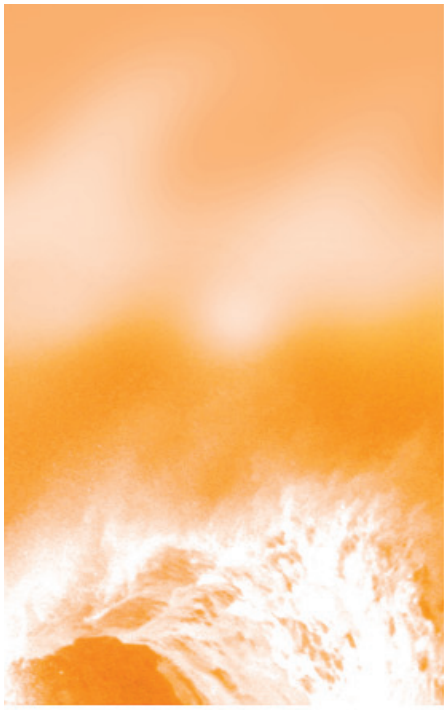
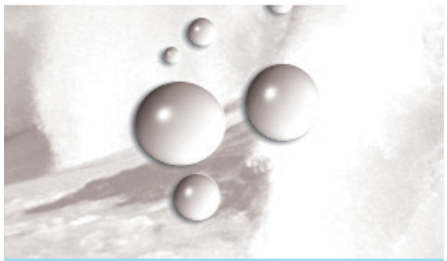


Schwimmbadbau24

BEHNCKE®
SCHWIMMBAD- UND WÄRMETECHNIK



MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

Ein- und Mehrschichten-Filterbehälter

Typ 7010 / 7050

und Typ Euro 2002

nach DIN 19605 / 19643, DIN 18820

Ihr *BEHNCKE*® - Fachhändler:

BEHNCKE®
Schwimmbad- und Wärmetechnik GmbH
Stötterlinger Straße 36a I D-38835 Bühne
Telefon: (039421) 796-0 I Telefax: (039421) 796-30

www.behncke.com / info@behncke.com

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 11/2005

Lieber Kunde!

Wir beglückwünschen Sie zu Ihrer neuen, hochwertigen BEHNCKE®-Filteranlage „Made in Germany“ und wünschen Ihnen ungetrübten Badespaß.

Die BEHNCKE® Schwimmbad- und Wärmetechnik fertigt seit über 40 Jahren hochwertige Produkte für den öffentlichen und privaten Schwimmbadbereich.

Ihr BEHNCKE®-Fachhändler steht Ihnen gern mit Rat und Tat zur Seite.

Ihr BEHNCKE®-Team

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam.

Beachten Sie auch die Anleitungen der Kompenenten.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung für künftige Verwendung auf!

NOTIZEN:

Kunde:……

……

……

Prüfbescheinigung

über die Abnahmeprüfung eines Druckbehälters nach § 9 Abs. 1 Druckbehälterverordnung

Angaben auf dem Herstellerschild/Behälter:

Hersteller: BEHNCKE ®
Schwimmbad- und Wärmetechnik GmbH
Stötterlinger Straße 36 a
D-38835 Bühne

Behälter-Typ: ……..... Herstellerjahr: ……..... Hersteller-Nr.: ……

zulässiger Betriebsdruck: bar: .....

zulässige Betriebstemperatur: °C: .....

Inhalt: l: .....

zulässiger Differenzdruck zwischen Roh-/Reinwasser bar: .....**0,6**.....

Bau- und Druckprüfung wurden durchgeführt am: ……

durch: ……

BEHNCKE SWT GmbH, D-38835 Bühne, Stötterlinger Str. 36a, fon +49(0) 3 94 21/7 96-0, fax +49(0) 394 21 /7 96 30
BEHNCKE SWT GmbH, D-85640 Putzbrunn, Michael-Haslbeck-Str. 13, fon +49(0) 89/4 56 91 70, fax +49(0) 89/46 85 11

AUSFÜHRUNGSDETAILS:

..... Stück Oval-Mannloch im oberen KBB	d .....
..... Stück Mannloch im zyl. Mantel	d .....
..... Stück Entlüftung im oberen KBB	d .....
..... Stück Rohwasser	d .....
..... Stück Reinwasser	d .....
..... Stück Füße, Tanklager stehend	Stck. .....
..... Stück Luftspülung	d .....
..... Stück Restentleerung	d .....
..... Stück Schauglas	d .....
..... Stck. Oval-Mannloch im unteren KBB	d .....

Maße:

Gesamthöhe:	H	mm	.....
Durchmesser	Da	mm	.....
Abstand OKFF bis Mannloch zyl. Mantel		mm	.....
Abstand Roh-/ Reinwasser-Anschluss		mm	.....
Abstand OKFF bis Reinwasseranschluss		mm	.....

Die Prüfung ergab keine Beanstandungen.
Einer Inbetriebnahme stehen keine sicherheitstechnischen Bedenken entgegen.

Bühne, den ..... Der Sachkundige: .....

BEHNCKE SWT GmbH, D-38835 Bühne, Stötterlinger Str. 36a, fon +49(0) 3 94 21/7 96-0, fax +49(0) 394 21 /7 96 30
BEHNCKE SWT GmbH, D-85640 Putzbrunn, Michael-Haslbeck-Str. 13, fon +49(0) 89/4 56 91 70, fax +49(0) 89/46 85 11

Betriebsanleitung

Für BEHNCKE Filterkessel der Typenreihe 7010 Normalausführung und 7050 ozonbeständige Ausführung und Typenreihe EURO 2002 Normalausführung und ozonbeständige Ausführung

---

1. Filterkessel Bauform I und II, der Typenreihe 7010, 7050 und EURO 2002 werden nach

DIN 19605 Filter zur Wasseraufbereitung,
DIN 19643 Aufbereitung und Desinfektion von Schwimm- und Badebeckenwasserm
DIN 18820 Teil I, Laminate aus textilglasverstärktem Polyester- und Phenacrylatharzen für tragende Bauteile.
GF-UP-GF-PHA, Aufbau, Herstellung und Eigenschaften,
DIN 18820 Teil 2, GF-UP, GF-PHA, Physikalische Kennwerte der Regellaminate,
DIN 18820 Teil 3, GF-UP, GF-PHA, Schutzmaßnahmen für das tragende Laminat,
DIN 18820 Teil 4, GF-UP, GF-PHA, Prüfung und Güteüberwachung,
AD-Merkblatt N 1, Druckbehälter aus GFK,
Druckbeh V, Prüfgruppe V, UVV VBG 1 und 17,
Richtlinien für Bäderbau und Bäderbetrieb entsprechend KOK

hergestellt und geprüft.

2. Verpackung, Verladung und Transport

2.1 Filterkessel d 600, d 800, d 1000
2.1.1 Verpackung in Luftpolsterfolie eingewickelt und mit Schrumpffolie verschweißt, auf einer Einwegpalette liegend aufgesattelt und fest verspannt.
2.1.2 Verladung, Entladung von Hand über 2 auf den Kalottenboden fest vergossenen Stehbolzen mit Augenmuttern, durch diese wird ein Seil geführt, (als Trageseil bauseits angebracht) und an den Querstreben des Fußgestells angehoben und transportiert oder stehend mit Hubwagen oder Gabelstapler über die Querstreben des Fußgestells.
Auf den Gabeln ist Weichschaum, Styropor oder Kartonage aufzulegen, damit die Beschichtung des Fußgestells nicht beschädigt wird.

2.1.3 Filterkessel d 1200 bis d 2000
2.2.1 Verpackung wie Ziffer 2.1.1
2.2.2 Verladung, Entladung mit Kran, Lastaufnahme max. 1,5 t.
In der Mitte des oberen Kalottenbodens sind 4 festvergossene Stehbolzen, auf denen 4 Augenmuttern verschraubt sind. In diesen 4 Augenmuttern ist ein Vierer Seil- oder Kettengehänge einzuhaken.
Der Kran nimmt das Vierergehänge an den Haken und stellt den Filterkessel aus der liegenden Transportlage senktrecht auf. In dieser stehenden Lage kann der Kessel am Kranhaken oder mit einem Gabelstapler oder einem Hubwagen über die Querstreben des Fußgestells weitertransportiert werden.
Der Filterkessel kann auch mit einem Gabelstapler odere einem Hubwagen mit der Verpackungspalette an den Aufstellungsort transportiert werden.
Das Aufstellen in die Senkrechte kann über Dreifußbock mit Laufkatze oder eingebautem Träger mit Laufkatze und mit Seilgehänge an den 4 Augenschrauben vorgenommen werden.
2.2.3 Transport wie 2.1.3.

BEHNCKE SWT GmbH, D-38835 Bühne, Stötterlinger Str. 36a, fon +49 (0) 3 94 21 / 7 96-0, fax +49 (0) 3 94 21 / 7 96 30
BEHNCKE SWT GmbH, D-85640 Putzbrunn, Michael-Haslbeck-Str. 13, fon +49 (0) 89 / 4 56 91 70, fax +49 (0) 89 / 46 85 11

2.3 Filterkessel d 2200 bis 3000 (EURO 2002 nur bis 2200)
2.3.1 Ohne Verpackung
2.3.2 Verladung, Entladung mit Kran oder Gabelstapler max. 2,5 t.
2.3.3 Transport mit Tieflader stehend.
Transporteinrichtung am Filterkessel:
4 fest eingegossene Stehbolzen mit Augenmuttern
5 Querstreben am Fußgestell
Das Einbringen des Filterkessels an dem Aufstellungsort ist vor Ort rechtzeitig abzuklären!

3. Allgemeine Anforderungen vor Beginn der Installation

3.1 Filterkessel müssen so aufgestellt werden, daß Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden. Erforderliche Schutzbereiche und Abstände sind einzuhalten.

3.2 Filterkessel müssen so aufgestellt sein, daß die wiederkehrenden Arbeiten und Prüfungen zugänglich sind und das Typenschild gut zu lesen ist.
Die Bedienung des Filterkessels und seiner Ausrüstung muß von einem sicheren Stand aus möglich sein;
s. dazu auch UVV § 18 Allgemeine Vorschriften (VBG) und Verordnung über Arbeitsstätten, sowie Arbeitsstätten-Richtlinien.
Filterkessel sind so zu gründen, daß
- durch die Gründung selbst,
- durch das Eigengewicht des Behälters einschließlich des Beschickungsgutes und
- durch äußere Kräfte
keine unzulässigen Verlagerungen oder Neigungen eintreten können.

3.3 Die Filterkessel und ihre Ausrüstung müssen gegen mechanische Einwirkung von außen soweit geschützt sein, daß Beschädigungen mit gefährlichen Auswirkungen auf Beschäftigte oder Dritte und Sachen nicht zu erwarten sind.

3.4 Filterkessel müssen so aufgestellt sein, daß aus Sicherheitseinrichtungen austretende Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten gefahrlos abgeleitet werden können.

3.5 Im Betriebszustand und bei Stillegung des Filterbetriebes ist auf Frostsicherheit zu achten.
Bei Außerbetriebssetzung in der Winterzeit muß der Filterkessel von Flüssigkeit total geleert werden.
Entleerungshähne sind bauseits zu installieren.

4. Montage und Inbetriebnahme

4.1 Der Mannlochdeckel im zylindrischen Mantel und der Oval-Mannlochdeckel im oberen Korbbogenboden sind zu öffnen. – Muttern lösen und abnehmen, U-Scheiben, Deckel und Dichtungen abnehmen.

4.2 Filter auf Transportschäden und Filterdüsen auf festen Sitz überprüfen.

4.3 Den Wasserverteiler bei Filterkessel d 600, d 800 und d 1000 über das obere Oval-Mannloch abschrauben und die obere Rohröffnung beim Befüllen des Filtermaterials mit einem Tuch abdecken.
Bei Filterkessel d 1200 bis 3000 ist das Oval-Mannloch seitlich versetzt, so daß beim Befüllen der Wasserverteiler nicht abgenommen werden muß, jedoch sollte aus Sicherheitsgründen die Tuchabdeckung erfolgen.

BEHNCKE SWT GmbH, D-38835 Bühne, Stötterlinger Str. 36a, fon +49 (0) 3 94 21 / 7 96-0, fax +49 (0) 3 94 21 / 7 96 30
BEHNCKE SWT GmbH, D-85640 Putzbrunn, Michael-Haslbeck-Str. 13, fon +49 (0) 89 / 4 56 91 70, fax +49 (0) 89 / 46 85 11

4.4 Durch das Mannloch im Zylindrischen Mantel sind die ersten Kies- und Sandschichten einzufüllen und gleichmäßig zu verteilen. Dabei ist zu beachten, daß das grobe Filtermaterial die unterste Schicht und das feine Material die oberste Schicht bildet.
Bei den Mehrschichten-Filterkessel ist die oberste Filterschicht das Hydroanthrasit.

4.5 Das Mannloch im zylindrischen Mantel schließen.
- Dichtfläche und Dichtung gründlich reinigen,
- auf richtigen Sitz der Dichtung achten,
- Stehbolzen V2A leicht mit Molyodenfett einfetten,
- Deckel auf STehbolzen aufsetzen,
- U-Scheiben V2A und Muttern V4A handfest aufschrauben,
- mit Drehmomentschlüssel gleichmäßig und über Kreuz ringsumlaufend auf max. 6 kp/cm^2 anziehen.

4.6 Restliches Filtermaterial durch das obere Oval-Mannloch nach Tabelle einfüllen,
- nach Befüllung Oberfläche glätten,
- Schutztuch vom Wasserverteiler entfernen.
- Bei Filterkessel d 600, d 800 und d 1000 Wasserverteiler aufschrauben,
- Gewinde vorher reinigen und leicht mit Molyodenfett einfetten.

ACHTUNG! Anthrazit muß vor Inbetriebnahme und vor der ersten Rückspülung ausreichend lange gewässert werden (ca. 24 Stunden).
Die erste Rückspülung dauert solange bis das Spülwasser sauber ist.

4.7 Das obere Oval-Mannloch schließen.
- Deckel, Dichtfläche und Dichtung sorgfältig reinigen,
- Dichtung auf Oval-Mannlochdeckel legen,
- Deckel mit Hilfe des Stehbolzens von innen an die Dichtfläche führen,
- Bügel und Mutter aufsetzen,
- Mutter handfest und mit Drehmomentschlüssel auf max. 6 kp/cm^2 anziehen.

5. Installation der Rohrleitung, Maschinen, Einbauteile und Zubehör sind nach DIN 19605 und DIN 19643 zu berechnen.
Für PE- und PVC-Druckrohre sind die Verlege- und Klebeanleitungen der Gütergemeinschaft Kunststoffrohre e.V., und die DIN 16970, DIN 8061, DIN 8063 und DIN 8075 zu beachten.

6. Der Rückspülprozeß der Filterbehälter ist grundsätzlich nach der DIN 19605 und DIN 19643 durchzuführen. Sollte der **Differenzdruck höher als 0,6** bar im Filter betragen, muß **sofort eine Rückspülung** eingeleitet werden.

7. Die Betriebsanleitung gilt für die Typenreihe 7010, 7050, EURO 2002 und 9050 Ozon-Reaktions- und Ausgasebehälter sinngemäß.

BEHNCKE SWT GmbH, D-38835 Bühne, Stötterlinger Str. 36a, fon +49 (0) 3 94 21 / 7 96-0, fax +49 (0) 3 94 21 / 7 96 30
BEHNCKE SWT GmbH, D-85640 Putzbrunn, Michael-Haslbeck-Str. 13, fon +49 (0) 89 / 4 56 91 70, fax +49 (0) 89 / 46 85 11

Anlage 1 zur Betriebsanleitung

Für BEHNCKE Filterbehälterder Typenreihe 7010 und EURO 2002 Normalausführung, 7050 und EURO 2002 ozonbeständige Ausführung, sowie für Ozon-Reaktions- und Ausgasebehälter der Typenreihe 9050.

Betrieb von Druckbehältern

Filterbehälter für den öffentlichen Bäder- und Trinkwasseraufbereitungsbetrieb unterliegen der Druckbehälterverordnung § 9, Prüfgruppe V und Anhang II, § 12, Ziffer 33.
Ziffer 33 besagt: „Druckbehälter aus glasfaserverstärkten Kunststoffen unterliegen verschärften Bedingungen", mit Hinweis auf AD-Merkblatt N 1.

Für den Betrieb von Druckbehältern sind TRB 700 – Technische Regeln Druckbehälter – als allgemein anerkannte Regeln der Technik zu beachten. Zu diesen allgemein anerkannten Regeln der Technik gehören:

1. Druckbehälter müssen so betrieben werden, daß Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden, Schutzzonen sind einzuhalten.

1.1 die mit der Bedienung und Wartung beauftragten Personen sind zu verpflichten, die hierfür maßgebenden Vorschriften einzuhalten.

1.2 Der Betreiber hat Anweisungen, insbesondere über In- und Außerbetriebnahme, Wartung, Verhalten bei außergewöhnlichen Vorkommnissen, Beseitigung von Störungen, zu erteilen (Betriebsanweisungen).
Betriebsanleitungen sind schriftlich aufzustellen, wenn z. B.
- der Behälter betriebsmäßig geöffnet werden muß,
- der Betrieb eines Behälters aus sicherheitstechnischen Gründen eine bestimmte Reihenfolge von Schaltvorgängen erforderlich macht,
- der Behälter mit gefährlichem Beschickungsgut betrieben wird.

Die Betriebsanleitung kann auch Teil der Betriebsanweisung einer Anlage oder Teil einer allgemeinen Verhaltensanweisung sein.

1.3 Die Betriebsanleitung muß dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein.

1.4 Muß im Zuge vo Arbeiten ein Behälter befahren werden, so sind insbesondere die Bestimmungen des § 47 UVV und die dazugehörigen Durchführungsanweisungen zu beachten.

2. Bedienung von Druckbehältern.

2.1 Mit Bedienung werden im folgenden alle Tätigkeiten bezeichnet, die zum ordnungsmäßigen Betreiben eines Behälters und zu seiner Überwachung notwendig sind.

2.2 Druckbehälter dürfen nur von unterwiesenen Personen bedient werden, von denen zu erwarten ist, daß sie ihre Aufgaben zuverlässig erfüllen.
Unterwiesene Personen sind solche, die über die ihnen übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei einem unsachgemäßen Verhalten unterrichtet sind und erforderlichenfalls angelernt wurden. Die Unterweisung ist insbesondere zu erstrecken auf
a) die Betriebsanweisung nach Abschnitt 1.2
b) die bei Störungen und Unfällen zu treffenden Maßnahmen,
c) die besonderen Gefahren beim Betrieb von Druckbehältern,

2.3 Druckbehälter dürfen nur betrieben werden, wenn die sicherheitstechnisch erforderlichen Ausrüstungen wirksam sind.

2.4 Ist es aus Gründen der Sicherheit, insbesondere wegen der Gefahr des Unwirksamwerdens, erforderlich, Sicherheits- und Meßeinrichtungen in bestimmten Zeitabständen zu beobachten oder deren Wirksamkeit nachzuprüfen, so muß dies, z. B. in der Betriebsanweisung, festgeelegt sein.

2.5 Sicherheitseinrichtungen, bei denen die Gefahr besteht, daß sie unwirksam werden können und die im Betriebszustand nicht geprüft werden können, müssen in angemessenen Zeitabständen, die entsprechend den Betriebsverhältnissen des Druckbehälters vom Betreiber festzulegen sind, ausgebaut und auf ihre Wirksamkeit überprüft werden.

2.6 Sind Sicherheitseinrichtungen ersetzt durch Alarmeinrichtungen, muß bei Alarmgabe der Druck unverzüglich vermindert werden.

2.7 Der für den Druckbehälter zulässige Betriebsdruck und die zulässige Betriebstemperatur dürfen nicht überschritten werden.

BEHNCKE SWT GmbH, D-38835 Bühne, Stötterlinger Str. 36a, fon +49 (0) 3 94 21 / 7 96-0, fax +49 (0) 3 94 21 / 7 96 30
BEHNCKE SWT GmbH, D-85640 Putzbrunn, Michael-Haslbeck-Str. 13, fon +49 (0) 89 / 4 56 91 70, fax +49 (0) 89 / 46 85 11

2.8 Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht unwirksam gemacht oder in ihrer bestimmungsgemäßen Wirkung geändert werden.

2.9 Soweit nach der Betriebsanweisung eine regelmäßige Beaufsichtigung der Behälter vorgesehen ist, darf sich bei Schichtwechsel die Bedienungsperson erst dann entfernen, wenn der Ablösende die Anlage übernommen hat un dwenn dabei auf Störungen, etwa beobachtete Mängel sowie bereits getroffene Maßnahmen, hingewiesen worden ist.

3. Schließen und Öffnen von Druckbehältern

3.1 Druckbehälter müssen so verschlossen werden, daß alle konstruktiv vorgesehenen Verschlusselemente bestimmungsgemäß verwendet sind. Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.

3.2 Verschlussschrauben dürfen nur vorsichtig und gleichmäßig, soweit angezogen werden, wie es zum Abdichten erforderlich ist. Zum Anziehen der Verschlußschrauben sind nur die dazu bestimmten Werkzeuge zu benutzen. Die Verwendung von drehmomentbegrenzenden Werkzeugen kann zweckmäßig sein.

3.3 Schadhafte Verschlußelemente, z. B. abgenutzte, rissige oder verbogene Schrauben, ausgebrochene oder sonst beschädigte Muttern, dürfen nicht verwendet werden. Sie müssen durch gleichartige, unbeschädigte Elemente ersetzt werden.

3.4 An unter Druck stehenden Druckbehältern dürfen Verschlußschrauben nur von hierfür unterwiesenen Personen unter Beobachtung besonderer Vorsichtsmaßnahmen nachgezogen werden.

3.5 An unter Druck stehenden Druckbehältern dürfen Verschlußschrauben nicht gelöst werden, es sei denn, daß dies im Einzelfall nach besonderer Arbeitsanweisung ohne Gefährdung geschehen kann.

3.6 Verschlüsse von Druckbehältern dürfen erst geöffnet werden, wenn der Druckausgleich mit der Atmosphäre hergestellt ist.

3.6.1 Der Druckausgleich mit der Atmosphäre ist nach dem Schließen der Druckzuleitung bzw. nach dem Beseitigen aller druckerhöhenden Ursachen und durch Entspannung bzw. Belüften unter Beobachtung des Druckmeßgerätes herzustellen. Danach sind die Verschlußschrauben derart zu lockern, daß sie den Verschlußdeckel noch halten können. Anschließend ist dieser leicht anzulüften und so weit zu lockern, daß er nicht mehr auf seinem Sitz klebt.

3.6.2 Bei anderen Verschlußarten ist sinngemäß zu verfahren.

3.7 Ist bei Öffnen von Verschlüssen mit einer Gefährdung durch austretendes beschickungsgut zu rechnen, sind besondere Schutzmaßnahmen zu treffen.

4. Wartung von Druckbehältern

4.1 Alle Tätigkeiten, die zur Erhaltung des ordnungsmäßigen Zustandes oder im Laufe von Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten notwendig werden, werden im folgenden mit Wartung bezeichnet.

4.2 Druckbehälter dürfen nur von sachkundigen Personen gewartet werden, von denen zu erwarten ist, daß sie ihre Aufgabe zuverlässig erfüllen.
Sachkundige sind solche, die durch fachliche Ausbildung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet von Druckbehältern der jeweils vorliegenden Arten sowie der Druckbehälterverordnung und der Technischen Regeln Druckbehälter haben. Sachkundige Personen brauchen nicht Sachkundige nach § 32 DruckbehV und TRB 502 zu sein.

4.3 Bei Wartungsarbeiten im Sinne von Absatz 4.1 an Druckbehältern müssen die jeweils erforderlichen Maßnahmen durch den Betreiber festgelegt werden.

4.4 Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten, die die Sicherheit des Druckbehälters beeinträchtigen können, dürfen an Druckbehältern aus glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK) der Prüfgruppe V nur nach Anhörung des Sachverständigen durchgeführt werden. Die ist insbesondere dann erforderlich, wenn im Zuge der Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten die Werkstoffeigenschaften verändert werden.

6. Maßnahmen bei Gefahr, Meldung von Mängeln und Schäden

6.1 Die mit der Bedienung der Druckbehälter betrauten Personen haben Gefahrenlagen, Mängel und Schäden an Druckbehältern und ihren Sicherheitseinrichtungen dem Betreiber unverzüglich zu melden.

BEHNCKE SWT GmbH, D-38835 Bühne, Stötterlinger Str. 36a, fon +49 (0) 3 94 21 / 7 96-0, fax +49 (0) 3 94 21 / 7 96 30
BEHNCKE SWT GmbH, D-85640 Putzbrunn, Michael-Haslbeck-Str. 13, fon +49 (0) 89 / 4 56 91 70, fax +49 (0) 89 / 46 85 11

ZERTIFIKAT

DNV ZERTIFIZIERUNG UND UMWELTGUTACHTER GMBH

bescheinigt hiermit, dass das Unternehmen

BEHNCKE®
SCHWIMMBAD- UND WÄRMETECHNIK

BEHNCKE
Schwimmbad- und Wärmetechnik GmbH

am Standort

Stötterlinger Str. 36a
D-38835 Bühne

ein

Qualitätsmanagementsystem
in Übereinstimmung mit dem Standard

EN ISO 9001 : 2000

eingeführt hat.

Dieses Zertifikat ist gültig für:

Herstellung, Vertrieb und Service von glasfaserverstärkten Druckbehältern für den Schwimmbad- und Trinkwasserbereich

Handel von Schwimmbadzubehörprodukten

Element 7.3 Entwicklung, 7.5.2 Validierung der Prozesse zur Produktion und zur Dienstleistungserbringung, 7.5.4 Eigentum des Kunden ist nicht Bestandteil dieses Zertifikates.*

*** Weitere Informationen zum Geltungsbereich dieses Zertifikates und zur Anwendbarkeit von Forderungen der Norm EN ISO 9001 : 2000 können beim zertifizierten Unternehmen erfragt werden.**

Dieses Zertifikat ist gültig bis:
30. Juni 2006

Zertifikat-Registrier-Nr.:
CERT-13189-2003-AQ-ESN-TGA

Essen, 25. Juni 2003
M. Fröhlich
Geschäftsführer

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAR
TGA-ZM-004/92-00

Essen, 25. Juni 2003
J.B. Hoekman
Leitender Auditor

LVHT
Lehr- und Versuchsgesellschaft für innovative Hygiene-Technik mbH
Institut für angewandte Bau- und Bäderhygiene
Am Zehnthof 191a
45307 Essen
Tel. 02 01 / 59 20 35
02 01 / 59 20 36
Fax 02 01 / 59 10 61

45307 Essen, den 07.10.1994 - Prof. Pacik/boe

P R Ü F Z E U G N I S

Ü b e r

die Untersuchung zur Ozonbeständigkeit des Innenbeschichtigungs-Materials von Behältern gem. mod. KSW-Empfehlung des Bundesgesundheitsamtes

Nr. 078 / 1994

AUFTRAGGEBER (Hersteller):

BEHNCKE Schwimmbad und
Wärmetechnik GmbH
Postfach 600
85637 Putzbrunn

... 2

Fachbeirat:
Prof. Dr. H. Althaus, Marl-Polsum
Prof. Dr. M. Dohmann, Aachen
Prof. Dr. G. Gansloser, Hannover
Dipl. Ing. A. Liese, Köln
Dr. H. A. Link, Burglengenfeld
Prof. Dr. H. Meya, Gelsenkirchen
Prof. Dr. H. Müller, Gießen
Prof. Dr. K. Riedle, Wiesbaden
Prof. Dr. M. Rimpler, Hannover
Dr. med. J. Tingelhoff, Leverkusen

Mitglied:
Deutsche Gesellschaft
für das Bauwesen e.V.

WTC Ruhrgebiet,
Gelsenkirchen

Bankverbindung:
Commerzbank Essen
Kto 3 204 500
BLZ 360 400 39
Sparkasse Mühlheim
Kto 300 009 913
BLZ 362 500 00

Geschäftsführer:
Prof. Dr. D. Pacik
R. D. Anders

HRB Nr.: 9817
USt.-Id Nr.:
De 1 19 67 02 11

L.V.H.T. GmbH
Institut für angewandte Bau- und Bäderhygiene
Am Zehnthof 191a
45307 Essen
Tel. 02 01/59 20 36

Blatt 2 zum PRÜFZEUGNIS vom 07.10.1994
an: BEHNCKE Schwimmbad- und Wärmetechnik GmbH, 85640 Putzbrunn

untersuchter Gegenstand: Platten, beidseitig beschichtet/versiegelt
Maße: 200 x 200 mm

Bezeichnung der Proben: Typ 6010;7010 / 8010 / 9010 - CSS 1 (NPG / ISP)

Eingang der Proben: 27. Sept. 1994

Probenehmer: der Auftraggeber (s. Blatt 1)

Modelwasser: Dionat versetzt mit 2 mg/l an fr. Chlor

Versuchstemperatur: 40 ± 2 °C

Ozonzufuhr: 10 mg/h

Versuchsdauer: 9 Tage

Untersuchungsergebnisse

Rezeptur wurde vorgelegt: **ja** / nein
bestätigt: **ja** / nein
Grundanforderungen: getempert 12 h bei 60°C (s. dazu DIN 18820)

wäßrige Extraktionen	**1.-3.Tag**	**4.-6.Tag**	**7.-9.Tag**	**Richtwert**
Klarheit; Färbung; Geruch; Geschmack; Schaumbildung	nicht beeinflußt			
C-Abgabe (mg C/m²d)	7,62	4,42	3,18	10
Cl_2-Zehrung (mgCl_2/m²d)	6,93	3,77	1,18	8

Zusatzforderungen:

Oxidierbarkeit (mg/m²d)	13,68	7,75	3,83	-
Chloramin-Abgabe (mg/m²d)	0,08	0,02	0,02	-

... 3

Institut für angewandte Bau- und Bäderhygiene
Am Zehnthof 191a
45307 Essen
Tel. 02 01/59 20 36

Blatt 3 zum Prüfzeugnis vom 07.10.1994
an: BEHNCKE Schwimmbad und Wärmetechnik GmbH, 85640 Putzbrunn

B E U R T E I L U N G der Resultate:

Die untersuchten Proben des o.a. Beschichtungsmaterials (nähere Angaben s. Seite 2) entsprechen den KSW-Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes (Bundesgesundheitsblatt 10/89 - S. 464).

L. V. H. T. GmbH
Institut für angewandte Bau- und Bäderhygiene

(Prof.Dr.D. Pacik)
- Leiter des Instituts -

L.V.H.T.
Lehr- und Versuchsgesellschaft für innovative Hygiene-Technik mbH
Institut für angewandte Bau- und Bäderhygiene
Am Zehnthof 191a
45307 Essen
Tel. 02 01 / 59 20 35
02 01 / 59 20 36
Fax 02 01 / 59 10 61

45307 Essen 13, 28.06.1993 / Dr.Pacik-boe

P R Ü F Z E U G N I S

gemäß
der Empfehlung des Bundesgesundheitsamtes zur gesundheitlichen Beurteilung von Kunststoffen und anderen nichtmetallischen Werkstoffen im Rahmen des Lebensmittels- und Bedarfsgegenständegesetzes für den Trinkwasserbereich (s. 1. Mitteilung Bundesgesundheitsblatt 20 -1977- 10 bis 60 bzw. 2. Mitteilung Bundesgesundheitsblatt 20 -1977- 124 bis 129)

erstellt von:

L. V. H. T. GmbH
Institut für angewandte Bau- und Bäderhygiene
Am Zehnthof 191a
W - 4300 (45307) Essen 13 / Kray

Essen 1993 / 22.4

Auftraggeber:

BEHNCKE Schwimmbad und
Wärmetechnik GmbH
Postfach 600
85637 Putzbrunn

...2

Fachbeirat:
Prof. Dr. H. Althaus, Marl-Polsum
Prof. Dr. M. Dohmann, Aachen
Prof. Dr. G. Gansloser, Hannover
Dipl. Ing. A. Liese, Köln
Dr. H. A. Link, Burglengenfeld
Prof. Dr. H. Meya, Gelsenkirchen
Prof. Dr. H. Müller, Gießen
Prof. Dr. K. Riedle, Wiesbaden
Prof. Dr. M. Rimpler, Hannover
Dr. med. J. Tingelhoff, Leverkusen

Mitglied:
Deutsche Gesellschaft
für das Bauwesen e.V.

WTC Ruhrgebiet,
Gelsenkirchen

Bankverbindung:
Commerzbank Essen
Kto 3 204 500
BLZ 360 400 39
Sparkasse Mühlheim
Kto 300 009 913
BLZ 362 500 00

Geschäftsführer:
Prof. Dr. D. Pacik
R. D. Anders

HRB Nr.: 9817
USt.-Id Nr.:
De 1 19 67 02 11

Institut für angewandte Bau- und Bäderhygiene
Am Zehnthof 191a
45307 Essen
Tel. 02 01/59 20 36

Blatt 2 zum PRÜFZEUGNIS vom 28.06.1993
an: BEHNCKE Schwimmbad u. Wärmetechnik GmbH, 85637 Putzbrunn

Prüfung gem. Empfehlung der Arbeitsgruppe "Trinkwasserbelange" der Kunststoff-Kommission des Bundesgesundheitsamtes (Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene), Corrensplatz 1, W - 1000 Berlin 33

Untersuchungsinstitut:	L.V.H.T. GmbH Institut für angewandte Bau- und Bäderhygiene Am Zehnthof 191a, 45307 Essen 13
Untersuchungszeitraum:	Juni 1993
Untersuchungs-Nummer:	1993 / 22.1
Hersteller bzw. Vertreiber:	BEHNCKE Schwimmbad u. Wärmetechnik GmbH Postfach 600 85637 Putzbrunn
Einsatzbereich:	Trink-/Schwimm- und Badebeckenwasser
Temperaturbereich:	$\leq$ 30 °C
Angabe über das Prüfmaterial:	GF - UP 746, ungetempert
Form des Prüfkörpers:	Platten, beidseitig beschichtet Maße: 200 x 200 mm
Vorbehandlung *):	24 Stunden vorwässern und 2 Stunden spülen
Kontaktzeiten:	dreimal nacheinander 3 Tage (72 Stunden) je Versuchsansatz
Prüfwasser:	Dionat, gechlort (Ausgangskonz.: 1,00 mg/l an fr. Chlor)

*): Es sind Aushärtungszeiten - entsprechend den Herstellerangaben - zu beachten.

... 3

Institut für angewandte Bau- und Bäderhygiene
Am Zehnthof 191a
45307 Essen
Tel. 02 01/59 20 36

Blatt 3 zum PRÜFZEUGNIS vom 28.06.1993
an: BEHNCKE Schwimmbad und Wärmetechnik GmbH, 85637 Putzbrunn

	Materialflächenwerte: M = mg/m² x Tag			
	1. - 3. Tag	4. - 6. Tag	7. - 9. Tag	Richtwert
org. C	6,85	5,99	2,72	10
$KMnO_4$-Verbrauch	19,22	18,09	12,86	-
Chlorzehrung	7,50	4,47	2,50	8
THM*)-Gehalt	0,171	0,112	0,044	0,25**)

Beurteilung der Ergebnisse:

Das zur Prüfung gem. Empfehlungen der Arbeitsgruppe "Trinkwasserbelange" der BGA-Kommission vorgelegte Material

GF - UP 746, ungetempert

erfüllt in hygienisch-technologischer Hinsicht alle physikalisch-chemischen Kriterien gemäß 1. und 2. Mitteilung des Bundesgesundheitsamtes (s. dazu Bundesgesundheitsblatt 20 -1977- 10 bis 60 bzw. 124 bis 129) und ist somit für den Trink-/Schwimm- und Badebeckenbereich als geeignet einzustufen.

L. V. H. T. GmbH

(Dr. D. Pacik)
-Leiter des Instituts-

*): THM = Trihalogenmethane
**): Dieser Wert steht im Moment in der Fachdiskussion wegen der bevorstehenden Verordnung über Schwimm- und Badebeckenwasser (s. dazu Anlage 1 "Richtwerte für Neben- und Endreaktionsprodukte von Desinfektionsmitteln" zum Referentenentwurf vom 21.9.1992).

Anlagen

L.V.H.T. GmbH
Institut für angewandte Bau- und Bäderhygiene
Am Zehnthof 191a
45307 Essen
Tel. 02 01/59 20 36

A N L A G E zum PRÜFZEUGNIS vom 28.06.1993 / Zeichen: Dr. Pacik-boe

Zusammenfassung der Einzelwerte

HIER: GF - PHA 752, getempert

	Prüfwasser 1. - 3. Tag	4. - 6. Tag	7. - 9. Tag
Farbe	farblos	farblos	farblos
Trübung	klar	klar	klar
Neigung zur Schaumbildung	keine	keine	keine
Geruchsschwellenwert	1	1	1
org. C / Prüfwasser (mg/l)	0,83	0,79	0,75
org. C / Blindwert (mg/l)	0,70	0,71	0,71
$KMnO_4$-Verbrauch / Prüfwasser (mg/l)	2,03	1,87	1,81
$KMnO_4$-Verbrauch / Blindwert (mg/l)	1,67	1,68	1,70
fr. Chlor/Prüfwasser (mg/l)	0,78	0,83	0,92
fr. Chlor/Blindwert (mg/l)	1,00	1,01	1,00
THM *) -Gehalt / Prüfwasser (µg/l)	11	9	8
THM *) -Gehalt / Blindwasser (µg/l)	5	5	5

L. V. H. T. GmbH

(Dr. D. Pacik)
- Leiter des Instituts -

*): THM = Trihalogenmethane

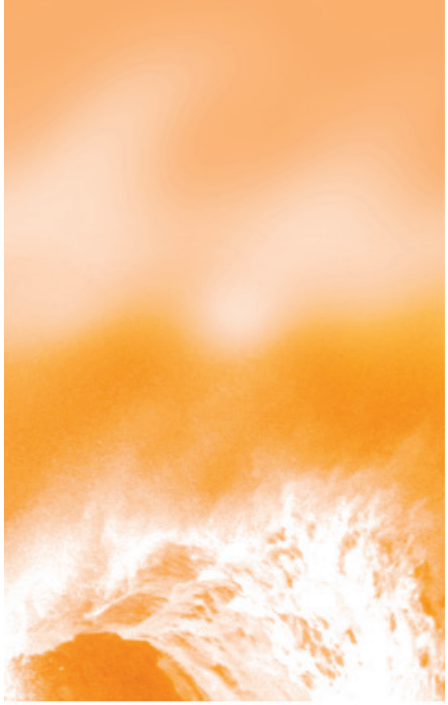
Chemische Beständigkeit

gegenüber Zusätze für die Aufbetreitung und Desinfektion von Schwimm- und Badebeckenwasser nach DIN 19643

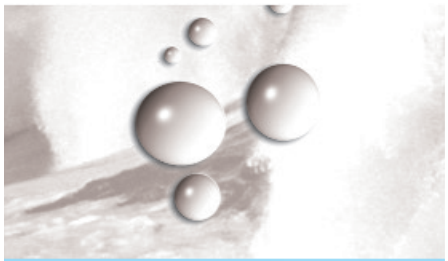
Chemische Bezeichnung	Chemische Formel		Temperatur °C	Typenreihe 7010 / 7050 / 9050 / Euro			
Ozon	O_3	gesättigte, wässrige Lösung Lösemittel H_2O	40	0	+	+	0
Natriumhypochlorid (Chlorbleichlauge)	Na Ocl	bei 12,5% aktiv Chlor	50	+	+	+	+
Chlorcyan-Gas (Cyanogenchlorid)	Cl-CN	techn. reim bei 2 mg/l aktiv Chlor	40	+	+	+	+
Chlordioxid-Gas	Cl O_2	gesättigte wässrige Lösung Bei 2 mg/l aktiv Chlor	50	+	+	+	+
Calciumhypochlorit	Ca $(OCl)_2$	gesättigt, wässrige Lösung	50	+	+	+	+
Aluminiumsulfat	$Al_2 (SO_4)_3$	wässrige Lösung Masseanteil <10%	50	+	+	+	+
Aluminiumchlorid	Al Cl_3	wässrige Lösung Masseanteil <10%	50 50	+ +	+ +	+ +	+ +
Aluminiumnhydroxid	Al (OH_3)	Suspension	50	+	+	+	+
Natriumaluminat	Na_2 Al O_3	handelsübl. Zusammensetzung	40	+	+	+	+
Eisen III-chlorid	Fe Cl_3	wässrige Lösung Massenanteil <10%	50	+	+	+	+
Eisenchlorsulfat	Fe Cl (SO_4) 6 H_2O		40	+	+	+	+
Natriumcarbonat	Na_2 CO_3	wässrige Lösung Massenanteil <10%	40	+	+	+	+
Natriumhydrogencarbonat	Na HCO_3	gesättigte Lösung	50	+	+	+	+
Natrumhydrogensulfat	Na HSO_4	jeder Anteil	50	+	+	+	+
Salzsäure	HCl	bis 38%	50	+	+	+	+
Schwefelsäure	H_2 SO_4	bis 35%	50	+	+	+	+
Natronlauge	Na OH	5% H_2O	50	+	+	+	+

+ = beständig, 0 = unbeständig TI 11/05

BEHNCKE SWT GmbH, D-38835 Bühne, Stötterlinger Str. 36a, fon +49(0) 3 94 21/7 96-0, fax +49(0) 394 21 /7 96 30
BEHNCKE SWT GmbH, D-85640 Putzbrunn, Michael-Haslbeck-Str. 13, fon +49(0) 89/4 56 91 70, fax +49(0) 89/46 85 11



BEHNCKE®
SCHWIMMBAD- UND WÄRMETECHNIK



BEHNCKE®
Schwimmbad-&Wärmetechnik GmbH

Hauptwerk:
Stötterlinger Straße 36 a
D-38835 Bühne
Phone: +49 (0) 39421/796-0
Fax: +49 (0) 39421/796-30

Niederlassung:
Michael-Haslbeck-Straße 13
D-85640 Putzbrunn/München
Phone: +49 (0) 89/45 69 17-0
Fax: +49 (0) 89/46 85-11

info@behncke.com
www.behncke.com