



Installationsanweisung

Wasser/Wasser-Wärmetauscher

Heizung/Schwimmbadwasser (QWT, WTI)
Solaranlage/Schwimmbadwasser (SWT, SWT-T)

Ihr **BEHNCKE**[®]-Fachhändler



Lieber Kunde,

*wir beglückwünschen Sie zu Ihrem neuen, hochwertigen
Wasser-Wärmetauscher „Made in Germany“.*

Ihr Fachhändler steht Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Seite.

Bitte lesen Sie diese Installationsanweisung aufmerksam.

*Bewahren Sie die Installationsanweisung für künftige
Verwendung auf!*

Technische Änderungen vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit	2
1.1 Gefahren im Umgang mit diesem Wärmetauscher	2
1.2 Sicherheitshinweise und Tips	2
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.4 Gefahrenquellen	3
1.5 Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort	4
2 Technische Daten	4
2.1 QWT 100	4
2.2 SWT 100	5
2.3 SWT-T 100	5
2.4 WTI 100	5
3 Aufstellen / Installieren	6
3.1 Transportieren / Lagern	6
3.2 Aufstell- und Anschlußmaße	6
3.3 Aufstellen	8
3.4 Installieren	9
3.4.1 Installationsanordnung oberhalb des Wasserspiegels	9
3.4.2 Installationsanordnung unterhalb des Wasserspiegels	10
3.4.3 Anschließen des Wärmetauschers	10
4 Funktion	11
5 Inbetriebnahme	11
6 Wartung / Instandhaltung	12
6.1 Einwintern des WWT in frostfreien Räumen	12
6.2 Einwintern des WWT in frostgefährdeten Räumen	12
6.2.1 Wärmetauscher in vertikaler Anordnung	12
6.2.2 Wärmetauscher in horizontaler Anordnung	12
7 Wartung des Edelstahls	12
8 Störungen und Abhilfe	13

1 Sicherheit

1.1 Gefahren im Umgang mit diesem Wärmetauscher

Der Wärmetauscher ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren entstehen, und zwar

- Verletzung des Bedieners oder
- Dritter bzw.
- Beeinträchtigungen am Wärmetauscher oder
- Beschädigung anderer Sachwerte.

Alle Personen, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Wärmetauschers zu tun haben, müssen

- geistig und körperlich dafür geeignet sein.
- entsprechend qualifiziert sein.
- diese Installationsanweisung genau beachten.

Der Wärmetauscher ist nur zu benutzen

- für die bestimmungsgemäße Verwendung.
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Bei Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, ist grundsätzlich eine Sanitärachkraft hinzuzuziehen.

Es geht um Ihre Sicherheit

1.2 Sicherheitshinweise und Tips

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Symbole verwendet:



Gefahr

Dieses Symbol bedeutet eine **unmittelbar drohende Gefahr** für die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten des Hinweises kann schwere Verletzungen zur Folge haben.



Warnung

Dieses Symbol bedeutet eine **möglicherweise drohende Gefahr** für die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten des Hinweises kann schwere Verletzungen zur Folge haben.



Vorsicht

Dieses Symbol bedeutet eine **möglicherweise gefährliche Situation** für die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten des Hinweises kann Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.



Dieses Symbol gibt **wichtige Hinweise** für den sachgerechten Umgang mit der Anlage.

Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu Störungen an der Anlage oder in der Umgebung führen.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Wärmetauscher der Baureihe QWT ist ausschließlich zur Erwärmung von Badewasser durch Warmwasser-Heizung bestimmt.

Der Wärmetauscher der Baureihe SWT ist ausschließlich zur Erwärmung von Badewasser durch Wärmepumpe, Solaranlage oder ein Niedertemperatur-Heizungssystem bestimmt.

Der Wärmetauscher der Baureihe WTI ist ausschließlich zur Erwärmung von Badewasser durch Warmwasser-Heizung bestimmt; geeignet für Wasser mit erhöhtem Chloridgehalt (z. B. Sole-Becken, Therapie-Becken, Meerwasser-Becken).

Der Wärmetauscher der Baureihe SWT-T ist ausschließlich zur Erwärmung von Badewasser durch Wärmepumpe, Solaranlage oder ein Niedertemperatur-Heizungssystem bestimmt; geeignet für Wasser mit erhöhtem Chloridgehalt (z. B. Sole-Becken, Therapie-Becken, Meerwasser-Becken.)

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als **nicht** bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller, **BEHNCKE®** GmbH, nicht.

Eine anderweitige Verwendung ist nur nach Absprache und Genehmigung durch den Hersteller möglich.



Wichtig!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise der Installationsanweisung und
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Der maximal zulässige Betriebsüberdruck darf nicht überschritten werden
 Heizspirale (primärseitig) max. 10 bar,
 Badewasser (sekundärseitig) max. 3 bar.

Es darf nur Wasser mit folgenden Werten verwendet werden:

	QWT, SWT	WTI, SWT-T
Chloridgehalt	max. 500 mg/l	max. 3000 mg/l
freies Chlor	max. 1,3 mg/l	unbegrenzt
pH	6,8 - 8,2	6,8 - 8,2
Salzgehalt	–	max. 3,5%

Umbauten und Veränderungen am Wärmetauscher sind aus Sicherheitsgründen verboten.

1.4 Gefahrenquellen



Der Wärmetauscher kann beschädigt werden.

Bei Überschreiten des max. Betriebsüberdruck von 3,0 bar auf der Badewasser-Seite bzw. 10 bar auf der Heizungswasser-Seite kann der Wärmetauscher undicht werden.



Es besteht Verbrennungsgefahr.

Die Anschlüsse der Heizungswasser-Seite an den Wärmetauscher können Temperaturen bis 100° C erreichen.

Der Wärmetauscher kann sich auf die Vorlauftemperatur des Heizungswassers erhitzen, wenn er nicht vom Badewasser durchströmt wird.



Angeschlossene Kunststoffleitungen können unzulässig thermisch belastet und dadurch beschädigt werden.

Wird der Heizkreislauf nicht mit der Umwälz-/Filterpumpe verriegelt, kann sich der Wärmetauscher auf die Vorlauftemperatur des Heizungswassers erhitzen.



Der Wärmetauscher kann beschädigt werden.

Durch Tropfwasser auf die Außenhaut oder bei Einschwemmen von Metallteilen in den Wärmetauscher besteht die Gefahr der Kontaktkorrosion.



Badewasser kann kontaminiert werden.

Durch eingeschwemmte Metallteile in die Heizwendel des Wärmetauschers kann diese durch Kontaktkorrosion undicht werden. Heizungswasser kann in das Badewasser gelangen.

1.5 Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort

Der Wärmetauscher muß in einem frostfreien Raum mit einer Kunststoff- oder Edelstahl-Halterung montiert werden.

Stellen Sie sicher, daß der maximale Betriebsüberdruck von 3,0 bar sekundärseitig, bzw. 10 bar primärseitig nicht überschritten wird.

Der Wärmetauscher oder die Umgebung kann Schaden nehmen.



Überprüfen Sie während des Badebetriebs mindestens einmal pro Woche den Wärmetauscher und seine Anschlüsse auf Dichtigkeit und äußerlich erkennbare Schäden.

2 Technische Daten

2.1 QWT 100*

Artikel	Leistung: kW bei		Mindestpumpenleistung					
	90/70 °C	60/40 °C	Heizung		Badewasser		Anschluß	
			m³/h	mWs	m³/h	mWs	Zoll	Artikel-Nr.
QWT 100-20	20	13	2	0,8	10	0,08	1½ ¾	305.018.00
QWT 100-30	30	20	2	1,1	10	0,10	1½ ¾	305.026.00
QWT 100-40	40	28	2	1,8	10	0,11	1½ ¾	305.003.00
QWT 100-70	70	31	3	1,5	12	0,15	1½ 1	305.017.00
QWT 100-104	104	55	5	2,0	15	0,20	2 1	305.027.00
QWT 100-140	140	62	2 x 3	1,5	20	0,50	2 1	305.037.00
QWT 100-209	209	110	2 x 5	2,0	25	1,00	2 1	305.047.00

2.2 SWT 100*

		Mindestpumpenleistung					
	Leistung: kW bei	Heizung		Badewasser		Anschluß	
Artikel	50/40°C	m³/h	mWs	m³/h	mWs	Zoll	Artikel-Nr.
SWT 100-20	20	1,2	1,0	10	1,0	1½ ¾	330.004.00
SWT 100-25	25	1,8	2,8	10	1,0	1½ ¾	330.006.00
SWT 100-40	40	2,2	1,0	10	1,0	1½ 1	330.008.00
SWT 100-52	52	3,6	1,5	10	1,2	1½ 1	330.010.00

2.3 SWT 100 Titan*

		Mindestpumpenleistung					
	Leistung: kW bei	Heizung		Badewasser		Anschluß	
Artikel	50/40°C	m³/h	mWs	m³/h	mWs	DN Zoll	Artikel-Nr.
SWT 100-20	20	1,2	1,0	10	1,0	40 ¾	331.004.00
SWT 100-40	40	2,2	1,0	10	1,0	40 1	331.008.00

2.4 WTI 100*

		Mindestpumpenleistung						
	Leistung: kW bei		Heizung		Badewasser		Anschluß	
Artikel	90/70 °C	60/40 °C	m³/h	mWs	m³/h	mWs	DN Zoll	Artikel-Nr.
WTI 100-20	22	14	2	0,8	10	0,08	40 ¾	305.080.55
WTI 100-30	33	22	2	1,1	10	0,10	40 ¾	305.081.55
WTI 100-40	44	30	2	1,8	10	0,11	40 ¾	305.082.55
WTI 100-70	77	34	3	1,5	12	0,15	40 1	305.083.55
WTI 100-104	112	60	5	2,0	15	0,20	50 1	305.084.55
WTI 100-140	154	68	2 x 3	1,5	20	0,50	50 1	305.085.55
WTI 100-209	224	120	2 x 5	2,0	25	1,00	50 1	305.086.55

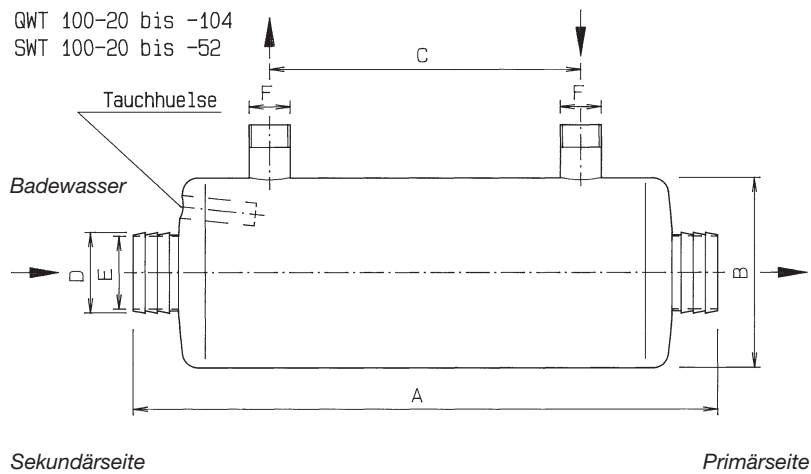
* Änderungen oder Sonderausführungen vorbehalten.

3 Aufstellen / Installieren

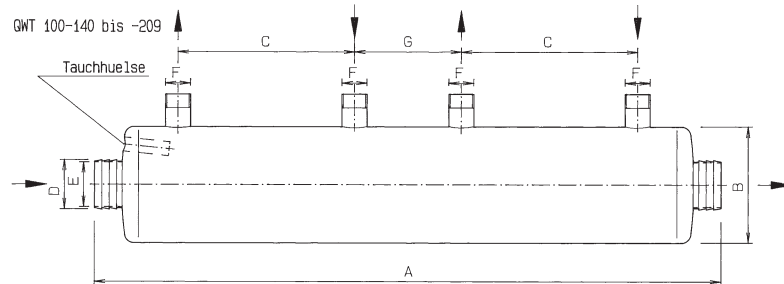
3.1 Transportieren/Lagern

Transportieren Sie den Wasser-Wärmetauscher nur entleert.
Lagern Sie den gespülten und entleerten Wasser-Wärmetauscher nur in Innenräumen mit nicht-aggressiver Atmosphäre.

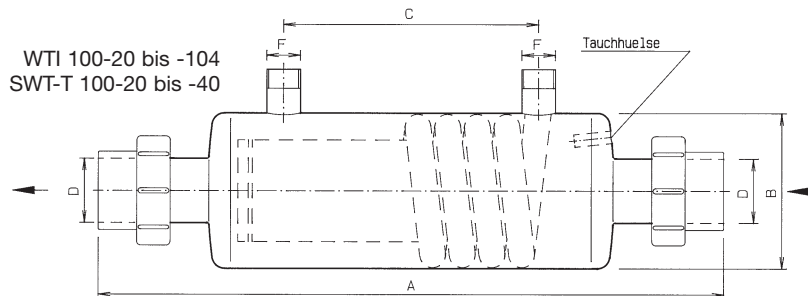
3.2 Aufstell- und Anschlußmaße



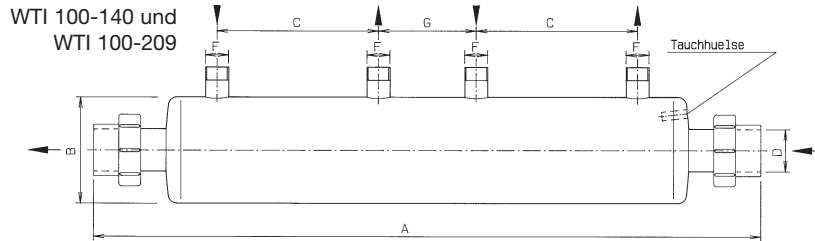
Artikel	A mm	B mm Ø	C mm	D NW	E Zoll	F Zoll
QWT 100-20	275	125	90	50	1½	¾
QWT 100-30	315	125	135	50	1½	¾
QWT 100-40	385	125	205	50	1½	¾
QWT 100-70	520	190	290	50	1½	1
QWT 100-104	660	190	430	60	2	1
SWT 100-20	530	153	335	50	1½	¾
SWT 100-25	710	153	520	50	1½	¾
SWT 100-40	800	190	570	50	1½	1
SWT 100-52	1090	190	870	50	1½	1



Artikel	A	B	C	G	D	E	F
	mm	mm Ø	mm	mm	NW	Zoll	Zoll
QWT 100-140	920	190	295	100	60	2	1
QWT 100-209	1190	190	430	100	60	2	1



Artikel	A	B	C	D	F
	mm	mm Ø	mm	NW	Zoll
WTI 100-20	395	125	90	PVC DN40	3/4
WTI 100-30	440	125	135	PVC DN40	3/4
WTI 100-40	505	125	205	PVC DN40	3/4
WTI 100-70	640	190	290	PVC DN40	1"
WTI 100-104	820	190	425	PVC DN50	1"
SWT-T 100-20	545	153	335	PVC DN40	3/4
SWT-T 100-40	815	190	570	PVC DN40	1"



Artikel	A	B	C	G	D	F
	mm	mm Ø	mm	mm		Zoll
WTI 100-140	1080	190	295	100	PVC DN50	1
WTI 100-209	1350	190	430	100	PVC DN50	1

3.3 Aufstellen

Stellen Sie den Wärmetauscher nur in frostsicheren, trockenen Räumen mit nicht-aggressiver Atmosphäre auf. Tropfwasser kann den Wärmetauscher beschädigen. Gewährleisten Sie die leichte Zugänglichkeit für die Montage und Demontage. Der Wärmetauscher kann oberhalb oder unterhalb des Wasserspiegels installiert werden.



Für den Wärmetauscher sind folgende Wasserwerte unbedingt einzuhalten.

	QWT, SWT	WTI, SWT-T
Chloridgehalt	max. bis 500 mg/l	max. 3000 mg/l
freies Chlor	max. bis 1,3 mg/l	unbegrenzt
ph-Wert	6,8 bis 8,2	6,8 bis 8,2
Salzgehalt	–	max. 3,5%
max. Wasserdruck primär		10 bar
max. Wasserdruck sekundär		3 bar



Wichtig!

Bei Betrieb des Heizkreislaufs muß das Leerlaufen des Wärmetauschers auf der Badewasser-Seite verhindert werden.

3.4 Installieren

Vor der Installation ist zu prüfen, daß der Wärmetauscher keine sichtbaren Beschädigungen aufweist.

Der Wärmetauscher kann horizontal oder vertikal oberhalb oder unterhalb des Wasserspiegels installiert werden.

3.4.1 Installationsanordnung oberhalb des Wasserspiegels

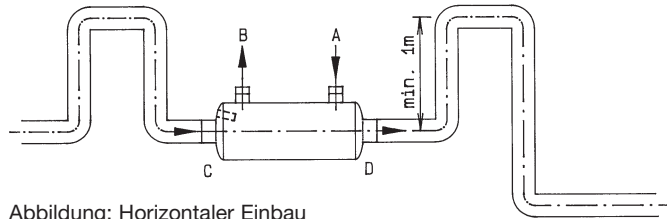


Abbildung: Horizontaler Einbau

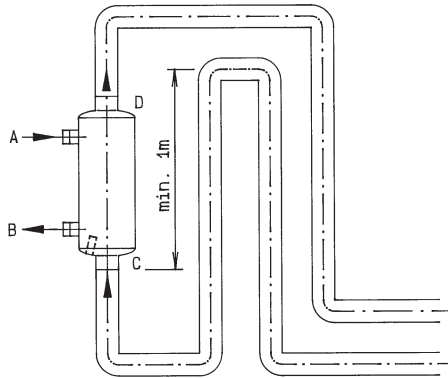


Abbildung: Vertikaler Einbau

3.4.2 Installationsanordnung unterhalb des Wasserspiegels

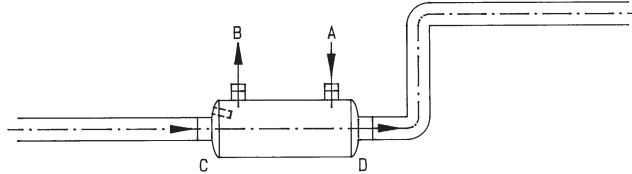


Abbildung: Horizontaler Einbau

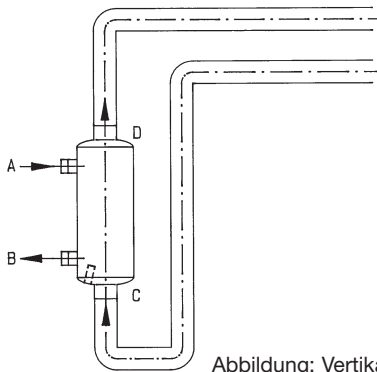


Abbildung: Vertikaler Einbau

3.4.3 Anschließen des Wärmetauschers

- Bauen Sie innerhalb des frostsicheren Gebäudebereichs Absperrorgane und Entleerungsventile in Vor- und Rücklaufleitungen des Heizkreislaufs ein.



Vorsicht

Der Wärmetauscher kann beschädigt werden.

Sorgen Sie für die Einhaltung der Wasserqualität und der Maximal-Drücke.



Vorsicht

Der Wärmetauscher kann beschädigt werden.

Beim Anschluß an Fremd-Kreisläufe ist darauf zu achten, daß keine Metallteile in den Wärmetauscher eingetragen werden.

Durch Messingverbindungen zwischen Wärmetauscher und Stahlrohren wird galvanisch getrennt.

Der Wärmetauscher kann durch Chemikalien beschädigt werden.



Vorsicht

Entkeimungsgeräte sind grundsätzlich nach dem Wärmetauscher zu installieren.

Bei Verwendung von Chemikalien (z. B. Chlorgas) dürfen während der Filterstillstandszeiten keine Gase in den Wärmetauscher eindringen.

3.4.3.1 Anschluß QWT/SWT/WTI/SWT-T an eine Umwälzpumpe/Filteranlage

- Schließen Sie den Heizwasser-Kreislauf an der Primärseite des Wärmetauschers an.
- Verbinden Sie die Sekundärseite des Wärmetauschers mit der Badewasser-Verrohrung über Schlauchverbindungen mit Schlauchklemmen oder über die Innengewinde mit Kunststoff-Messingverschraubungen.
- Den WTI und SWT-T verbinden Sie sekundärseitig mit PVC-Rohr Klebeverbindungen der Badewasser-Verrohrung.

3.4.3.2 Anschluß QWT 100-140/100-209 und WTI 100-140/100-209 an eine Filteranlage

- Schließen Sie beide Heizschlangen des Wärmetauschers an den Heizwasser-Kreislauf an.
- Verbinden Sie die Sekundärseite des Wärmetauschers mit der Badewasser-Verrohrung über Schlauchverbindungen mit Schlauchklemmen oder über die Innengewinde mit Kunststoff-Messingverschraubungen.
- Den WTI verbinden Sie sekundärseitig mit PVC-Rohr Klebeverbindungen der Badewasser-Verrohrung.

4 Funktion

Im Gegenstrom-Wärmetauscher QWT wird die Wärme aus dem Heizwasser-Kreislauf an den Badewasser-Kreislauf übertragen.

Im Gegenstrom-Wärmetauscher WTI wird die Wärme aus dem Heizwasser-Kreislauf an den Badewasser-Kreislauf übertragen. Der WTI ist aus Titan gefertigt und für den Einsatz bei Wasser mit erhöhten freien Chlorwerten geeignet (z. B. Sole-Becken, Therapie-Becken, Meerwasser-Becken).

Im Gegenstrom-Wärmetauscher SWT wird die Wärme aus dem Niedertemperatur-Heizwasser-Kreislauf oder der Solaranlage an den Badewasser-Kreislauf übertragen. Der SWT-T ist aus Titan gefertigt und für den Einsatz bei Wasser mit erhöhtem freien Chlorwerten geeignet (z. B. Sole-Becken, Therapie-Becken, Meerwasser-Becken).

In die Tauchhülse kann ein Temperaturfühler in die integrierte Klemmvorrichtung eingesetzt werden. In Verbindung mit einer Steuerung ist die Temperatur des Badewassers über den Temperaturregler regelbar.

5 Inbetriebnahme



Warnung

Haben Sie diese Betriebsanleitung – insbesondere Kapitel 1, Sicherheit – gelesen und verstanden? Sie dürfen den Wärmetauscher vorher nicht in Betrieb nehmen!

Der Wärmetauscher kann beschädigt werden.

Steigen Sie nicht auf den Wärmetauscher.

Führen Sie Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur bei geschlossenen Absperrorganen in beiden Wasserkreisläufen durch!

- Entlüften Sie beide Wasserkreisläufe.

6 **Wartung / Instandhaltung**

- Prüfen Sie wöchentlich den Wärmetauscher und die Anschlüsse auf Dichtigkeit.

6.1 **Einwintern des WWT in frostfreien Räumen**



Eingriffe an technischen Anlagen durch unkundige Personen können zu Verletzungen und zu Sachbeschädigung führen.

Bei Stilllegung in frostfreien Räumen muß der Wärmetauscher komplett mit Wasser gefüllt sein.

6.2 **Einwintern des WWT in frostgefährdeten Räumen**

Die sachgerechte Überwinterung ohne Frostschäden ist bei Beachten der folgenden Arbeitsschritte möglich.

- Absperrorgane in beiden Wasserkreisläufen schließen.
- Wärmetauscher und anschließende Rohrleitungen bis zu den Absperrorganen entleeren.

6.2.1 **Wärmetauscher in vertikaler Anordnung**

- Wärmetauscher über Entleerungsarmaturen komplett entleeren.

6.2.2 **Wärmetauscher in horizontaler Anordnung**

- Wärmetauscher in horizontaler Anordnung ausbauen.
- Wärmetauscher durchspülen, um Verunreinigungen zu entfernen, und trocken lagern.

7 **Wartung des Edelstahls**

Anweisung für einen lebenslangen rostfreien Edelstahl

1. Das Wasser andauernd in einem optimalen Reinigungszustand halten. Die Anweisungen des Herstellers über die Dosierung von Chemikalien (pH, Chlorkonzentration, Salzen, usw.) immer befolgen.
2. Desinfektionsmittel nie in der Nähe von Edelstahlartikeln benutzen, da diese als Bleichmittel wirken, und Bleichflecken auf Edelstahl verursachen können.
3. Der Edelstahl rostet im Kontakt mit Staub, Salzen, Beton, Schmutz und anderen Metallen (besonders im Kontakt mit Eisen). Versuchen Sie, solche Kontakte zu vermeiden.

4. Immer bei Beckenreinigung (auch das erste Mal, bevor die Füllung des Beckens mit Wasser erfolgt), ist es empfehlenswert, die Edelstahlartikel herauszunehmen. Auf dieser Weise, werden keine Reste von Reinigungsmitteln auf den Edelstahlteilen bleiben. Wenn es unmöglich ist, die Edelstahlartikel herauszunehmen, sollten diese danach reichlich mit Wasser gereinigt werden.
5. In den Hallenschwimmbädern gibt es eine höhere Konzentration von korrosiven Chemikaliendämpfen. Deshalb, ist es sehr wichtig, mehrmals Reinigungen durchzuführen.
6. Falls benötigt, ist es wichtig einen Erdungsanschluss am Schwimmbad anzubringen, um eine richtige Isolierung, und damit ein längeres Leben der Edelstahlartikel zu erreichen.
7. In Anlagen mit hartem Wasser oder starker Verschmutzung, ist die Edelstahlqualität V2A bzw. V4A (AISI-304 bzw. AISI-316) besonders wichtig.

Lagerung der Edelstahlartikel

1. Während der Wintermonate ist es empfehlenswert, die folgenden Hinweise zu befolgen. Die Edelstahlartikel entfernen und mit reichlich Wasser nachspülen. Diese trocknen und nicht bei Chemikalien und Dosierer aufbewahren.
2. Wenn auf den Edelstahlartikeln Kalkflecken oder Verunreinigungen erscheinen, diese mit einem Edelstahl-Reiniger-Poliermittel reinigen -Nie mit schleissenden Mitteln reiben.- Danach mit reichlich weichem Wasser nachspülen und trocknen lassen.

8 Störungen und Abhilfe

Auswirkung prüfen der möglichen Ursache

- Keine Leistung sind die Absperrorgane geöffnet?
- ist der Wärmetauscher in beiden Kreisläufen komplett mit Wasser gefüllt?
- wurde der Wärmetauscher entlüftet?
- ist ausreichende Strömung (siehe Technische Daten) im Heizkreis vorhanden?

BEHNCKE[®]



Installation Instruction

Water / Water Heat Exchanger

Heating System / Swimming Pool Water
(QWT, WTI)

Solar Installation / Swimming Pool Water
(SWT, SWT-T)

Your **BEHNCKE**[®] Specialist Dealer



Dear customer,

congratulations on purchasing your new, state-of-the-art water heat exchanger "Made in Germany".

Your specialist dealer will always give you advice and support.

Please read this installation instruction with great care.

Store the installation instruction for future use.

Subject to technical alteration!

Version of March 2006

Table of Contents

1 Safety	18
1.1 Risks when Handling Heat Exchanger	18
1.2 Safety Instructions and Information	18
1.3 Intended Use	19
1.4 Sources of Danger	19
1.5 Safety Measures on the Installation Site	20
2 Technical Data	20
2.1 QWT 100	20
2.2 SWT 100	21
2.3 SWT-T 100	21
2.4 WTI 100	21
3 Set-up / Installation	22
3.1 Transportation / Storage	22
3.2 Installation and Connection Dimensions	22
3.3 Set-up	24
3.4 Installation	25
3.4.1 Installation Layout Above the Water Level	25
3.4.2 Installation Layout Below the Water Level	26
3.4.3 Connecting Heat Exchanger	26
4 Function	27
5 Initial Operation	27
6 Maintenance / Repair	28
6.1 Hibernation of the WWT in Frost-proof Rooms	28
6.2 Hibernation of the WWT in Non Frost-proof Rooms	28
6.2.1 Heat Exchanger with Vertical Layout	28
6.2.2 Heat Exchanger with Horizontal Layout	28
7 Stainless steel maintenance	28
8 Troubleshooting	29

1 Safety

1.1 Risks when Handling Heat Exchanger

The heat exchanger has been built on the basis of state-of-the-art technology and the approved safety-technical guidelines. Nevertheless, risks might occur during use such as

- violation of operator or
- third parties
- impairments in heat exchanger or
- damage to other material values.

All persons, who are engaged in installation, initial operation, operation, maintenance and repair of the heat exchanger, have to:

- be suited accordingly, mentally and physically.
- be qualified accordingly.
- strictly observe these installation instructions.

The heat exchanger may only be used

- for the intended purpose.
- in a perfect safety-technical state.

In the case of disorders, which might impair safety, a sanitary expert is to be consulted.

It is your safety!

1.2 Safety Instructions and Information

The following symbols are used in this safety instruction:



This symbol means **direct danger** to the health of persons.

Non-observance of this information might lead to severe injury.



This symbol means **possible danger** to the health of persons.

Non-observance of this information might lead to severe injury.



This symbol means **a possible hazard** for the health of persons.

Non-observance of this information might lead to injury to persons or damage to things.



This symbol gives **important information** for correct handling of the system.

Non-observance of this information might lead to disorders in the system or the environment.

1.3 Intended Use

The heat exchanger of the QWT series is exclusively designed for heating bathwater through the water heating system.

The heat exchanger of the SWT series is exclusively designed for heating bathwater through a heat pump, solar installation or a low-temperature heating system.

The heat exchanger of the WTI series is exclusively designed for heating bathwater through the water heating system; suitable for water with increased chlorine content (e. g. brine basins, therapy basins, seawater basins).

The heat exchanger of the SWT-T series is exclusively designed for heating bathwater through a heat pump, solar installation or a low-temperature heating system; suitable for water with increased chlorine content (e.g. brine basins, therapy basins, seawater basins).

Any other mode of application is not regarded as intended use. The manufacturer „**BEHNCKE**® GmbH“, is not liable for any resulting damage.

Other uses are only possible upon agreement with and approval by the manufacturer.

Important!



The intended use also includes

- observance of all pieces of information in the installation instructions and
- execution of inspection and maintenance activities.

Maximum permissible operational overpressure must not be exceeded.

Heating element (primary side)	max. 10 bar
Bathwater (secondary side)	max. 3 bar.

Water with the following values may only be used

	QWT, SWT	WTI, SWT-T
Chloride content	max. 500 mg/l	max. 3000 mg/l
Free chlorine	max. 1.3 mg/l	unlimited
pH-value	6.8 – 8.2	6.8 – 8.2
salt content	–	max. 3.5%

Retrofits and changes in the heat exchanger are prohibited for safety reasons.

1.4 Sources of Danger

The heat exchanger can be damaged.



If the maximum operational pressure of 3.0 bar at bathwater or 10 bar at heating water is exceeded, the heat exchanger might develop leaks.

The danger of burns exists.



The connections of the heating water side to the heat exchanger might reach temperatures of up to 100°C.

The heat exchanger might heat up to the flow temperature of the heating water if it is not completely filled with bathwater.



Connected plastic lines might be thermally stressed to an impermissible degree and damaged.

If the heating cycle is not locked with the circulating/filter pump, the heat exchanger might heat up to the flow temperature of the heating water.



The heat exchanger might be damaged.

If dripping water falls onto the outer skin or if metal particles enter the heat exchanger, the risk of contact corrosion exists.



Bathwater might be contaminated.

If metal particles have entered the heating spiral of the heat exchanger, it might develop leaks due to contact corrosion. Heating water might reach bathwater.

1.5 Safety Measures on the Installation Site

The heat exchanger is to be installed in a frost-proof room with a mounting device made of plastic or stainless steel.

Please ensure that the maximum operational overpressure of 3.0 bar on the secondary side or 10 bar on the primary side is not exceeded.



The heat exchanger or the environment might be damaged.

Please check the heat exchanger and its connections for tightness and visible damage once a week during operation.

2 Technical Data

2.1 QWT 100*

Article	Capacity: kW at		Minimum Pump Capacity					
			Heating		Bathwater		Connection	
	90/70 °C	60/40 °C	m³/h	mWs	m³/h	mWs	Inches	Article No.
QWT 100-20	20	13	2	0,8	10	0,08	1½ ¾	305.018.00
QWT 100-30	30	20	2	1,1	10	0,10	1½ ¾	305.026.00
QWT 100-40	40	28	2	1,8	10	0,11	1½ ¾	305.003.00
QWT 100-70	70	31	3	1,5	12	0,15	1½ 1	305.017.00
QWT 100-104	104	55	5	2,0	15	0,20	2 1	305.027.00
QWT 100-140	140	62	2 x 3	1,5	20	0,50	2 1	305.037.00
QWT 100-209	209	110	2 x 5	2,0	25	1,00	2 1	305.047.00

2.2 SWT 100*

		Minimum Pump Capacity					
	Capacity: kW at	Heating		Bathwater		Connection	
Article	50/40°C	m³/h	mWs	m³/h	mWs	Inches	Article No.
SWT 100-20	20	1,2	1,0	10	1,0	1½ ¾	330.004.00
SWT 100-25	25	1,8	2,8	10	1,0	1½ ¾	330.006.00
SWT 100-40	40	2,2	1,0	10	1,0	1½ 1	330.008.00
SWT 100-52	52	3,6	1,5	10	1,2	1½ 1	330.010.00

2.3 SWT 100-Titan*

		Minimum Pump Capacity					
	Capacity: kW at	Heating		Bathwater		Connection	
Article	50/40°C	m³/h	mWs	m³/h	mWs	DN Inches	Article No.
SWT 100-20	20	1,2	1,0	10	1,0	40 ¾	331.004.00
SWT 100-40	40	2,2	1,0	10	1,0	40 1	331.008.00

2.4 WTI 100*

		Minimum Pump Capacity						
	Capacity: kW at		Heating		Bathwater		Connection	
Article	90/70 °C	60/40 °C	m³/h	mWs	m³/h	mWs	DN Inches	Article No.
WTI 100-20	22	14	2	0,8	10	0,08	40 ¾	305.080.55
WTI 100-30	33	22	2	1,1	10	0,10	40 ¾	305.081.55
WTI 100-40	44	30	2	1,8	10	0,11	40 ¾	305.082.55
WTI 100-70	77	34	3	1,5	12	0,15	40 1	305.083.55
WTI 100-104	112	60	5	2,0	15	0,20	50 1	305.084.55
WTI 100-140	154	68	2 x 3	1,5	20	0,50	50 1	305.085.55
WTI 100-209	224	120	2 x 5	2,0	25	1,0	50 1	305.086.55

* Subject to changes or special design.

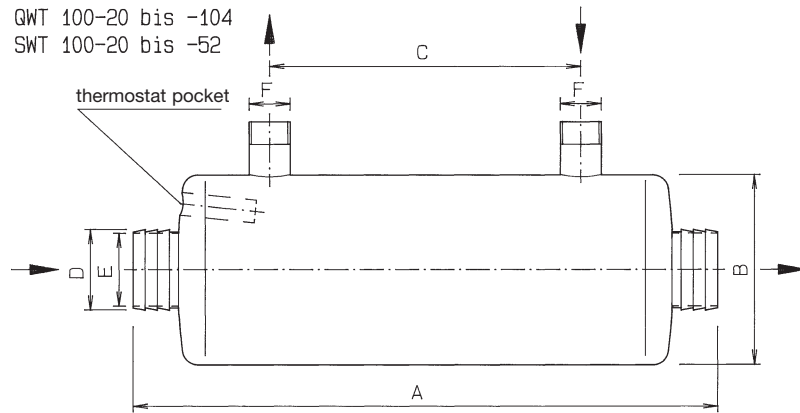
3 Set-up / Installation

3.1 Transportation / Storage

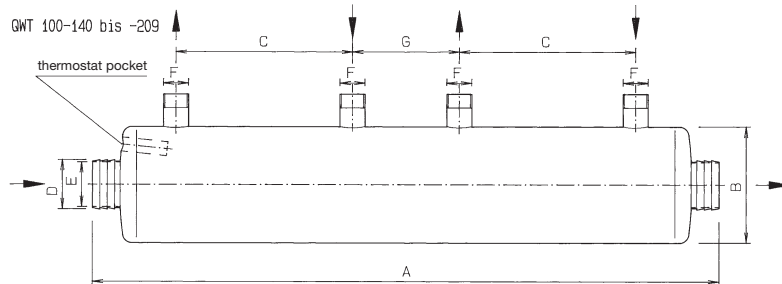
Transport the heat exchanger only after it has been drained.

Store the flushed and drained heat exchanger in interior rooms with non-aggressive atmosphere only.

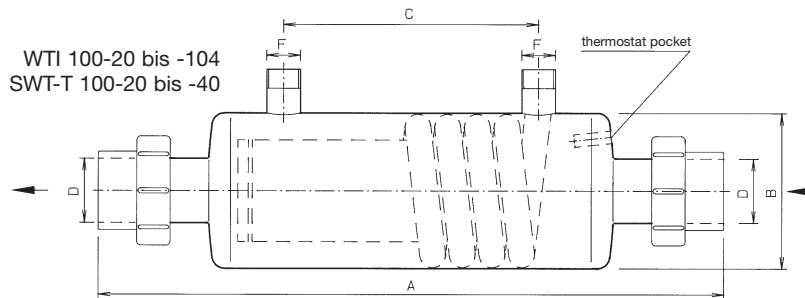
3.2 Installation and Connection Dimensions



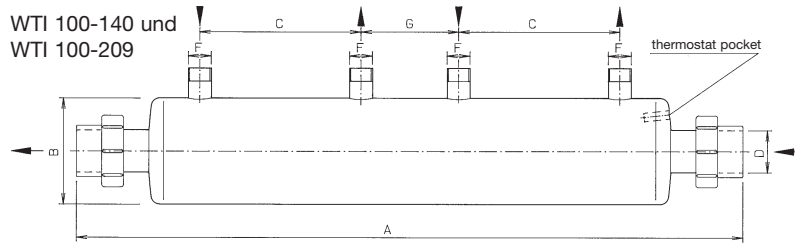
Article	A	B	C	D	E	F
	mm	mm Ø	mm	NW	Inches	Inches
QWT 100-20	275	125	90	50	1½	¾
QWT 100-30	315	125	135	50	1½	¾
QWT 100-40	385	125	205	50	1½	¾
QWT 100-70	520	190	290	50	1½	1
QWT 100-104	660	190	430	60	2	1
SWT 100-20	530	153	335	50	1½	¾
SWT 100-25	710	153	520	50	1½	¾
SWT 100-40	800	190	570	50	1½	1
SWT 100-52	1090	190	870	50	1½	1



Article	A	B	C	G	D	E	F
	mm	mm Ø	mm	mm	NW	Inches	Inches
GWT 100-140	920	190	295	100	60	2	1
GWT 100-209	1190	190	430	100	60	2	1



Article	A	B	C	D	F
	mm	mm Ø	mm	NW	Inches
WTI 100-20	395	125	90	PVC DN40	3/4
WTI 100-30	440	125	135	PVC DN40	3/4
WTI 100-40	505	125	205	PVC DN40	3/4
WTI 100-70	640	190	290	PVC DN40	1"
WTI 100-104	820	190	425	PVC DN50	1"
SWT-T 100-20	545	153	335	PVC DN40	3/4
SWT-T 100-40	815	190	570	PVC DN40	1"



Article	A	B	C	G	D	F
	mm	mm Ø	mm	mm	PVC DN50	Inches
WTI 100-140	1080	190	295	100	PVC DN50	1
WTI 100-209	1350	190	430	100	PVC DN50	1

3.3 Set-up

Set up the heat exchanger in frost-proof and dry rooms with non-aggressive atmosphere only. Dripping water might damage the heat exchanger.

Ensure easy access for installation and removal purposes.

The heat exchanger can be installed above and below the water level.



The following water values must be observed with respect to the heat exchanger.

	QWT, SWT	WTI, SWT-T
Chloride content	max. to 500 mg/l	max. 3000 mg/l
Free chlorine	max. to 1,3 mg/l	unlimited
ph value	6,8 to 8,2	6,8 to 8,2
salt contente	-	max. 3.5%
maximum water pressure, primary side		10 bar
maximum water pressure, secondary side		3 bar



Important!

During operation of the heating cycle, draining of the heat exchanger on the bathwater side must be prevented.

3.4 Installation

Check the heat exchanger before installation for visible damage.
 The heat exchanger can be installed horizontally or vertically above or below water level.

3.4.1 Installation Layout Above the Water Level

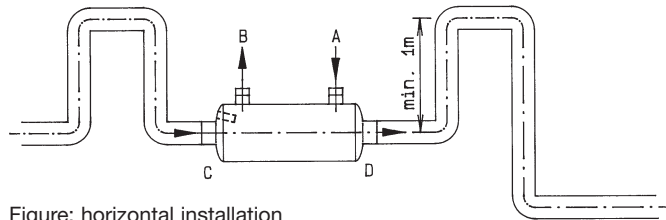


Figure: horizontal installation

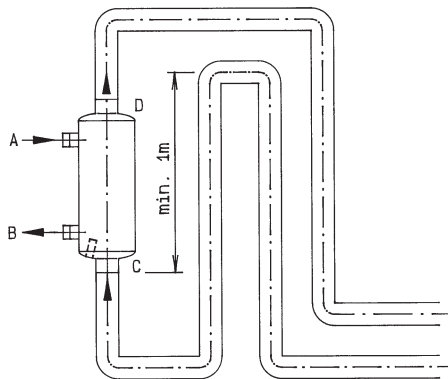


Figure: vertical installation

3.4.2 Installation Layout Below the Water Level

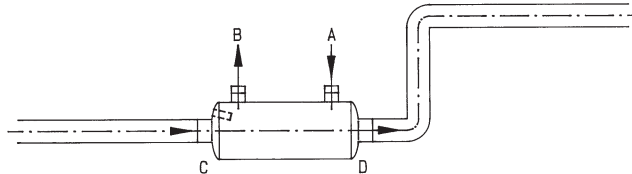


Figure: horizontal installation

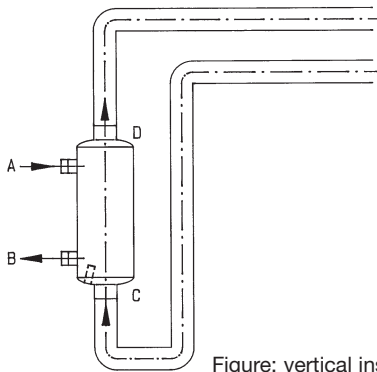


Figure: vertical installation

3.4.3 Connecting Heat Exchanger

- Install blocking and control units and drain valves in the flow pipes and return pipes of the heating cycle within the frost-proof installation area.



The heat exchanger might be damaged.

Ensure observance of the water quality and of maximum pressures.



The heat exchanger might be damaged.

When external cycles are connected, please take care that metal particles do not enter the heat exchanger.

Brass connections between the heat exchanger and steel pipes serve for electrical separation.



The heat exchanger might be damaged by chemicals.

Disinfecting devices are always to be installed after the heat exchanger. If chemicals (e. g. chlorine gas) are used, gases must not enter the heat exchanger during filter standstill times.

3.4.3.1 Connection of QWT/SWT/WTI/SWT-T to a Circulation Pump/Filter System

- Connect the heating water cycle to the primary side of the heat exchanger.
- Connect the secondary side of the heat exchanger to the bathwater piping via tube connections with tube clips or via inside threads with plastic/brass screw connections.
- The WTI and SWT-T is integrated into the water cycle with PVC glued connections.

3.4.3.2 Connection of QWT 100-140/100-209 and WTI 100-140/100-209 to a Filter System

- Connect both heating elements of heat exchanger to the heating water cycle.
- Connect the secondary side of heat exchanger to bathwater piping via tube connections with tube clips or via inside threads with plastic/brass screw connections.
- The WTI is integrated into the water cycle with PVC glued connections.

4 Function

In the reverse flow heat exchanger QWT, heat is transferred from the heating water cycle to the bathwater cycle.

In the reverse flow heat exchanger WTI, heat is transferred from the heating water cycle to the bathwater cycle. The WTI is made of titanium and is suited for water with increased free chlorine values (e. g. brine basins, therapy basins, seawater basins).

In the reverse flow heat exchanger SWT, heat is transferred from the low-temperature heating water cycle or the solar installation to the bathwater cycle. The SWT-T is made of titanium and is suited for water with increased free chlorine values (e. g. brine basins, therapy basins, seawater basins).

A temperature sensor can be inserted into the integrated clamping device in the dipping sleeve. In conjunction with a control device, the temperature of the bathwater can be controlled via the temperature control.

5 Initial Operation

Have you read and understood these operating instructions - in particular chapter 1, Safety? Only then are you allowed to start the heat exchanger.



The heat exchanger might be damaged.

Do not step on the heat exchanger.

Only carry out maintenance and repair work with closed blocking and control units in both water cycles .

- Ventilate both water cycles.

6 Maintenance / Repair

- Check the heat exchanger and its connections for their tightness one a week.

6.1 Hibernation of the WWT in Frost-proof Rooms



Intervention in technical systems by unqualified persons might lead to injury or damage.

For hibernation in frost-proof rooms, the heat exchanger must be completely filled with water.

6.2 Hibernation of the WWT in Non Frost-proof Rooms

Expert hibernation without frost damage is possible if the following steps are observed:

- Close blocking units in both water cycles.
- Drain heat exchanger and adjoining pipes until blocking units.

6.2.1 Heat Exchanger with Vertical Layout

- Drain heat exchanger completely via drain fittings.

6.2.2 Heat Exchanger with Horizontal Layout

- Remove heat exchanger with horizontal layout.
- Flush heat exchanger in order to remove contamination and store in a dry place.

7 Stainless Steel Maintenance

Conditions for the maintenance of stainless steel when it's used

1. The pool water should be maintained at an adequate filtration cycle and optimum cleanliness in strict accordance with the manufacturers instructions regarding chemical dosage (pH, chlorine concentration, salts, etc.).
2. Chemical products should always be added to the pool keeping well away from any stainless steel elements so as to avoid high concentrations and stain produced by splashes.
3. Avoid deposits of dust, salt, concrete and dirt as contact with other metals (especially iron) as these factors will increase the risk of corrosion.
4. During the initial cleaning of the pool shell (before filling) and for subsequent cleans, remove all stainless steel elements to avoid contact with cleaning products. Any stainless steel part that cannot be removed should be washed thoroughly with plenty of water.
5. Covered pools produce a higher concentration of corrosive vapours from the chemical products in use and will therefore require cleaning more frequently.

6. Where possible, all stainless steel elements within the pool parameters should be banded.
7. It is essential to choose the correct grade of stainless steel (AISI-304 or AISI-316) in pool installations that are typically affected by severe ambient or water conditions.

Storage

1. Stainless steel elements that are not in use should be removed, washed with fresh water, dried and stored away from chemical products and dosing apparatus.
2. Where staining or calcium deposits occur, clean with stainless steel cleaner and enhancer without scouring with abrasive materials. Wash afterwards with plenty of fresh water and dry well.

8 Troubleshooting

Effect	Checking the possible reason
No performance	have the blocking units been opened? is the heat exchanger completely filled with water in both cycles? has the heat exchanger been ventilated? is there sufficient flow (see Technical Data) in the heating cycle?