FÄKALIENENTSORGUNG IN SPORTBOOTHÄFEN

LEITFADEN FÜR DEN UMGANG MIT DER TECHNIK

DEUTSCHER SEGLER-VERBAND

Informationen für Mitglieder des Deutschen Segler-Verbands

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung 3
2. Fäkaliensammlung an Bord 4
3. Absaugeinrichtungen an Land 5
   3.1. Technisches Prinzip 5
   3.2. Stationäre Absauganlagen 5
   3.3. Mobile Absauganlagen 6
4. Genehmigungen 8
5. Abwässer aus Chemietoiletten 8
6. Voraussetzungen an Land 9
7. Kosten 10
8. Weitere Planungsschritte 11
9. Hersteller/Händlernachweise 11

Herausgeber: Deutscher Segler-Verband e. V.

Verantwortlich für den Inhalt: Dipl.-Ing. Peter Knabe, Obmann des DSV-Umweltausschusses
Gründgensstraße 18, 22309 Hamburg
Tel.: 040 632009-0, info@dsv.org

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Deutschen Segler-Verbands e. V.

Dezember 2022

01
EINFÜHRUNG

Betreiber von Sportboothäfen werden zunehmend damit konfrontiert, Entsorgungseinrichtungen für Fäkalienabwässer von Sportbooten vorzuhalten.

Entsprechend einheitliche gesetzliche Vorschriften gibt es zwar (noch) nicht, aber z. B. auf dem Bodensee müssen Boote mit Toilette an Bord schon seit langem mit Abwasser-Rückhaltesystemen und Häfen mit Entsorgungsstationen ausgestattet sein. Auch für die Ostsee und den deutschen Teil der Nordsee müssen nach 2003 gebaute Boote sowie Boote, die zwischen 1980 und 2003 gebaut wurden und länger als 11,50 Meter oder breiter als 3,80 Meter sind, einen geschlossenen Fäkalientank haben und mit einem Anschluss gemäß ISO 8099 für die Entsorgung an Land ausgestattet sein.

Auch wenn keine weiteren gesetzlichen Vorschriften kommen, wird der Druck, Entsorgungsstationen vorzuhalten, durch die entsprechend ausgestatteten Boote verstärkt. Das Sammeln von Fäkalienabwässern an Bord und deren ordnungsgemäße Entsorgung an Land trägt zur Reinhaltung unserer Gewässer bei, indem das Algenwachstum vermindert, Sauerstoffmangel im Gewässer vorgebeugt und Ökosysteme nicht belastet werden – und saubere Gewässer sind schließlich für jede/n Wassersportler*in ein besonderes Anliegen.

Diese Broschüre soll unterschiedliche technische Möglichkeiten für Fäkalienabsaugstationen in Sportboothäfen beschreiben und Hafenbetreibern die Voraussetzungen und Verfahrensschritte für deren Installation aufzeigen.

02
FÄKALIENSAMMLUNG AN BORD

Während bei kleineren älteren Booten meist Probleme in Bezug auf den Platzbedarf der Tanks und Leitungen auftreten, ist die Fäkaliensammlung an Bord bei Neubauten und größeren älteren Schiffen prinzipiell technisch einfach zu realisieren. Beim Einbau sollte insbesondere darauf geachtet werden, dass das Rückhaltesystem und der Decksanschluss der Norm EN ISO 8099 entspricht. Anlagen, welche nach dieser Norm ausgestattet sind, führen folgendes Zeichen:

Kennzeichnung der nach EN ISO 8099 ausgestatteten Abpumparmaturen an Bord der Boote
bzw. an den landseitigen Anlagen

Darüber hinaus sind geeignete Bauteile zu verwenden, damit der beim Absaugen erzeugte Unterdruck nicht Tank oder Schläuche beschädigt. Es müssen die Gefälle der Leitungen, Be- und Entlüftungen, Sicherheitsventile sowie weitere Details beachtet werden.

Im Weiteren soll auf die Rückhaltesysteme an Bord und deren technische Anforderungen nicht näher eingegangen werden.

Die Norm EN ISO 8099 kann beim Beuth Verlag GmbH, 10787 Berlin, Tel.: 030 5888570070, in Papierform oder digital erworben werden.

03
ABSAUGEINRICHTUNGEN AN LAND

3.1. TECHNISCHES PRINZIP

Das Abpumpen der Abwässer aus dem schiffseigenen Sammeltank und die Einleitung in das kommunale Abwassernetz oder in spezielle Sammeltanks werden durch landseitig aufgestellte stationäre oder mobile Absauganlagen bewirkt.

3.2. STATIONÄRE ABSAUGANLAGEN

Stationäre Anlagen werden an dafür vorgesehenen Liegeplätzen aufgestellt und betrieben. Diese Anlagen sind mit dem kommunalen Abwassernetz direkt verbunden und leiten die Abwässer in die örtliche Kanalisation ein. Zur Entsorgung von Abwässern muss der/die Benutzer*in den Liegeplatz mit seinem/ihrem Boot anlaufen und anschließend wieder freimachen.

In einem wetterfesten Gehäuse befindet sich beispielsweise eine selbst-ansaugende Membran- oder Flügelpumpe, der – je nach Bauart – noch ein Zerhacker vorgeschaltet ist. Der Absaugschlauch wird in entsprechender Länge am Gehäuse bereitgestellt. Die Anlage fördert beim Absaugvorgang direkt in die örtliche Kanalisation.

Stationäre Absauganlage mit trockenlaufsicherer Membranpumpe
(Fa. Rheinstrom & Fa. Metsch)

Bei den stationären Anlagen unterscheidet man Anlagen mit direkter Weiterleitung der Abwässer von denen, welche zunächst das Abwasser in einem Tank sammeln. Erst wenn dieser Tank gefüllt ist, wird eine Einleitung in das öffentliche Kanalnetz vorgenommen. Bei einem Druckleitungssystem des öffentlichen Kanalnetzes kann diese Technik von Vorteil sein oder von den Betreibern des Abwassernetzes gefordert werden.

Stationäre Absauganlage mit Tank
(Fa. Rheinstrom)

Die Anlagen können in der Regel von den Benutzer*innen selbst betätigt werden. Eventuelle Gebühren können über Münzautomaten, Jetons oder direkt beim Hafenmeister erhoben werden. Die Anlagen starten, wenn die Absaugpistole auf der Decköffnung aufgesetzt ist oder entsprechende Verschlüsse von Hand geöffnet werden. Die Anlagen sind so eingestellt, dass mit einem Vorgang ein bestimmtes Volumen gefördert wird. Bei zunehmendem Unterdruck sollten die Anlagen durch Sicherheitsventile abschalten, um Beschädigungen an Pumpe und Tank zu verhindern.

3.3. MOBILE ABSAUGANLAGEN

Die mobilen Anlagen funktionieren nach dem gleichen technischen Prinzip wie die stationären. Sie sind dabei auf einem Wagen installiert und können von dem/der Benutzer*in zum Bootsliegeplatz bewegt werden. Dort wird die Ent-

sorgung vorgenommen, ohne mit dem Boot den Liegeplatz verlassen zu müssen. Das Abwasser wird in einen am Gerät befindlichen Tank gepumpt. Mit dem gefüllten Gerätetank muss dann der/die Benutzer*in zu einem Übergabepunkt fahren, an welchem der Tank entleert wird.

Mobiles Gerät mit Tank
(Fa. Rheinstrom)

Die mobilen Anlagen gibt es in Größen von 80 bis 2.000 Liter. Die größeren Geräte sind auf einen Straßentrailer montiert und vorwiegend an Kaianlagen quasi „stationär" einsetzbar. Mit Verbrennungsmotoren ausgerüstet sind diese Anlagen auch in abgelegenen Häfen ohne ausreichende Leitungskapazitäten einsetzbar.

Mobile Anlage auf Straßentrailer
(Fa. Rheinstrom)

Es gibt darüber hinaus mobile Anlagen, die direkt in das Abwassernetz einleiten. Diese Anlagen müssen einen Ansaug- und einen Förderschlauch besitzen. Während des Absaugens wird das Abwasser unmittelbar in das Abwassernetz befördert. Zu diesem Zweck wird das Gerät mit einem zweiten Schlauch an ein Leitungsnetz, welches im Bereich der Liegeplätze vorhanden sein muss, angeschlossen. Zu beachten sind hier die Entfernungen zum Übergabeschacht des öffentlichen Netzes. Die Förderkapazität der Pumpen am Gerät ist für die maximalen Entfernungen auszulegen.

04
GENEHMIGUNGEN

Das Einleiten von Abwässern dieser Absauganlagen in die öffentliche Kanalisation bedarf einer Einleitungsgenehmigung durch den Betreiber der örtlichen Kanalisation. Dies ist in der Regel die Kommune oder ein Abwasserzweckverband.

Wird das Abwasser in mobilen Anlagen in einem Tank aufgefangen, ist dieser zu einer Übergabestation zu transportieren und dort einzuleiten. Bei großen mobilen Anlagen kann auch direkt bei einer Kläranlage eingeleitet werden.

Ob die Errichtung einer stationären Absauganlage einer Baugenehmigung bedarf, ist beim örtlich zuständigen Bauamt zu erfragen.

05
ABWÄSSER AUS CHEMIETOILETTEN

Die Abwässer aus Chemietoiletten dürfen grundsätzlich nicht in die Natur oder in die Abwasserkanalisation gelangen. Die Chemikalien sind umweltschädlich und würden die in den meisten Kläranlagen bestehenden biologischen Reinigungsstufen durch Abtöten der Mikroorganismen für längere Zeit außer Betrieb setzen.

Die Abwässer aus Chemietoiletten sind daher in Spezialbehältern zu sammeln und als Sonderabfall zu behandeln. Die Entleerung der Chemietoiletten erfolgt über eine dafür vorgesehene Entsorgungsstation, diese befinden sich häufig auf Campingplätzen.

Auch einige Kläranlagenbetreiber räumen die Möglichkeit ein, Abwässer aus Chemietoiletten in geringen Dosierungen dem Reinigungsprozess der Kläranlage hinzuzufügen. Dies kann und darf in einem solchen Fall allerdings nur durch das Kläranlagenpersonal erfolgen.

Weitere technische Möglichkeiten können bei dem Betreiber der örtlichen Kläranlagen oder den Abwasserzweckverbänden erfragt werden. Behälter zur Sammlung sind z. B. bei den im Anhang genannten Händlern oder anderen Ausrüstern von Sportboothäfen erhältlich.

06
VORAUSSETZUNGEN AN LAND

Die landseitigen Voraussetzungen bestehen im Wesentlichen in der vorschriftsmäßigen Verbringungsmöglichkeit der übernommenen Abwässer in das Leitungsnetz der Kanalisation. Die Betreiber der Kanalisation sind in der Regel Kommunen oder Abwasserzweckverbände. Abhängig vom jeweiligen Leitungsnetz (Druck- oder Freigefälleleitungen) muss die Einleitung technisch gestaltet werden.

Neben der Abwasserqualität ist auch die Quantität für die Abwasserförderung und Behandlung von Bedeutung. Diese Details sind im Zuge der Überlegungen von technischer und wirtschaftlicher Bedeutung.

Am Standort der Anlage muss darüber hinaus ein 220- bzw. 360-Volt-Stromanschluss mit entsprechendem Leistungsvermögen für den Pumpbetrieb vorhanden sein. Bei stationären Anlagen ist dies in der Regel einfacher als bei mobilen Anlagen. Für mobile Anlagen muss am jeweiligen Liegeplatz eine ausreichende Anschlussmöglichkeit vorhanden sein. Oftmals sind Stromanschlüsse an den Liegeplätzen vorhanden, die Kapazitäten müssen in Bezug auf den Pumpenbetrieb geprüft werden. Die stationären Anlagen sollten an Plätzen im Hafen aufgestellt werden, welche von den Booten gut angelaufen werden können. Wassertiefe und Liegeplatzgröße, möglicherweise Warteplätze und ein ausreichend großer Manövrierraum sollten in den Häfen vorhanden sein. Die stationären Anlagen sind außerdem hochwassersicher aufzustellen.

07
KOSTEN

Die beschriebenen Anlagen sind durch die Bauart und die damit verbundenen zusätzlichen technischen Einrichtungen im Hafen in Bezug auf die Kosten nur bedingt miteinander vergleichbar.

Aus dem vielfältigen Angebot sind exemplarisch einige Anlagentypen dargestellt und beschrieben worden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Kosten nur für die Absauganlage.

Zusätzliche Kosten entstehen für Fundamente, Rohrleitungen, Elektroanschlüsse und weitere Ausstattung (z. B. Münzautomaten, zusätzliche Absaugschläuche etc.).

	Typ	Kosten (€ ohne MwSt.)	Technische Voraussetzungen
1.	Stationäre Anlage mit Tank	12.000 – 14.000	Liegeplatz bei der Anlage, 220- bzw. 360-Volt-Anschluss. Abwasserleitung zum öffentlichen Abwassernetz, gegebenenfalls Förderpumpe, soweit nicht in der Anlage enthalten
2.	Stationäre Anlage mit Förderpumpe	8.000 – 12.000	wie 1
3.	Mobile Anlage mit Tank	4.000 – 7.500	ausreichend erreichbarer und belastbarer Zugang zu den Liegeplätzen, 220- bzw. 360-Volt-Anschluss an den Liegeplätzen, Entsorgungsmöglichkeit an Land
4.	Mobile Anlage mit Förderschlauch	3.800	ausreichend erreichbarer Zugang zu den Liegeplätzen, 220- bzw. 360-Volt-Anschluss an den Liegeplätzen, Rohrleitungssystem bei den Liegeplätzen zur Förderung in das öffentliche Abwassersystem
5.	Mobile Anlage auf Straßentrailer	7.800 – 13.000	Aufstellfläche mit ausreichender Tragfähigkeit am Liegeplatz, 220- bis 360- Volt Anschluss, Entsorgungsmöglichkeit bei der örtlichen Kläranlage

Stand: Dezember 2022

08
WEITERE PLANUNGSSCHRITTE

Neben der Standortwahl im Hafen und der Wahl des richtigen Absauggerätes sind möglicherweise folgende Schritte zu planen:

- Individuelle Planung und Gegenüberstellung der technischen Möglichkeiten am Standort
- Kostenermittlung und Sondierung einer möglichen finanziellen Förderung der Anlage
- Einholen erforderlicher Genehmigungen für das Errichten und Betreiben der Anlage inklusive Einleitgenehmigung in das öffentliche Abwassersystem
- Ausschreibung der Lieferungen und Leistungen nach VOL/VOB
- Bauüberwachung und Abnahmen der Anlagenteile durch Fachplaner*in

09
HERSTELLER/HÄNDLERNACHWEISE

RHEINSTROM PUMPENFABRIK GmbH
Züchnerstraße 2a
56070 Koblenz
Tel.: 0261 20075260
info@rheinstrom-pumpen.de
www.rheinstrom-pumpen.de

METSCH Technik UG
Gartenweg 13
30900 Wedemark
Tel.: 05130 8041
info@metsch-technik.de
www.metsch-technik.de

Schäkel-Boutique
Am Pichelsee 41
10585 Berlin
Tel.: 03031 35006
info@schaekel-boutique.de
www.schaekel-boutique.de

Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
Stand: September 2022

Deutscher Segler-Verband e. V.
Gründgensstr. 18, 22309 Hamburg
Tel.: 040 632009-0, info@dsv.org, www.dsv.org