Schwimmkugeln
Floating cover balls

Schwimmende Abdeckkugeln sind die einfachste und effektivste Art der Kontrolle:

- Dämpfe und Geruch
- Hitzeverlust
- Verdunstungsverlust
- Chemischer Verlust
- Sauerstoffaufnahme
- Geruch
- Lichtdurchdringung
- organisches Wachstum
- UV-Effekt

die Vorteile:

- große Auswahl in der Größe: von 6,5mm bis 150mm
- Oberflächenbedeckung bis zu 90%
- Heizkosten um bis zu 75% reduziert.
- Reduzierung des Flüssigkeitsverlustes durch Verdunstung um bis zu 90%.
- Reduzierter Chemikalienverbrauch.
- Verbesserte Arbeitsumgebungen.
- Eine Reduzierung von korrosiven Dämpfen sorgt für eine erhöhte Lebenserwartung von Gebäudestrukturen.
- Geringerer Bedarf an Luftabzugssystemen, Einsparung von Werksheizungen und Reduzierung der Anforderungen an Gaswäscher.
- Reduziert dramatisch die Geruchsbelästigung in der Atmosphäre.
- Ermöglicht die Bewegung von Geräten durch die Flüssigkeit.
- Reduziert das Eindringen von UV-Strahlen

Kugeldurchmesser und Flächenbedeckung

Der prozentuale Anteil der von den Bällen bedeckten Fläche ist unabhängig vom Kugeldurchmesser und ist das Verhältnis eines Kreises zu dem Sechseck, das ihn umgibt. Dies entspricht 91% der Flüssigkeitsoberfläche. Die Reibkontaktpunkte sorgen dafür, dass jeder Ball bei erhöhter Flüssigkeits- oder Luftverwirbelung stabil bleibt.

Floating cover balls are the simplest and most effective way to control:

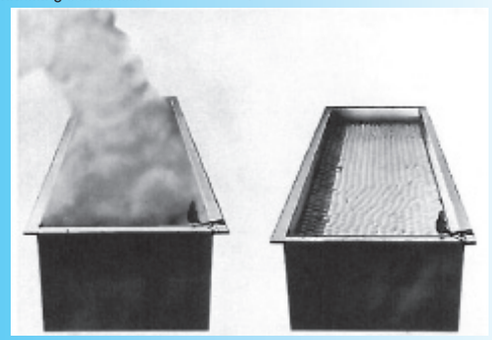
- Fumes and smell
- Heat loss
- Evaporation loss
- Chemical loss
- Oxygen absorption
- Odour
- Light penetration
- Organic growths
- UV effect

the advantages:

- wide range in size : from 6,5mm till 150mm
- Surface coverage up to 90%
- Heating costs reduced by up to 75%.
- Reduction of liquid loss through evaporation by up to 90%.
- Reduced chemical consumption.
- Improved working environments.
- A reduction in corrosive vapours ensures increased life expectancy of building structures.
- Reduced demand on air extract systems, saving factory heating and reducing gas scrubber demands.
- Dramatically reduces foul odours reaching the atmosphere.
- Allows movement of equipment through the liquid.
- Reduces penetration of UV rays

Ball diameter and surface coverage

The percentage of area covered by the balls is independent of the ball diameter, being the ration of a circle to the hexagon which surrounds it. This equates to 91% of the liquid surface area. The frictional contact points ensure that each ball remains stable whn subjected to increased liquid or air turbulence.



Schwimmkugeln
Floating cover balls

Bertold Oberle OHG

DOBERLE

www.titangestelle.de

Technische Daten / Technical data:

Durchmesser [mm] diameter [mm]	Gewicht [g] weight [g]	Anzahl/m² [Stück] Number / m²
6,35	0,1	30.000
10	0,2	12.000
15	0,8	5.125
20	1,0	2.900
25	2,8	1.850
28	4,5+9,0	800
33	3,0	1060
45	7,0	573
50	8,0+16,0	465
60	25	330
70	16	235
100	40	116
125	90	74
150	90	52

Beim Galvanisieren vermindern sie die Verdunstung weiterhin, da freiwerdende Luftblasen unterhalb der Kugeln festgehalten werden und dann langsam entlang der Kugeloberfläche entweichen, anstatt an der Oberfläche aufzuplatzen.

In Beizbädern: In vielen Ländern verlangen die Gewerbe-aufsichtsämter ein Abdecken der Tanks mit Kugeln, um die Gefahr des Verspritzens oder von Verletzungen durch zufälliges Fallenlassen von Gegenständen in ätzende Flüssigkeiten auszuschalten (Säuren, Laugen, Lösungsmittel usw.).

When plating, they continue to reduce evaporation, as released air bubbles held below the balls and then slowly along the sphere surface escape instead of splattering on the surface.

In pickling baths: In many countries, the labor inspectorates demand covering the tanks with bullets to the danger splashing or injury due to accidental dropping objects into corrosive liquids to turn off (acids, alkalis, solvents, etc.).

Die Kathodenumhüllung als emissionsminderndes Verfahren

The cathode cladding as an emission-reducing procedure

Kunststoffkugeln um Energie einzusparen und Emissionswerte zu senken

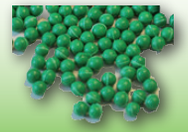
Plastic balls to save energy and reduce emissions

Unser komplettes Lieferprogramm finden Sie unter:
Our complete product range can be found at:

www.titangestelle.de

Bertold Oberle OHG
Fabrik für Galvanotechnik
Raiffeisenstr. 12 D-75236 Kämpfelbach-Ersingen
Tel. +49 (0)7231/455 769-0 Fax +49 (0)7231/455 769-20
www.titangestelle.de info@oberleohg.de

Kathodenumhüllung Elox-bags/balls



Die Kathodenumhüllung als emissionsminderndes Verfahren
Beim Eloxieren von Aluminium können Sie die Kosten reduzieren, indem Sie die Luftverunreinigung minimieren.

Anodisation of Aluminium
Cost Reduction by Minimizing Air Contamination

Kostenreduzierung durch Minimierung der Kontamination
Cost Reduction by Minimizing Contamination

Reinigen der kontaminierten Luft

Investieren Sie in:
- Elektro-Ventilatorensysteme
- Rohrleitungen

Laufende Kosten:
- Korrosion
- Energie

Exchanging contaminated air

Invest in:
- electric fans
- heat exchange system
- piping

Running cost:
- corrosion
- energy

Beseitigung der Verschmutzung an der Quelle

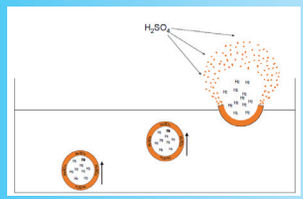
Investieren Sie in:
- Kathodenumhüllungen (Elox-Bag-System)

Laufende Kosten:
- keine

Eliminating contamination at source

Invest in:
- Elox-bag system

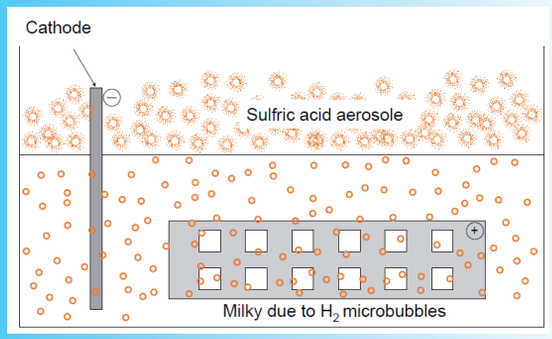
Running cost:
- none



Beim üblichen Eloxalprozess steigt der an der Kathode entstehende Wasserstoff in unzähligen Bläschen durch den Elektrolyten an die Oberfläche auf, wo er zerplatzt und die Schwefelsäureaerosole mit sich reißt.
Dies ist auch leicht erkennbar an den dann milchig-trübe erscheinenden Elektrolyten.

H2SO4 Aerosole Formation

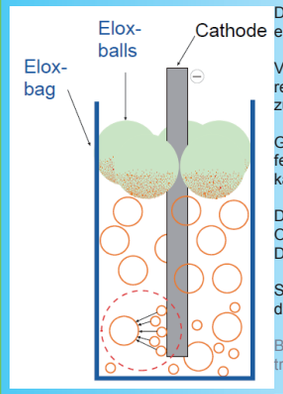
When H2 bubbles leave the elox bath, they burst and H2SO4 is emitted into the ambient air.



Kathodenumhüllung Elox-bags/balls

Reduzierung der Schwefelsäure (H_2SO_4) in der Luft durch das Einsetzen der speziellen Eloxalbeutel (Kathodenumhüllung) und Schwimmkügelchen

Further Benefits for Product Quality
Separation of anode and cathode area, no H2 contact to oxidized material Filtration of cathode sludge by Elox-bags



Der Wasserstoff kann durch das Vlies nicht entweichen und bleibt im Bereich der Kathode.

Viele kleine Bläschen verbinden sich zu größeren Blasen, deren Oberfläche sich im Verhältnis zum Volumen verkleinert.

Geringere Oberfläche bedeutet weniger Schwefelsäure die in die Umgebungsluft entweichen kann.

Die Wasserstoff-Makroblasen steigen an die Oberfläche und zerplatzen an den Elox-Bällen. Die Säure fließt ins Bad zurück.

Somit wird die Schwefelsäurekonzentration in der Luft am Arbeitsplatz reduziert.

Big bubbles with less surface transport less H2SO4 into ambient air.

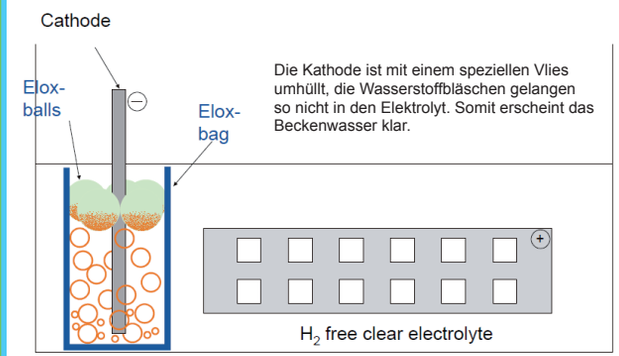
The Elox-bag forces the formation of macro-bubbles inside of bag.

Maximale Höhe der Beutel bedeutet minimalen Freiraum für restliche Dämpfe
Maximum height and minimum free space for remaining aerosoles

The H2 macrobubbles rise to the surface and burst at the Elox-balls. The acid flows back into the elox bath.

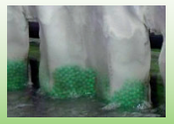
Elox-Bag Efficiency
• No H2 microbubbles outside Elox-bags
• H2SO4 content in air down by > 90 % to 0.1 mg/m³

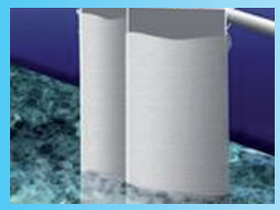
Cost reduction by minimizing air contamination:
- no running cost for approx. 5 years
- low investment in contrast to air cleaning system
- air contamination reduced to < 10 %
- Quality Made in Germany
- Products and direct support from inventor and manufacturer



Die Kathode ist mit einem speziellen Vlies umhüllt, die Wasserstoffbläschen gelangen so nicht in den Elektrolyt. Somit erscheint das Beckenwasser klar.

Kathodenumhüllung Elox-bags/balls



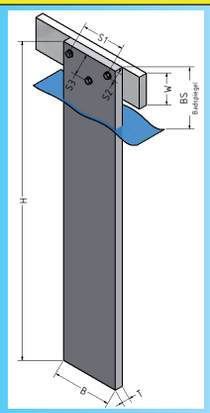
Kathodenumhüllung Elox bag	**Kathodenmaß H x B / T in mm**
	1500 x 100 / 20
	2500 x 150 / 15
	3250 x 170 / 20
	Wunschmaß/desired size

Elox bags werden auf Maß gefertigt. Das für Ihre Kathodenform und -Befestigung zugeschnittene Design garantiert die optimale Wirkung.
Anodized bags are made to measure. The tailored for your cathode shape and mounting design ensures optimum effect.

Schwimmkügelchen Elox balls	**Artikel Nr.**
	Elox balls
	Verpackungseinheit 1000 Stück
	Packaging unit 1000pcs

In size, specific gravity and surface texture on the anodizing process optimized plastic balls. Gas is separated from the liquid at the anodised balls. The electrolyte is reliably retained, the gas escapes free of aerosols. The density of the beads is designed so that 60% of the balls is 40% above and below the bath level of the balls. The amount of anodised balls needed for your project depends on the hapeand size of your cathodes in anodizing. As a guide, apply 300-500 Elox balls per bag.

In Größe, spezifischer Dichte und Oberflächentextur auf den Eloxal-Prozeß optimierte Kunststoffkugeln. An den Elox-balls trennt sich Gas von Flüssigkeit. Der Elektrolyt wird zuverlässig zurückgehalten, das Gas entweicht frei von Aerosolen. Die Dichte der Kugeln ist ausgelegt, dass sich 60% der Kugeln oberhalb und 40% der Kugeln unterhalb des Badspiegels befinden. Die Menge an Elox balls, die für Ihr Projekt benötigt wird, richtet sich nach Form und Größe Ihrer Kathoden im Eloxalbad. Als Richtwert gelten 300 - 500 Elox balls pro Elox bag.

Kathodenbleche Cathode	**Kathodenmaß H x B / T in mm**
	1500 x 100 / 20
	2500 x 150 / 15
	3250 x 170 / 20
	Wunschmaß desired size

Die Kathodenbleche gibt es aus **Aluminium,** Titan oder Blei
The cathode sheets are made of **aluminum**, titanium or lead.