



MARINE ENVIRONMENT PROTECTION  
COMMITTEE  
58th session  
Agenda item 2

MEPC 58/INF.17  
31 July 2008  
ENGLISH ONLY

## HARMFUL AQUATIC ORGANISMS IN BALLAST WATER

### Information on the Type Approval Certificate of the SEDNA® Ballast Water Management System using Peraclean® Ocean (SEDNA® 250)

Submitted by Germany

#### SUMMARY

- Executive summary:** This document provides information on the Type Approval Certificate of a ballast water management system that makes use of Active Substances
- Strategic direction:** 7.1 and 13
- High-level action:** 7.1.2 and 13.3
- Planned output:** 7.1.2.3 and 13.3.1.1
- Action to be taken:** Paragraph 5
- Related documents:** MEPC 54/21 and MEPC 57/21

#### Introduction

1 The Ballast Water Management Convention stipulates that all ships have to comply with regulation D-2 in accordance with a time schedule contained in regulation B-3. These requirements can only be met by using efficient and type approved ballast water management systems on board ships. The responsible German Administration, the Federal Maritime and Hydrographic Agency, approved the SEDNA® Ballast Water Management System, manufactured by Hamann AG, Germany, using the Active Substance Peraclean® Ocean manufactured by Degussa Evonik GmbH, Germany (SEDNA® 250), for fitting on board ships. The Type Approval Certificate (No. BSH/18228/Hamann-1/Z12 2008) was issued on 10 June 2008 as shown in the annex to this document.

2 The system was granted Basic Approval in February 2006, as recorded in document MEPC 54/21, paragraph 2.8, and Final Approval in April 2008, as recorded in document MEPC 57/21, paragraph 2.16.

For reasons of economy, this document is printed in a limited number. Delegates are kindly asked to bring their copies to meetings and not to request additional copies.

3 The Federal Maritime and Hydrographic Agency, after carefully taking into account all recommendations indicated in annex 7 of the Report of the fifth meeting of the GESAMP-BWWG (MEPC 57/2/10) and based on an extensive review process in co-operation with other federal Agencies, decided that the system meets the requirements of the Guidelines for approval of ballast water management systems (G8) and the Procedure for approval of ballast water management systems that make use of Active Substances (G9).

4 Further details on the approval process, including information on the tests conducted at the Royal Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ), as well as additional provisions set for Hamann AG, are made available at the website: [www.bsh.de/de/Meeresdaten/Umweltschutz /Ballastwasser](http://www.bsh.de/de/Meeresdaten/Umweltschutz /Ballastwasser).

#### **Action requested of the Committee**

5 The Committee is invited to note the information contained in this document.

\*\*\*

**ANNEX**

**TYPE APPROVAL CERTIFICATE OF THE SEDNA® BALLAST WATER  
MANAGEMENT SYSTEM USING PERACLEAN® OCEAN (SEDNA® 250)**



# Bundesrepublik Deutschland

Federal Republic of Germany

## Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie

Federal Maritime and Hydrographic Agency



BUNDESAMT FÜR  
SEESCHIFFFAHRT  
UND  
HYDROGRAPHIE

### ZEUGNIS ÜBER DIE TYPGENEHMIGUNG DES SYSTEMS ZUR BEHANDLUNG VON BALLASTWASSER

#### TYPE APPROVAL CERTIFICATE OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEM

Aktenzeichen: BSH/18228/Hamann-1/Z12 2008

Certificate No.

Hiermit wird bescheinigt, dass das unten genannte System zur Behandlung von Ballastwasser gemäß den Anforderungen der Richtlinien für die Genehmigung von Systemen zur Behandlung von Ballastwasser (G8) der IMO-Entschließung MEPC.125(53) vom 22. Juli 2005 untersucht und geprüft worden ist.

Dieses Zeugnis gilt nur für das hier genannte System zur Behandlung von Ballastwasser.

*This is to certify that the Ballast Water Management System listed below has been examined and tested in accordance with the requirements of the Guidelines for Approval of Ballast Water Management Systems (G8) adopted by IMO Resolution MEPC.125(53) on 22 July, 2005.*

*This certificate is valid only for the Ballast Water Management System referred to below.*

System zur Behandlung von Ballastwasser geliefert von / Ballast Water Management System supplied by

Hamann AG: Bei der Lehmkuhle 4; 21279 Hollenstedt; Germany

Untertyp und Modellbezeichnung: SEDNA® 250

Type and Model designation

und bestehend aus:

and incorporating:

System zur Behandlung von Ballastwasser hergestellt von: Hamann AG; Hollenstedt; Germany  
*Ballast Water Management System manufactured by*

zur Ausrüstung/Montagezeichnung Nr. 07-025-00250-2-00002 Datum 16.08.2006  
*to equipment/assembly drawing No.* *date*

Weitere Ausrüstung hergestellt von: --  
*other equipment manufactured by*

zur Ausrüstung/Montagezeichnung Nr. -- Datum --  
*to equipment/assembly drawing No.* *date*

unter Verwendung der Aktiven Substanz: PERACLEAN® Ocean  
*using the Active Substance*

hergestellt von: Degussa Evonik GmbH, Rodenbacher Chaussee 4, 63457 Hanau-Wolfgang  
*manufactured by*

#### Nähere Angaben und Einschränkungen / Specifications and Limiting conditions:

Nennleistung pro Stunde	-- 250 m³
Treatment Rated Capacity per hour	
Wassertemperatur:	0°C-35°C siehe Hinweis (a) / see note (a)
Water temperature	
Salzgehalt:	-- siehe Hinweis (a) / see note (a)
Salinity	
Maximale Dosierung der aktiven Substanz PERACLEAN® Ocean j.e. Liter Ballastwasser:	150 mg
Maximum dosage of the Active Substance PERACLEAN® Ocean per litre of ballast water:	150 milligram
Mindestverweildauer des behandelten Ballastwassers:	24 Stunden/hours
Minimum retention time of treated ballast water	
Hinweise: (a) Bei der Ballastwasserbehandlung in Zusammenhang mit kaltem Süßwasser ist das Handbuch des Herstellers zu beachten.	
Notes: (a) See manufacturer's Manual for ballasting operations in cold fresh water	

Die Anlage ist gemäß des vom Hersteller vorgegebenen Handbuchs zu betreiben.  
*The system is to be operated according to the manual provided by the manufacturer.*

Das vom Hersteller vorgegebene Konzept für einen Bordseitigen Plan zum Gesundheits- und Arbeitsschutz der Beschäftigten (Shipboard Occupational Health and Safety Programme) ist zu beachten.

*The Concept for a Shipboard Occupational Health and Safety Programme provided by the manufacturer is to be followed.*

Ein Schild oder haltbarer Aufkleber mit folgenden Angaben muss an jeder Anlage angebracht sein: Hersteller, Typ, Seriennummer, Herstellungsdatum, und Nennleistung.

*A plate or durable label containing the manufacturer's name, the type, the serial number, the date of manufacture, and the treatment rated capacity must be attached to each system.*

Eine Kopie dieses Zeugnisses über die Typgenehmigung ist ständig an Bord eines Schiffes mitzuführen, das mit dem vorliegenden System zur Behandlung von Ballastwasser ausgerüstet ist. Für Untersuchungen an Bord des Schiffes müssen ein Verweis auf das Prüfprotokoll und eine Zusammenfassung der Prüfergebnisse zur Verfügung stehen

*A copy of this Type Approval Certificate should be carried on board a vessel fitted with this Ballast Water Management System at all times. A reference to the test protocol and a copy of the summary of the test results should be available for inspection on board the vessel.*

Diese Typengenehmigung bleibt bis zu ihrer Rücknahme, ihrem Widerruf oder ihrem Ablauf gültig.

*This certificate remains valid unless cancelled, expired or revoked.*

Für Anlagen, die bis zu dem unten angegebenen Ablaufdatum hergestellt wurden, bleibt das Zeugnis über die Typengenehmigung auch nach diesem Datum gültig, sofern keine Rücknahme oder Widerruf erfolgt.

*For systems manufactured before the expiry date given below, the certificate of type approval remains valid past the expiry date, unless cancelled or revoked.*

Gültig bis: 31.12.2013 ausgestellt von: Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie,  
Expiry date: issued by Bernhard-Nocht-Str. 78, 20359 Hamburg, Germany

Diese Typengenehmigung umfasst 5 Seiten einschließlich des Anhangs. Der Anhang enthält eine Zusammenfassung der Testergebnisse.

*This certificate consists of 5 pages including the Appendix. A summary of the original test results is contained in the Appendix.*

Diese Typengenehmigung wird in deutscher Sprache mit englischer Übersetzung ausgestellt. In Zweifelsfällen ist die deutsche Fassung maßgeblich.

*This type approval is given in German and English, German being the authoritative language.*

Ausgestellt in: Hamburg am: 10.06.2008  
issued at on



Dienstsiegel  
official seal

im Auftrag  
by order

v. Ostrowski

Die Ballastwasserbehandlungsanlage mit der Serienummer ..... entspricht dem geprüften Typ.

*The Ballast Water Management System with the Serial Number given above is equal to the tested type.*

Ort, Datum: .....  
Place, Date

Stempel des Herstellers / stamp of manufacturer

Unterschrift / Signature



# Bundesrepublik Deutschland

Federal Republic of Germany

## Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie

Federal Maritime and Hydrographic Agency



BUNDESAMT FÜR  
SEESCHIFFFAHRT  
UND  
HYDROGRAPHIE

### ZEUGNIS ÜBER DIE TYPGENEHMIGUNG DES SYSTEMS ZUR BEHANDLUNG VON BALLASTWASSER

#### TYPE APPROVAL CERTIFICATE OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEM

##### Anhang zu Typ: SEDNA® 250 Appendix to type: SEDNA® 250

Aktenzeichen: BSH/18228/Hamann-1/Z12 2008  
Certificate No.

Prüfergebnisse und Einzelheiten der land- und schiffgestützten Erprobungen der Ballastwasserbehandlungsanlage in Übereinstimmung mit der IMO-Entschließung MEPC.125(53) vom 22. Juli 2005 (G8).

*Test results and details of tests conducted on the ballast water management system in accordance with IMO Resolution MEPC.125(53) on 22 July, 2005 (G8).*

(1) Ballastwasserbehandlungssystem, Typ: SEDNA® 250

(1) Ballast Water Management System, Type:

Nennleistung: 250m<sup>3</sup>/h

*Treatment rated capacity*

Hergestellt durch: Hamann AG; Bei der Lehmkuhle 4; 21279 Hollenstedt;

Manufactured by Germany

(2) Geprüftes Ballastwasserbehandlungssystem, Typ, Aktenzeichen: SEDNA® 250

(2) Ballast Water Management System tested, Type, Certificate No. BSH/18228/Hamann-1/Z12 2008

Nennleistung: 250m<sup>3</sup>/h

*Treatment rated capacity*

Stelle, die die Prüfung durchgeführt hat: Royal Netherlands Institute for Sea Research; Texel;

Organisation conducting the test the Netherlands

Die Ergebnisse der geprüften Anlage (2) sind auf die Anlage, für die diese Typengenehmigung ausgestellt wird (1), übertragbar.

*The test results of the tested Ballast Water Management System (2) are valid for the System that is given type approval with this document (1).*

##### Zusammenfassung der Ergebnisse der landgestützten Tests:

Summary of the land based test results

bei Aufnahme des Ballastwassers bei hohem Salzgehalt und geringem Salzgehalt  
before treatment at intake at high salinity and low salinity

	Durchschnitt Average	min.	max.	Durchschnitt Average	min.	max.
Gesamtzahl der Bakterien total bacteria [counts/mL] a	4,50E+06	3,40E+06	6,30E+06	5233333	3,40E+06	7,60E+06
E. coli [koloniebildende Einheiten/ml] E. coli [cfu/mL] b	N/A	< 0,1	0,34	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Enterokokken [koloniebildende Einheiten/ml] Enterococci [cfu/mL] c	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Plankton <10 µm Lebewesen pro m <sup>3</sup> plankton <10 µm [counts/mL] d	8198	1668	15619	16910	1160	53000
Plankton 10-50 µm Lebewesen pro m <sup>3</sup> plankton 10-50 µm [counts/mL] e	1683	800	2500	1454	600	2300
Plankton >50 µm Lebewesen pro m <sup>3</sup> plankton >50 µm [counts/m <sup>3</sup> ] f	112000	57200	168000	4746000	77500	15200000

behandeltes Ballastwasser bei  
treated ballast water at

**hohem Salzgehalt  
high salinity**

und  
and

**geringem Salzgehalt  
low salinity**

	Durchschnitt Average	min.	max.	Durchschnitt Average	min.	max.
Gesamtzahl der Bakterien <i>total bacteria [counts/mL]</i> a	4150000	1,50E+06	5,80E+06	6460000	4,50E+06	8,20E+06
<i>E. coli</i> [koloniebildende Einheiten/ml] <i>E. coli [cfu/mL]</i> b	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Enterokokken [koloniebildende Einheiten/ml] Enterococci [cfu/mL] c	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Organismen <10 µm Lebewesen pro ml Organisms <10 µm [counts/mL] d	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Organismen 10-50 µm pro ml Organisms 10-50 µm [counts/mL] e	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Organismen >50 µm Lebewesen pro m³ Organisms >50 µm [counts/m³] f	0,1	0	0,3	0,1	0	0,7

**Kontrolle bei**

*reference discharge at*

**hohem Salzgehalt  
high salinity**

und  
and

**geringem Salzgehalt  
low salinity**

	Durchschnitt Average	min.	max.	Durchschnitt Average	min.	max.
Gesamtzahl der Bakterien <i>total bacteria [counts/mL]</i> a	1333333	9,50E+05	2,60E+06	2,94E+06	1,30E+06	7,10E+06
<i>E. coli</i> [koloniebildende Einheiten/ml] <i>E. coli [cfu/mL]</i> b	N/A	< 0,1	0,33	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Enterokokken [koloniebildende Einheiten/ml] Enterococci [cfu/mL] c	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Organismen <10 µm Lebewesen pro ml Organisms <10 µm [counts/mL] d	1535	5687	22291	11787	76	34600
Organismen 10-50 µm pro ml Organisms 10-50 µm [counts/mL] e	390	>100	800	350	100	1250
Organismen >50 µm Lebewesen pro m³ Organisms >50 µm [counts/m³] f	2700	600	6800	9000	7100	15000

**Hinweise:** Für beide Salzgehalte wurden sechs unabhängige Experimente durchgeführt, die jeweils eine Referenzprobe und eine behandelte Wasserprobe mit mind. 200 m³ beinhalteten. Die gesamte Probennahme wurde jeweils dreifach durchgeführt. Aufgrund der größeren Unterschiede zwischen den individuellen Testdurchläufen in der Nähe der Mittelwerte der sechs Tests wurden auch die Minimal- und Maximalwerte angegeben. Es sollte angemerkt werden, dass die Planktonzusammensetzung zwischen beiden Salzgehaltszuständen aber auch innerhalb der sechs Testdurchläufe jeder (Versuchs-)Serie unterschiedlich war.

- a) Gesamtakterienzählungen basierten auf durchflusszytometrischen Messungen nach dem Anfärben der DNA
- b) *E. coli* wurde nach NEN-EN-ISO 9308-1 bestimmt.
- c) Enterococci wurde nach NEN-EN-ISO 7899-2 bestimmt.
- d) Die Anzahl der Organismen < 10 µm wurde mittels Durchflusszytometer bestimmt und beinhaltete eine Vielzahl an verschiedenen Gruppen und Arten.
- e) Die Anzahl der Organismen im Größenbereich von 10 – 50 µm wurde bestimmt anhand von Zählungen unter dem Mikroskop und mittels Durchflusszytometrie und beinhaltete eine Vielzahl an verschiedenen Gruppen und Arten.
- f) Die Anzahl der Organismen > 50 µm wurde mittels Durchflusszytometrie bestimmt und beinhaltet eine Vielzahl an verschiedenen Gruppen und Arten.

*Notes: For both salinities, 6 independent experiments were conducted, including a reference and a treated water sample of at least 200 m³. All sampling was done in triplicate.*

*Because of the large variation between the individual tests, the minimum and maximum values are given in addition to the average values of the 6 tests. It should be noted that plankton composition differed between the two salinity regimes but also within the 6 test runs of each series.*

a) Total bacteria counts were based on flow cytometric measurements after DNA staining.

b) *E. coli* was determined according to NEN-EN-ISO 9308-1.

c) Enterococci was determined according to NEN-EN-ISO 7899-2.

d) Organisms < 10 µm were enumerated flow cytometrically and included a variety of different groups and species.

- e) Organisms in 10 – 50 µm size range were enumerated by microscopic counts and flow cytometry and included a variety of different groups and species.  
f) Organisms > 50 µm size were enumerated by microscopic counting.

**Zusammenfassung der Ergebnisse schiffsgestützen Untersuchungen**  
*Summary of ship-based test results*

Die Erprobung wurde durchgeführt an Bord des Schiffs: „OOCL Finnland“, IMO-Nr. 9355341

*Tests were conducted on board the vessel*

Im Zeitraum: 07/2007 – 12/2007

*Time of testing*

Im Seegebiet: Nord- und Ostsee

*Maritime Area of testing: North Sea and Baltic Sea*

**bei der Ballastwasseraufnahme  
before treatment at intake**

	Durchschnitt Average	min.	max.
Gesamtzahl der Bakterien <i>total bacteria [counts/mL]</i>	2248750	1430000	3850000
<i>E. coli</i> [koloniebildende Einheiten/ml] <i>E. coli [cfu/mL]</i>	<0,1	< 0,1	<0,1
Enterokokken <i>[koloniebildende Einheiten/ml]</i> Enterococci [cfu/mL]	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Organismen 10-50 µm pro ml <i>Organisms 10-50 µm [counts/mL]</i>	752,6	179,0	1784,0
Organismen >50 µm pro m³ <i>Organisms &gt;50 µm [counts/m³]</i>	3847,5	624,0	11757,0

**behandeltes Ballastwasser  
treated ballast water**

**Kontrolle  
reference**

	Durchschnitt Average	min.	max.	Durchschnitt Average	min.	max.
Gesamtzahl der Bakterien <i>total bacteria [counts/mL]</i>	2105000	1980000	2310000	2177500	1680000	2950000
<i>E. coli</i> [koloniebildende Einheiten/ml] <i>E. coli [cfu/mL]</i>	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11333333	<0,1	0,16
Enterokokken <i>[koloniebildende Einheiten/ml]</i> Enterococci [cfu/mL]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Organismen 10-50 µm pro ml <i>Organisms 10-50 µm [counts/mL]</i>	<0,1	<0,1	<0,1	464,0	166,0	1123,0
Organismen >50 µm pro m³ <i>Organisms &gt;50 µm [counts/m³]</i>	0,3	0,0	1,1	724,3	324,0	1791,0

Ausgestellt in: Hamburg am: 10.06.2008  
issued at: on:



Dienstsiegel  
Official Seal

im Auftrag  
by order

V. Ostrowski