

## Trufin<sup>®</sup>-Rippenrohre W/H und W/HT (Turbo-Chil<sup>®</sup>) aus Cu, CuNi, Al, Stahl und Edelstahl 837 d

- Gute Wärmeleitfähigkeit, da die Rippen direkt aus der Rohrwand herausgewalzt sind
- Hoher Wärmeübergang durch optimierte konische Rippenform
- Gute Biegebarkeit durch stabilisierende Wirkung der Rippen
- Gute Endverbindungsmöglichkeiten durch große Wanddicken der Rohrenden
- Zum Einwalzen geeignet, da die unberippten Rohrenden weich sind
- W/HT (Turbo-Chil<sup>®</sup>) = Hochleistungs-Ausführung durch zusätzliche Innenstege, die eine Erhöhung der Strömungsturbulenz bewirken

# Trufin<sup>®</sup>-Rippenrohre W/H und W/HT (Turbo-Chil<sup>®</sup>)

## Verwendung

Die von Schmöle hergestellten Rippenrohre Trufin W/H und die Hochleistungs-Rippenrohre Trufin W/HT (Turbo-Chil) werden in vielen Industriezweigen eingesetzt. Sie eignen sich zur Kühlung und Erwärmung von Flüssigkeiten und Gasen sowie zur Kondensation und Verdampfung von Kältemitteln.

Langjährige Erfahrungen in der Verwendung von Trufin- Rippenrohren W/H und W/HT haben gezeigt, dass durch deren Einsatz das Preis-Leistungs-Verhältnis von Wärmetauschern wesentlich verbessert wird.

**Die nachstehende Auflistung zeigt einige typische Anwendungsbeispiele:**

### Heizungsindustrie

- Brauchwasser-Durchlauferhitzer in Heizkesseln und Pufferspeichern
- Heizschlangen für Warmwasserspeicher
- Rohrschlangen-Kondensatoren für Wärmepumpenspeicher
- Wärmetauscher für thermische Ablaufsicherung
- Wärmetauscher für Fernheizungs-umformer
- Schwimmbadwasser-Erwärmer
- Wärmetauscher in Solaranlagen
- Kondensations-Wärmetauscher für Brennwertkessel

### Maschinenbau und Automobilindustrie

- Wassergekühlte Ölkühler
- Luftgekühlte Ölkühler
- Druckluftkühler
- Wärmetauscher für Luftzerlegungsanlagen
- Lösungsmittelkühler

### Kälte- und Klimaindustrie

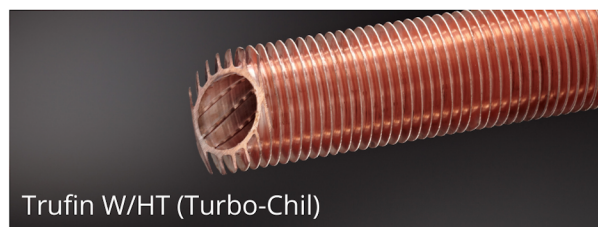
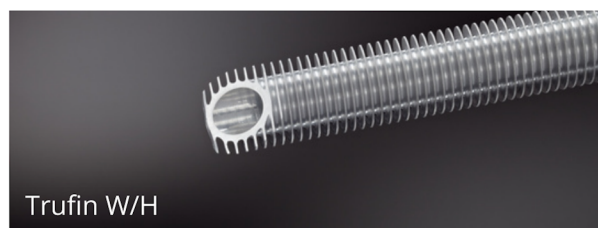
- Rohrschlangen-Kondensatoren
- Rohrschlangen-Zwischenkühler für Umwelt-Simulationsanlagen

## Beschreibung

Rippenrohre Trufin W/H und Hochleistungs-Rippenrohre Trufin W/HT (Turbo-Chil) werden durch ein Walzverfahren aus nahtlosen Rohren hergestellt. Durch ihre hervorragende Biegebarkeit eignen sie sich besonders zur Herstellung von kompakten und leistungsstarken Rohrschlangen-Wärmetauschern.

Diese hervorragenden Biegeeigenschaften der Rippenrohre Trufin W/H und der Hochleistungs-Rippenrohre Trufin W/HT (Turbo-Chil) ermöglichen zudem die Herstellung vieler geometrischer Sonderformen von Wärmetauschern, die optimal auf den jeweiligen Anwendungsfall zugeschnitten und bei wirtschaftlichen Losgrößen lieferbar sind.

Im Vergleich zu Trufin W/H-Rippenrohren haben Trufin W/HT- Hochleistungs-Rippenrohre (Turbo-Chil) zusätzlich spiralförmig verlaufende Innenstege, die eine Erhöhung der Strömungsturbulenz des Innenmediums und damit eine erhebliche Leistungssteigerung bewirken.



## Werkstoffe

Trufin-Rippenrohre W/H und W/HT werden bevorzugt aus den in folgender Tabelle genannten Werkstoffen hergestellt. Die in dieser Tabelle angegebenen Festigkeitseigenschaften gelten für die unberippten Rohrenden bei Raumtemperatur und sollen dem Konstrukteur zur Berechnung dienen.

Andere Werkstoffe, Materialeigenschaften sowie Werkstoffe nach internationalen und nationalen Normen wie ISO, EN, ASTM, ASME, BS, AFNOR etc. auf Anfrage.

Bei der Auswahl des Rohrtyps und der Werkstoffe sind die Betriebsbedingungen des konkreten Einzelfalles zu berücksichtigen.


Werkstoff- bezeichnung DIN		Werkstoff-Nr. DIN	Norm	Schmöl- Werkstoff- kennzahl	Gewichts- verhältnis G/G <sub>CU</sub>
Cu-DHP	R250	2.0090	DIN EN 12451	01	1,00
CuNi10Fe1Mn	R290	2.0872	DIN EN 12451	53	1,00
EN AW-1050A	H111	3.0255	gezogen DIN EN 754/gepresst DIN EN 755	41	0,30
EN AW-3103	H111	3.0515	gezogen DIN EN 754/gepresst DIN EN 755	42	0,31
EN AW-5754	H111	3.3535	gezogen DIN EN 754/gepresst DIN EN 755	43	0,30

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

# Trufin<sup>®</sup>-Rippenrohre W/H

Rippenteilung m = 2,3 mm  
Rippendicke  $\delta_R \approx 0,3 \text{ mm}^*$

Schmöle-Code-Nr.	Schmöle-Werkstoff-kennzahl					unberipptes Rohrende		berippter Rohrteil					Ungefähres Gewicht $G_{Cu}$ kg/m	
						Außen-Ø	Wand-dicke	Innen-Ø	Rippen-Außen-Ø	Wand-dicke	Innenquer-schnitt	Außenober-fläche		Flächen-verhältnis
	01	41	42	43	53	$d_1$ mm	$s_1$ mm	$d_3$ mm	$d_5$ mm	$s_2$ mm	$q_1$ cm	$A_a$ m <sup>2</sup> /m		$A_a/A_i$ -
Rippenhöhe h = 3,5 mm														
35-11 09 080	●	●	●	●		13,0	1,70	7,9	16,5	0,80	0,49	0,16	6,5	0,50
35-11 09 100	●	●	●	●	●	13,0	1,85	7,5	16,5	1,00	0,44	0,16	6,7	0,54
35-11 12 080	●	●	●	●		16,0	1,75	10,9	19,5	0,80	0,93	0,19	5,6	0,63
35-11 12 100	●	●	●	●	●	16,0	1,90	10,5	19,5	1,00	0,87	0,19	5,8	0,70
35-11 14 100	●	●	●	●		18,0	1,90	12,5	21,5	1,00	1,23	0,21	5,4	0,80
35-11 14 125	●	●	●	●	●	18,0	2,15	12,0	21,5	1,25	1,13	0,21	5,6	0,88
35-11 18 100	●	●	●	●		22,0	1,90	16,5	25,5	1,00	2,13	0,27	5,2	1,00
35-11 18 125	●	●	●	●	●	22,0	2,20	16,0	25,5	1,25	2,01	0,27	5,4	1,11
35-11 24 125	●	●	●	●		28,0	2,15	22,0	31,5	1,25	3,80	0,34	4,9	1,45
35-11 24 150	●	●	●	●	●	28,0	2,40	21,5	31,5	1,50	3,62	0,34	5,1	1,54
Rippenhöhe h = 4,5 mm														
45-11 09 080	●	●	●	●		13,0	2,00	7,9	18,5	0,80	0,49	0,22	8,8	0,56
45-11 09 100	●	●	●	●	●	13,0	2,20	7,5	18,5	1,00	0,44	0,22	9,3	0,61
45-11 12 080	●	●	●	●		16,0	2,10	10,9	21,5	0,80	0,93	0,25	7,3	0,75
45-11 12 100	●	●	●	●	●	16,0	2,25	10,5	21,5	1,00	0,87	0,25	7,6	0,81
45-11 14 100	●	●	●	●		18,0	2,25	12,5	23,5	1,00	1,23	0,28	7,1	0,93
45-11 14 125	●	●	●	●	●	18,0	2,50	12,0	23,5	1,25	1,13	0,28	7,4	1,01
45-11 18 100	●	●	●	●		22,0	2,20	16,5	27,5	1,00	2,13	0,35	6,7	1,17
45-11 18 125	●	●	●	●	●	22,0	2,40	16,0	27,5	1,25	2,01	0,35	7,0	1,28
45-11 24 125	●	●	●	●		28,0	2,40	22,0	33,5	1,25	3,80	0,41	6,0	1,68
45-11 24 150	●	●	●	●		28,0	2,80	21,5	33,5	1,50	3,62	0,41	6,1	1,82

 Vorzugsabmessungen!

\* Auf Wunsch auch mit Rippendicke von ca. 0,4 mm lieferbar

Die angegebenen Werte gelten für Kupferrohre. Bei Rohren aus anderen Werkstoffen sind geringfügige Abweichungen möglich.

Andere Abmessungen sowie Abmessungen für Stahl (Rippenhöhe 3,5 mm) und Edelstahl (Rippenhöhe 2 mm) auf Anfrage.

# Trufin-Rippenrohre W/HT (Turbo-Chil)

Schmöle-Code-Nr.	Schmöle-Werkstoff-kennzahl					unberipptes Rohrende		berippter Rohrteil							Ungefähres Gewicht G <sub>cu</sub> kg/m
						Außen-Ø	Wand-Dicke	Innen-Ø	Hydraulischer-Ø	Rippen-Außen-Ø	Wand-dicke	Innen-quer-schnitt	Außen-ober-fläche	Flächen-verhält-nis	
	01	41	42	43	53	d <sub>1</sub> mm	s <sub>1</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d <sub>h</sub> mm	d <sub>5</sub> mm	s <sub>2</sub> mm	q <sub>i</sub> cm <sup>2</sup>	A <sub>a</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>a</sub> /A <sub>i</sub> -	
Rippenhöhe h = 4,5 mm Innensteghöhe ≈ 0,35 mm Anzahl der Innenstege = 10															
**45-11 09 080 03	●	●	●	●		13,0	2,15	7,9	6,75	18,5	0,80	0,47	0,22	7,9	0,60
**45-11 09 100 03	●	●	●	●	●	13,0	2,20	7,5	6,33	18,5	1,00	0,42	0,22	8,3	0,65
45-11 12 080 13	●	●	●	●		16,0	2,10	10,9	9,10	21,5	0,80	0,89	0,25	6,4	0,81
45-11 12 100 13	●	●	●	●	●	16,0	2,30	10,5	8,69	21,5	1,00	0,83	0,25	6,7	0,87
45-11 14 080 13	●	●	●	●		18,0	2,15	12,9	11,14	23,5	0,80	1,26	0,28	6,2	0,94
45-11 14 100 13	●	●	●	●	●	18,0	2,30	12,5	10,74	23,5	1,00	1,19	0,28	6,4	1,00
45-11 14 125 13	●	●	●	●	●	18,0	2,50	12,0	10,22	23,5	1,25	1,08	0,28	6,6	1,06
45-11 18 100 13	●	●	●	●	●	22,0	2,40	16,5	14,80	27,5	1,00	2,09	0,35	6,2	1,26
45-11 18 125 13	●	●	●	●	●	22,0	2,65	16,0	14,29	27,5	1,25	1,97	0,35	6,4	1,34
45-11 24 125 13	●	●	●	●	●	28,0	2,60	22,0	20,35	33,5	1,25	3,76	0,41	5,6	1,77
45-11 24 150 13	●	●	●	●	●	28,0	3,00	21,5	19,85	33,5	1,50	3,58	0,41	5,7	1,96

\*\* Anzahl der Innenstege = 6

 Vorzugsabmessungen!

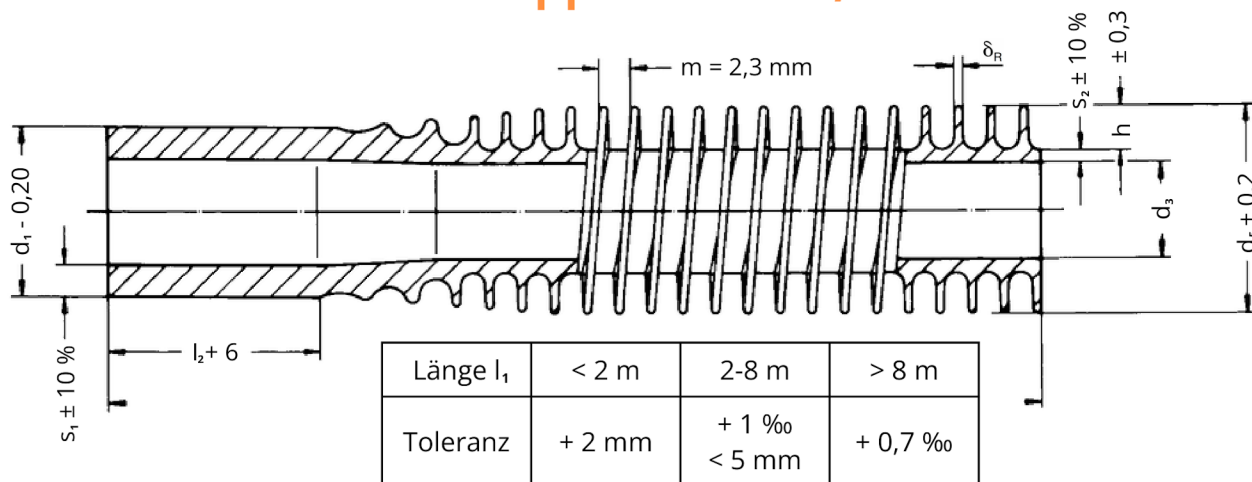
\* Auf Wunsch auch mit Rippendicke von ca. 0,4 mm lieferbar

Die angegebenen Werte gelten für Kupferrohre. Bei Rohren aus anderen Werkstoffen sind geringfügige Abweichungen möglich.

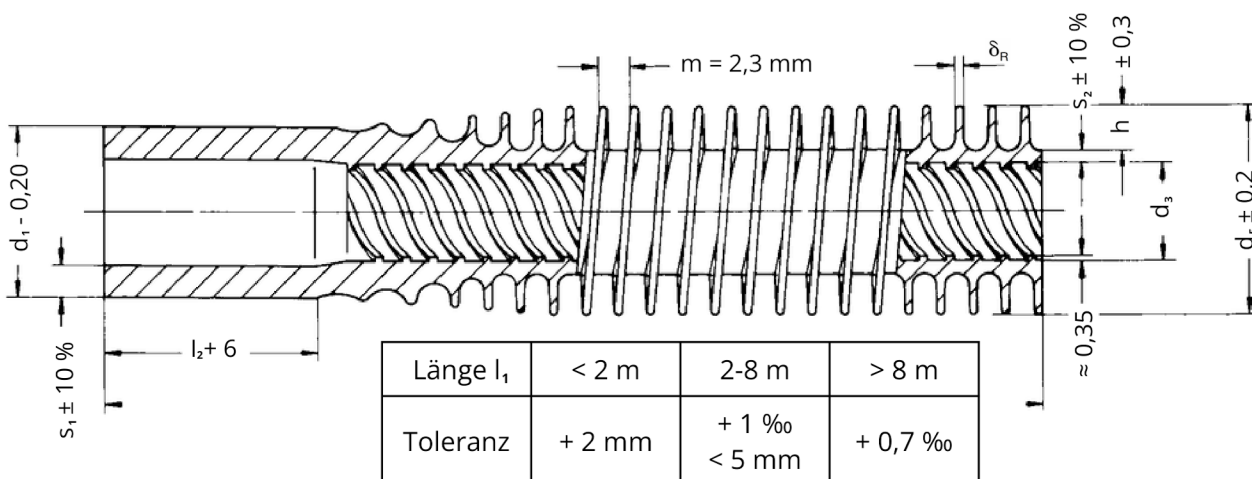
Andere Abmessungen sowie Abmessungen für Stahl (Rippenhöhe 3,5 mm) und Edelstahl (Rippenhöhe 2 mm) auf Anfrage.

d<sub>3</sub> = Innen-Ø am Fuß der Innenstege  
d<sub>h</sub> = hydraulischer Durchmesser ( $d_h = \frac{4 q_i}{U}$ )  
U = Umfang des Innenprofils

## Toleranzen für Trufin-Rippenrohre W/H



## Toleranzen für Trufin-Rippenrohre W/HT (Turbo-Chil)



### Lieferformen gerade Rippenrohre

- in Längen bis zu 20 m durchgehend berippt
- mit unberippten Rohrenden
- U-förmig gebogen

### Lieferformen der Wärmetauscher

- einbaufertig, mit Anschlussarmaturen
- in Standardausführung oder Sonderausführung für Ihren speziellen Bedarfsfall
- Rippenrohrschlangen aus Kupfer mit galvanisch verzinneter Außenoberfläche und/oder mit chemisch verzinneter Innenoberfläche auf Anfrage
- Rippenrohrschlangen mit speziellen doppelwandigen Sicherheitsrohren „Trufin W/H plus Innenrohr“

### Rohr-Code-Nummer

Schmöle-Code-Nr. W/HT 45 - 11 12 080 13 - 01

Rohrtyp

Rippenhöhe 4,5 mm

Rippenteilung 11 Rippen/Zoll

Kernrohr-Außendurchmesser 12,7 mm

Wanddicke im berippten Rohrteil 0,80 mm

10 Innenstege, ca. 0,35 mm hoch

Schmöle-Werkstoffkennzahl für Cu-DHP

# Trufin<sup>®</sup>-Rippenrohre W/H und W/HT (Turbo-Chil<sup>®</sup>)

## Zulassungen

Die Fertigung von Rippenrohren für die Verwendung in Druckbehältern ist zugelassen nach AD 2000 Regelwerk sowie DGRL 2014/68/EU. Schmöle liefert Trufin-Rippenrohre W/H aus Cu-DHP nach VdTÜV-Werkstoffblatt 420/2.

### Bitte, fordern Sie weitere Prospekte an:

- BW-Rippenrohr-Heizschlangen für Warmwasserspeicher: Nr. 861 d
- SBW-Rippenrohr-Durchlauferhitzer für Heizkessel und Pufferspeicher: Nr. 864 d
- Rippenrohre (Übersichtsprospekt): Nr. 820 d
- Wärmetauscher (Übersichtsprospekt): Nr. 850 d

In dieser Produktbeschreibung wurden eigene Untersuchungen und die einschlägige Literatur berücksichtigt. Sie wurde mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt.

Unabhängig davon sollte die Eignung des Produktes unter den tatsächlichen Betriebsbedingungen überprüft werden. Dies gilt insbesondere für die Eignung des gewählten Werkstoffes für den vorgesehenen Einsatzfall. Die einschlägigen Normen und Vorschriften für den Betrieb von Wärmetauschern sind zu beachten.

Gern stehen wir Ihnen beratend zur Verfügung. Änderungen behalten wir uns vor, insbesondere wenn sie die Qualität des Produktes verbessern, die Leistungsfähigkeit erhöhen oder die Herstellung vereinfachen.

**Schmöle GmbH**

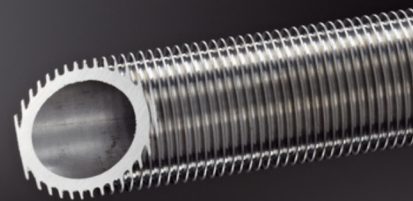
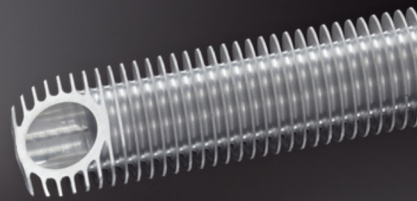
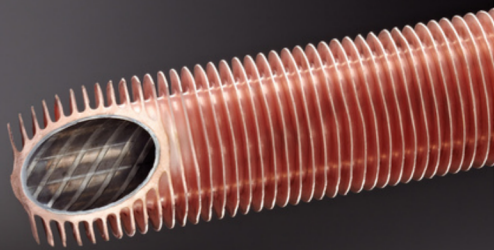
# SCHMÖELE

## **Werk Westick**

SCHMÖLE GmbH  
Westicker Straße 84  
58730 Fröndenberg

## **Werk Ardey**

SCHMÖLE GmbH  
Ardeyer Straße 15  
58730 Fröndenberg



## **Wir beraten Sie gerne.**

Tel.: +49 2373 975 500  
Fax: +49 2373 975 720  
[info@schmoele.de](mailto:info@schmoele.de)

[www.schmoele.de](http://www.schmoele.de)

Ein Unternehmen der Surikate Gruppe