it saves resources, since it operates only when needed.

إن استخدام أنظمة الهواء المضغوط في المياه صديق للبيئة وذلك بفضل تقنيات التركيب حيث أن العناصر الموجودة فقط هي المياه والهواء وهي التي تكون على اتصال مع بعضها الآخر وفي نفس الوقت فهي تقنية تحافظ على الموارد حيث يتم تشغيلها فقط عند الحاجة.

For us this is an important contribution towards protecting all marine life forms.

وبالنسبة لنا فإن هذا الأمر يمثل مساهمة هامة نحو حماية جميع أنواع وأشكال الحياة البحرية.



The same technology is used to improve the quality of stagnant water. The flow of water generated in the process is particularly beneficial. Large volumes of water are swept up from great depths, swirled around and enriched with oxygen. Gases contained in the water can escape from the surface. Here too, environmental considerations are at the forefront of our thinking.

Please contact us. We will be happy to visit your site in order to give meaningful advice for your particular application.

ويتم استخدام نفس التقنية لتحسين جودة المياه الراكدة. إن تدفق المياه الناجم عن العملية مفيد بصفة خاصة حيث تتحرك كميات كبيرة من المياه من الأعمال السحيقة وتتحرك ممتلئة بالأوكسجين. كما أن الغازات التي تحتويها المياه تنتقل لسطح المياه وكذلك الأمر هنا فإن الاعتبارات البيئية في مقدمة أولوياتنا.

الرجاء الإتصال بنا. سنكون سعداء لزيارة الموقع الخاص بك وتقديم إستشارات ذات أهميه ومفيده للتطبيقات الخاصه بك .

حماية البيئة البحرية

OFFSHORE NATURE CONSERVANCY

حامل الفقاعات الهوائية عالمياً

PNEUMATIC BUBBLE BARRIER WORLDWIDE



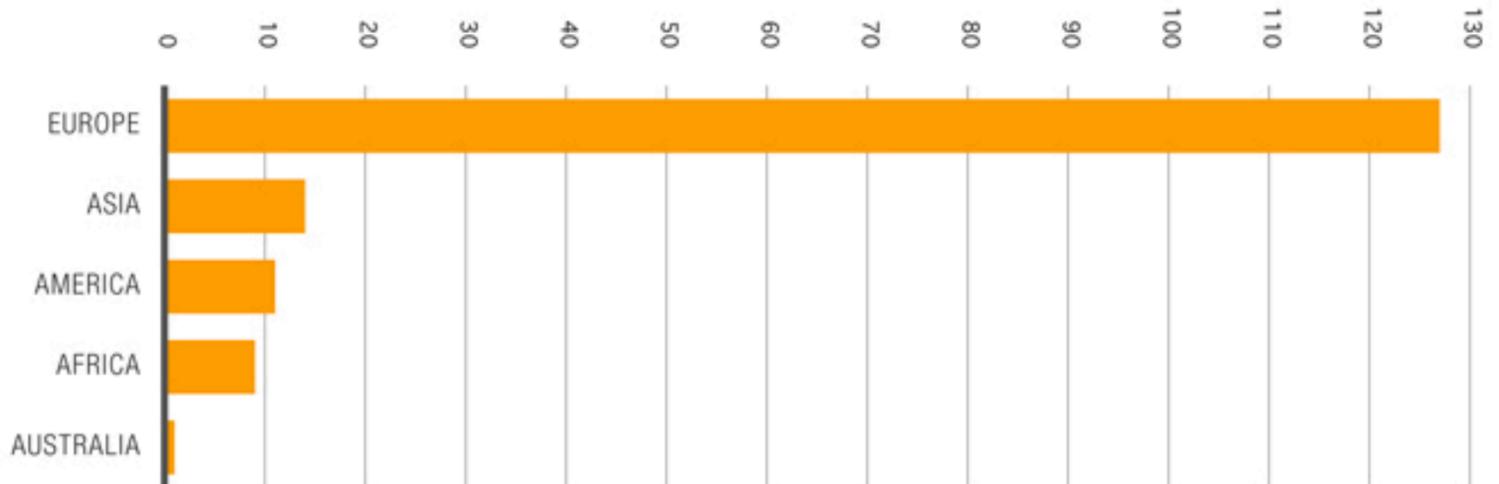
We have been concentrating on the advantages and benefits of pneumatic systems in water for more than 30 years. We plan, build and install pneumatic bubble barriers for our customers worldwide, and contribute to keeping the water in our oceans free of oil, floating debris and underwater noise.

لقد أولينا اهتمامنا بعيوب ومزايا الأنظمة الهوائية المستخدمة في المياه لأكثر من ثلاثون عاماً فلقد خططنا وأنشأنا وقمنا بتركيب حواجز الفقاعات الهوائية لعملائنا في جميع أنحاء العالم واسهمنا في الحفاظ على مياه المحيطات دون اختلاطها بالبتترول والمخلفات الطافية والضوضاء التي قد تحدث تحت سطح المياه.

INSTALATION PLANTS

WORLDWIDE

EUROPE	127
ASIA	14
AMERICA	11
AFRICA	9
AUSTRALIA	1
CURRENTLY TOTAL	162



حماية البيئة البحرية

OFFSHORE NATURE CONSERVANCY



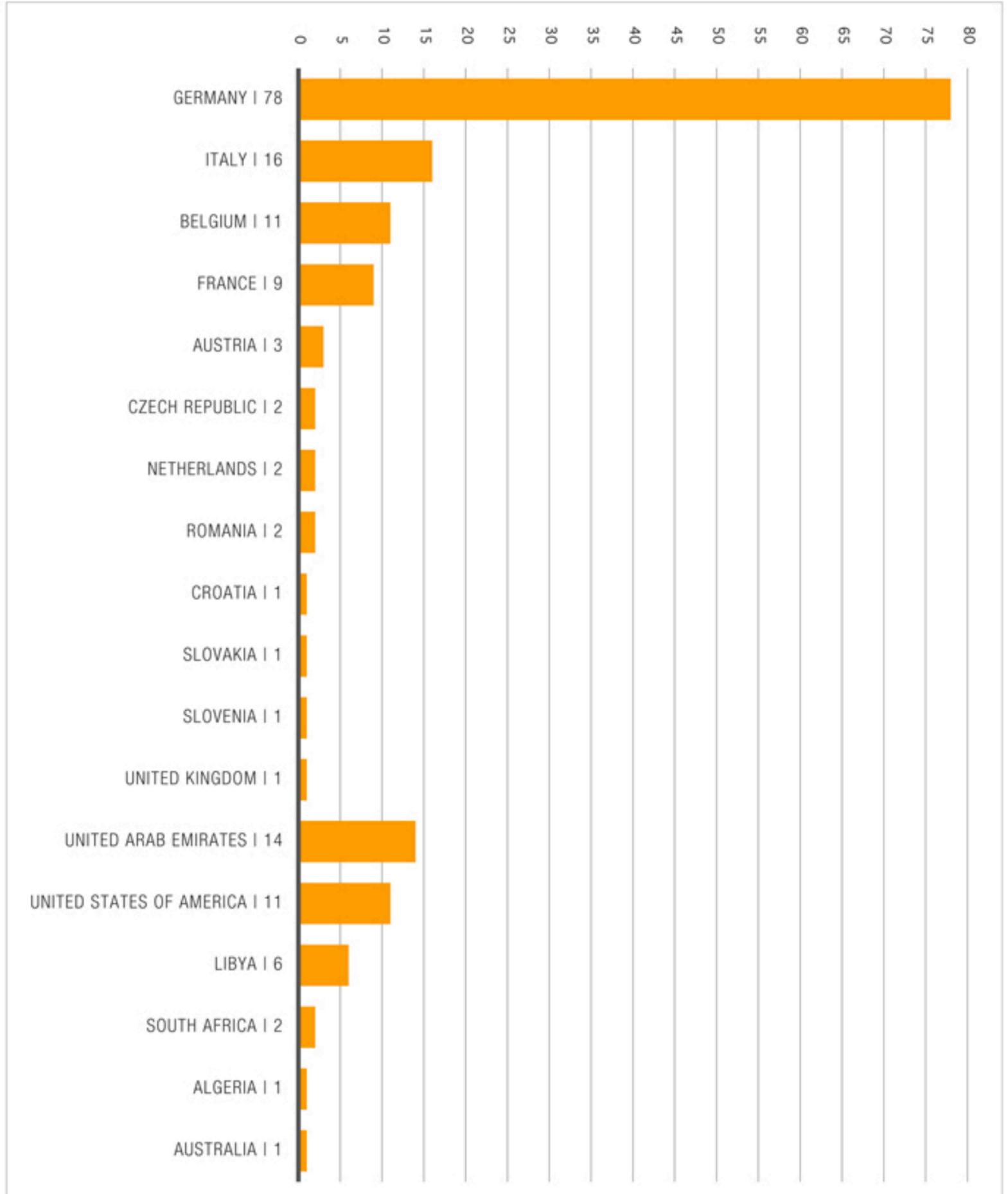
حامل الفقاعات الهوائية عالمياً

PNEUMATIC BUBBLE BARRIER WORLDWIDE



CURRENTLY TOTAL 162

WORLDWIDE





MEN AT WORK



 HYDROTECHNIK LÜBECK www.hydrotechnik-luebeck.de