



## Plattenwärmetauscher BWT-N

Hydraulische Antriebe und Schmierstoffversorgungsanlagen leisten im Maschinenbau, bei der Rohstoffgewinnung, in der Schifffahrt und vielen anderen Bereichen unverzichtbare Dienste.

Als Kraftmittler und Schmierstoff wird das Öl im Betrieb durch Reibungsverluste erwärmt.

Da das Öl mit der Temperatur seine Viskosität verändert, ist die präzise Temperaturstabilisierung mittels Kühler eine unabdingbare Voraussetzung für eine konstante Leistungsentfaltung von Anlagen und Getrieben. Neben der unbegrenzt zur Verfügung stehenden Umgebungsluft, wird häufig Wasser als Kühlmittel verwendet. Wasser bietet den Vorteil, dass es kaum jahreszeitlichen Temperaturschwankungen unterliegt und in größeren Betrieben oft als zentrales Umlaufkühlmittel vorhanden ist.

BWT Plattenwärmetauscher sind für solche Einsatzfälle eine besonders effiziente Lösung. Sie bauen extrem klein, sind praktisch wartungsfrei und leicht installierbar.

Besonders geeignet für korrosive Medien

Gleichmäßige, turbulente Durchströmung

Hohe Übertragungsleistung

Geringer Wasserverbrauch

Kleines Einbauvolumen

Wartungsfrei

Großer Temperaturbereich

Einfache Installation

Cu-freies Lötmaterial



## Einleitung und Beschreibung

### Warum Kühler?

Hinsichtlich der Ausrüstung von Hydraulikanlagen mit Kühlern gibt es verschiedene Grundströmungen unter den Konstrukteuren.

Man versucht einerseits, die Anlagen so auszulegen, dass man völlig ohne Kühler auskommt und versucht dann, wenn dies nicht reicht, mit einem nachträglich angebauten Kühler auszukommen. Dabei müssen dann verständlicherweise oft Kompromisse eingegangen werden, die die Anlage eher verteuern.

Andererseits wird mehr und mehr anerkannt, dass bei sofortiger Einplanung eines Kühlers in das Anlagenkonzept Vorteile beim Platzbedarf und den Bau- und Anlagenkosten entstehen.

### Warum Bühler?

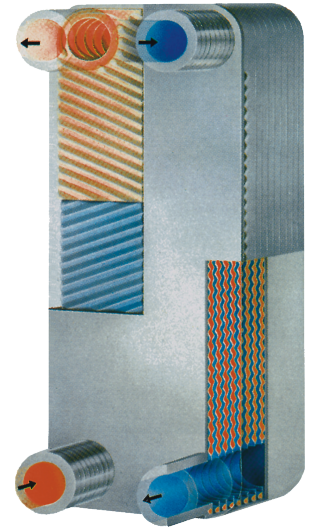
Beim Einsatz eines Öl-/ Wasserkühlers muss heute großer Wert auf einen geringen Wasserverbrauch gelegt werden. Diese Forderung war mit den von Bühler über Jahrzehnte verkauften Rohrbündelwärmetauschern nicht zu erfüllen, weshalb nach einem neuen Austauscherprinzip für die Hydraulik gesucht wurde.

Gelötete Plattenwärmetauscher erfüllen diese Anforderungen in hervorragender Weise und bieten außerdem noch weitere Vorteile wie geringes Bauvolumen und hohe Druckfestigkeit.

Bühler hat diese Erkenntnisse zusammen mit einem namhaften Hersteller in ein umfangreiches, auf die Bedürfnisse der Fluidtechnik zugeschnittenes Programm, umgesetzt.

Sollte das Standardprogramm keine Lösung für Ihre Applikation enthalten, erarbeiten wir gern auch kundenspezifische Lösungen für Sie.

Anhand der in diesem Prospekt enthaltenen Daten können Sie einen für Ihre Anwendung geeigneten Kühler bestimmen. Wir empfehlen Ihnen jedoch, den Kühler mit Hilfe unseres Rechenprogramms auszulegen. Dies ermöglicht Ihnen die Optimierung unter Einbeziehung verschiedener Parameter.



### Typische Anwendung

- Ölkühlung oder -erwärmung mit hohem Schwefelanteil (welcher Kupfer angreift)
- Pharmazeutische und chemische Anwendung, wo kupfergelötete Wärmetauscher empfindlich auf Säuren und Basen reagieren
- Hochtemperaturanwendung

### Bauart und Anwendung

Die BWT Plattenwärmetauscher bestehen aus profilierten Edelstahlplatten. Die Profilrichtung ändert sich von Platte zu Platte, wodurch sich auf den Profilrücken eine große Anzahl von Kontaktpunkten ergibt. Beim Löten der Platten verbinden sich auch die Kontaktpunkte und formen so ein extrem kompaktes und druckbeständiges Plattenpaket. Trotzdem steht nahezu das gesamte Material für den Wärmeaustausch zur Verfügung. Bei dieser Baureihe wurde Kupferlot ersetzt durch ein spezielles, auf Nickel basierendes Lot, welches neben Nickel auch Chrom, Silizium, Bor und andere Elemente enthält. Die Grundmaterialien, die Kanalplatten, Deckplatten, Anschlüsse usw. sind dieselben wie bei den kupfergelöteten BWT. Unsere kupferfreien Wärmetauscher weisen eine größere Haltbarkeit gegenüber aggressiven Medien aus. Weiterhin verfügt die Baureihe BWT-N über eine wesentlich höhere Temperaturbeständigkeit als kupfergelötete Kompakt-Wärmetauscher. Die thermische Leistungsfähigkeit entspricht der der kupfergelöteten BWT.

### Arbeitsweise

Im Vergleich mit anderen Systemen sorgt die innere Geometrie der BWT für eine turbulente Durchströmung und führt zu hohen Wärmeübertragungskoeffizienten, wenn bei der Auslegung die Grenzwerte für geringe Durchflussmengen und damit Durchflussgeschwindigkeiten beachtet werden. Zonen mit geringer Geschwindigkeit werden somit ausgeschlossen und es bleibt eine extrem gleichmäßige Strömungsverteilung über die gesamte Austauscherfläche erhalten. Durch die verwendeten Materialien ergeben sich dichte und glatte Oberflächen der Tauscherplatten, wodurch sich das Risiko einer möglichen Korrosion erheblich reduziert.

Durch diese Konstruktionsmerkmale der BWT Plattenwärmetauscher ist die Gefahr von Ablagerungen innerhalb des Austauschers nahezu ausgeschlossen.

## Planungshinweise

### Aufstellung

Die Kühler sollten gut zugänglich und gut einsehbar installiert werden. Die Einbaulage ist beliebig und kann den Installationsbedingungen angepasst werden. Allerdings sollte der Kühler nicht auf dem Rücken liegend eingebaut werden.

Sichern Sie den Plattenwärmetauscher durch die als Zubehör angebotene Halterung. Die Anschlussleitungen sind spannungs- und vibrationsfrei zu verlegen. Wir empfehlen den Einbau von Schläuchen bzw. Kompensatoren.

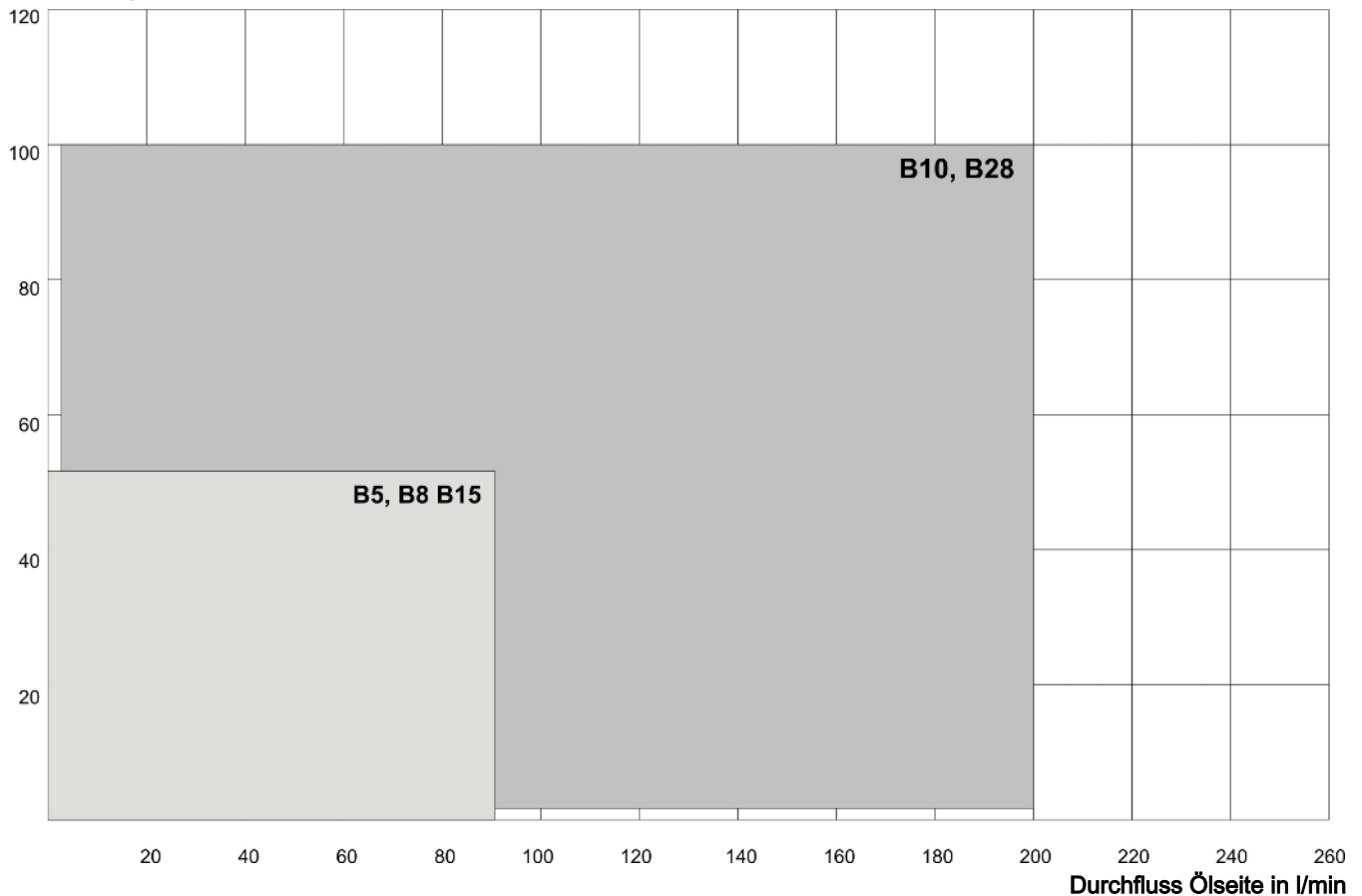
Bei Aufstellung im Freien muss das Einfrieren verhindert werden.

### Durchströmung

Die Durchströmungsrichtung im Wärmetauscher von Öl und Wasser ist gegenläufig (Öleingang F1 → F3, Wassereingang F4 → F2). Alternativ können die Anschlüsse auch getauscht werden (Öleingang F3 → F1, Wassereingang F2 → F4).

## Kühlleistung der verschiedenen BWT-N Baureihen im Vergleich

### Kühlleistung in kW



Das oben stehende Diagramm zeigt die Einsatzbereiche der verschiedenen Grundtypen.

## Zertifizierung

BWT Plattenwärmetauscher sind von folgenden Gesellschaften abgenommen:

Schweden	Statens Anläggningsprovning (SA)
Norwegen	Kjelkontrollen
Kanada	Canadian Standard Association (CSA)
Deutschland	Technischer Überwachungsverein (TÜV)
USA	Underwriters Laboratories (UL)
Finnland	Teknillinen Tarkastuskeskus (TK)
Schweiz	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW)
EU	TRB801 Nr. 25

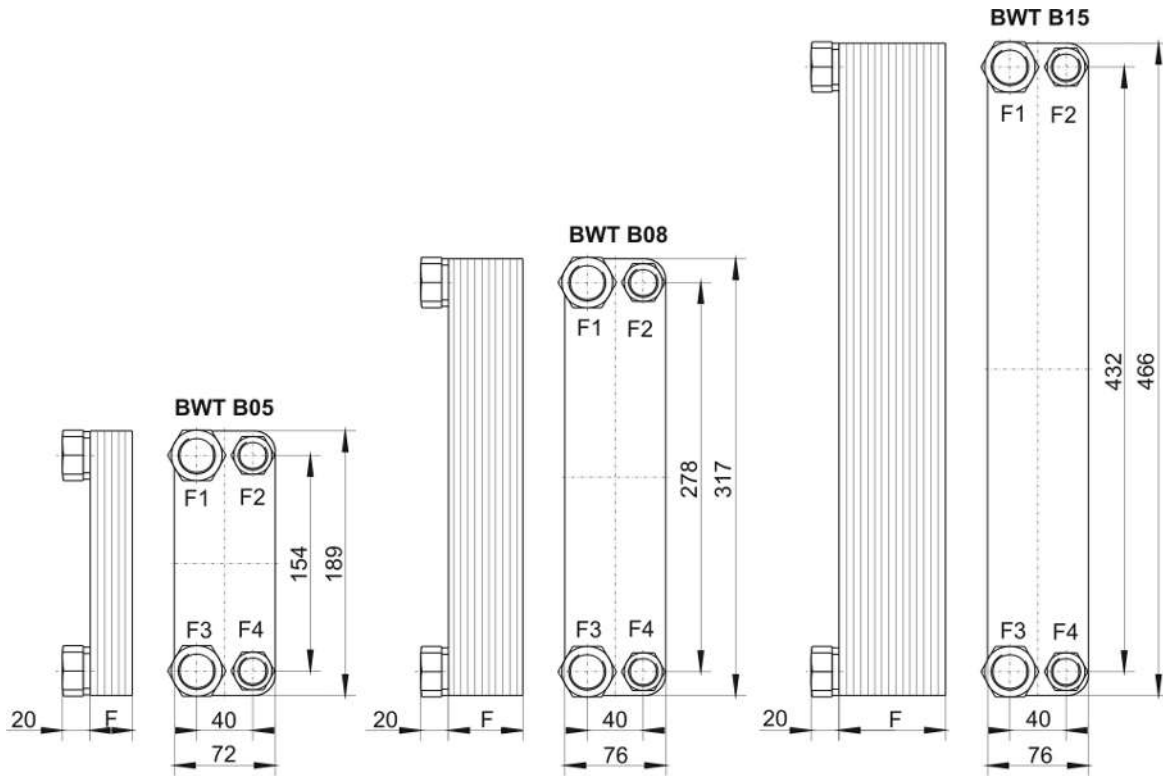
Bühler ist nach ISO 9001 zertifiziert

**Technische Daten BWT-N**

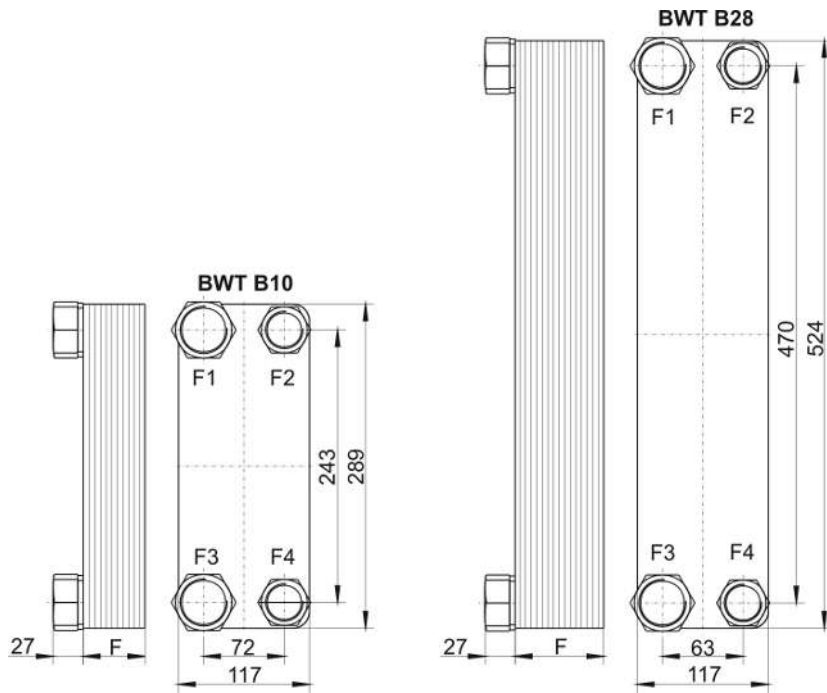
**Technische Daten**

<b>Material</b>	Edelstahl 1.4401, Cu freies Lötmaterial (Nickel-Basis Lot)
<b>Betriebsdruck</b>	
statisch:	max. 10 bar
<b>Betriebsöltemperatur</b>	+350 °C

**B05 / B08 / B15**

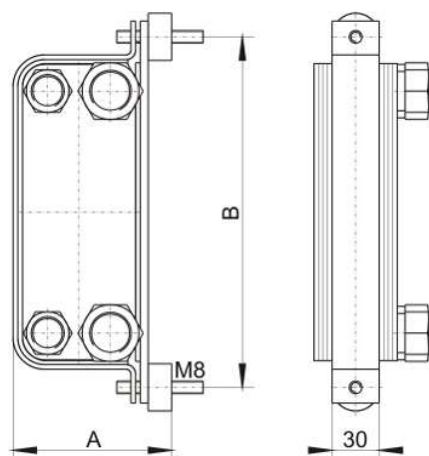


Typ	Artikel-Nr.	F (mm)	Kühlleistung (kW)	Ölanschluss F3, F1	Wasseranschluss F2, F4	Gewicht (kg – netto)	Volumen (Liter)
BWT B05x010N	3405010N	30	1,5 - 5,0	G ¾ 36 mm	G ½ 27 mm	1,0	0,1
BWT B05x020N	3405020N	53	1,5 - 11	G ¾ 36 mm	G ½ 27 mm	1,5	0,2
BWT B08x010N	34080100N	30	2,5 - 6,0	G ¾ 36 mm	G ½ 27 mm	1,6	0,5
BWT B08x020N	34080200N	53	5,0 - 16	G ¾ 36 mm	G ½ 27 mm	2,0	1,0
BWT B08x030N	34080300N	76	10 - 25	G ¾ 36 mm	G ½ 27 mm	3,0	1,5
BWT B15x030N	3415030N	76	6,0 - 30	G ¾ 36 mm	G ½ 27 mm	4,0	2,0



Typ	Artikel-Nr.	F (mm)	Kühlleistung (kW)	Ölanschluss F3, F1	Wasseranschluss F2, F4	Gewicht (kg – netto)	Volumen (Liter)
BWT B10x020N	3410020N	55	5 – 25	G 1 1/4 11 mm	G 3/4 36 mm	4,0	1,0
BWT B10x030N	3410030N	79	10 - 40	G 1 1/4 11 mm	G 3/4 36 mm	5,0	1,5
BWT B10x040N	3410040N	103	10 - 50	G 1 1/4 11 mm	G 3/4 36 mm	7,0	2,0
BWT B10x054N	3410054N	137	15 - 60	G 1 1/2 15 mm	G 3/4 41 mm	8,0	3,0
BWT B10x070N	3410070N	175	20 - 65	G 1 1/2 15 mm	G 3/4 41 mm	10,0	3,5
BWT B10x090N	3410090N	223	20 - 80	G 1 1/2 15 mm	G 3/4 41 mm	13,0	4,0
BWT B28x030N	3428030N	79	13 - 45	G 1 1/4 11 mm	G 1 1/4 41 mm	10,0	2,0
BWT B28x040N	3428040N	103	13 - 65	G 1 1/4 11 mm	G 1 1/4 41 mm	12,0	3,0
BWT B28x060N	3428060N	151	20 - 90	G 1 1/4 11 mm	G 1 1/4 41 mm	17,0	5,0
BWT B28x080N	3428080N	199	25 - 105	G 1 1/4 11 mm	G 1 1/4 41 mm	21,0	7,0

**Befestigungsklammern**



Typ	Artikel-Nr.	A	B
BB05	34BB05	104	223
BB08	34BB080	108	355
BB15	34BB15	104	501
BB10	34BB10	151	323
BB25 / BB28	34BB25	151	561