



## Das Eureka- Permanent-Transfer-System.®



Cooling Industry  
Award 2005

**Hochrentable Nutzung der  
Energie aus Kälteanlagen  
durch ein optimales System.**

# PTS

## Permanent- Transfer-System.®

### ● Universell einsetzbar

Die Eureka-Wärmerückgewinner mit Permanent-Transfer-System sind universell einsetzbar. In Supermärkten, Fleischereien, Bäckereien, Hotels, Restaurants. In der Nahrungsmittelindustrie und überall dort, wo Kälteanlagen betrieben werden ab einer Größe von 1 kW bis 400 kW.

### ● Warmwasser von 50 - 60°C

Der Eureka-Wärmerückgewinner mit Permanent-Transfer-System erzeugt aus der Abwärme von Kälteanlagen Warmwasser von etwa 50 - 60°C. Ca. 7°C höher als die Kondensationstemperatur. Es steht bereits wenige Minuten nach dem Einschalten der Kältemaschine zur Verfügung. Man kann mit einer Abwärme-Ausbeute von etwa 100% rechnen, bezogen auf die Kondensationsabwärme.

### ● Isolierter Speichertank

Das Warmwasser wird in einem Tank gespeichert. Der Tank ist mit einem FCKW-freien Polyurethan-Mantel oder Schaumstoff gegen Wärmeverluste isoliert. Das Wasser kann deshalb über längere Zeit ohne nennenswerten Temperaturverlust gelagert werden. Der Tank ist zweifach emailliert und hat eine Magnesium-Opferanode als Korrosionsschutz. Der Tank ist mit einer TÜV-geprüften Druckknopf-Kontrolle ausgerüstet. Durch diese Druckknopfkontrolle kann der Betreiber die Wirkung des Korrosionsschutzes auch nach der Garantiezeit prüfen. Damit behält er die Lebensdauer des Tankes im Griff.

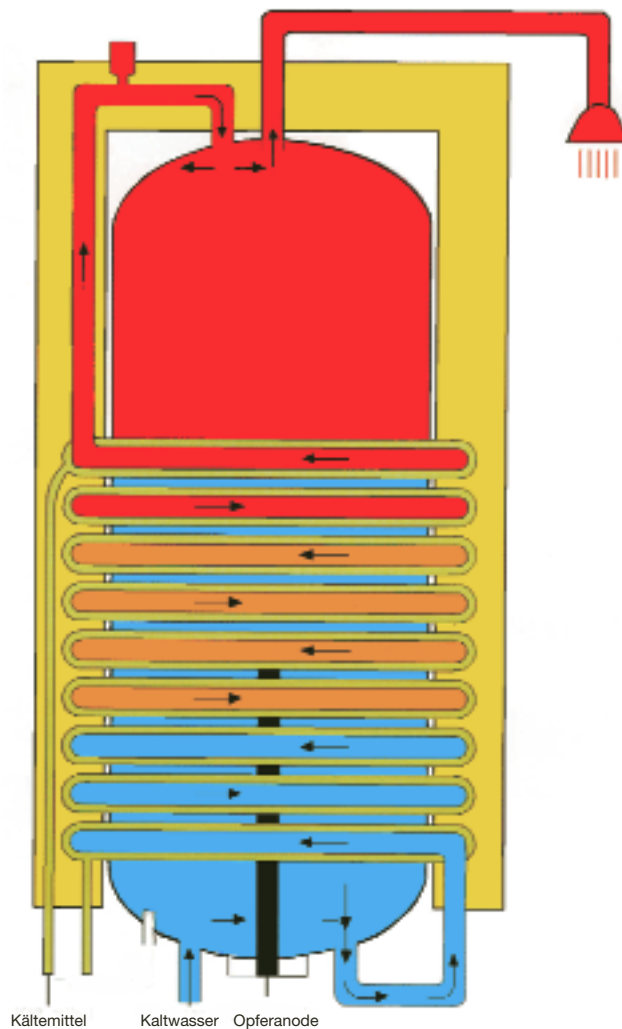
### ● Spezielle Eureka-Konstruktion

Der Eureka-Wärmerückgewinner mit Permanent-Transfer-System ist ausgesprochen praxisnah konstruiert. Er arbeitet vollkommen selbsttätig. Ohne Pumpe! Durch die spezielle Eureka-Konstruktion wandert jedes Wasserteilchen nur einmal durch den Tauscher. Innerhalb einer Minute! Diese Zeit ist zu kurz für eine nennenswerte Kalksteinbildung. Sollte bei extrem kalkhaltigem Wasser dennoch eine Entkalkung notwendig sein, dann kann die Tauscher-Reinigung durch Spezialanschlüsse schnell und preiswert erfolgen. Eine Trennung des Wasser- und Kältekreislaufes ist nicht notwendig.

### ● Fünf Jahre Garantie

Das Gerät ist im übrigen so ausgelegt, dass praktisch jede Korrosion ausgeschlossen ist. Auf diese Weise wird eine außerordentlich lange Lebensdauer erreicht. Die Eureka GmbH & Co. KG gibt auf den Tank fünf und auf alle übrigen Teile zwei Jahr Garantie.

- Wie arbeitet das Permanent-Transfer-System (PTS)
- Sicherheitskreislauf
- Lieferumfang



◀ Fließschema

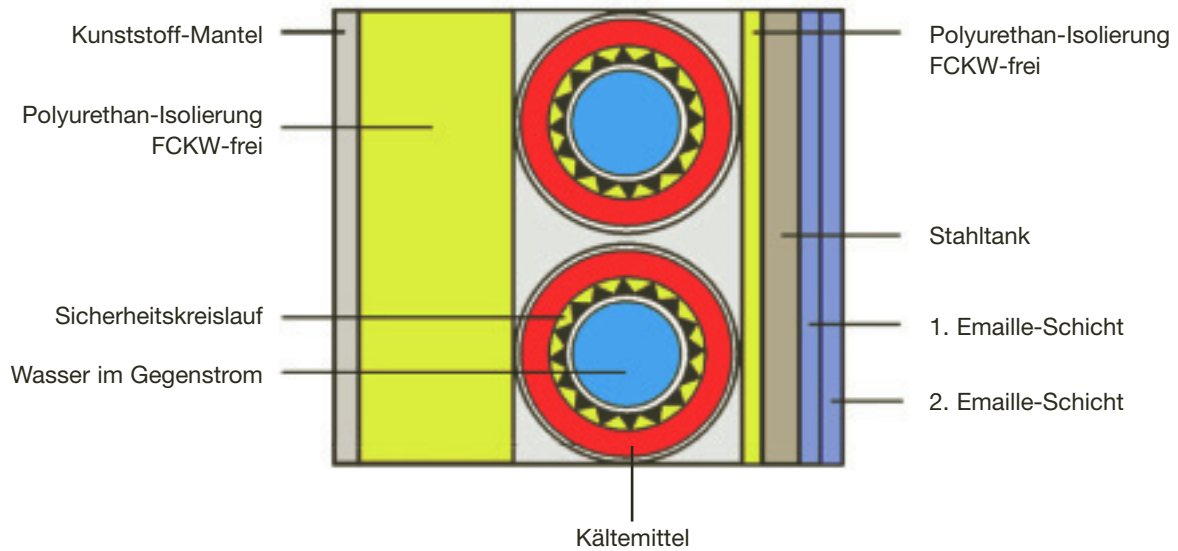
## Wie arbeitet das Permanent-Transfer-System® (PTS)

Der Eureka-Wärmerückgewinner mit Permanent-Transfer-System unterscheidet sich grundlegend von anderen Wärmerückgewinnern. Der Wasserlagertank wird unten an die Kaltwasserleitung angeschlossen. Das kalte Wasser fließt, sobald die angeschlossene Kältemaschine oder Maschinen laufen, aus dem Tank heraus in den inneren Ringraum eines Doppelrohres und wird im Gegenstrom zum Kältemittel, das durch den äußeren Ringraum fließt, erwärmt. Das Kältemittel wird voll kondensiert. Das Wasser fließt thermodynamisch, selbsttätig, an der sogenannten Überhitzungsstrecke des Kältemittels vorbei, erwärmt sich auf 5°C bis 7°C über der Kondensationstemperatur und fließt oben in den Wasserlagertank, wo es bis zum Abruf in dem isolierten Speicher verweilt. Es vermischt sich nicht mit dem kalten Wasser. Der Betreiber bekommt in wenigen Minuten warmes Wasser von einer genügend hohen Temperatur von zum Beispiel 55°C bei einer Kondensationstemperatur von 48°C.

Eine Nacherhitzung mit teurer Primär-Energie ist nur in Ausnahmefällen notwendig. Im Permanent-Transfer-System wird das Kältemittel sogar unterkühlt, wodurch energetisch ein weiterer Gewinn erzielt wird. Wenn gewünscht, kann dieser Gewinn, durch eine geringe Druckerhöhung im Kältekreislauf, zur weiteren Temperaturerhöhung des Wassers genutzt werden. Der Betreiber bekommt dann in wenigen Minuten „pasteurisiertes“ Wasser.

Eines der besonders wichtigen Merkmale des Eureka-Permanent-Transfer-Systems ist wohl die Platzierung der Wärmetauscher. Sie befinden sich innerhalb des Isoliermantels. Spiralförmig sind sie um den Speichertank gewickelt, haben aber keinen Kontakt zur Speicherwand. Sogar wenn kein Warmwasser abgenommen wird, bekommen die Tauscher völlig kaltes Wasser unten aus dem Speicher. Die gesamte Wärmeenergie kann übertragen werden bis der Tank voll ist, weil durch ein weiteres typisches Merkmal des Permanent-Transfer-Systems die Trennung zwischen dem Warmwasserblock und dem Kaltwasserblock sehr exakt gehalten wird. Die exakte Trennung des Warm- und Kaltwasserblocks wird gewährleistet durch eine spezielle Eureka-Konstruktion, wobei das produzierte warme Wasser horizontal oben in den Speicher gefüllt wird. Hier wird für das erwärmte Wasser genau so viel Platz gemacht, wie unten kaltes Wasser durch den Tauscher fließt. Wenn der Warmwasserblock unten angekommen ist, wird das Kältemittel durch eine von Eureka empfohlene „Bypass“-Schaltung direkt zum Verflüssiger geleitet. Ein Verkalken der Tauscher wird hierdurch verhindert und die Kältemaschinen arbeiten nicht mit einem erhöhten Druck.

## Sicherheitskreislauf im Isoliermantel



## Permanent-Transfer-Tauscher und Sicherheitskreislauf

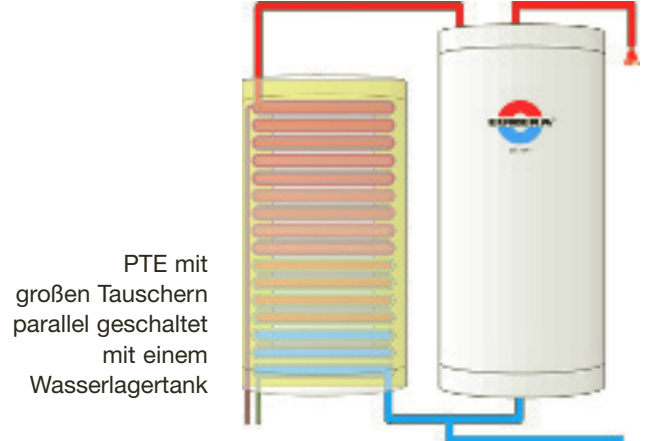
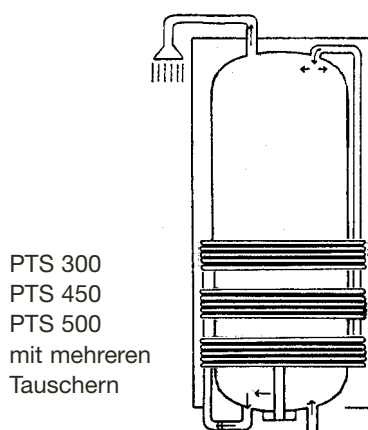
Alle Wärmetauscher werden mit Sicherheitskreislauf geliefert. Der Sicherheitskreislauf basiert auf einem pyramidierten Rohr mit Leckdetektor. Durch dieses von Eureka entwickelte System ist eine volle Energieübertragung möglich geworden. Alle Tauscher sind TÜV-geprüft und vom DVGW registriert und überwacht.

Prüfzeichen: DIN-DVGW NW 9401 AR 3328

Standardmäßig sind die Tauscher aus hochwertigem Kupfer gefertigt. Sie sind geeignet für die Kältemittel R 134a, R 404A, R 407C, R 410A, R 507, R 22. Für besondere Umstände können sie auch mit chemischer Innenvernickelung geliefert werden.

## Mehrer Tauscher pro PTS

Es können mehrere Tauscher pro PTS eingebaut werden. Die Einbauhöhen der Tauscher (siehe Tabelle Wärmetauscher) sind zu addieren. Die Summe darf nicht größer sein als die maximale Einbauhöhe für alle Wärmetauscher (siehe Tabelle der Permanent-Transfer-Typen).



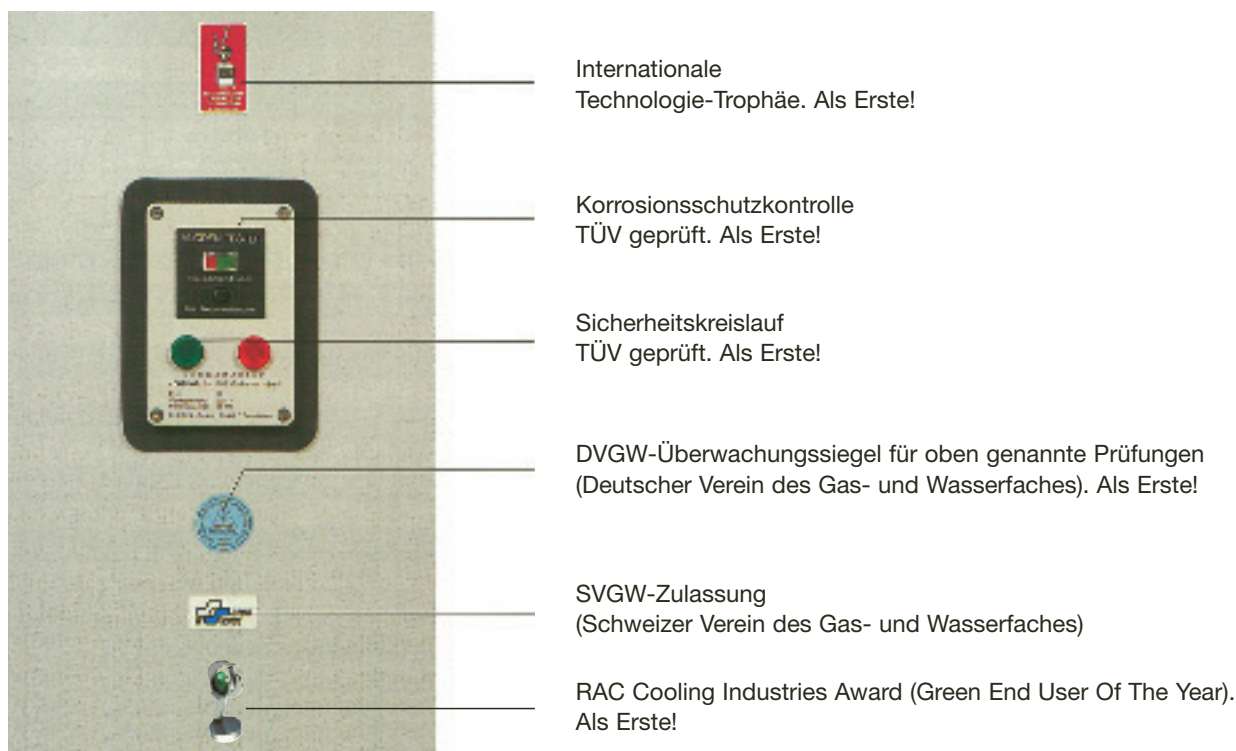
## Wasserlagertanks

In den Permanent-Transfer-Typen PTS 300, PTS 450 und PTS 500 sind Wasserlagertanks mit respektive 300 ltr., 450 ltr. und 500 ltr. Inhalt eingebaut. Die Lagerkapazität kann mit Wasserlagertanks gleicher Größe durch Parallelschaltung vergrößert werden. Für sehr große Leistungen wird ein Typ gewählt, wo nur Tauscher eingebaut sind. Die sogenannte Permanent-Transfer-Einheit (P.T.E.). Die PTE wird grundsätzlich mit einem Wasserlagertank entsprechend der Tauscherleistung oder der gewünschten Wasserlagerkapazität vor Ort parallel geschaltet. Die Wasserlagertanks aller Typen sind Stahlbehälter, zweifach emailliert (ab 3000 ltr. Rexit-beschichtet), für Trinkwasser geeignet und mit TÜV-geprüfter Korrosionsschutzkontrolle ausgeführt.

# Viele erste und zum Teil einmalige Auszeichnungen für das Permanent-Transfer-System® sind deutliche Zeichen für die besondere Qualität!

Bereits 1980 erhielt das Permanent-Transfer-System die DLG-Zulassung. Als Erste in Deutschland! Vom Energiewirtschaftsamt des Kantons Bern in der Schweiz wurde für das Permanent-Transfer-System die Zulassung erteilt. Bei deren Prüfung wurde bei Stillstand weniger Energieverlust gemessen, als deren besonders hohen Ansprüche es erlauben. Der VDKF (Verein deutscher Kälte- und Klimafachbetriebe) erteilte einer Installation mit dem Permanent-Transfer-System den Josef-Biber-Preis für fortschrittliche Energiespartechnik. Im September 1993 erhielt Eureka auch in Großbritannien den ersten Preis für fortschrittliche Energiespartechnik. Den „Pep Award“. Im September 2005 wurde in London der „Cooling Industries Award“ verliehen an eine Eureka-Wärmerückgewinnungsanlage mit PTS-System in der Kategorie „Green End User of The Year“

Weitere Auszeichnungen zeigt der Ausschnitt der Frontseite des Permanent-Transfer-Systems.



## Der Nachteil des Permanent-Transfer-Systems®

Die einmalige Arbeitsweise des Permanent-Transfer-Systems wird nicht auf Anhieb verstanden. Der Eureka-Wärmerückgewinner mit Permanent-Transfer-System erwärmt das Wasser anders als alle anderen Wärmerückgewinner oder Warmwasserbereiter. Ein Vergleich mit bereits bekannten Systemen ist nicht möglich. Es dauert etwas länger, bevor der „Aha-Effekt“ eintritt. Das ist der Nachteil. Aber nachdem Sie die einzigartigen Eigenschaften kennengelernt haben, wird Ihr Informationsaufwand belohnt. Denn...

**Das Permanent-Transfer-System kann teure Energie einsparen.  
Und macht es sicher, dauerhaft und zu einem Maximum!**

Seit 1975 erstellt Eureka Rentabilitätsberechnungen für Wärmerückgewinner. Mittlerweile sind europaweit viele tausend Anlagen in Betrieb. Langzeit-Erfahrung! Die Berechnungen und die Praxiserfahrung lassen keinen Zweifel an Eureka's Aussage:

**„Wir kennen keinen Wärmerückgewinner, der mehr Energie einspart  
als der Eureka-Wärmerückgewinner mit Permanent-Transfer-System®“**

## Lieferumfang

Er beinhaltet den Eureka-Wärmerückgewinner mit Permanent-Transfer-System, Isolierung und Thermometer. Eingebaut sind die bestellten Sicherheitswärmetauscher, die Kontrollvorrichtung für das Sicherheitssystem und für den Korrosionsschutz. Der Wärmerückgewinner ist anschlussfertig und wird mit speditionsfähiger Verpackung geliefert. Der Eureka-Wärmerückgewinner entspricht dem Lebensmittelschutzgesetz gemäß § 31 LMBG, der DIN 4753, der EN 12897, der DIN 1988 für Trinkwassererwärmungsanlagen und den Druckgeräterichtlinien nach 97/23/EG



Permanent-Transfer-System®

UNÜBERTROFFEN GUT!

# TABELLE 1: Technische Daten – Permanent-Transfer-System (Wählen Sie dazu die Wärmetauscher aus Tabelle 3)

Typen Permanent-Transfer-System	Wasserlager-volumen in ltr.	Höhe in mm in Zeichnung H	Durchmesser inkl. Isolierung in mm	Durchmesser ohne Isolierung in mm	Gewicht in kg	Maximale Einbauhöhe für die gesamten Tauscher in mm	Kaltwasseranschluss Außengewinde in " in Zeichnung Nr. 1 oder 3*	Warmwasseranschluss Außengewinde in " in Zeichnung Nr. 2 oder 4*	Thermometer 0 - 120°C Außengewinde in " in Zeichnung Nr. 6	Ertgasungs-anschluss Außengewinde in " in Zeichnung Nr. 4	Zirkulations-anschluss Außengewinde in " in Zeichnung Nr. 5a oder 5b	Anode Länge/Durchmesser in mm in Zeichnung Nr. 7a, 7b, 7c	Handloch Durchmesser in mm in Zeichnung Nr. 10	Mannloch Durchmesser in mm in Zeichnung Nr. 11	Thermostathülse 10 mm Durchmesser Außengewinde in " in Zeichnung Nr. 9	Zusatzheizungs-anschluss** Außengewinde in " in Zeichnung Nr. 8	Zusatzheizungsposition von Mitte Thermometer bis Mitte Heizungsuffe in mm in Zeichnung Nr. 8a	Aufheizbares Volumen oberhalb der elektrischen Zusatzheizung. Maximale Temperatur: 90°C** in ltr.	Betriebsüberdruck maximal in bar	Betriebstemperatur maximal in °C
PTS 300	300	1350	810	720	115	520	1 1/4 (1)	1 1/4 (2)	3/4	1/2	3/4 (5a)	450/33 (7c)	280	-	3/4	2	160	90	10	95
PTS 450	450	1800	810	720	160	880	1 1/4 (1)	1 1/4 (2)	3/4	1/2	3/4 (5a)	700/33 (7c)	280	-	3/4	2	270	120	10	95
PTS 500	500	1980	810	720	170	880	1 1/4 (1)	1 1/4 (2)	3/4	1/2	3/4 (5a)	700/33 (7c)	280	-	3/4	2	270	120	10	95
PTE	0	1980	810	720	25	1560	2 (Innengewinde) (3*)	2 (Innengewinde) (4*)	-	1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95

# TABELLE 2: Wasserlagertanks (zur Vergrößerung des Wasserlagervolumens)

WLT 300	WLT 450	WLT 500	WLT 750	WLT 1000	WLT 1500	WLT 2000	WLT 3000	WLT 4000	WLT 5000
300	450	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000
1350	1800	1980	2030	2430	2290	2520	2600	3400	3300
810	810	810	1000	1000	1200	1300	1500	1500	1700
600	600	600	800	800	1000	1100	1300	1300	1500
115	160	170	230	270	335	400	790	930	1230
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 1/4 (1)	1 1/4 (1)	1 1/4 (1)	2 (1)	2 (1)	2 (1)	2 (1)	2 1/2 (1)	2 1/2 (1)	3 (1)
1 1/4 (2)	1 1/4 (2)	1 1/4 (2)	2 (2)	2 1/4 (2)	2 (2)	2 1/4 (2)	2 1/2 (2)	2 1/2 (2)	3 (2)
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3/4 (5a)	3/4 (5a)	3/4 (5a)	3/4 (5b)	3/4 (5b)	3/4 (5b)	3/4 (5b)	3/4 (5b)	3/4 (5b)	3/4 (5b)
450/33 (7c)	700/33 (7c)	700/33 (7c)	700/33 (7a)	700/33 (7a+7b)	700/33 (7a+7b)	700/33 (7a+7b)	-	-	-
280	280	280	280	280	280	280	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	450	450	450
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
160	270	270	265	265	265	265	400	400	400
90	120	120	300	300	500	600	150	2000	2500
10	10	10	6	6	6	6	6	6	6
95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

Hersteller:



seit 1967

Wärmerückgewinnung und Kühltechnik GmbH & Co.KG  
 Nickelweg 5 - D-48282 Emsdetten  
 Postfach 1564 - D-48273 Emsdetten  
 Telefon + 49 (0) 25 72 - 9 55 40 - Telefax + 49 (0) 25 72 - 70 58  
 e-mail: eureka@deltacity.net  
 Internet: www.eureka-emsdetten.de



Ihr Fachhändler:

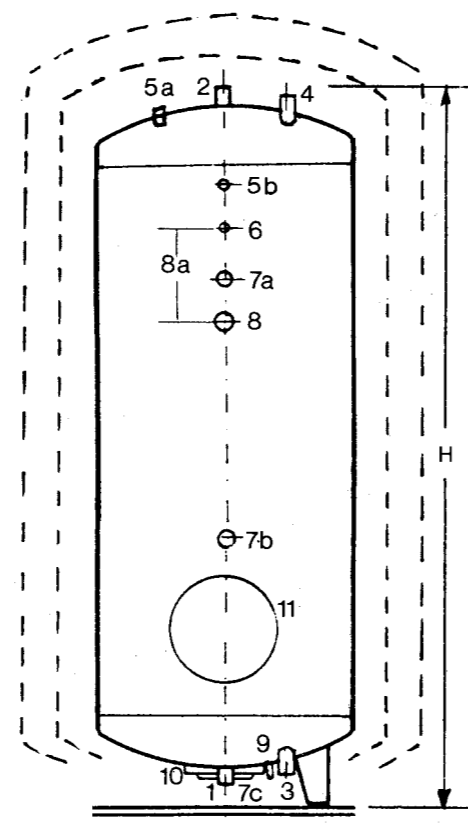
L.- Echterdingen - Schwaikheim - Görlitz

Tel. 07 11 / 79 25 55

www.kaelte-schanz.de

info@kaelte-schanz.de

## Erklärungszeichnung zu TABELLE 1 und 2:



\* 3 und 4 sind bei den PTE's und den parallel zu schaltenden Wasserlagertanks die Kalt- und Warmwasser-Verbindungsanschlüsse.

\*\* Elektrische Zusatzheizung respektive 2 kW / 230 V, 4,5 kW / 380 V, 6 kW / 380 V, 9 kW / 380 V, können in alle PTS-Typen und Wasserlagertanks eingebaut werden.

## TABELLE 3: Wärmetauscher für die PTS- und PTE-Typen

Typ	Dauerleistung ± 5%* in kW	Einbauhöhe in mm	Gewicht in kg	Kältemittel-anschluss in mm	Wasserseitig höchstzulässiger Betriebsüberdruck in bar	Wasserseitig höchstzulässige Betriebstemperatur in °C	Kältemittelseitig höchstzulässiger Betriebsüberdruck in bar	Kältemittelseitig höchstzulässige Betriebstemperatur in °C
B	2	100	13	12 x 1	10	5 - 95	35	5 - 150
C	4	200	22	16 x 1	10	5 - 95	35	5 - 150
CX	6	240	35	18 x 1	10	5 - 95	35	5 - 150
D	9	290	44	22 x 1	10	5 - 95	35	5 - 150
DX	12	430	66	22 x 1	10	5 - 95	35	5 - 150
E	16	520	112	22 x 1	10	5 - 95	35	5 - 150
PAR	Größere Leistungen durch Parallelschaltung bis 400 kW möglich. Auf Anfrage.							

\* Die in den Tabellen angegebenen Dauerleistungen basieren auf folgenden Werten: Kondensationsdruck 48°C. Druckgas-Temperatur >70°C. Kaltwasser-Temperatur 10°C. Warmwasser-Austrittstemperatur: 53 - 60°C.