

druseidt

Elektrotechnik



Produktinformation

Wassergekühlte Hochstromkabel bis 2000 mm²
und Hochstrom-Rohrsysteme,
„Made in Germany“



© 2014

Paul Druseidt
Elektrotechnische Spezialfabrik GmbH & Co. KG
Neuenkamper Str. 105
42855 Remscheid, Germany

Telefon: +49 (21 91) 93 52-0
Telefax: +49 (21 91) 93 52-150
http: www.druseidt.de
E-Mail: info@druseidt.de

Die Nutzung von Fotos, Zeichnungen oder Katalogauszügen für eigene Werbeaktionen oder sonstige Verwendungen bedarf unserer ausdrücklichen, schriftlichen Zustimmung.

Wassergekühlte Hochstromkabel bis 2000 mm² Leitungsquerschnitt und Hochstromrohrsysteme

Die in dieser Produktinformation beschriebenen wassergekühlten Hochstromkabel dienen der Übertragung hoher Ströme. Sie werden vorwiegend in Schmelz- und Erwärmungsanlagen innerhalb der Gießerei-, NE-Metall- oder Glasschmelzindustrie eingesetzt.

Dort finden Sie Anwendung als bewegliche, platzsparende Stromanschluss-Elemente im Bereich von Induktions-, Reduktions-, Vakuum-, Graphitierungs- oder Glasschmelzöfen. Weitere Einsatzbereiche liegen im Bereich von Produktionsanlagen für Polysilizium. Dort werden sie häufig in Verbindung mit wassergekühlten Hochstrom-Rohrsystemen eingesetzt.

Wir von der Firma druseidt konstruieren und liefern ergänzend zu flexiblen, wassergekühlten Kabeln auch komplette Stromübertragungssysteme, bestehend aus wassergekühlten Rohren in isolierter oder nicht isolierter Ausführung.

So liefern wir wassergekühlte Stromübertragungselemente als:

- **wassergekühlte Einleiterkabel**
- **wassergekühlte Mehrleiterkabel**
- **wassergekühlte Hohlleiterkabel**
- **wassergekühlte Stromrohre**
- **wassergekühlte Systeme bestehend aus Kabeln und Rohren**



Wassergekühlte Hochstromkabel mit lötfrei gepressten Anschlussköpfen, vorzugsweise für Netzfrequenzanwendungen



Wassergekühlte Kabel in Standardausführung

Lötfrei gepresste Anschlussköpfe in druseidt Presstechnik

Aufbau und Einsatzbereiche

Für Netzfrequenzanwendungen stehen standardmäßig Ein- oder Mehrleiterkabel bis 2000 mm² Leiterquerschnitt zur Verfügung. Im Querschnittsbereich bis 1000 mm² werden sie als Einleiter und ab 1200 mm² als Mehrleiterkabel gefertigt. Bestens geeignet als platzsparende flexible Stromzuführungen im Bereich von Induktionsanlagen innerhalb der Stahl-, Gießerei-, NE-Metall- und Glasschmelzindustrie oder ähnliche Anwendungen.

Anschlussköpfe und Kühlung

Alle standardmäßigen druseidt-Anschlussköpfe werden aus E-Cu / Cu-ETP Material hergestellt. Um ein Abrutschen der Kühlwasserschläuche sicher zu verhindern, sind sie mit einer gerändelten Fläche versehen. Die Lage und Ausführung der Kühlbohrungen ist so gewählt, dass ein möglichst optimierter Kühlwasserdurchfluss erfolgen kann. Die Lieferung der Kabel erfolgt ohne Tüllen. Diese können optional gemäß Tabelle auf Seite 10 als Zubehör mitbestellt werden. Außerdem ist es möglich, die Kühlbohrungen entgegen dem Standard um 90° versetzt anzuordnen oder die Gewindegrößen zu verändern.

druseidt-Kühlwasserschläuche

Die von uns eingesetzten Kühlwasserschläuche sind von hoher Qualität und seit Jahren in der Praxis erprobt. Sie sind mehrlagig gefertigt, elektrisch isolierend, mit schwer entflammbarer und selbstverlöschender Schlauchdecke. Sie erreichen auch bei widrigen Einsatzbedingungen gute Standzeiten. **Der zulässige Betriebsdruck beträgt maximal 6 bar.** Die Prüfung der Kabel vor Auslieferung erfolgt mit einem Druck von 10 bar.

druseidt-Presstechnik

Die Verbindung der flexiblen E-Cu-Leiter mit den Anschlussköpfen erfolgt durch lötfreies Verpressen. Die von uns angewendete spezielle Presstechnik gewährleistet, in Verbindung mit einer sehr hohen Druckleistung von mehreren hundert Tonnen Pressdruck, sowohl eine optimale elektrische Verbindung als auch eine rationelle Fertigung. Die flexiblen Hochstromseile werden rundum gepresst und optimal verdichtet. Dies minimiert die elektrischen Widerstände und verringert so die Leistungsverluste. Vorteilhaft: druseidt-Presstechnik-Parameter sind durch archivierbare Maschineneinstellungen jederzeit reproduzierbar.

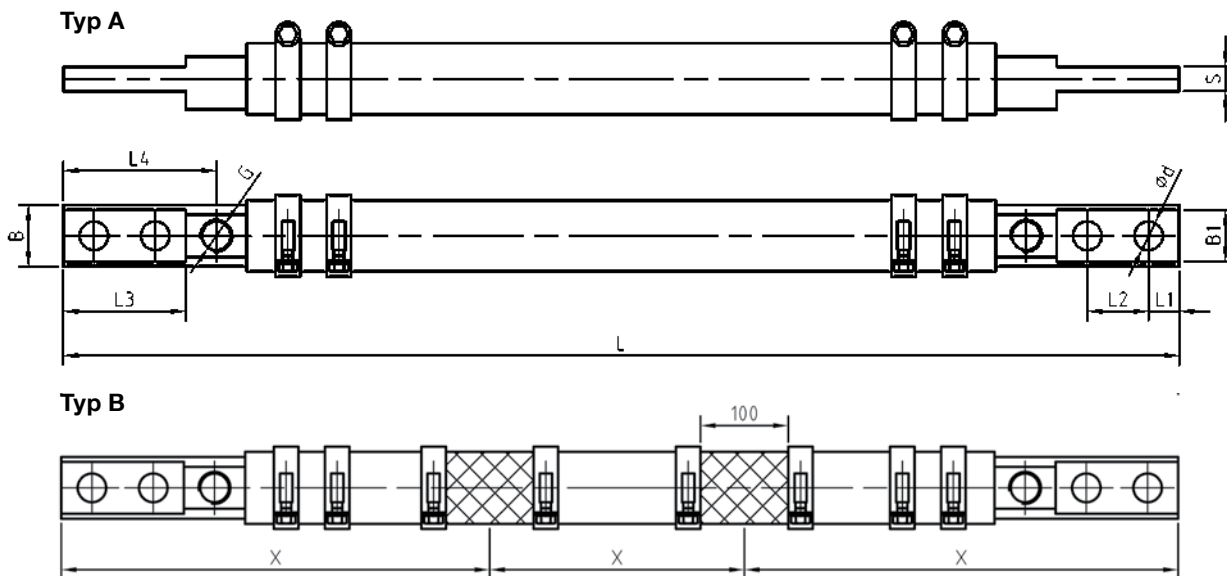
Kabel mit zusätzlichen Klemmstücken (Kabeltyp B)

Um eine sichere Befestigung auch längerer Kabel zu ermöglichen, können alle Einleiterkabel mit zusätzlichen Klemmstücken ausgerüstet werden. Diese zusätzlich in die Leiter eingebrachten Massivteile gewährleisten ein problemloses Befestigen an den gekennzeichneten Stellen mittels Klemm- und Haltevorrichtungen. Ein Zusammendrücken des Schlauches und dadurch bedingte Beschädigungen bzw. Reduzierung der Wasserdurchlaufmenge wird somit verhindert.

Strombelastung

Die Stromwärmeverluste der wassergekühlten Hochstromkabel sind abhängig von der spezifischen Querschnittsbelastung und ändern sich quadratisch mit dem Belastungsstrom. Die von uns angegebenen Werte für die Strombelastung sind mögliche Richtwerte. Gerne beraten wir Sie im Rahmen Ihrer individuellen Anwendungen.

**Wassergekühlte Hochstromkabel 120-1000 mm²
mit lötfrei gepressten Anschlussköpfen,
vorzugsweise für Netzfrequenzanwendungen**

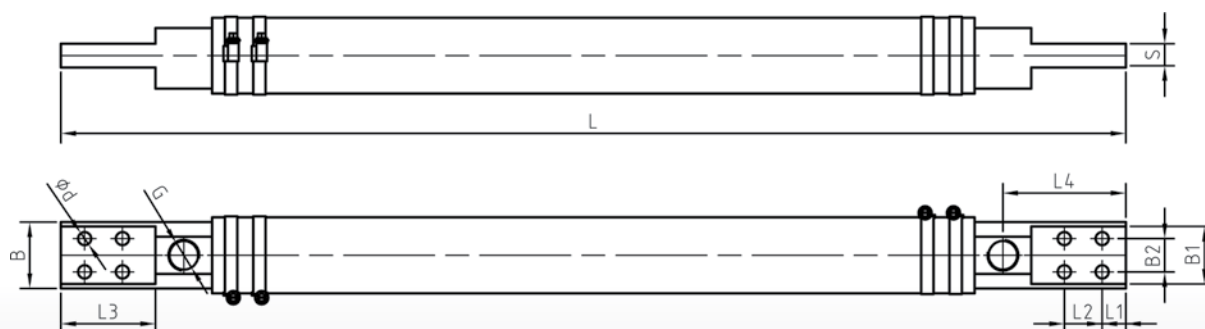


Hinweis:

Typ B mit zusätzlichen Klemmstücken zur vereinfachten Befestigung vor allem längerer Kabel.
Bei Bestellung bitte Anzahl und Lage der gewünschten Klemmstücke bekannt geben.

Bestell-Nr.		Technische Daten											
Typ A	Typ B	Querschnitt mm ²	Strombelastung	Abmessungen mm									
				L1	L2	L3	L4	B	B1	d	G	S	L
30600 A	30600 B	120	1600 A	12,5	25	50	60	25	23	11	1/4"	10	individuell nach Kundenwunsch
30601 A	30601 B	185	2500 A	15	30	60	75	30	28	14	3/8"	12	
30602 A	30602 B	300	3700 A	15	30	60	75	35	32	14	3/8"	15	
30603 A	30603 B	400	4500 A	20	40	80	95	42	37	18	3/8"	20	
30604 A	30604 B	500	5500 A	20	40	80	95	55	51	18	3/8"	20	
30605 A	30605 B	750	7500 A	20	40	80	95	55	49	18	3/8"	25	
30606 A	30606 B	1000	10000 A	25	50	100	120	70	63	22	1/2"	30	

**Wassergekühlte Hochstromkabel 750-2000 mm²
mit lötfrei gepressten Anschlussköpfen,
vorzugsweise für Netzfrequenzanwendungen**



Bestell-Nr.	Technische Daten												
	Querschnitt mm ²	Strombelastung	Abmessungen mm										
			L1	L2	L3	L4	B	B1	B2	d	G	S	L
30615	750	7500 A	20	40	85	105	65	61	30	14	3/4"	22	individuell nach Kundenwunsch
30616	1000	10000 A	25	40	100	130	70	65	35	14	1"	25	
30617	1200	12000 A	30	50	120	150	80	74	40	14	1"	30	
30618	1600	16000 A	30	50	120	150	90	83	40	14	1"	35	
30619	2000	20000 A	35	60	140	170	100	94	40	14	1"	35	

Wassergekühlte Hohlleiterkabel mit lötfrei gepressten oder gelöteten Anschlussköpfen, vorzugsweise für Mittelfrequenzanwendungen



Hohlleiterkabel in Standardausführung



Aufbau eines gelöteten
Hohlleiterkabels

Aufbau und Einsatzbereiche

Aufgrund ihres speziellen Leiteraufbaus und der relativ großen Oberfläche der flexiblen Innenleiter eignen sich druseidt-Hohlleiterkabel besonders für Anwendungen im Mittelfrequenzbereich bis ca. 10 kHz. Bei Frequenzen bis 2 kHz werden die Kabel standardmäßig mit blanken oder auf Wunsch auch verzinneten Innenleitern gefertigt. Für Anwendungen > 2 kHz kommen Innenleiter mit doppelt lackisolierten Einzeldrähten zum Einsatz. So wird der Stromverdrängung (Skin-Effekt) bei Wechselstrom in Verbindung mit der höheren Frequenz Rechnung getragen. Bei steigender Frequenz fließt der Strom in einer immer dünneren Schicht des Leiters und reduziert somit dessen Stromtragfähigkeit. Durch die Aufteilung des Leiters in viele voneinander isolierte Einzeldrähte erhöht sich, entsprechend der größeren Oberfläche, der elektrisch wirksame Querschnitt und damit die Strombelastbarkeit des Leiters. Bei Kabeln mit größerem Querschnitt sind die Innenleiter um eine antimagnetische Spiralfeder herum angeordnet, die sie auf Abstand hält und so einen optimalen Kühlwasserdurchfluss ermöglicht. Aufgrund der Konstruktion von Hohlleiterkabeln können so größere Mengen Kühlwasser als bei Einleiterkabeln gleichen Querschnitts durchgesetzt werden, so dass eine verbesserte Wärmeabfuhr erfolgt.

Anschlussköpfe und Kühlung

Alle standardmäßigen druseidt-Anschlussköpfe werden aus E-Cu / Cu-ETP Material hergestellt. Um ein Abrutschen der Kühlwasserschläuche sicher zu verhindern, sind sie mit einer gerändelten Fläche versehen. Die Lage und Ausführung der Kühlbohrungen ist so gewählt, dass ein möglichst optimierter Kühlwasserdurchfluss erfolgen kann. Die Lieferung der Kabel erfolgt standardmäßig ohne Tüllen. Diese können gemäß Tabelle auf Seite 10 als Zubehör mitbestellt werden. Auch ist es möglich, die Kühlbohrungen entgegen dem Standard um 90° versetzt anzuordnen oder die Gewindegrößen zu verändern.

druseidt-Kühlwasserschläuche

Die von uns eingesetzten Kühlwasserschläuche sind von hoher Qualität und seit Jahren in der Praxis erprobt. Sie sind mehrlagig gefertigt, elektrisch isolierend mit schwer entflammbarer und selbstverlöschender Schlauchdecke und erreichen auch bei widrigen Einsatzbedingungen gute Standzeiten. **Der zulässige Betriebsdruck beträgt maximal 6 bar.** Die Prüfung der Kabel vor Auslieferung erfolgt mit einem Druck von 10 bar.

Verbindung der Anschlussköpfe mit dem Innenleiter

Bei den Hohlleiterkabeln für Anwendungen bis 2 kHz (Best.-Nr. 30673-30679) erfolgt die Verbindung durch lötfreies Pressen. Die spezielle druseidt-Pressstechnik ermöglicht eine großflächige rundum Pressung und somit eine optimale Verdichtung der Leiter. Bei den Hohlleiterkabeln mit lackisolierten Innenleitern für Anwendungen bis 10 kHz (Best.-Nr. 30610-30686) erfolgt die Verbindung mit den Anschlussköpfen durch Löten.

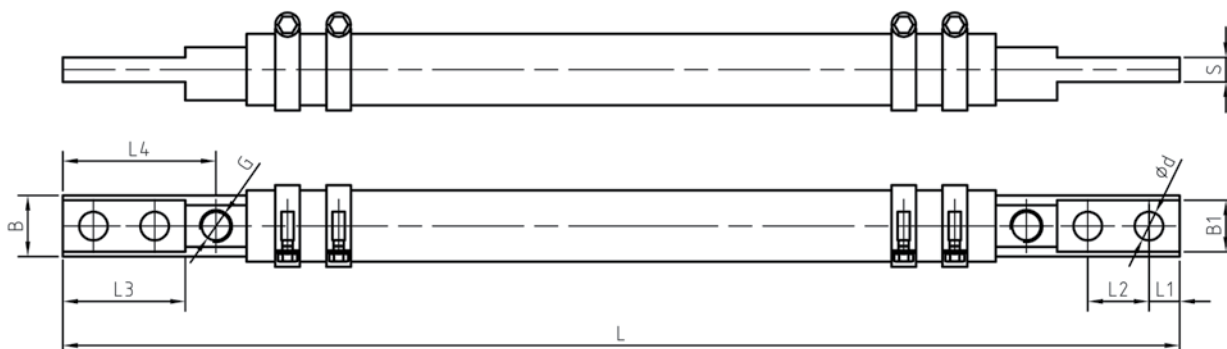
Strombelastung

Die Stromwärmeverluste der wassergekühlten Hochstromkabel sind abhängig von der spezifischen Querschnittsbelastung und ändern sich quadratisch mit dem Belastungsstrom. Die von uns angegebenen Werte für die Strombelastung sind mögliche Richtwerte. Gerne beraten wir Sie im Rahmen Ihrer individuellen Anwendungen.

Sonderausführungen und Kabelreparaturen

Ergänzend zu unseren Standardausführungen fertigen wir vielfältige Sonderausführungen mit Anschlussköpfen bzw. Ausführung nach Ihren Wünschen (z. B. als Ersatzteile für alle gängigen Elektroöfen der bekannten Hersteller). Außerdem führen wir kurzfristige Kabelreparaturen sowohl für unsere als auch für Fremdfabrikate durch.

Wassergekühlte Hohlleiterkabel



Wassergekühlte Hohlleiterkabel 300-1000 mm² für Mf-Anwendungen bis 2000 Hz

Bestell-Nr.	Technische Daten														
	Querschnitt mm ²	Strombelastung in A bei				Abmessungen mm									
		50 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	L1	L2	L3	L4	B	B1	d	G	S	L
30673	300	3700	3300	3100	2900	20	40	80	95	42	37	18	3/8"	20	individuell nach Kundenwunsch
30674	400	4500	4100	3800	3600	20	40	80	95	50	43,3	18	3/8"	25	
30675	500	5500	5000	4800	4600	20	40	80	95	55	49	18	3/8"	25	
30676	600	6200	5600	5400	5100	20	40	80	95	60	52	18	3/8"	30	
30677	700	7100	6000	5800	5400	20	40	80	95	60	52	18	3/8"	30	
30678	800	8000	7100	6200	5900	25	50	100	115	70	63,3	22	3/8"	30	
30679	1000	10000	7500	6800	6000	25	50	100	115	70	63,3	22	3/8"	30	

Wassergekühlte Hohlleiterkabel 70-1015 mm² für Mf-Anwendungen bis 10000 Hz

Bestell-Nr.	Technische Daten															
	Querschnitt mm ²	Strombelastung in A bei					Abmessungen mm									
		50 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	10000 Hz	L1	L2	L3	L4	B	B1	d	G	S	L
30610	70	950	920	900	800	700	12,5	25	50	65	25	22,9	11	1/4"	10	individuell nach Kundenwunsch
30611	105	1400	1300	1200	1100	900	15	30	60	75	30	27,5	14	3/8"	12	
30612	140	1900	1700	1600	1500	1350	15	30	60	75	35	31,6	14	3/8"	15	
30613	175	2300	2000	1900	1750	1550	20	40	80	95	42	36,9	18	3/8"	20	
30614	210	2750	2400	2250	2100	1750	20	40	80	95	42	36,9	18	3/8"	20	
30680	315	3800	3250	3050	2800	1900	20	40	80	95	42	43,3	18	3/8"	20	
30681	315	4600	4100	3850	3450	2200	20	40	80	95	50	43,3	18	3/8"	25	
30682	420	5600	5000	4850	4000	2500	20	40	80	95	55	49	18	3/8"	25	
30683	525	6700	6000	5700	4800	3000	20	40	80	95	60	52	18	3/8"	30	
30684	700	7500	6300	5900	5300	3400	20	40	80	95	60	52	18	3/8"	30	
30685	815	8500	7200	6400	5700	3700	25	50	100	115	70	63,3	22	3/8"	30	
30686	1015	10000	7400	6600	-	-	25	50	100	115	70	63,3	22	3/8"	30	

Wassergekühlte Hohlleiterkabel mit Stromrohrverschraubungen für Netz- oder Mittelfrequenz-Anwendungen bis 2000 Hz



Wassergekühlte Hohlleiterkabel
mit einseitiger Stromrohrverschraubung



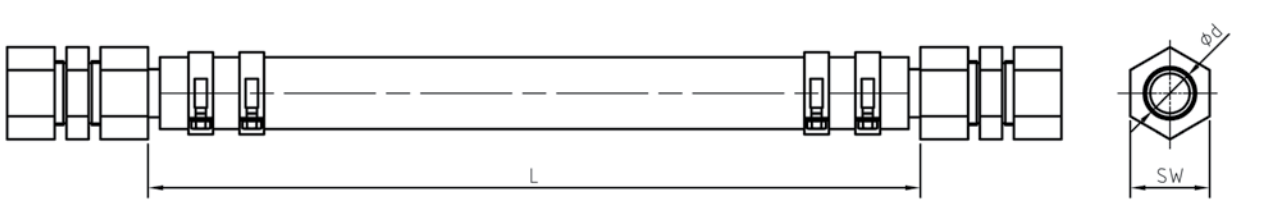
Hohlleiterkabelaufbau
Anschluss lötfrei gepresst

Aufbau und Einsatzbereiche

Wassergekühlte Hohlleiterkabel können sowohl einseitig als auch beidseitig mit einer Stromrohrverschraubung ausgerüstet werden. druseidt-Stromrohrverschraubungen stellen wasserdichte, stromführende Verbindungen mit Stromrohren her. Flexible, wassergekühlte Kabel können sowohl in Stromrohrsystemen integriert als auch an Rohrausgängen von Elektroöfen oder anderen Aggregaten angeschlossen werden. Im Standardbereich sind Verschraubungen für Rohr-Ø 28-70 mm lieferbar. Größere Ausführungen oder individuelle Lösungen sind auf Anfrage möglich. Die Verbindung der Anschlussköpfe mit den flexiblen Leitern erfolgt durch lötfreies Pressen. Die spezielle druseidt-Pressetechnik ermöglicht eine großflächige rundum Pressung und somit eine optimale Verdichtung der Leiter.

druseidt-Kühlwasserschläuche

Die von uns eingesetzten Kühlwasserschläuche sind von hoher Qualität und seit Jahren in der Praxis erprobt. Sie sind mehrlagig gefertigt, elektrisch isolierend und mit schwer entflammbarer, selbstverlöschender Schlauchdecke versehen. Sie erreichen auch bei widrigen Einsatzbedingungen gute Standzeiten. **Der zulässige Betriebsdruck beträgt maximal 6 bar.** Die Prüfung der Kabel vor Auslieferung erfolgt mit einem Druck von 10 bar.



Ausführung mit beidseitiger
Rohrverschraubung

Notwendige Bestellungenangaben:

- Stromrohrverschraubung ein- oder beidseitig
- ggfls. Definition des zweiten Anschlusses
- Ø der Rohrverschraubung
- Ausführung der Rohrverschraubung
 - 6-kant (Standard)
 - 8-kant
 - als Nutmutter
- gewünschter Kabelquerschnitt und Strombelastung
- gewünschte Einbaulänge



Wassergekühltes Hohlleiterkabel,
mit Stromrohr verschraubt

Wassergekühlte Stromrohrsysteme von druseidt

Wir konstruieren und fertigen Stromrohrsysteme sowohl in nicht isolierter als auch in isolierter Ausführung. Derartige Systeme können nach erfolgter Konstruktion komplett montagefertig mit allen dazu gehörenden Komponenten wie Halterungen, wassergekühlten Kabeln, Wasserverteilern, Isolationsmaterialien etc. geliefert werden (z. B. für Produktionsanlagen für Polysilizium und ähnliche Anwendungen).

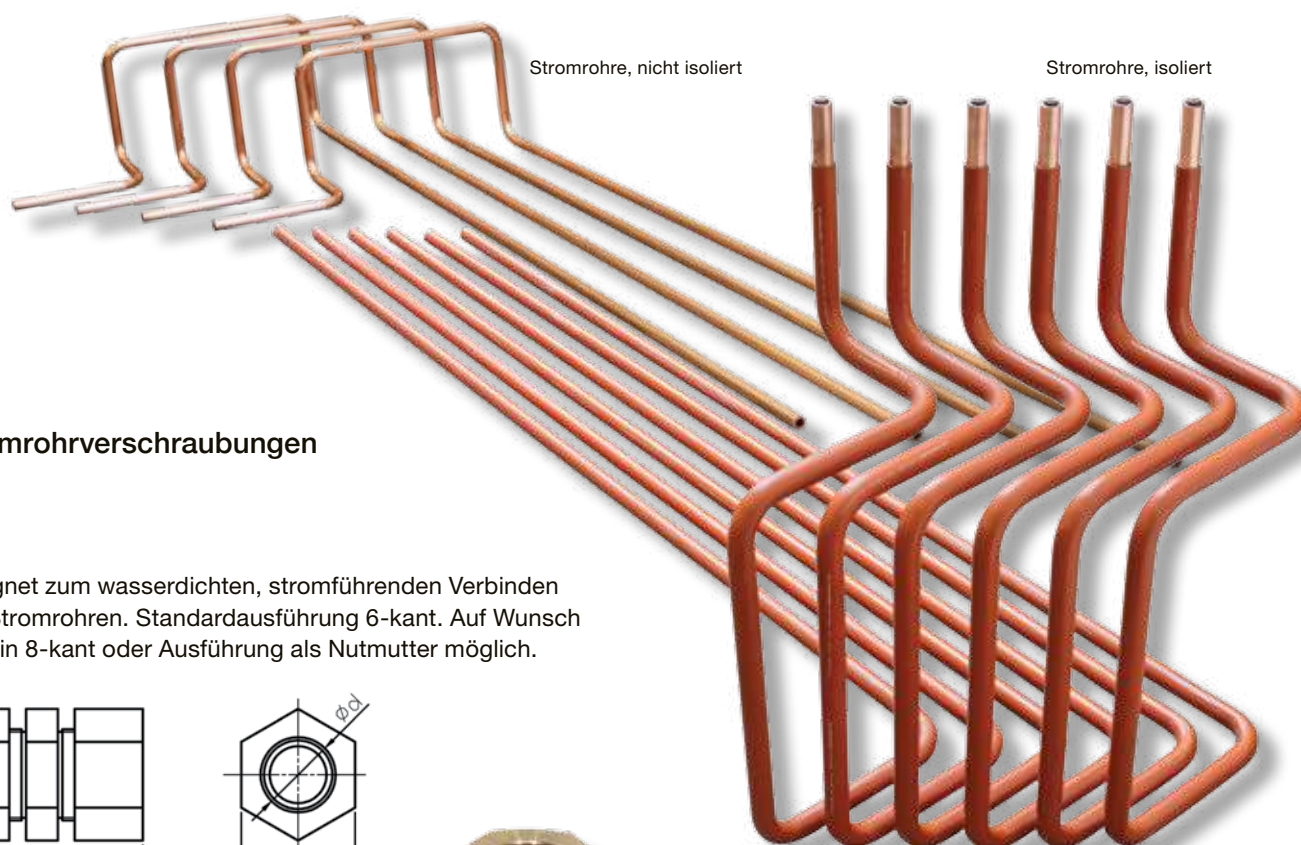
Auf Wunsch begleiten wir ihre Montage inkl. Erstellung sämtlicher notwendiger Dokumentationen bis zur Endabnahme.

Selbstverständlich ist auch die Anfertigung gebogener Rohrkomponenten nach Zeichnung jederzeit problemlos möglich.

druseidt – Ihr bewährter Partner für die Hochstromübertragung

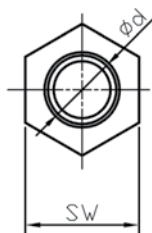
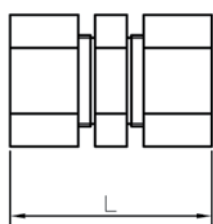
Wir konstruieren und liefern:

- wassergekühlte Stromrohrsysteme und Rohrkomponenten
- wassergekühlte Kabel
- Stromschienensysteme und Stromschienenkomponenten
- Rohr- und Schienenhalterungssysteme
- Schweißkonstruktionen aus NE-Metallen
- flexible Strombänder aus Litzen und Folien
- Dreh-, Fräs- und Stanzteile aus NE-Metallen
- individuelle Sonderlösungen nach Ihren Wünschen



Stromrohrverschraubungen

Geeignet zum wasserdichten, stromführenden Verbinden von Stromrohren. Standardausführung 6-kant. Auf Wunsch auch in 8-kant oder Ausführung als Nutmutter möglich.



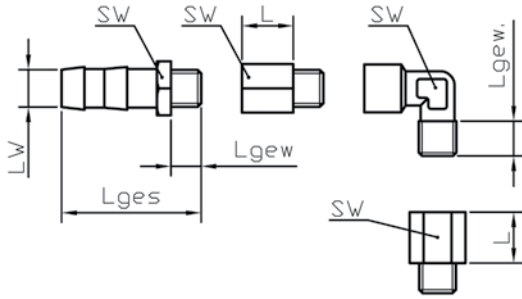
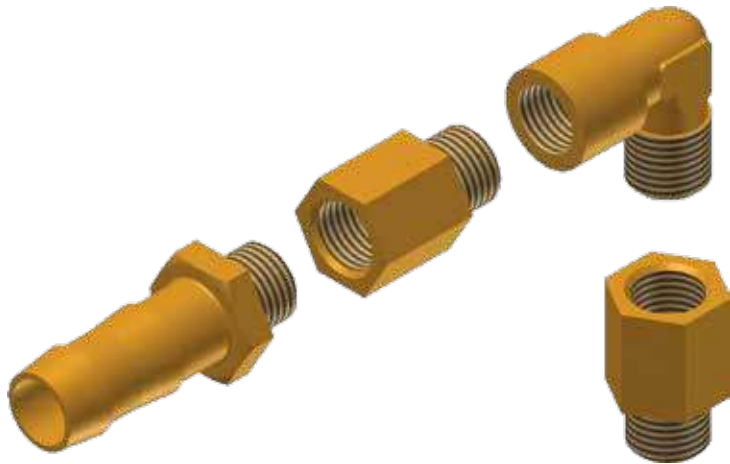
Stromrohrverschraubung

Bestell-Nr.	Technische Daten			
	Abmessungen mm			
	für Stromrohr Ø d	Stecklänge min.	Sw	L
15490	28	45	50	90
15491	30	45	50	90
15492	35	45	60	90
15493	40	45	65	95
15494	42	45	65	95
15495	48	45	70	95
15496	50	50	70	105
15497	60	50	80	105
15498	70	50	90	105



Wassergekühlte Stromrohre, verbunden mit einer Stromrohrverschraubung

**Einschraubschlauchtüllen,
Winkel- und Verlängerungsstücke**
Werkstoff: Messing blank



Bestell-Nr.	Technische Daten				
	Gewindeanschl.	Sw	Lw	Lgew	L
Einschraub-Schlauchtüllen					
15448	1/4"	19	13	10	48
15449	3/8"	19	13	10	48
15450	3/4"	24	13	10	50
15451	1/2"	27	19	11	95
15452	1"	38	25	11	51
Winkelstücke					
15458	1/4"	13	-	12	-
15459	3/8"	17	-	12	-
15460	3/4"	21	-	15	-
15461	1/2"	26	-	15	-
15462	1"	30	-	16	-
Verlängerungsstücke					
15468	1/4"	17	-	-	18
15469	3/8"	19	-	-	19
15470	3/4"	24	-	-	22
15471	1/2"	17	-	-	30
15472	1"	22	-	-	40

Hinweis:

Maß SW bei Bestell-Nr. 15471 und 15472 = Innensechskant

Kundenindividuelle Anfertigungen/Reparaturen

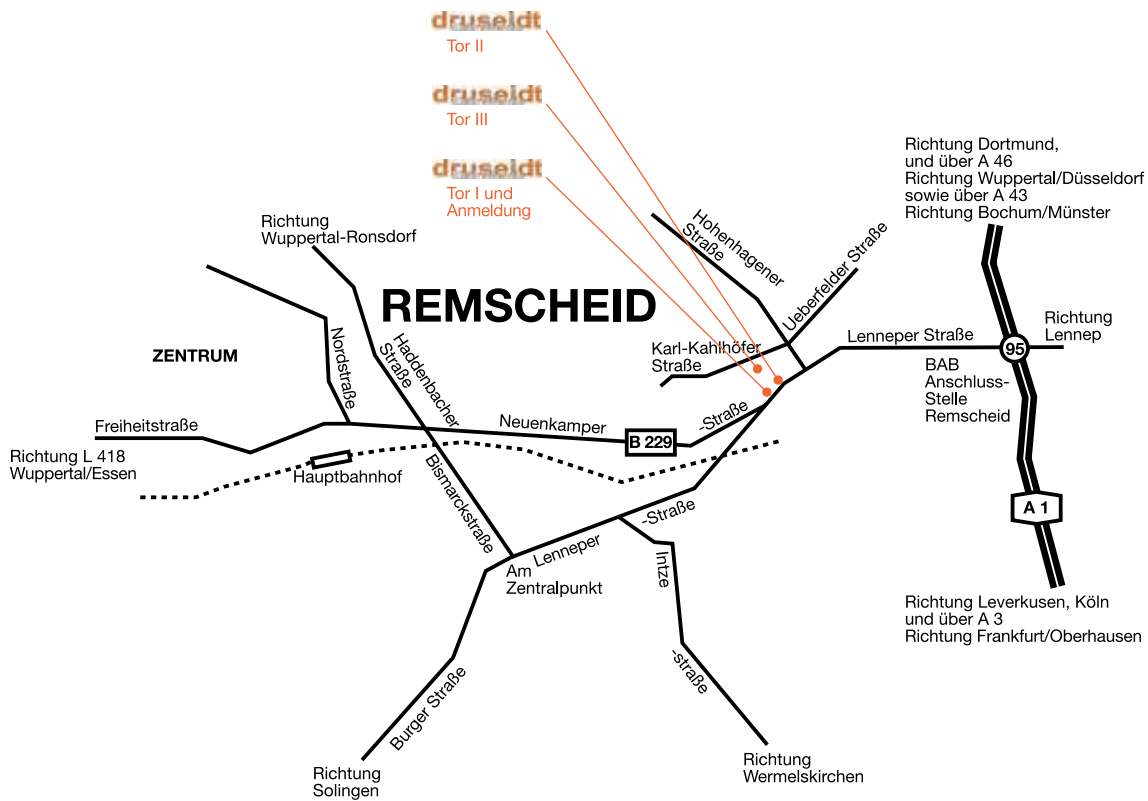
Wir fertigen wassergekühlte Kabel mit den unterschiedlichsten Anschlussköpfen nach Muster oder Zeichnung, abgestimmt auf den jeweiligen Anwendungsfall.

Unser Reparaturservice sowohl für druseidt-Kabel als auch für Fremdfabrikate rundet das großes Leistungsspektrum ab.



Allgemeiner Hinweis

Die in diesem Prospekt aufgeführten Maße und technischen Angaben wurden mit größtmöglicher Sorgfalt ermittelt und die Abbildungen entsprechen dem Stand der Drucklegung. Wir behalten uns jedoch sowohl technische Änderungen als auch Änderungen von Abmessungen, Formen und Farben ausdrücklich vor. **Unsere Angaben insbesondere die Werte für mögliche Strombelastungen sind unverbindliche Richtwerte. Die Zuordnung von Leiterquerschnitten von Strombelastbarkeiten durch nationale oder internationale Normen oder Vorschriften wird dadurch weder eingeschränkt noch aufgehoben.** Verbindlich sind jeweils die Angaben und Zusagen in unseren Auftragsbestätigungen.



Paul Druseidt
Elektrotechnische Spezialfabrik GmbH & Co. KG

Postfach 10 02 25
42802 Remscheid
Deutschland

Tor I: Neuenkamper Straße 105
Tor II: Lenneper Straße 131
Tor III: Karl-Kahlhöfer-Straße 9
42855 Remscheid
Deutschland

Telefon: +49 (21 91) 93 52-0
Telefax: +49 (21 91) 93 52-150
http: www.druseidt.de
E-Mail: info@druseidt.de

Ordern Sie auch unsere Spezialkataloge zu folgenden Themen:

Hochflexible Strombrücken, -bänder und Kabel, luft- und wassergekühlt für Hi-Tech Anwendungen
Gesamtkatalog innovative Kontaktsysteme und Zubehör für Eloxal- und Galvanotechnik